



كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

محاضرات في إنشاء وإدارة المشاريع

مطبوعة بيداغوجية

موجهة لطلبة السنة الثالثة ليسانس مقاولاتية و إدارة أعمال

من إعداد : د/ بوزيد مروان

السنة الجامعية 2023/2022

الفهرس

الصفحة	العناوين
	المقدمة
27-11	المحاضرة الأولى: مدخل عام للمشاريع
12	أولاً: ماهية المشاريع.
13	1-تعريف وخصائص المشروع.
15	2-أهداف المشروع
17	ثانياً: أنواع المشاريع،دورة حياتها ومخاطرها.
18	1- أنواع المشاريع
20	2- 2- دورة حياة المشروع
23	3- مخاطر المشاريع
26	ثالثاً: العوامل الأساسية لنجاح وفشل المشروع
26	1-العوامل الأساسية لنجاح المشروع
27	2-العوامل الأساسية لفشل المشروع
43-28	المحاضرة الثانية: أساسيات في إدارة المشاريع
29	أولاً : مفهوم إدارة المشروع
29	1- تعريف إدارة المشاريع
30	2- التطور التاريخي لإدارة المشروع
31	3- خصائص إدارة المشروع
32	ثانياً:الأسباب الإدارية لنجاح وفشل إدارة المشروع
32	1-قواعد نجاح إدارة المشروع
34	2- الأسباب الإدارية لفشل إدارة المشروع
36	3- عناصر إدارة المشاريع
37	ثالثاً - العمل الوظيفي و عمل المشروع
37	1- العمل الوظيفي

38	2-عمل المشروع
41	رابعا -قيود إدارة المشروع
57-44	المحاضرة الثالثة: إدارة الوقت و إدارة المشاريع
45	أولا ماهية الوقت و إدارة الوقت
45	1-تعريف الوقت
45	2-تعريف إدارة الوقت
46	3-أسس أو مفاتيح إدارة الوقت
47	4-خطوات إدارة الوقت
48	ثانيا -نظريات إدارة الوقت
48	1- مصفوفة الأولويات “ستيفن كوفي”/أو مصفوفة إيزنهاور
52	2- نظرية 20/80 “باريتو
52	3-نظرية (قانون باركنسون)
53	4-قانون كارلسون
55	5-قانون ايليش
55	6-قوانين مورفي
56	7- قانون فريس
56	ثالثا -علاقة إدارة الوقت بإدارة المشاريع
88-58	المحاضرة الرابعة: دراسة الجدوي للمشاريع الاستثمارية
59	<u>اولا:مفهوم دراسة الجدوي</u>
59	1- تعريف دراسة الجدوى
60	2-أسس دراسة الجدوي
60	ثانيا- أهمية وأهداف دراسة الجدوى:
60	1- أهمية دراسة الجدوى الاقتصادية
61	2- أهداف دراسة الجدوى الاقتصادية
62	<u>ثالثا - مراحل تحليل جدوى المشروع</u>

62	مرحلة تحليل الفرص الاستثمارية
63	دراسة الجدوى المبدئية ودراسة الجدوى التفصيلية
64	تقييم وتقدير صلاحية المشروع
65	<u>رابعاً - مراحل دراسة الجدوى الاقتصادية التفصيلية للمشروع</u>
65	1-دراسة الجدوى البيئية للمشروع
65	2-دراسة الجدوى القانونية للمشروع :
65	3- . الدراسة السوقية:
65	4- . الدراسة الفنية
68	5-دراسة الجدوى المالية
77	خامساً :إعداد مخطط التمويل لمشروع استثماري
77	1-تعريف مخطط التمويل
78	2- نموذج تمثيلي لمخطط التمويل
79	3-إعداد مخطط التمويل واستخداماته
111-89	المحاضرة الخامسة: تقييم المشاريع
90	أولاً- مفهوم تقييم المشاريع
90	1-تعريف تقييم المشاريع
91	2- طبيعة وأهمية تقييم المشاريع
92	3- أهداف تقييم المشاريع
94	4- أسس و مبادئ تقييم المشاريع
95	ثانياً- معايير تقييم المشاريع الاستثمارية
95	1-معايير التقييم الغير معدلة لوقت
99	أ/-معيار فترة الاسترداد
100	ب/-معدل العائد المحاسبي
100	2-معايير التقييم المعدلة للوقت او معايير القيمة الزمنية للنقود
103	أ-القيمة الحالية الصافية
105	ب-دليل أو مؤشر الربحية
108	ج-معدل العائد الداخلي
	ثالثاً :المفاضلة بين المشاريع باستخدام شجرة اتخاذ القرار
	1-تعريف شجرة القرار:

108	2 - خطوات رسم شجرة اتخاذ القرارات:
135-112	المحاضرة السادسة : تخطيط المشاريع
113	اولا: تخطيط المشاريع :
113	1- مفهوم التخطيط
115	2- مفهوم تخطيط المشروع
117	ثانيا: أساليب تخطيط المشروع
117	1- اسلوب المسار الحرج CPM
127	2- اسلوب بيرت PERT
135	3- مخطط جاننت
135	4- مصفوفة المصادر
138-137	الخاتمة
139	القائمة المراجع

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
14	تعريف المشروع.	1
16	تكامل أهداف المشروع	2
18	مثلث ماسلو للحاجات	3
19	موقع الأعمال و المشاريع الإنشائية	4
22	دورة حياة المشروع	5
38	الشكل التنظيمي الوظيفي	6
39	شبكة المسؤولية	7
42	مثلث القيد الثلاثي	8
42	مثلث القيد الثلاثي مع الجودة كمحصلة	9
49	مصفوفة الأولويات	10
52	نظرية 80/20	11
53	منحني قانون باركنسون	12
54	منحني قانون كارلسون	13
55	منحني ايليش	14
69	تكاليف المشروع	15
74	التدفقات النقدية خلال عمر المشروع	16
83	مراحل بناء مخطط التمويل	17
105	منحني معدل العائد الداخلي	18

المقدمة

تهدف هذه المطبوعة البيداغوجية إلى إعطاء نظرة شاملة لطلبة إدارة الأعمال و المقاولاتية على الخصوص وطلبة علوم التسيير بصفة عامة حول موضوع إدارة المشاريع، فنحن نعيش في عالم يعج بالتغيرات والتحولات الجذرية ذات الوتيرة العالية والسريعة جدًا وذلك بفضل التطور المستمر للابتكارات التكنولوجية والتقنية الحديثة التي توصلت لها العقول المفكرة حول العالم مما يجعل الثبات أمراً مستحيلًا.

فالعالم يتسم من حولنا بالتغيير المستمر وعدم الثبات، كما أن المؤسسات بدورها تتغير باعتبار ذلك شيء حتمي ولازم حتى تضمن التأقلم مع المحيط الخارجي وتستمر.

كما هو الحال أيضا بالنسبة للأفراد الذين يحاولون بدورهم متابعة هذه التغييرات محاولين بذلك فهمها والتقليل من انعكاساتها والاستفادة من فرض هذه التغييرات من جهة تالية، ومنه فالتغيير أصبحت سمة دائمة في حياة المؤسسات يجب على المسيرين الاهتمام به لتحقيق التأقلم مع المحيط الخارجي وتحقيق الأهداف المسطرة

وحقل إدارة التغيير هو الأساس للتعامل مع هذه الفروق وأسلوب حتمي للتصدي لكافة المشاكل التي تطرأ نتيجة للتغيرات السلبية المختلفة، ويعد ذلك واحدًا من أبرز مسؤوليات القيادة الإستراتيجية التي تقع على عاتقها ضرورة دراسة التغيرات وذلك لوضع الاستراتيجيات والخطط لإدخالها في المنظمات، كما يحتم عليها أن تدرس أهمية ودوافع مقاومة التغيير ووسائل مواجهته ومنه إمكانية تحقيق الأهداف المرجوة

المحاضرة الأولى: مدخل عام للمشاريع

تمثل المشاريع منذ القدم مصدرا لاهتمام الفرد والمؤسسة وذلك لما تلبيه من مختلف الاحتياجات. وقد تزايد الاهتمام بالمشاريع في الآونة الأخيرة بسبب التطورات المحدثه في المحيط الاقتصادي من اتساع الأسواق، العولمة واستخدام التكنولوجيا المتطورة، حيث أصبحت مطلبا أساسيا لمواجهة هذه التحديات.

وقد أدى كبر وتعقد المشاريع إلى البحث عن وسيلة تضمن نجاحها والتحكم فيها بفعالية. فلتحقيق مشروع معين يحتاج الأمر إلى مدخلات مختلفة من موارد مختلفة، وعليه لا يمكن هدر هذه الموارد في مشاريع يفشل في انجازها خاصة أمام ندرة الموارد. لذلك وجب اللجوء إلى أسلوب إدارة المشاريع كحل للوصول بالمشاريع إلى النجاح والاستغلال الأمثل للموارد. ومنه أصبحت إدارة المشاريع ضرورة ملحة خاصة في الوقت الراهن الذي يتميز بالانتشار السريع للمعرفة البشرية، وكذلك أمام نمو الطلب على المشاريع الشاملة الضخمة والمعقدة وانتشار الأسواق العالمية.

وقبل البدء بأي مشروع يجب التأكد من مدى أمانه، ومعرفة المخاطر والخسائر التي يمكن تحملها في حال فشله وهنا بالضبط تكمن أهمية عمل دراسة جدوى للمشروع، فهي دراسة لفركته قبل تطبيقه على أرض الواقع. وبناء على النتيجة النهائية للدراسة يتم الحصول على قرار حول المشروع إذا كان مجديا اقتصاديا، أو غير مجد ولا يوفر أي عوائد اقتصادية مفيدة.

أولاً: ماهية المشاريع.

تؤدي المشاريع إلى تلبية مختلف المتطلبات لمواجهة التحديات الراهنة، فالمؤسسة تقوم بالمشاريع من اجل تلبية احتياجاتها وتدعيم نشاطها لمواجهة الأسواق واكتساب ميزة تنافسية تمكنها من تحقيق الأرباح والاستمرار والنمو، بالتالي فهي ملاذا لتحقيق طموحاتها.

لكن لا يمكن الاستفادة من المشاريع إلى أبعد الحدود إلا إذا تم تنفيذها بفعالية، وهذا الأمر يحتاج إلى الإلمام بكل الأبعاد المهمة للمشروع التي تمكن من التعامل معه على نحو يضمن تحقيق أهدافه، وعليه سيتم تناول في هذا المبحث معلومات خاصة بالمشروع.

1-تعريف وخصائص المشروع.

يحيط بالمشروع مفاهيم كثيرة ومتنوعة لا يمكن حصرها في بضعة سطور، لكن هناك مفاهيم أساسية وجب معرفتها تساعد في فهم طبيعة المشروع.

• تعريف المشروع:

لقد تعددت التعاريف لمفهوم المشروع وذلك وفقا لخلفية الشخص وكذلك الغرض الذي من اجله سيتم إنشاء المشروع، وسوف نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر:

التعريف الأول: المشروع مجهود جماعي لتحقيق هدف معين من خلال مجموعة من المهام.¹

التعريف الثاني: لفظ يشير إلى مجموعة متتالية من الأنشطة لها علاقات مميزة تربطها معا وتتحد بنقاط بداية ونقاط نهاية توضح نقاط اكتمال تحقيق الأنشطة بغية الوصول إلى هدف أو مجموعة من الأهداف.²

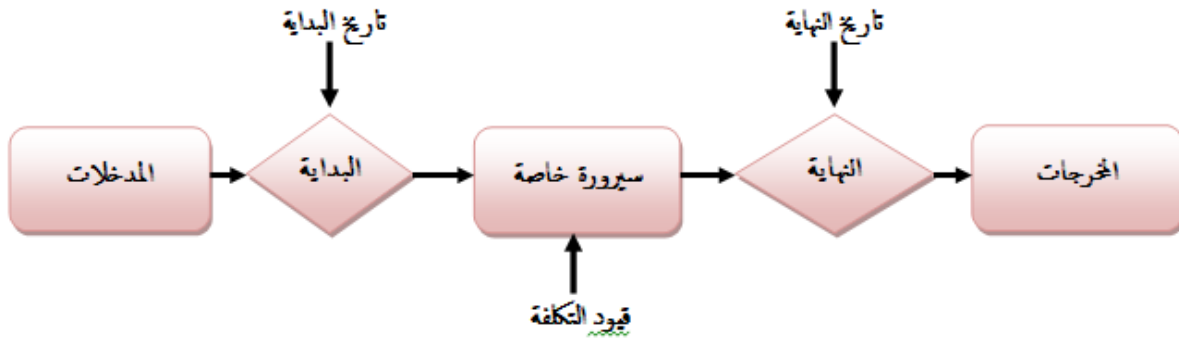
التعريف الثالث: المشروع مجموعة من الأعمال المترابطة يتم تنفيذها بطريقة منظمة، له نقطة بداية ونقطة نهاية محددتان بوضوح، وذلك لتحقيق بعض النتائج المحددة المطلوبة لتلبية حاجات معينة.³

التعريف الرابع: يعرف المشروع بأنه نشاط بشري منظم، يهدف إلى إنجاز هدف معين في فترة زمنية محددة (بدايتها ونهايتها محددة)، وباستخدام موارد متنوعة من العاملين والمستلزمات الفنية والطاقة والمواد الأولية والموارد المالية أو أية بيانات أو معلومات لازمة لعملية الإنجاز.⁴

من خلال التعاريف السابقة يمكن الاستنتاج أن المشروع هو ذلك العمل الذي يقوم به فرد أو منظمة، وهذا العمل يشمل مجموعة من الأنشطة المتسلسلة لها أوقات للبدء والإنهاء، من أجل تحقيق خدمة أو منتج فريد من نوعه في ظل قيود التكلفة، الزمن والجودة التي يجب الالتزام بها، ويمكن توضيح تعريف المشروع من خلال الشكل الموالي:

¹ محمد الفيومي محمد، إدارة المشروعات، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، مصر، 2001، ص: 134.
² جلال إبراهيم العبد، استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2004، ص: 255.
³ جلال إبراهيم العبد، تريفير يونغ، ترجمة: سامي تيسير سلمان، كيف تلمي قدرتك على إدارة المشاريع، بيت الأفكار الدولية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 1997، ص: 15.
⁴ مؤيد الفضل، مفاهيم أساسية في إدارة المشروع، الطبعة الأولى، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص: 13.

الشكل (1) تعريف المشروع.



المصدر: من إعداد الأستاذ

يوضح الشكل السابق تعريفا للمشروع، حيث أن المشروع يحتاج انجازه إلى جملة من المدخلات تمر بسيرورة خاصة للحصول على مخرجات، بالمواصفات المطلوبة في ظل فترة محددة بتاريخ بداية ونهاية، وفي إطار تكلفة محددة بميزانية مخصصة.

خصائص المشروع:

- من خلال ما تقدم من تعاريف يمكن استنتاج الخصائص المميزة للمشروع:⁵
- **الغرض أو الهدف من المشروع :** يحدث المشروع مرة واحدة فقط لتحقيق نتائج نهائية مخطط لها، ويكون المشروع معقدا مما يتطلب تقسيمه إلى مهام جزئية، يجب تنفيذها لتحقيق أهداف المشروع.
- **دورة حياة:** يعتبر المشروع بمثابة كائن عضوي له دورة حياة حيث يبدأ ببطء ثم تتزايد الأنشطة فيه حتى تصل الذروة ثم تنخفض حتى تنتهي عند اكتمال المشروع. وسيتم مناقشة دورة حياة المشروع في فقرة لاحقة.
- **الانفرادية:** يتميز كل مشروع بخصائص فريدة تميزه عن المشاريع الأخرى ويمكن القول أنه لا يوجد مشروعان للإنشاء أو للبحث والتطوير متماثلة مع بعضها تماما، وقد يتشابه مشروعان من حيث العناصر الأساسية إلا أنهما سيواجهان درجة من المخاطرة مختلفة وأسلوب الإدارة سيعكس فلسفة المنظمة ونمط إدارة المشروع.

⁵ مؤيد الفضل، مرجع سبق ذكره، ص:20.

• **الصراع:** يواجه مدير أي مشروع مجموعة مواقف تتميز بالصراع، ومن هذه المواقف هو تنافس المشروعات مع الأقسام الوظيفية في المنظمة ذاتها على الموارد البشرية والمالية المتاحة. كما ينشأ الصراع نتيجة تعدد الأطراف المهتمة بالمشروع ففي أي مشروع توجد أطراف متعددة تهتم بإنجازه مثل فريق المشروع، المنظمة الأم، الموردون، الممولون، المستفيد المباشر من المشروع... ولكل طرف من هذه الأطراف أهداف قد تتعارض مع أي طرف آخر في أي مرحلة من مراحل المشروع، فمثلا قد يطلب العميل بعض التغييرات إلا أن هذه التغييرات تؤثر تأثيرا كبيرا على الكلفة ومن ثم أرباح المنظمة وهذا الأمر يتطلب إستراتيجية واضحة لإدارة المنظمة المسؤولة عن تنفيذ المشروع الموازنة بين الأطراف المهتمة بالمشروع.

• **التدخلات:** في حالة المنظمة التي تنفذ عدة مشروعات تواجه إدارة المشروع تدخلات مستمرة مع الأقسام الوظيفية في المنظمة ومن هذه الأقسام (التسويق، التمويل، التصنيع،... الخ) وينبغي على مدير المشروع أن يمتلك صورة واضحة عن هذه التدخلات في كل مرحلة من مراحل المشروع وبناء علاقات مناسبة مع كل قسم وظيفي منعا للصراع وحدوث الأزمات.⁶

2- أهداف المشروع:

يمكن أن نقسم أهداف المشروع إلى:⁷

✓ **الأهداف الخاصة:** تفترض النظرية الاقتصادية للمشروع أن تحقيق أقصى ربح يعتبر من الأهداف الرئيسية لأي مشروع، والربح الذي يسعى إليه المشروع هو الفرق بين حصة المبيعات وتكاليف الإنتاج ويتدرج في تكاليف الإنتاج هذا المفهوم كل النفقات التي يتحملها المشروع. ولكن على الرغم من أن تحقيق الربح يعتبر ضروري لاستمرار المشروع ونموه، إلا أنه لا يعتبر الهدف الوحيد فبجانب تحقيق الأرباح نجد أهداف أخرى كثيرة ومن أهمها:

تحقيق أقصى قدر ممكن من المبيعات كوسيلة لحصول المشروع على شهرة واسعة وثقة كبيرة في الأسواق. قد يكون الهدف من الإنفاق الاستثماري لمشروع قائم هو حماية النشاط الرئيسي من خطر توقف الإنتاج.

⁶ - مؤيد الفضل، مرجع سبق ذكره، ص: 21.

⁷ - عبد الكريم يعقوب، دراسات جدوى المشروع، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص 70.

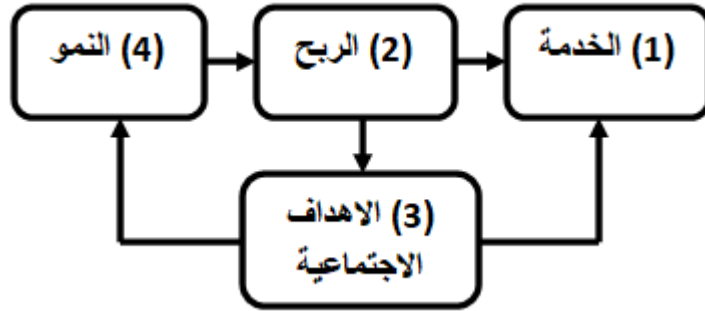
✓ **الأهداف العامة:** إن تحقيق المنفعة العامة هو الهدف الأساسي للمشروع العام سواء تحقق ربحاً من قيام هذا المشروع أو لم يتحقق، فالمنفعة العامة قد تكون في بيع سلعة أو تقديم خدمة بسعر تكلفتها أو بأقل، ولكن يجب أن لا يفهم من ذلك أن المشروعات العامة لا تتم إطلاقاً بالربح بل يجب ألا يتم ذلك على حساب تحقيق الأهداف التي أنشئ المشروع العام من أجلها وهذه الأهداف هي:

- تقديم الخدمة.
- الربح.
- الأهداف الاجتماعية.
- النمو.

ويجب أن تكون هذه الأهداف السابقة كمية ومحددة بزمان معين لتنفيذها، ويلاحظ أن الأهداف السابقة، متكاملة مع بعضها البعض، فمثلاً لا بد أن تتحقق أهداف الخدمة حتى يمكن تحقيق الأرباح، وأيضاً لا بد من تحقيق أهداف الربحية حتى نستطيع تحقيق الأهداف الاجتماعية، وأخيراً يعتمد هدف النمو على مدى النجاح في تحقيق أهداف الخدمة والربحية.

وذلك موضح في الشكل التالي:

الشكل (2) تكامل أهداف المشروع.



المصدر: عبد الحميد مصطفى أبو غانم، إدارة المشروعات الصغيرة، الطبعة الأولى، دار الفجر

للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2002، ص: 133.

من خلال الشكل السابق يتضح لنا:⁷

- **هدف الخدمة:** إن الهدف الأساسي لأي مشروع هو تقديم خدمة مفيدة للمجتمع وذلك من خلال إنتاج وتوزيع السلع والخدمات أو تحقيق الإشباعات المطلوبة للمجتمع.

⁸ عبد الحميد مصطفى أبو غانم، إدارة المشروعات الصغيرة، الطبعة الأولى، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2002، ص: 133.

- **هدف الربحية:** يقصد بهدف الربحية، تحقيق ربح لصاحب المشروع حيث ان المشروع الخاص تحركه الربحية للدخول في مجال معين، وذلك لأن الربح هو عبارة عن مكافأة لصاحب المشروع لأنه خاطر بأمواله وتحمل مخاطرة الاستثمار في هذا المجال.
وهناك نقطة يجب أن نشير إليها وهي إن وضع هدف الخدمة قبل هدف الربح ليست عملية عشوائية بل مقصودة، فلا بد لكل صاحب مشروع جديد إن يعرف انه سيستمر في السوق إذا فهم أن وجوده وبقائه مرتبط بحسن أدائه وخدمته للمجتمع وليس بكفاءته في تحقيق وتحصيل أرباح من هذا المجتمع.
- **الهدف الاجتماعي:** للمشروع هدف اجتماعي، حيث أن هناك فئات أخرى في المجتمع بخلاف مستهلكين كالعاملين، والموردين، والحكومة، والمجتمع المقام به المشروع نفسه يتأثرون بهذا المشروع، وعلى هذا فعلى صاحب المشروع أن يحمي مصالح كل هؤلاء ويهتم بهم كما يهتم بتحقيق الأرباح.
- **هدف النمو:** يجب أن يهتم المشروع بأهداف النمو بحيث لن يضل المشروع صغيرا طيلة حياته، بل لابد أن ينمو ويكبر بالتدرج.⁸
- ✓ **الأهداف الفرعية:** يقصد بالأهداف الفرعية، الأهداف التي سيضعها صاحب المشروع للأقسام الفرعية لمشروعه (كالإنتاج والتسويق، والتمويل والبحوث والأفراد) وذلك في ضوء الأهداف العامة السابقة للمشروع حيث أن هذا يساعد في توجيه الأداء داخل هذه الأقسام، لكن يلاحظ أن هذه الأهداف كثيرا ماتتعارض مع بعضها البعض داخل كل قسم وفيما بين الأقسام الفرعية، وعلى هذا لابد من تقليل هذا التعارض بقدر الإمكان حتى لا يؤثر هذا على المشروع ككل.

ثانيا: أنواع المشاريع، دورة حياتها ومخاطرها.

تتشترك المشروعات سواء كانت كبيرة، صغيرة أو متوسطة في دورة الحياة التي تحتوي على جميع الخطوات الضرورية للمشروع من البداية إلى النهاية، رغم الأنواع المختلفة لها، ولابد من التنوع لتغطية الاحتياجات والرغبات المختلفة لأفراد المجتمع، وفي بيئة عدم التأكد تتعرض المشاريع لمخاطر احتمال حدوثها.

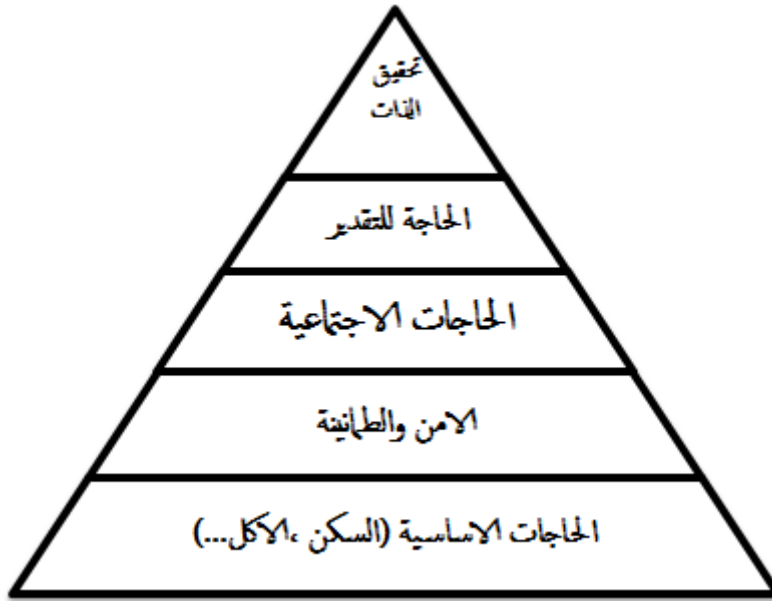
1- أنواع المشاريع:

⁹ عبد الحميد مصطفى ابو غانم، مرجع سبق ذكره، ص:136.

يعرض المتخصصين في العلوم الإدارية تقسيمات مختلفة للمشاريع في الواقع العملي وذلك بالاستناد إلى طبيعة القطاع أو طبيعة الهدف الذي يؤسس من اجله المشروع، بشكل عام يتفق الجميع على وجود التقسيمات أو الأنواع التالية من المشاريع:

- **المشاريع الإنشائية:** وهي المشاريع الأكثر شيوعاً في الواقع العملي، ويذهب البعض إلى ربطها بالحاجات الأساسية للفرد من خلال ما هو ورد في مثلث ماسلو للحاجات، كما هو واضح في الشكل:

الشكل (3) مثلث ماسلو للحاجات.



المصدر: من إعداد الأستاذ

حيث أن الفرد يبحث عادة عن سقف يأويه من برد الشتاء وحر الصيف ويحفظ ماله وعائلته، ومن هنا بدأ الحضور الأول للمشاريع الإنشائية في الواقع العملي.

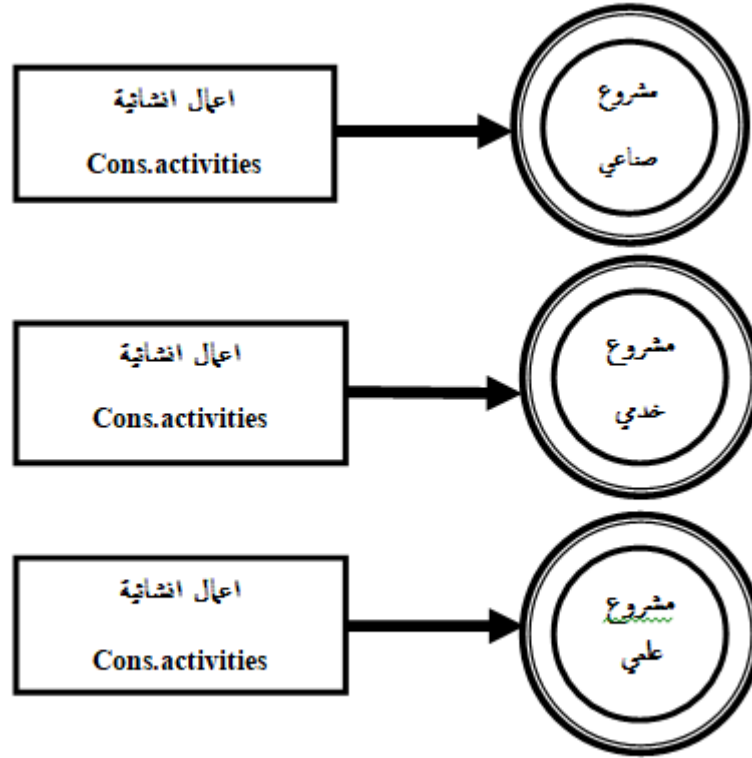
وبشكل عام يرد تحت عنوان المشاريع الإنشائية ما يلي:

- بناء العمارات السكنية والأبنية الملحقة بها الخاصة بإدارة الأعمال وتقديم الخدمات وما شابه ذلك.
- بناء الطرق والجسور والسدود الخاصة بالزراعة والطاقة الكهربائية.
- بناء الملاعب والمستشفيات والجامعات والمدارس.

- بناء القواعد والمرتكزات الأساسية لكافة المشاريع الأخرى سواء كانت صناعية أو خدمية أو علمية..

والشكل الموالي يوضح موقع الأعمال والمشاريع الإنشائية بالنسبة للمشاريع المختلفة.

الشكل (4) موقع الأعمال والمشاريع الإنشائية بالنسبة للمشاريع المختلفة.



المصدر: مؤيد الفضل، مفاهيم أساسية في إدارة المشروع، الطبعة الأولى، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009.

ويذهب البعض من المهتمين بهذا النوع من المشاريع إلى اعتبارها القاسم المشترك الأعظم لكافة أنواع المشاريع الأخرى، بحيث لا يمكن تصوير قيام أي مشروع دون الارتكاز على المشروع الإنشائي.⁹

✓ **المشاريع الصناعية:** ويقصد بها المشاريع ذات الطابع الهندسي والتكنولوجي والتي تهدف إلى إقامة المصانع والخطوط الإنتاجية وبناء أحواض السفن وبناء الطائرات وغير ذلك.

✓ **المشاريع الخدمية:** وهي المشاريع التي يتمخض عنها مخرجات ملموسة أو غير ملموسة تقدم في أطر وصيغ مختلفة كما هو الحال في مشروع تسويق منتج جديد أو مشروع إنتاج فيلم سينمائي روائي أو تصميم حملة إعلانية تمهيدا لتسويق منتج جديد.

⁹ مؤيد الفضل، مرجع سبق ذكره، ص: 45.

✓ **مشاريع علمية:** ويقصد بذلك كافة المشاريع البحثية ذات الطابع العلمي، وذلك على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

- معالجة مشكلة كساد أو حالة تدهور معينة في الإنتاج أو في الاقتصاد... الخ.
- تصميم نظام معلوماتي أو بناء برامج حاسوب.
- تطوير منتج معين (دواء، جيل جديد من الحواسيب الخ)
- بحوث الفضاء واكتشاف البحار.
- التنقيب عن الآثار والحضارات القديمة.

✓ **المشاريع الاجتماعية:** إن المشاريع الاجتماعية ترتبط بتوجهات الدولة نحو خلق تنمية اجتماعية لمواكبة التطورات المختلفة في مجالات الحياة، ومن هذه المشاريع:

- المشاريع التي تنظم في هيئة حملات تثقيفية لتنظيم الأسرة وتحديد النسل.
- حملات مكافحة الجريمة والفساد الاجتماعي.
- الحملات الصحية ضد الإيدز والتدخين.
- حملات تدعيم التكافل الاجتماعي.

✓ **المشاريع الاقتصادية:** ويقصد بذلك المشاريع على مستوى اقتصاد البلد بشكل عام من أجل خلق صيغ للتنمية الاقتصادية ومن هذه المشاريع:

- برامج مواجهة الكساد والبطالة.
- برامج مواجهة التضخم وغلاء المعيشة.
- مشاريع التحول نحو الخصخصة أو العولمة.
- مشاريع استبدال العملة أو تدعيمها.

إن هذا النوع من المشاريع لا بد وأن يتم التهيؤ له وإعداد المستلزمات الضرورية التي تؤدي إلى إنجاح المشروع. ويتم ذلك من خلال ما يعرف بتخطيط المشروع، وهذا ما سوف نتعرف عليه في المحاضرات القادمة.

2- دورة حياة المشروع:

رغم اختلاف المشاريع من حيث طبيعة أنشطتها والمخاطر والمصاعب التي تواجهها إلا أنها تشترك في كونها تمر بمراحل مشتركة من لحظة ظهور فكرة المشروع وحتى نقطة الانتهاء وتسليم المشروع، وينبغي التنبيه إلى أن هذه المراحل لا ترتبط بالأنشطة التي تسبق نقطة قبول فكرة المشروع وتخصيص الموارد له، وتتجسد هذه الأنشطة بدراسات الجدوى والتي تسبق ولادة المشروع والتي تركز على إثبات أو نفي جدوى المشروع.

إذا بدأت فكرة المشروع ستبدأ بعدها مراحل حياة المشروع، والتي يختلف الباحثون في عددها بالرغم من إنها تماثل دورة حياة المنتج والمتمثلة بظهور المنتج ثم نمو مبيعاته وبعدها مرحلة الاستقرار ثم مرحلة التدهور.

وفي إطار هذا الموضوع يتجه معظم الباحثين والمهتمين بمشاكل إدارة المشاريع إلى اعتماد نموذج يطلق عليه رمز "4D" بموجب هذا النموذج يمر المشروع بالمرحل التالية:

✓ مرحلة تعريف المشروع.

✓ مرحلة تصميم المشروع.

✓ مرحلة تنفيذ المشروع.

✓ مرحلة تطوير المشروع.

باستخدام الحرف الأول لكل مرحلة باللغة الإنكليزية تظهر تسمية النموذج (4D)، ويمكن توضيح مضمون كل مرحلة كالآتي:

• **تعريف المشروع:** تهتم هذه المرحلة بتحديد وتعريف أهداف المشروع بشكل واضح

وعلاقة هذه الأهداف بأهداف المنظمة وإستراتيجيتها، ويتلخص مضمون هذه المرحلة بقدرتها في الإجابة على السؤالين التاليين:¹⁰

✓ ماذا سنفعل أي ما هي طبيعة المشروع ؟

✓ لماذا سينفذ المشروع؟

• **تصميم عمليات المشروع:**

تركز هذه المرحلة على:

✓ إعداد التصاميم والنماذج المناسبة لترجمة احتياجات العميل والتي تتناسب مع أهداف المنظمة.

✓ تقدير وتحليل الموارد اللازمة لتنفيذ خطط المشروع.

✓ معالجة أي صراعات أو خلافات بين احتياجات العميل من جهة وأهداف المنظمة

والموارد المتاحة من جهة أخرى.

وتتركز معالم هذه المرحلة بالإجابة على الأسئلة التالية:

✓ كيف ستتجز المشروع؟

✓ من سيشرك في كل مرحلة من مراحل تنفيذ المشروع؟

✓ تحديد بداية ونهاية كل مرحلة من مراحل المشروع؟

¹⁰ مؤيد الفضل، مرجع سبق ذكره، ص: 29.

- **تنفيذ المشروع:** تتمثل هذه المرحلة بالإجراءات اليومية التي تتخذ الإنجاز المشروع في مجال:

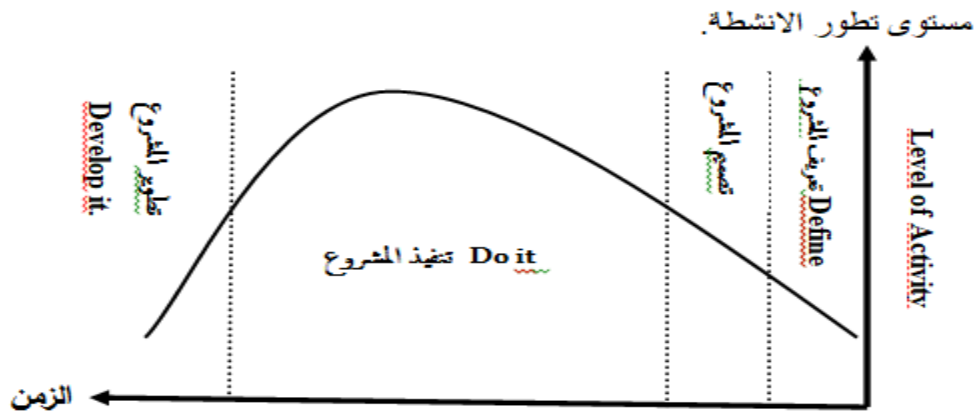
- ✓ قيادة المشروع نحو الأهداف المرسومة له.
 - ✓ الاتصال بالعاملين وتحفيزهم.
 - ✓ الرقابة على العاملين ومتابعة عمليات التنفيذ.
 - ✓ اتخاذ القرارات اللازمة لحل المشاكل وتسوية الصراعات.
- ويمكن تلخيص هذه المرحلة بالإجابة على السؤال التالي:
- ✓ كيف سيتم إدارة المشروع على أساس يوم بعد يوم؟

- **تطوير العمليات:** تركز هذه المرحلة على تقييم عمليات تنفيذ المشروع والنواتج النهائية للمشروع، وتحديد النقاط التي يمكن الاستفادة منها لعمليات التغيير في المستقبل، لأي مشاريع مماثلة.

وتمثل هذه المرحلة بالإجابة على السؤال الآتي:¹¹

- ✓ كيف يمكن أن نحصل على تطوير مستمر لعمليات تنفيذ المشروع؟
- وعند دراسة وتحليل دورة حياة المشروع ينبغي على مدير المشروع أن يدرك تطور مستويات أنشطة المشروع في كل مرحلة من مراحل حياة المشروع وكما موضحة في الشكل التالي:

الشكل (5) دورة حياة المشروع.



Source : Maylor Harvey, Project Management, Edinburgh Gate, parson Edition Limited, 2003.

¹¹ مؤيد الفضل، مرجع سبق ذكره، ص: 30-32.

3- مخاطر المشاريع:

تقوم المشاريع على أساس التغيير، وبناء على هذه الحقيقة فإن المشروع يكون في جوهره مميزا وفريدا وفي العادة لا بد من العمل على تحقيق الأهداف ضمن مجموعة من الضوابط والثوابت بالإضافة إلى ذلك من الممكن أن تكون المشاريع كبيرة ومكلفة وتحتاج إلى وقت طويل وهذا يؤدي إلى وجود عوامل غير عادية قد تؤثر على سير المشروع.

يمكن تعريف المخاطر بأنها عبارة عن إجراء منتظم للتخطيط من أجل تحديد، تحليل الاستجابة ومتابعة المخاطر المتعلقة بالمشروع، فهي مسؤولية مستمرة عبر تنفيذ المشروع¹².

أما المخاطر في المشروع تعرف على أنها درجة الاختلافات في تدفقه النقدي عن تدفق نقدي مقدر أو متوقع. وكلما زاد مدى هذه الاختلافات كان معناه زيادة الخطر، والخطر مرتبط بتلك المواقف التي يمكن فيها القيام بتقدير التوزيع الاحتمالي لمشروع معين.¹³

كمدير مشروع لا بد تحضير نفسه من أجل الإجابة على العديد من الأسئلة والمتعلقة بالمخاطر والتهديدات التي قد تؤثر على المشروع حيث أنه من الممكن أن يقوم مدير المشروع بعملية عصف دماغي من أجل عملية التمهيد للتخطيط حول المخاطر والتهديدات ومن الأمثلة على هذه الأسئلة ما يلي:¹⁴

- ✓ ما هي الأخطار التي تؤثر على المشروع؟
 - ✓ ما هو الخطأ الذي يمكن أن يحدث؟
 - ✓ ما هي أكبر المخاطر على هذا المشروع؟
 - ✓ ما هي تأثيرات هذه الأخطار على المشروع؟
 - ✓ ما هي الأعمال التي يجب أن نفعلها للتخفيف من آثار هذه المخاطر؟
 - ✓ ما هي احتمالات حصول هذا الخطأ؟ ما هي الأضرار المسببة لهذا الخطأ؟
 - ✓ ماذا نستطيع أن نفعل تجاه هذه الأخطاء والأخطار والتهديدات؟
 - ✓ ما هي أنواع الأخطار التي قد يتعرض لها المشروع؟
- يمكن تصنيف الأخطار والتهديدات التي قد تطرأ في أثناء تنفيذ المشروع إلى عدة أصناف منها:

¹² اسعد احمد البنوان، إدارة المخاطر، الطبعة الأولى، أفاق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص:12.

¹³ محمد صالح الحناوي، الإدارة المالية والتمويل، الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، مصر، 2000،

ص:15.

¹⁴ خضر مصباح إسماعيل الطيطي، أساسيات المشاريع وتكنولوجيا المعلومات، الطبعة الأولى، دار الحامد

للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص:115-116.

1. أخطار كبيرة تتسبب من الحروب والزلازل والهجمات الإرهابية والحريق والسرقات وغيرها...

لا بد من أخذ كل الاحتمالات بعين الاعتبار قبل البدء بتنفيذ المشروع حيث أنه لا بد من عمل كل التجهيزات اللازمة للحد من هذه الأخطار وذلك بالعمل على تجهيز البنية التحتية اللازمة والتي تحد ولو بشكل ما من هذه المخاطر حيث يمكن التغلب على هذه الأخطار بالقيام بالتجهيزات التالية:

- حماية موقع العمل وتحصينه من السرقات بتوظيف الحراس وتشديد حماية موقع العمل بالنوافذ والأبواب الحديدية القوية.
- القيام بعمل نسخ احتياطية لكل المعلومات كل ساعة وحفظ هذه المعلومات في خزانة مقاومة للنار داخل وخارج الشركة.
- التأمين على الممتلكات و تحصين أجهزة الحاسوب والخدمات ببرامج مضادة للفيروسات وقرصنة المعلومات.

2. أخطار كبيرة ناتجة عن موت أحد أعضاء الفريق المهمين: تدوين وتوثيق كل الإجراءات والعمليات التي تم إنجازها بشكل مفصل وتأكيد عمل أعضاء الفريق كوحدة واحدة بالتعاون وتشارك البيانات.

3. أخطار ناتجة عن العملاء: حيث أنه يجب أن يتم الإجابة على العديد من الأسئلة من أجل تقليل المخاطر والتهديدات القادمة من العميل ومن هذه الأسئلة:

- هل سبق أن تم التعامل مع هذا العميل في السابق؟
 - هل للعميل طلب محدد وثابت ولا يمكن تغييره؟
 - هل وافق العميل على تمضية بعض الوقت معك للمناقشة وطرح الأفكار؟
 - هل للعميل الرغبة في عملية الاشتراك بمراجعة المشروع مع فريق العمل؟
 - هل العميل متعلم ومتقن بالأمور التقنية؟
 - هل العميل على علم بمراحل تطوير المشروع؟
4. أخطار ناتجة عن نضوج العملية التجارية: يجب أن يتم الإجابة على الأسئلة التالية:¹⁵
- هل تم إنشاء إطار عمل مع جدولة مواعيد للمشروع ؟
 - هل هناك معايير يتم الالتزام بها لضمان الجودة؟
 - هل هناك مراجعات تقنية روتينية لما تم إنجازه؟

¹⁵ خضر مصباح إسماعيل الطيبي، مرجع سبق ذكره، ص: 116-117.

- هل تم استخدام أحدث التقنيات مثل الحاسوب والأدوات البرمجية المناسبة لتنفيذ مراحل المشروع بشكل سهل وسريع؟
- هل تم توثيق كل ما يتم إنجازه أولاً بأول؟
- 5. أخطار ناتجة عن التقنيات الحديثة المستخدمة: حيث أنه يجب أن يتم الإجابة على العديد من الأسئلة من أجل تقليل المخاطر والتهديدات القادمة من التقنيات ومن هذه الأسئلة:
 - هل التقنية المستخدمة جديدة في الشركة؟
 - هل هناك معدات وتقنيات جديدة وغير متأكدين من عملها بالشكل المناسب (لم يتم اختبارها في السابق)؟
 - هل يتطلب مستخدمين متخصصين من أجل العمل على هذه التقنيات؟
 - هل هناك محددات للأداء مهمة؟
 - هل البرمجيات المستخدمة تحتاج إلى تدريب قبل البدء في تنفيذ المشروع؟
- 6. أخطار ناتجة عن الأفراد وقدراتهم على أداء العمل بالشكل المطلوب: حيث أنه يجب أن يتم الإجابة على العديد من الأسئلة من أجل تقليل المخاطر والتهديدات القادمة من فريق العمل ومن هذه الأسئلة:
 - هل أفضل الأفراد ذوي الخبرة والمهارات متوفرين؟
 - هل يمتلك الأفراد المهارات المطلوبة؟
 - هل عدد الأفراد كاف لأداء العمل في الوقت المحدد؟
 - هل هناك أفراد يعملون بدوام جزئي؟
 - هل للأفراد التوقعات الصحيحة؟
 - هل يمتلك الأفراد التدريب المناسب والضروري للعمل؟
 - هل عملية الانسحاب والتحول من قبل الأفراد منخفضة؟
 - هل الأفراد ملتزمين بالعمل طوال فترة المشروع؟
- 7. أخطار أخرى متفرقة (ميزانية، تأخير، موقع، مصادر...): ومن الممكن العمل على إدارة المخاطر وتحديد وتنظيم عملية الاستجابة لهذه المخاطر وذلك بالعمل على دراسة النقاط التالية:¹⁶
 - العمل على وضع خطة تعمل على تقليل أو إلغاء الخطر.
 - يجب العلم أن أفراد فريق العمل يستجيبوا للمخاطر عند حدوثها فقط.

¹⁶ خضر مصباح إسماعيل الطيطي، مرجع سبق ذكره، ص: 117-118.

- لا بد من وجود خطط تمهيدية تلطف من آثار الخطر مثل وجود أنظمة اكتشاف الدخان وإطفاء الحريق الأوتوماتيكية.
- **إصلاح الفشل:** يجب أن يتوفر المصدر من أجل عملية مكافحة الضربات.
- يجب أن تكون هناك إدارة خاصة بمعالجة المخاطر والأزمات.¹⁷

ثالثاً: العوامل الأساسية لنجاح وفشل المشروع:

كل مشروع جديد يشكل تحدياً كبيراً لصاحبه، لذا وجب التعرف على عوامل نجاح وفشل المشروع، وإن ما يهم مالكة بلا شك أخذ ما أمكن من الأولى والابتعاد عن الأخرى بالرغم من أن المعايير تختلف من كيان إلى آخر، بحسب النشاط إلا أن هناك عوامل أساسية تشترك فيها غالبية المشاريع.

1-العوامل الأساسية لنجاح المشروع:

عوامل نجاح المشروع هي تلك العوامل المرتبطة بالإستراتيجية المستخدمة لتحقيق النشاط وتشتمل على الأدوات والتقنيات التي تساعد على تحديد خطة المشروع وتنفيذه وإتمامه في الوقت المحدد وفقاً للميزانية الموضوعة، ومن ثم تشتمل على ما يلي:¹⁸

- أهداف المشروع ونتائجه و أرباحه.
- تعيين راعي والتزامه بدعم المشروع وتأييده.
- يتم تشكيل فريق مناسب، واستخدام المهارات المناسبة.
- يتم وضع جدول زمني دقيق مع مراعاة تحديثه.
- الحفاظ على دقة هيكل تجزئة العمل أثناء تنفيذ مراحل خطة العمل.
- مراجعة ومراقبة مخاطر المشروع.
- وضع تدابير إعداد التقارير وإقامة علاقات اتصال و التأكد من سير العمال بشكل جيد.

إن ما تم عرضه من عوامل تندرج ضمن صلاحية الإدارة، صلاحية المشروع في حد ذاته وصلاحية البيئة، والتركيز على عامل واحد فقط يقود حتماً إلى فشل المشاريع، والغاية من معرفة كيف يتحقق نجاح المشروع هو زيادة الوعي بأهمية النظرة الموضوعية المتكاملة لمسألة انجاز المشاريع.

¹⁷ خضر مصباح إسماعيل الطيطي، مرجع سبق ذكره، ص: 118.

¹⁸ تريقول يونج، ترجمة بهاء شاهين، إدارة المشروعات السياسة والتدابير الفعالية، مجموعة النيل العربية، الطبعة الأولى، مصر، دون ذكر سنة النشر، ص: 246.

المشروع هو عبارة عن نشاط مؤقت فريد من نوعه، له أهداف واضحة، جاء من أجل تلبية الغايات التي وجد من أجلها لمختلف الأطراف المشاركة فيه، وليس كل مشروع تم إنجازه هر مشروع ناجح فالمشروع الناجح هو الذي تتحقق فيه معايير النجاح وله سمات تمكن من الحكم عليه.

الهدف الأساسي من معرفة المشروع وبعض جوانبه المهمة هو زيادة الوعي لدى كل طرف له مصلحة خاصة في المشروع بمعرفة كيف يفيد كل مشروع شارك فيه، بالإضافة إلى التمهيد لمعرفة اسباب فشل المشروع الواجب تفاديها فاذا فهم المشروع سيسهل فهم إدارته.

2-العوامل الأساسية لفشل المشروع:

لا يمكن أن يحدث الفشل من فراغ إطلاقاً وإنما جميع أنواع الفشل تعود إلى فشل النظام في أداء وظيفته بالشكل المقرر له، وهذا يعني بأن الفشل عبارة عن المخرجات للنظام المعني وخلاصة القول أن المشروع يفشل اذا واجه الأسباب التالية:¹⁹

- دراسة جدوى ضعيفة غير دقيقة.
- تقدير تكاليف المشروع أقل من القيمة الفعلية.
- وضع جدول متفائل جدا لتنفيذ المشروع لا يأخذ في الاعتبار احتمال التأخير في تنفيذ المشروع.
- التنبؤ المسرف في ناتج المشروع أو الأسعار.
- المغالاة في تقدير عائد الاستثمار.

¹⁹ سيد سالم عرفة، الجديد في إدارة المشاريع الصغيرة، الطبعة الاولى، الراية للنشر والتوزيع، مصر، 2011، ص:76.

المحاضرة الثانية: أساسيات في إدارة المشاريع

منذ الأيام الأولى للنشاط الإنساني، كان الناس يقومون بتنفيذ المشاريع باعتبارها جزء مهم من حياتهم، وعادة ما تنفذ هذه المشاريع بطريقة عشوائية غير منظمة، فالإنسان محاط بمشاريع ويعمل عليها يوميا، ولكن نادرا ما يسعى بوعي للسيطرة عليها وإدارتها. هذا يدل على وجود إدارة المشروع من القدم إلا أنها غير منظمة وعشوائية.

وقد ظهرت في الآونة الأخيرة ممارسة إدارة المشاريع وعرفت انضباط وذلك من أجل الاستمرار في عصر يتصف بالسرعة والتغير في المعلومات، يحتاج إلى أدوات فعالة للتماشي معه. حيث أصبحت المنظمات تسعى لممارسة أساليب الإدارة السليمة في المشاريع لكسب ميزة تنافسية وذلك لأن المنافسة تستند إلى الوقت، التكلفة والجودة، فإذا أمكن توصيل المنتج أو الخدمة إلى السوق بسرعة فإن الذي يوصلها في أقل وقت وبأقل تكلفة لديه ميزة تنافسية. وهذا ما تسعى إليه إدارة المشاريع، وبالتالي فهي تمثل مفتاح الحل في عصر التغيير، ونظرا لأهميتها سوف يتم التعرف إلى بعض جوانبها النظرية الأساسية.

أولا : مفهوم إدارة المشروع:

نتيجة إخفاق معظم المشاريع عبر التاريخ في تحقيق أهدافها سواءا من حيث المدة أو التكلفة، استدعى وجود علم إدارة المشاريع، التي تعتبر احد العناصر الأساسية التي يستخدمها المشتغلين بالإدارة، حيث يقلل من الخسائر الى أقصى درجة ممكنة، لأنه أصبح علما منظما ويزيد بصورة كبيرة من احتمال نجاح المشروع.

1- تعريف إدارة المشاريع:

يستعمل مصطلح إدارة المشروع بمعنى البحث أو النظر أو المعرفة كما نجدها في المشاريع الصغيرة أو الكبيرة العالمية، والمعنى الاشتقاقي الأصلي لها يدل على الطريق أو المنهج المؤدي إلى الغرض المطلوب، خلال المصاعب والعقبات. يختلف تعريف إدارة المشروع على حسب اختلاف الباحثين كل على حسب توجهاته، يمكن إعطاء البعض منها:

التعريف الأول: هو فن التخطيط والتنظيم الصحيح لسلسلة من الموارد العديدة، إما من أجل الكشف عن الحقيقة للمشروع، حين نكون بها جاهلين، أو من أجل البرهنة عليها للمشاريع الأخرى، حين نكون عنها عارفين.²⁰

²⁰ عبد الرحمان الجبوري، إدارة المشاريع، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص:9.

التعريف الثاني: عرف المعهد الأمريكي الإدارة المشروعات على أن إدارة المشروعات هي تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والأساليب التقنية على أنشطة المشروع لتحقيق متطلبات المشروع.

التعريف الثالث: مجموعة من النشاطات المنظمة والموجهة نحو توظيف أمثل، واستغلال أفضل، للموارد المناسبة، والهادفة إلى تحقيق أهداف المشروع المحددة بوضوح، وذلك بالاعتماد على شتى طرق وأساليب الكفاية والفاعلية ضمن مجموعة محددة من الشروط أو القيود.²¹

من خلال التعاريف السابقة يتضح أن إدارة المشروع هي عبارة عن مجموعة من العمليات المتمثلة في تحديد المشروع، وضع خطة، وتنفيذ الخطة ورصد التقدم المحقق في ضوء الخطة والتغلب على العقبات في إطار قيود (الزمن، التكلفة، الجودة).

2- التطور التاريخي لإدارة المشروع:

نظريا يمكن القول أن إدارة المشاريع هي علم وفن، وقد برز إلى الواقع منذ ظهور الحضارات البشرية الأولى كالحضارة المصرية، البابلية، الرومانية، الفارسية، الصينية... الخ وما يميز إدارة المشروع في هذه الحضارات أنها أنجزت مشاريع ضخمة مثل صور الصين العظيم وحدائق بابل... الخ، إلا أنها أنجزت هذه المشاريع دون قيود واضحة في الموارد والوقت، كما أنها لم توفر لنا الوثائق التي تمكننا من فهم كيفية عمل إدارة المشروع. وبشكل عام يمكن عرض المراحل التالية التي تعبر عن أهم المراحل التي شهدت تطور إدارة المشاريع.

مع نهاية القرن 19 وبداية القرن 20: عرفت الإدارة علما له قواعد وأسس ومدارس منذ أواخر القرن التاسع عشر وخلال القرن العشرين، وقد شارك في إثراء هذا العلم علماء وباحثون كان لدراستهم وتجاربهم أثر واضح في تطور هذا العلم، ويعتبر "شارل بابيج" أحد رواد علم الإدارة حيث عرض أفكاره عن الإدارة في كتاب نشر عام 1833 بعنوان "اقتصاديات الآلات وأصحاب المصانع" وعرض "هنري تاون" أفكاره في الإدارة في مقال نشر عام 1886 تحت عنوان "The engineer as an economist"

ويعتبر "هنري تاون" رائد حركة الإدارة العلمية، تبعه "هنري جانتي" الذي وضع المخطط الشهير المعروف باسمه - مخطط جانتي - عام 1910. وتميزت هذه المرحلة بعدم وجود بناء معرفي يميز ممارسات إدارة المشروع، لذلك يصعب تمييز أساليب إدارية أو فنية استخدمت في إنجاز

²¹حسن إبراهيم بلوط، ادارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 2006، ص:25.

المشروعات في تلك الفترة كما يمكن القول أنها لم تتأثر بل أصبحت واضحة ومحددة في إطار الزمن، التكلفة، الجودة.

مرحلة الخمسينات وقبل التسعينات: من أبرز ملامح هذه المرحلة استخدام الأساليب الكمية في إدارة المشروعات وخاصة في المشروعات الكبيرة ومن هذه الأساليب أسلوب المسار الحرج (CPM) وأسلوب تقييم ومراجعة البرامج الأسلوب البياني لتقييم البرامج (PERT) والأسلوب البياني لتقييم البرامج (GERT).

مرحلة التسعينات لحد الآن: الاهتمام بالأبعاد الإستراتيجية للمشروع، واستخدام مدخلات الإدارة الموقفية الذي يركز على خصوصية كل مشروع وما يتطلبه من مهارات إدارية تتناسب مع طبيعة المشروع والبيئة المحيطة به، كما تتميز هذه المرحلة باستخدام تقنيات تكنولوجيا المعلومات وإدارة المعرفة في دعم مدير المشروع من خلال استخدام البرامج الخاصة، بجدولة المشروع والرقابة عليه مثل إدارة المشاريع باستخدام برنامج (Microsoft Project 2003/2007/2010, Primavera...etc).

3- خصائص إدارة المشروع:

تتميز إدارة المشروع بثلاثة خصائص حساسة وأساسية، وتتمثل في:²³

- **هدف يتميز بأنه محدد وقابل للقياس:** يجب أن يكون لكل مشروع تعريف محدد وتخطيط جيد يتميز بهدف واضح، فوجود تخطيط غامض بدون وجود هدف واضح لا يعد تخطيط للمشروع، ففي حالة المشاريع الضخمة يتم تقسيمها إلى مشاريع صغيرة حتى تكون هناك إمكانية أكبر لجعل الأهداف أكثر وضوحا.
- **الالتزام بتواريخ نهائية للإنجاز والتسليم:** تحديد تاريخ إنهاء المشروع يمكن أن يتم قبل البدء في التخطيط أو يتقرر بالاتفاق بين العميل ومدير المشروع بعد وضع الخطوط العريضة للخطوة مع ربط ذلك بالمكافآت أو الجزاءات في حالة الالتزام بالتواريخ النهائية أو التأخير عنها.
- **وجود ميزانية للمشروع:** عادة ما يقصد بأموال المشروع ميزانية المشروع ومع ذلك يمكن أن تعني الميزانية أيضا الموارد البشرية المطلوبة للمشروع، ويتم تحدد هذه الميزانية قبل تسجيل خطة المشروع أو عن طريق التفاوض بين مدير المشروع والعميل بمجرد وضع الخطة.

²² مؤيد الفضل، تقييم وإدارة المشروعات المتوسطة والكبيرة، الطبعة الأولى، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009، ص: 29.

²³ جيم فيولر، ترجمة عبد الحكيم الخزامي، إدارة مشروعات تخسن الأداء، دار الفجر للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر، 2001، ص: 13.

ثانياً: الأسباب الإدارية لنجاح وفشل إدارة المشروع:

يمكن حصر الأسباب الأساسية لنجاح وفشل إدارة المشاريع في الفرعين التاليين:

1- قواعد نجاح إدارة المشروع:

هناك اثنتا عشر قاعدة لنجاح إدارة المشاريع، تركز على المطلوب للقيام بالأعمال في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية الموضوعة وطبقاً لتوقعات العملاء وتتمثل في:²⁴

✓ **القاعدة الأولى: الحصول على الإجماع بشأن نتائج المشروع:** لكي يعد المشروع ناجحاً، يجب أن تكون له أهداف محددة وواضحة تحدد شكل المشروع عند أدائه، ومن غير الكافي تحديد ما يراد أدائه وتنفيذه، لكن يجب الحصول على إجماع من المعنيين بالمشروع وفريق العمل على أن الأهداف والتوقعات هي الأهداف والتوقعات المناسبة والصحيحة.

✓ **القاعدة الثانية: بناء أفضل فريق ممكن للعمل:** يعد فريق العمل الذي يتسم أفراداه بالمهارة والرغبة في العمل والتنظيم الجيد مفتاح النجاح وهذا الفريق هو عبارة عن مجموعة من الأفراد يتعين إيجادهم، لأن الوصول إلى فريق عمل متكامل لا يتم من المرة الأولى، فالفريق الجيد يبدأ بالاختيار الجيد غير أن بعض من يتم اختيارهم قد يثبتون أنهم غير أكفاء لذلك يجب التأكد من أن يظل فريق العمل محتفظاً بالسرعة والذكاء والطموح .

✓ **القاعدة الثالثة: وضع خطة شاملة قابلة للتحقيق وتحديثها أولاً بأول:**

يعد وجود خطة كاملة تفصيلية للمشاريع أمراً محورياً لضمان النجاح لأي مشروع فهذه الخطة تساعد على قيادة المشروع، فهي التي تربط بين الهدف العام، المهام الموارد المتطلبات جدول أعمال المشروع، وبدون هذه الخطة يكون من المستحيل تقريباً قيادة مجموعة العمل لتحقيق هدف مشترك. كما يجب أن يتم تحديث الخطة كل ما دعى الأمر لذلك وإعادة تقييمها بالتفاوض مع المعنيين بالمشروع.

✓ **القاعدة الرابعة: تحديد مقدار الموارد اللازمة لتنفيذ المشروع:** بدون العمالة الكافية وتوفر رأس المال ومعدات انجاز المشروع لا يمكن إتمام المشروع بنجاح، ولهذا يجب الحصول على موارد كافية مخصصة للمشروع، ويعد الحصول على الموارد الكافية لمشروع ما (بما في ذلك المعدات والبشر والإمدادات) مشكلة مستمرة وأهم المسؤوليات الملقة على مديري المشاريع.

²⁴ يورك برس، إدارة المشروعات، سلسلة المميزون الإدارية، الشركة المصرية العالمية للنشر، 2007، ص: 33-34.

✓ **القاعدة الخامسة: امتلاك جدول أعمال واقعي:** بدون وجود جدول أعمال واقعي لا يمكن النجاح على الإطلاق، وسوف يهدر الوقت قبل التمكن من المحاولة مرة أخرى، حيث يمكن تشغيل المزيد من اليد العاملة وشراء المزيد من الإمدادات، ولكن لا يمكن خلق المزيد من الوقت، وليست هناك طريقة أسرع لفقدان المشروع لمصادقته من تغيير الجدول دون سبب مقنع.

✓ **القاعدة السادسة: تحديد ما يمكن إنجازه:** يجب أن يكون هناك مدى مناسب للمشروع، ويتضمن مدى المشروع وغايته أكثر من مجرد الأهداف، يتعين التأكد من أن أهداف المشروع واضحة للجميع، وذلك من أجل إنجاح إتمام المشروع .

✓ **القاعدة السابعة: أهمية العنصر البشري:** إن المشاريع معنية في المقام الأول بالبشر، فنجاح المشروع يعتمد على العنصر البشري وليس على التقارير والجدول، ولكي يكون مدير المشروع ناجحاً، يجب عليه الوفاء باحتياجات العنصر البشري فهو الذي يدير المشروع، وهو الذي ينجز معظم الأعمال، كما أنه هو الذي يقيّم النتيجة النهائية، كما تركز المشاريع على هؤلاء الأفراد، لأن المشاريع دائماً ما تتضمن هياكل جديدة من العنصر البشري وموعداً نهائياً وعملاً إضافياً، وإن لم تعمل النتيجة النهائية لمشروع ما على خدمة العنصر البشري فقد يفشل.

✓ **القاعدة الثامنة: الحصول على الدعم المستمر من طرف المعنيين بالمشروع:** يتعين الحصول على موافقة المعنيين الرئيسيين بالمشروع قبل بدئه، ولا يتضمن هذا مجرد مهارات التواصل فقط، وإنما مهارات التفاوض أيضاً.

وتعني هذه القاعدة الحصول على الموافقة الرسمية من جميع من يشاركون بالموارد (سواء كانت الوقت أم المال) ممن قد يتأثرون بالمشروع، بالإضافة إلى الموافقة الرسمية على بعض القواعد الأساسية من قبل المعنيين بالمشروع للتعامل مع مسائل السلطة وتغيير نطاق المشروع وغايته والتعامل مع الاتصالات الأساسية .

✓ **القاعدة التاسعة: وجود الرغبة في التغيير إلزامي:** يجب أن يكون هناك رغبة في تغيير خطة المشروع وتعديلها، لقيادة المشروع إلى الطريق المرجو، فأحياناً تتغير الأمور لأسباب يمكن تبريرها، حيث يجب التماسي مع هذا التغيير فالتغيير جزء مهم في عملية التحكم في أي مشروع، ومن ثم فالمدير الجيد يحتاج إلى تحديد متى يكون التغيير مطلوباً ومعرفة كيفية إدخال التغيير وقياس تأثيره.²⁵

²⁵ يورك برس، إدارة المشروعات، مرجع سابق، ص: 35 - 37.

✓ **القاعدة العاشرة: إعلام الآخرين بأي شيء يعزم على أدائه:** يجب إعلام جميع المعنيين المناسبين بالمشروع بما يحرز من تقدم والمشكلات التي تواجه المشروع، وما يتم إجراءه من تغيير، وهذا يتحقق عن طريق التواصل ثم التواصل فمع تغيير الأمور في المشروع يمكن إيجاد من خلال التواصل أن المعنيين قد يحتاجون إدخال بعض التغييرات في المشروع.

✓ **القاعدة الحادية عشر: الرغبة في إتباع الأساليب الجديدة:** يمكن استخدام الأساليب والأدوات العادية في مجال إدارة المشاريع في كافة المشاريع ولكن المشاريع تختلف من حيث درجة المخاطرة أو التعقيد. فمن المحتمل أن تستخدم المشاريع الكبرى والمعقدة أساليب وأدوات أكثر من تلك التي تستخدمها المشاريع الصغيرة نسبياً، فالكثير من الأساليب والقليل من الأدوات يمكن أن يؤدي بأي مشروع إلى الفشل ولهذا يجب أن توافق العمليات التكنولوجية والأدوات الأساليب تبعاً لاحتياجات المشروع.

✓ **القاعدة الثانية عشر: امتلاك القدرة على القيادة الإدارية الفعالة:** يجب على مدير المشروع الحفاظ على دوره القيادي، فهو يحتاج إلى أن يكون قائداً أو عضواً من أعضاء فريق العمل في وقت واحد، ولا يجب أن يكتفي بالتخطيط فقط والمتابعة والتحكم في المشروع، وإنما يجب أن يصبح مصدراً للحكمة والتحفيز لفريق العمل والمعنيين بالمشروع، فبدون القيادة حتى المشاريع جيدة التنسيق يمكن أن تفشل في الوفاء بأهدافها حيث لن يشعر العاملون في المشروع أن لديهم الدعم أو الإرشاد المطلوب لإجراء الأعمال.²⁶

2- الأسباب الإدارية لفشل إدارة المشروع:

وهي عبارة عن مصادر فشل تعود إلى عدم ملائمة تنظيم المشروع لأهدافه ومهامه، وإدارته العليا والبيئة الواسعة في الخارج، وتتضمن استخدام نموذج غير ملائم لإدارة المشروع بالنسبة لأهدافه وبيئته وعدم توفر دعم الإدارة العمالية.

1- **عدم كفاية منهج إدارة المشروع:** مثل عدم وجود هيكل تنظيمي مناسب للمشروع والمدير الملائم أو فريق العمل (من حيث المهارة والخبرة، والسلطة، والرسمية والتعقيد) الملائم للمشروع ومثال ذلك:²⁷

- عدم تطابق الهيكل التنظيمي للمشروع، والتخطيط والرقابة مع ظروف المشروع وفلسفة مديره أو سياسية وأهداف المؤسسة.

²⁶ يورك برس، إدارة المشروعات، مرجع سابق، ص: 38 - 39.

²⁷ نعيم نصيرة، إدارة وتقييم المشروعات، منشورات المنظمة العربية للتنمية البشرية، عمان، الأردن، 2005، ص: 328-329.

- التركيز الزائد على إبقاء فريق العمل مشغولاً أكثر من التركيز على النتائج، حيث يتم تعيين أعضاء فريق العمل دون مراعاة لمدى ملائمة خبراتهم ومهاراتهم.
- عدم وجود فرد واحد مسؤول عن المشروع كاملاً، أو عدم وضوح أو تعريف توقعات وسلطات مدير المشروع.
- إدخال وتبني فريق المشروع أو مدير المشروع أو هيكل تنظيمي لمشروع نجح في السابق دون أي اعتبار للمتطلبات الخاصة للمشروع أو السمات المميزة لبيئته.
- ب-عدم كفاية دعم الإدارة العليا: عدم تقديم الإدارة العليا للدعم المستمر والفعال والتزام لتحقيق أهداف المشروع ومثال ذلك:
- عدم تفويض الإدارة العليا السلطة القاسية إلى مدير المشروع، أو عدم دعمها القرارات المدير أو أعماله.
- عدم إجراء التغييرات الهيكلية والإجرائية (الميزانية الشخصية، نظم الرقابة علاقات السلطة والاتصال) اللازمة لممارسة الإدارة الفعالة للمشروع.
- عدم مشاركة الإدارة العليا في مراجعة الخطط والمواصفات للمشروع والتي غالباً ما ينتج عنها ضرورة إجراء تغييرات كثيرة فيما بعد.
- ج-الاختيار الخاطئ لمدير المشروع: عدم توفر الخبرة أو الشخصية اللازمة لقيادة المشروع، ومثال على ذلك:²⁸
- عدم قدرة المدير على مواجهة الصراع، وعدم قدرته على طرح أسئلة هامة وصعبة وعدم قدرته على النقاش بفعالية من أجل مصلحة المشروع.
- عدم قدرة المدير على التكيف عند الانتقال من بيئة عمل تقليدية، إلى مشاريع متغيرة وغير مضمونة النتائج، وعدم قدرته على العمل بفاعلية في فترة زمنية قصيرة أو حالات الإجهاد التي قد يعاني منها.
- عدم إلمام مدير المشروع بالمهارات الفنية والإدارية، ويظهر ذلك من التباين الذي يسمى بمبدأ " بيتير " وضع فني جديد في دور إداري لا يعلم عنه شيئاً، وفي حالات أخرى، يوجد مدير يتمتع بمهارات فنية ولكنه مشغول بالتفاصيل الإدارية التي تؤدي إلى إهماله في الأمور الفنية.
- د-إهمال الطبيعة التنظيمية للمشروع: عدم التعامل مع المشروع كنظام وذلك بوضع العناصر والإجراءات دون الاهتمام بتفاعلها مع بعضها البعض وينتج عن ذلك:

²⁸ نعيم نصيرة، مرجع سبق ذكره، ص:329.

- النظر إلى البرمجيات والعصائر والحاسوب بمعزل عن علاقتها مع الأهداف الكلية للمشروع، وتم التركيز على تعظيم استغلال المدخرات بدلا من أهداف المشروع.
- النظر إلى العملية الارتقائية لتطوير النظام كمراحل، خطوة في كل مرحلة، دون أي اهتمام للمراحل السابقة أو اللاحقة، ويلاحظ هنا في التخطيط اللاحق للمراحل المستقبلية والتقييم غير المناسب للمراحل المسابقة، فتمر المشاكل والعقبات من مرحلة إلى المرحلة التي تليها.
- هـ- عدم ملائمة أو سوء استخدام الأساليب الإدارية: عدم فهم أو قبول أساليب إدارة المشروعات أو استخدامها بشكل غير ملائم، وتكمن هذه المشكلة في مدير المشروع أو في الأساليب المستخدمة ومثال على ذلك:²⁹
- فشل مدير المشروع في تمييز الأساليب غير المستخدمة في إدارة المشروع، في التخطيط والتنسيق والرقابة عن تلك الأساليب المستخدمة في أنشطة المشروع، حيث لا يدرك مدير المشروع الحاجة إلى بعض الأساليب مثل أساليب مراجعة وتقييم المشروع PERT ونظام تقسيم العمل WBS وتحليل النظم والتصدي للنزاعات وبناء الفريق، فقد تستخدم هذه الأساليب بأسلوب خاطئ وقد لا تستخدم على الإطلاق.
- تميز الأساليب المستخدمة بدرجة عالية من التعقيد أو بعدم ملائمتها للمشروع، وتكون البرامج والتقارير مفصلة بدرجة عالية أو لا تكون مفصلة بالتسريحة الكافية المطلوبة، ويتم التخلي عن الأساليب اليدوية والتي تصف بدرجة عالية من السهولة والسلامة والتي تناسب بشكل أفضل المشاريع الصغيرة، لصاخ نظم الاتصالات الحاسوبية المعقدة غير اللازمة.

3-عناصر إدارة المشاريع:

الوقت: حيث يعتبر من أهم عناصر إدارة المشاريع، فإنجاز المشاريع المطلوبة في الوقت المحدد يزيد ثقة العملاء، بالإضافة إلى توفيره الكثير من المصروفات المكلفة على الشركة.

²⁹ نعيم نصيرة، مرجع سبق ذكره، ص:330.

التكاليف: والمقصود بها مراقبة التكاليف والأمور المالية من أجل زيادة إنتاج الربح.

الموارد البشرية: من أهم عناصر إدارة المشاريع متابعة عمل الموظفين لتقييم الأداء وعملية الإنتاج بصورة منتظمة ومستمرة

. المهام: وتعني متابعة المهام الخاصة بإنجاز المشروع في الوقت المناسب والتكلفة المناسبة، حيث يجب متابعة جميع خطوات المشروع من الأمور الصغيرة الأولية وحتى الوصول إلى النقطة النهائية، و العمل قد يكون بسيطاً أو معقداً

ثالثاً - العمل الوظيفي و عمل المشروع :

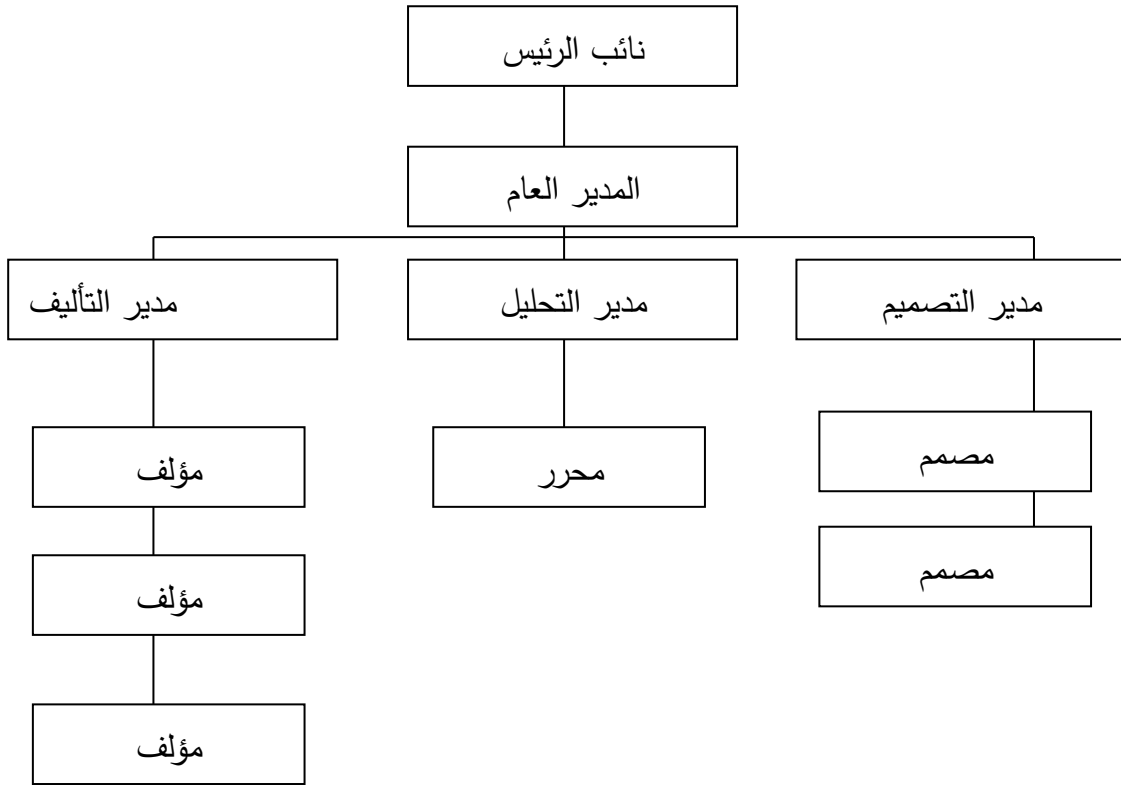
تختلف طبيعة عمل المشروع عن طبيعة العمل الوظيفي التقليدي من عدة أوجه، ولعله من الهام والمفيد الحديث عن أوجه الاختلاف بين هذين النمطين من الإدارة³⁰

1- العمل الوظيفي : ويتصف بأنه عمل روتيني مستمر، إذ يقوم مديرو الموارد البشرية، والمديرون الماليون، ومديرو التسويق، وطواقم السكرتاريا كل يوم، بتنفيذ عمل وظيفي روتيني، حتى وإن اختلفت نشاطاتهم، بشكل ما، بين يوم وآخر. كما أن المدير الذي تم تعيينه في وظيفة محددة يقوم بتدريب الأفراد العاملين لديه والإشراف عليهم، وإدارتهم وفقاً لمقاييس الإنتاجية المحددة لكل منهم. ومن خلال ذلك، يمكن القول إن العمل الوظيفي يتصف بما يلي:

- روتيني، مستمر.

- يدير المديرون الوحدة الوظيفية ويقدمون التوجيه والدعم الفني.
- يتم تخصيص الأفراد والموارد الأخرى لكل وحدة وظيفية.
- الوحدات الوظيفية مسئولة عن الأهداف الوظيفية التي تمت الموافقة عليها مثل: الكفاءة الفنية، ومقاييس الأداء والجودة، والاستخدام الأمثل للموارد والعمل الوظيفي عمل مهيكّل بمعنى أن هناك هيكل هرمي للمنظمة، تبدو فيه خطوط رسمية تقليدية للسلطة، وكما هو موضح في الشكل رقم (1) التالي:

الشكل 6 : الهيكل التنظيمي الوظيفي



المصدر : هيثم علي حجازي. مبادئ إدارة المشروعات دار صفاء للنشر والتوزيع - عمان 2015 ص 22

2- عمل المشروع : على النقيض من العمل الوظيفي المستمر، فإن المشروع جهد مؤقت يتم القيام به لتوليد منتج متميز أو خدمة متميزة. وتتخذ المشاريع الصفة المؤقتة لأن لها بداية محددة ونهاية محددة. كما أنها تتصف بالتفرد والتميز لأن المنتج أو الخدمة التي تولدها هذه المشاريع تختلف وتتميز بشكل ما عن المنتجات والخدمات الأخرى .

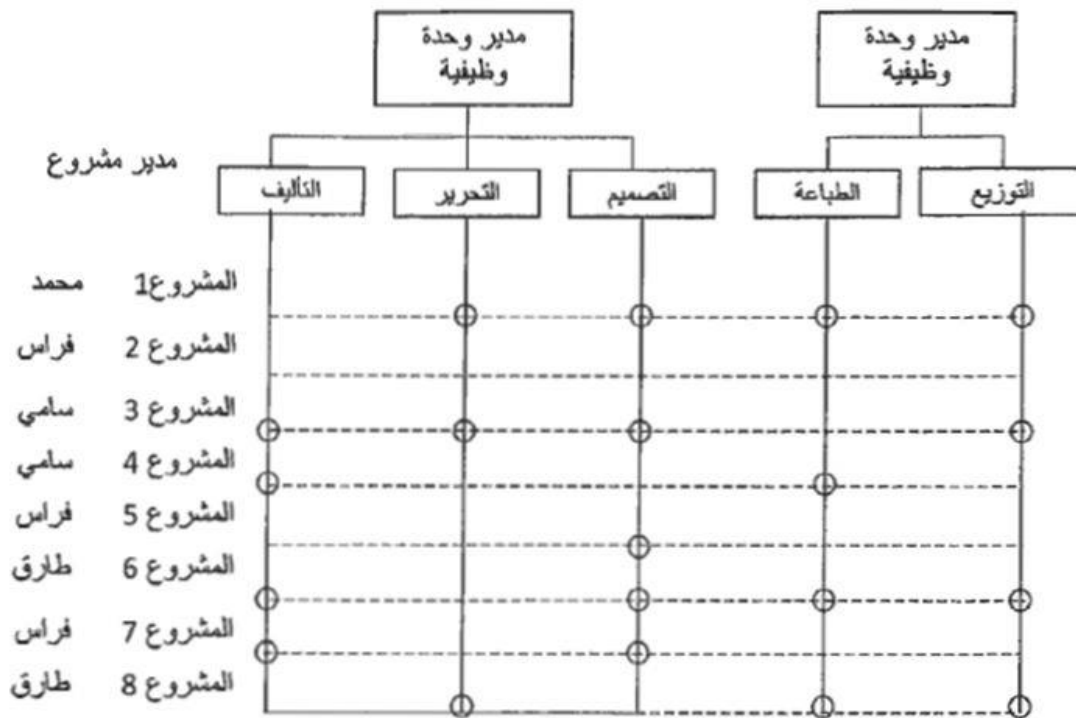
فعلى سبيل المثال يعتبر إنشاء جسر معلق عمل فريد ومتميز غير روتيني. فقد تم تصميم مخططات خاصة بالجسر، وتم تحديد موعد البدء بهذا المشروع وموعد لإكماله ومدير مشروع الجسر هو المسؤول عن المشروع، وعن الإشراف على المتعاقدين، وعن إدارة الجدول الزمني للمشروع، وعن إدارة الميزانية الخاصة بالمشروع، وعن برنامجه الزمني. وبناءا عليه، يمكن تحديد خصائص عمل المشروع بأنها:

- عمل المشروع جهد مؤقت واستثنائي.
 - يقوم مدير المشروع بإدارة مشروع محدد.
 - لم يتم تعيين الأفراد للعمل في المشروع، وكذلك لم يتم تخصيص الموارد الأخرى، على أساس دائم، وإنما لفترة مؤقتة، من أجل دعم إدارة المشروع .
 - مدير المشروع مسئول عن أهداف المشروع التي تمت الموافقة عليها مثل: الميزانية، والجدول الزمني، والمواصفات..
- ويوضح الشكل رقم (2) كيف تنسجم المسؤولية الوظيفية ومسؤولية المشروع مع بعضها البعض، من خلال استخدام الوحدات الوظيفية في شركة للطباعة والنشر مع مديري مشروع تم تعيينهم لتنفيذ مشروع نشر محدد.

الشكل 7 : شبكة المسؤولية

شكل رقم (2)

شبكة المسؤولية



المصدر: هيثم علي حجازي. مبادئ إدارة المشروعات دار صفاء للنشر والتوزيع - عمان 12

ص 22

تشير الخطوط العمودية المتصلة إلى مسؤوليات الوحدات الوظيفية الخاصة بالتأليف، والتحرير، والتصميم، والطباعة، والتوزيع. أما الخطوط الأفقية المتقطعة فتشير إلى مسؤوليات المشروع الخاصة بمديري المشروع الذين تم تعيينهم من أجل تنفيذ مطبوعات (مشاريع) معينة. وبما أن المشروعات كلها لا تتطلب أو لا تحتاج خدمات الوحدات الوظيفية كلها، فإن الدوائر تبين أين تم تعيين الأفراد في كل مشروع.

فالمشروع رقم (2) يستخدم موارد يتم استئجارها من الخارج، في حين أن المشروع رقم (3) هو مشروع خاص بأعمال الفيديو، ويستخدم شركة نسخ خارجية ولا يستخدم مرافق ومعدات النسخ الموجودة في الشركة .

إن مدير المشروع هنا يقوم بعملية الإدارة أفقياً من خلال المشروعات، وليس عمودياً من خلال الخبراء الوظيفيين. ويبين الشكل رقم (2) أن (محمد) مسؤول عن المشروع رقم (1)

ومن أجل إنجاز العمل، يجب عليه أن يستعين بمحررين ومصممين من أحد مديري الوحدات الوظيفية، وبطابعين وموزعين من مدير وحدة وظيفية أخرى. وتجدر هنا معرفة أن مديري الوحدات الوظيفية في بعض المنظمات يطلق عليهم اسم مديري الموارد لأنهم مسؤولون عن تخصيص الموارد للمشروع.

على أرض الواقع ، من المحتمل أن يكون هناك تداخل بين عمل مديري الوحدات الوظيفية وعمل مديري المشاريع. فإذا تم تخصيص الموارد الوظيفية لمدير المشروع تصبح لديه مسؤولية وظيفية، فيتصرف كمدير مشروع وكمدير وحدة وظيفية. وإذا تم إسناد مشاريع لمدير وظيفي، فإن ذلك المدير أيضًا لديه مسؤولية مشروع ويقوم بالدورين كليهما. ويبين الجدول رقم (1) الفرق بين عمل المشروع وبين عمل الوحدات الوظيفية .

جدول رقم (1)

جدول يبين الفرق بين العمل على أساس الوظائف وبين عمل المشروع

وجه المقارنة	الوظيفي	المشروع
نمط العمل	متكرر، مستمر	استثنائي، غير متكرر، يشتمل على التغيير غالباً
التركيز	العمليات، إنجاز العمل بفاعلية	إكمال المشروع
مسؤولية الإدارة	إدارة الأفراد	إدارة العمل
الميزانيات	ميزانيات تشغيلية مستمرة	ميزانيات مشاريع لتمويل مشاريع محددة
الاستجابة لمتطلبات الزبائن والبيئات المتغيرة	أقل استجابة، وقت أطول لحدوث الاستجابة	أكثر استجابة، وقت أقصر لحدوث الاستجابة
الاتساق والمقاييس	مقاييس الصناعة	احتمالية أن تكون المقاييس قليلة لأن العمل استثنائي
تقاطعات ثقافية ذات علاقة بالموضوع	اختلافات وتنوعات عبر الثقافات	ثبات أكثر عبر الثقافات
المخاطرة	العمل المستمر مستقر وأقل مخاطرة	مخاطرة أعلى بسبب أن العمل استثنائي وغير معروف
الجدوى	احتمالية أن تكون الجدوى أقل إذا لم يتم الالتزام بالمقاييس	تظهر بوضوح عندما لا تتحقق أهداف المشروع

المصدر : هيثم علي حجازي. مبادئ إدارة المشروعات. نفس المصدر السابق ص 23

ويعتبر المدخل الوظيفي التقليدي مدخلاً غير ملائم للاستخدام في بيئة المشاريع، خاصة أنه لا يضمن تعزيز جودة العمل فيما يتعلق بالوقت وضمن الميزانية المحددة، ي حين أن مدخل المشروع يعمل على تعزيز الإبداع، والتجريب، والريادة، وهي جميعها أمور مطلوبة في العالم اليوم.

رابعاً - قيود إدارة المشروع :

يتم تنفيذ جميع المشاريع تحت قيود معينة - تقليدياً، فهي التكلفة والوقت والنطاق. وتتمثل هذه العوامل الثلاثة (و التي يطلق عليها "القيد الثلاثي") على شكل مثلث كما هو مبين في (الشكل 3).

الشكل رقم 8 : مثلث القيد الثلاثي



المصدر من إعداد الأستاذ

كل القيود تشكل القمم، مع الجودة كموضوع مركزي فهي تشكل الجزء الرابع من مثلث المشروع. وهي تحفظ مكانها في الوسط بحيث يؤثر عليها أي تغيير تجريه على ناحية ما أي أن : الوقت + المال + النطاق = الجودة كما يبين الشكل (4)

الشكل 9 : مثلث القيد الثلاثي مع الجودة كمحصلة



المصدر : من إعداد الأستاذ

يُعرف مثلث المشروع أيضاً بـ "المثلث الحديدي"، وبعبارة أخرى بـ "القيود الثلاثية". أياً كانت التسمية التي تطلقها عليه، فهو يُشير إلى الأمر نفسه: لا يمكنك تغيير ميزانية مشروع، أو

جدوله، أو نطاقه، من دون التأثير على جزء واحد على الأقل من الجزئين الآخرين أي بصيغة أخرى :

- لتسليم المشروع في تاريخ الانتهاء (الوقت)، يمكنك استهلاك موارد أكثر (المال) من أجل إنهاء العمل بشكل أسرع أو تقليل ميزاته (النطاق) بحيث يقل مقدار العمل الذي يجب إنجازه قبل الموعد النهائي الجديد.
- لإنهاء المشروع وفق الموازنة (التكلفة)، يمكنك استبعاد ساعات العمل الإضافية وإنهاء المشروع في وقت لاحق (الوقت) أو تقليل ميزاته (النطاق)
- لإضافة ميزات إلى منتج (النطاق)، يمكنك تمديد الموعد النهائي لتخصيص وقت للعمل الجديد (الوقت) أو إضافة أشخاص لإنجاز العمل بسرعة أكبر (التكلفة). يمكنك أيضاً القيام بالأمرين معاً!

وهكذا فان تغيير لاحد القيود سيؤدي إلي تغيير احدي أو كل القيود الأخرى .
من أهم الموارد البسيطة المتوفرة لأي شخص كان هي الوقت، حيث يعتبر المادة الأولية الوحيدة المشتركة بين البشر وبالتساوي، ولكن يظهر الفرق بين الإنسان الناجح والإنسان العادي في كيفية استغلال الوقت وإدارته، ومن هنا وجب علينا أن نتعلم كيف ندير وقتنا بالشكل الأمثل والصحيح . وهذا الوجوب قبل أن يفرض علينا من واقع تجاربنا وطموحنا للنجاح .

من هنا ندرك أهمية إدارة الوقت في تفعيل جوانب النجاح في حياتنا لأنه يعتبر من أهم عناصر النجاح في أي إدارة أو استثمار، فالقيادة المميزة تحتاج لمدير مميز يحسن استغلال جميع الموارد المتاحة له لإتمام عمله بأفضل صورة ممكنة، أما من ناحية إدارة المشاريع فالوقت يعتبر من أهم العوامل المؤثرة علي نجاح أي مشروع، باعتباره احد القيود الثلاث المؤثرة علي سيرورة أي مشروع كان حيث تتم إدارة الوقت لتحقيق إنجاز المشروع في الوقت المحدد. مما يجعل ادارة الوقت المشروع أولوية من أولويات صاحب المشروع أو المسير بصفة عامة .

المحاضرة الثالثة: إدارة الوقت و إدارة المشاريع

أولاً ماهية الوقت و إدارة الوقت :

1-تعريف الوقت : يُعتبر الوقت مورداً مهماً في حياة الأفراد، والمجتمعات، حيث يمكن تحقيق الأهداف المرجوة من خلال إدارته بشكل فعال، علماً بأن كلمة (وقت) هي مصدر الفعل (وَقَّتَ)، وجمعها (أوقات)، وتعني: مقدار من الزمان قُدرَ لأمرٍ ما، يُقال: بَقِيَ وَقْتاً عِنْدَهُ؛ أي مُقدَّراً مِنَ الزَّمنِ، أما اصطلاحاً، فيمكن تعريفه على أنه: مفهوم يرتبط بالزمن، والأعمال التي يمكن إنجازها خلاله، أي المجال الزمني المحدد لقيام عمل أو ظاهرة ما .³¹

2-تعريف إدارة الوقت: تشكّل الإدارة، والوقت معاً كلاً متكاملًا؛ إذ إنّ الوقت يُعدُّ الوسيلة التي تتّخذها الإدارة؛ بهدف إنجاز أعمالها، وتحقيق أهدافها بشكل مُنظَّم، وفعال، وحيث إنّهُ قد تمّ تعريف الوقت، فإنّه لا بُدَّ من التطرُّق إلى تعريف إدارة الوقت، إذ ورد تعريفها بصور مُتعدِّدة، إلّا أنّها اتّفقت جميعها على أنّها تهتمّ بإنجاز الأعمال بشكل فعال، مع ضمان كلفة أقلّ، ووسائل أفضل؛ في سبيل تحقيق الأهداف المنشودة، ومن بين هذه التعريفات ما يأتي:

- عرّفها (العجمي) على أنّها: "إدارة الأنشطة، والأعمال التي تُؤدّي في الوقت، وتعني الاستخدام الأمثل للوقت، ولإمكانيات المُتوفِّرة، وبطريقة تُؤدّي إلى تحقيق أهداف مهمّة، وتتضمّن إدارة الوقت معرفة كميّة قضاء الوقت في الزمن الحاضر، وتحليلها، والتخطيط؛ للاستفادة منها بشكل فعّال في المستقبل".³²
- عرّفها (هايل) على أنّها: "توجيه القدرات الشخصية للأفراد، وإعادة صياغتها؛ لاتّخاذ العمل المطلوب في ضوء القواعد، والنّظم المعمول بها، وهذا يعني توجيه إدارة الفرد الداخليّة تجاه الأداء المطلوب، وفقاً للزمن المُحدّد".³³

³¹ إيناس أكرم أحمد الحناوي، دور تكنولوجيا المعلومات في إدارة الوقت لدى مديري مدارس وكالة الغوث

بمحافظة غزة وسبل تفعيله، غزة: الجامعة الإسلامية، 2011ص -31

³² فوزية بنت خلفان بن حميد الغافري ، فاعلية برنامج إرشادي جمعي في تحسين مهارة تنظيم الوقت ورفع مستوى التحصيل لدى طلبة كلية العلوم التطبيقية بعبري، جامعة نزوى، سلطنة عُمان: 2011 ص47.

³³ لونيس علي، إدارة الوقت وعلاقتها بالقيادة الإبداعية لدى مديري الثانويات، ولاية سطيف: جامعة سطيف، 2013 ص 22.

- عرّفها (صلاح عباس) على أنّها: "دراسة الحركة، والزمن التي تمكّن من تحديد الوقت اللازم؛ لأداء الجزئية من العملية الواحدة دون فقدٍ في الزمن، ممّا يُتيح زمنًا آخر؛ لإنجاز جزئيات، أو عمليات تالية، ومُكمّلة، ممّا يضمن إنجاز الأعمال في الوقت المناسب، وبفعالية عالية".

ومن خلال التعريفات السابقة، يمكن تعريف إدارة الوقت على أنّها: الاستغلال الأمثل للوقت، والقدرات الشخصية؛ بهدف تحقيق الأهداف المنشودة، بما يضمن الحفاظ على التوازن بين الحياة الخاصة، ومطالب العمل، وبين الحاجات الأساسية لكلٍ من العقل، والجسد، والروح. وتبرز أهمية إدارة الوقت من خلال العديد من النقاط التي من أهمّها ما يأتي:

- تُعدُّ أحد المداخل المهمة، والفعّالة في نجاح المؤسسات، وتطوير التنمية، وتحقيق الأهداف بفاعلية. يُعتبر عنصراً مهماً وضرورياً، حيث إنّهُ يرتبط بعناصر الإدارة جميعها، كاتّخاذ القرارات، والرقابة، والتخطيط، وغيرها.
- تؤدّي إلى تحقيق الإنجازات عبر الإمتاع، والإشباع، والفاعلية، بحيث تُضفي على العاملين، والعمل بُعداً تنموياً.
- تُساعد على تحديد اتجاهات المديرين في ما يتعلّق بالعمل، وقيّمهم التي يؤمنون بها، والأساليب التي يتبعونها في الإدارة.
- تؤثر في طريقة استخدام الموارد الأخرى؛ حيث إنّ الوقت يُشكّل عاملاً مؤثراً في حيوية الإدارة، وأهميتها.

3- أسس أو مفاتيح إدارة الوقت :

من أهمّ المفاتيح الأساسية لإدارة الوقت بشكل فعّال، وناجح ما يأتي:³⁴

- ✓ تحليل الوقت: وذلك عن طريق وضع سجلّ للأنشطة اليومية على مدار أسبوعٍ كحدٍّ أدنى، ممّا يكوّن أساساً جوهرياً لتحليل ناجح للوقت.

³⁴عبير فوزي الخطيب ، إدارة الوقت وأثرها في مستوى أداء العاملين، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا الأردن: ، 2009 ص 25

- ✓ التخطيط: حيث يتم الاهتمام بالتخطيط على المدى الطويل، والتخطيط اليومي، بما يتفق مع الأهداف، والأحداث، مما يحقق الاستفادة من الوقت بشكل فعال.
 - ✓ الأهداف والأولويات: حيث إنّ السعي؛ لتحقيق الأهداف التي يتم التخطيط لها يؤدي إلى نتائج أكثر فاعلية من تلك التي قد يؤدي إليها السعي لتحقيق أهداف من قبيل الصدفة.
 - ✓ التوقع: وهو فعال بشكل أكبر من الإجراء العلاجي.
 - ✓ الفعالية: وهي تعني إنجاز الأشياء الصحيحة بالشكل الصحيح، حيث إنّ أي جهد يتم بذله في أوقات غير مناسبة؛ ولإنجاز مهام غير مناسبة، ونتائج لم يتم التخطيط لها، سيكون جهداً عديم الفعالية.
 - ✓ البدائل: وهي تعني ضرورة إيجاد حلول بديلة، مما يمكن الفرد من اختيار الحل الفعال.
 - ✓ المواعيد النهائية: بحيث تتم ممارسة الانضباط الذاتي؛ للالتزام بها، مما يساعد في التغلب على التردد، والتسويق، والحيرة.
 - ✓ الإيجاز: حيث يساعد على زيادة الفهم، والوضوح.
 - ✓ تقليل الروتين وتجنب التفاصيل: بحيث يتم التركيز على أهداف المنظمة العامة، والحد من المهام الروتينية، أو تفويضها، أو دمجها.
- 4-خطوات إدارة الوقت:** بشكل فعال تتضمن الإدارة الناجحة للوقت عدّة خطوات، من أبرزها ما يأتي:³⁵
- ✓ مراجعة الخطط، والأهداف، والأولويات؛ وذلك لأنّ الفرد إذا لم تكن لديه خطط سليمة، وأهداف واضحة، وأولويات منوّمة، فإنّ تنظيم الوقت سيكون أمراً غير ممكن.
 - ✓ الاحتفاظ بخطة زمنية؛ حيث إنّ هذا من شأنه تحقيق الأهداف على المدى القصير.
 - ✓ تحديد قائمة بالإنجازات اليومية، بحيث تكون جزءاً من الحياة الخاصة بالفرد، بما يضمن توفير فترات خاصة بالراحة، وعدم المبالغة في وضع مهام كثيرة في القائمة.

³⁵إحسان حميد عبد، إدارة الوقت، جامعة القادسية، العراق . 2012. ص 8

- ✓ إغلاق منافذ الهروب، حيث لا يجب الهروب من المهام، والمسؤوليات، كالتسويق، والتأجيل، والكسل، والتردد، وغيرها من الأمور التي من شأنها أن تُعرق عملية النجاح، كما أنّ من شأنها أن تتسبب في الشعور بالحيرة، والقلق، والضيق، وغيرها من المشاعر.
- ✓ الاستغلال الأمثل للأوقات الهامشيّة؛ وهي الأوقات التي تضيع ما بين المهام، والالتزامات، كالسفر، واستخدام السيّارة، وفترات الانتظار، وما إلى ذلك من أوقات، حيث إنّّه لا بُدّ من استغلال مثل هذه الأوقات على أفضل نحو ممكن، مثل: قراءة القرآن الكريم، والاسترخاء، والتأمل، والقراءة بشكل عامّ، والتفكير، وغيرها من الأمور.
- ✓ عدم الاهتمام بالأمور العاجلة غير الضروريّة؛ حيث إنّها تُضيّع وقت الفرد، وتسلبه فاعليّته، ممّا يُقلّل من تنظيمه لذاته؛ ولهذا لا بُدّ من تطبيق عدّة معايير على المهام التي تتمّ ممارستها، وهي: الفعاليّة، والضرورة، والملائمة، وذلك بعد تحديد الأولويات، والأهداف.

ثانيا -نظريات إدارة الوقت :

هناك نظريات ودراسات كثيرة لكيفية إدارة وقتنا بالشكل المثالي سنذكر أهمها:

1- مصفوفة الأولويات “ستيفن كوفي”/أو مصفوفة إيزنهاور: ³⁶

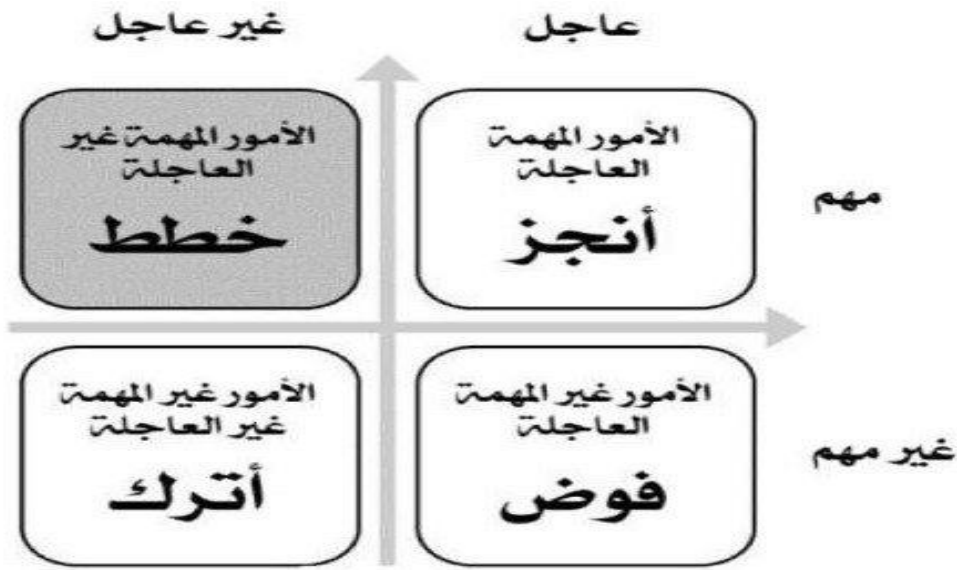
وضع ستيفن كوفي صاحب كتاب العادات السبع للناس الأكثر فعالية طريقة بسيطة جدا علي هيئة مصفوفة لترتيب الأولويات و الطريقة تعتمد علي تقسيم المهام أو الأشياء التي يريد الشخص القيام بها من ناحية الأهمية إلي أشياء مهمة و غير مهمة ومن ناحية استعجالها من أشياء مستعجلة و غير مستعجلة وتنص على أن أي عمل نقوم به ينحصر ضمن واحد من أربع مربعات وهي:

- المربع الأول: وهو مربع الأمور المهمة والمستعجلة ويسمى مربع الطوارئ ويعالج فيه الأمور المستعجلة من ناحية الوقت.
- المربع الثاني: وهو مربع الأمور المهمة وغير المستعجلة وهو مربع الناجحين

³⁶ محمد بن فوزي الغامدي، إدارة الوقت، مكتبة الملك فهد الوطنية، الدمام ط 1 2018 ص 37

- ويتم فيه التخطيط للأمور المهمة.
- المربع الثالث: وهو مربع الأمور الغير هامة والمستعجلة كحاجة سيارتك للوقود مثلاً.
- المربع الرابع: وهو مربع الأمور الغير هامة والغير مستعجلة كالدردشة على النت.
- و الشكل رقم 5 يبين هذه الحالات :

الشكل رقم 5 : مصفوفة الأولويات



المصدر: من إعداد الأستاذ

- المربع الأول من المصفوفة ويسمى (مربع الأزمات):



توضع فيه المهام ذات التصنيف (مهمة - عاجلة). و تُمنح مهام هذا المربع الأولوية القصوى كما تقترح عليك المصفوفة، إنجاز هذه المهام فوراً . مثال: حالة طبية طارئة، حضور الاختبار، حضور اجتماع طارئ.....الخ

• **المربع الثاني ويسمى (مربع المستقبل) :**

- توضع فيه المهام ذات التصنيف (مهمة - غير عاجلة) تعطي مهام هذا المربع أهمية عالية.

و تقترح المصفوفة، التخطيط بعناية لهذه المهام. باعتبارها تحدد المستقبل مثال: اختيار تخصص في التعليم العالي، البدء في التجارة، إيجاد وظيفة، البدء بحمية غذائية، تربية الأبناء.....



• **المربع الثالث ويسمى (مربع الخداع) :**

توضع فيه المهام ذات التصنيف (غير مهمة - عاجلة): هذه المهام تخذعك كونها (عاجلة)! ولكن لا تنسى أنها (غير مهمة) و تقترح عليك المصفوفة، التقليل منها أو تفويض إنجازها للغير .مثال: بعض المكالمات الهاتفية،



• المربع الرابع ويسمى (مربع الضياع):

توضع فيه المهام ذات التصنيف (غير مهمة - غير عاجلة) هذه المهام هي مضيعة لوقتك الثمين، ولن تعود عليك بالنفع و تقترح عليك المصفوفة، تركها تماماً قدر المستطاع أو تأجيلها لوقت فراغ .مثال: مشاهدة فيلم، تصفح الإنترنت، غيره.....



نتائج النظرية:

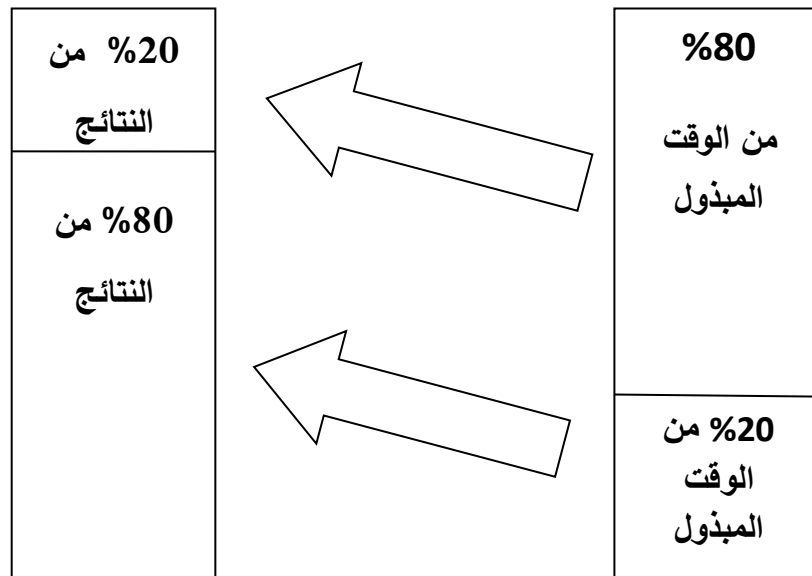
- لا تجعل حياتك طوارئ.
- لابد من التركيز على المهم غير العاجل.
- اقض معظم الوقت في أعمال المربع الثاني فتنظيم المربع الثاني يساعدك على تقليل أعمال المربع الأول

- إذا كان أكثر من 60% من وقتك في المربع الثاني فقد نجحت في إدارة وقتك ...أي حياتك
- لنرتب الأولويات في حياتنا ولنبتعد عن الأمور غير المهمة

2- نظرية 20/80 “باريتو”³⁷ ::

وتقول النظرية : بان هناك من يستطيع في 20% فقط من وقته أن ينجز 80% من المطلوب انجازه وذلك (بعدم المماثلة و استغلال أوقات الذروة للنشاط) وهناك من يضيع 80% من وقته في انجاز 20% فقط من المطلوب انجازه ..و هذا ليس استغلالا جيدا للوقت. ركّز على الأنشطة التي تحقق عائدا كبيرا. قانون باريتو إن 20% من الوقت المنفق ينتج 80% من النتائج كما في الشكل التالي :

الشكل 11 : نظرية 80/20



المصدر من إعداد الاستاذ

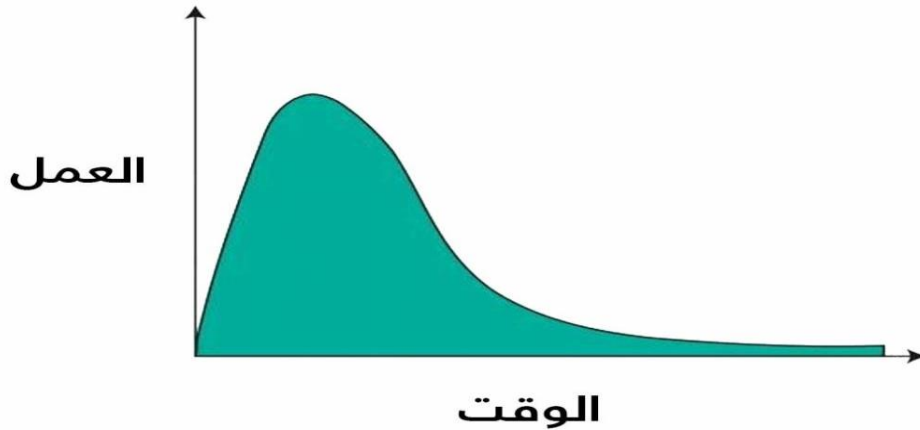
³⁷ محمد بن فوزي الغامدي, إدارة الوقت نفس المرجع السابق ص 39

3-نظرية (قانون باركنسون):³⁸

وينص هذا القانون على أن العمل يتوسع فيه لكي يملأ الوقت المتاح لإنجازه فإذا خصصنا أشخاص لإنجاز عمل ما ضمن ساعة من الزمن وخصصنا أشخاص آخرين لإنجاز نفس العمل ضمن ساعتين نجد أنه كلا المجموعتين تنتهي في حدود الوقت المحدد لها، لذلك يجب علينا تحويل أعمالنا إلى مشاريع محددة الموعد والالتزام بهذا الموعد

او بصيغة اخري يقوم قانون باركنسون على فكرة أن العمل يمتد لكي يملأ الوقت المتاح لإنجازه، بما معناه أنه في حال أعطينا لأنفسنا أسبوعاً كاملاً لإنجاز مهمة لا تتطلب أكثر من ساعتين، فإن هذه المهمة ستزيد تعقيداً من الناحية النفسية وتصبح أكثر مشقة، الأمر الذي يجعل فترة إتمامها تمتد لأسبوع.

الشكل 12 : منحنى باركنسون



المصدر : من إعداد الأستاذ

4-قانون كارلسون:³⁹ ينص قانون كارلسون ، المعروف أيضاً باسم قانون التسلسلات

المتجانسة ، على أن المهمة المنجزة في فترة واحدة سيتم إنجازها بشكل أسرع بكثير من القيام

³⁸ نفس المصدر أعلاه ص42

³⁹ ,www.M.cours .com ,David Martignoni , Les lois de la gestion du temps

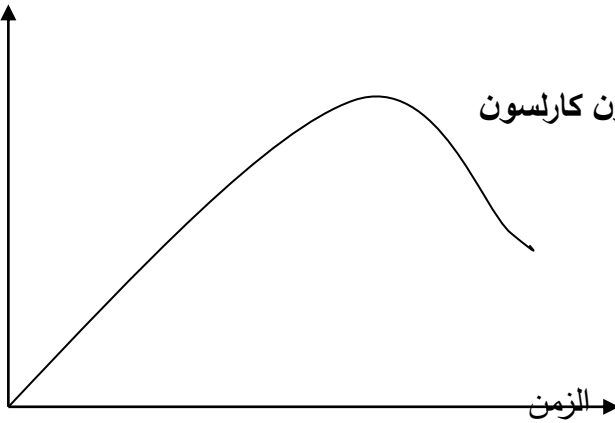
بهذه المهمة نفسها في محاولات متعددة أو أهداف متعددة. أو بصيغة أخرى كل عمل يتعرض للانقطاع يصبح أقل فعاليةً للوقت .

سمي القانون على اسم الباحث السويدي الذي افترض في الخمسينيات من القرن الماضي أن الأمر يتطلب وقتاً وطاقاً أقل لإنجاز مهمة دفعة واحدة أكثر مما يحدث إذا توقفت وبدأت بشكل مستمر .

أو ضع طريقة أخرى ، بمجرد البدء في القيام بشيء ما ، يجب عليك الانتهاء منه (أو على الأقل يجب ألا تبدأ حتى يتوفر لديك كل ما تحتاجه لإنجازه)

واليك بعض النتائج المرتبطة بهذه النظرية :

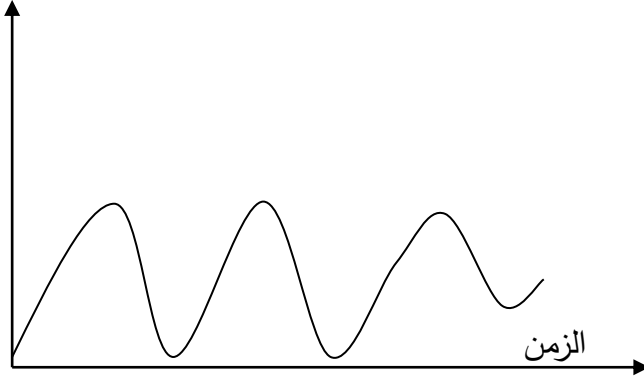
- ✓ يجب دائماً إنهاء المهمة التي بدأت قبل الانتقال إلى المهمة التالية.
 - ✓ التناوب بين المهام يعطي وهم الإنتاجية.
 - ✓ عندما تستجيب إلى العديد من المطالب ، تعتقد أنك تحرز تقدماً ، ولكن في الواقع الفعلي ، فأنت تقوم بنقل المهام بوتيرة سريعة.
 - ✓ أي انقطاع (متعلق بالعمل أم لا) يقدم تغييراً في نمط العمل. (الإلهاء عدو الإنتاجية)
 - ✓ إن مقاطعة أي مهمة بمجرد بلوغك الحد الأقصى لمرحلة الإنتاجية لديك يعني أنه يجب عليك العودة إلى البداية ، وبالتالي إهدار الوقت والطاقة والكفاءة.
- الإنتاجية



عمل بدون انقطاع ← مستوى إنتاجية عالية

الإنتاجية

الحالة 2

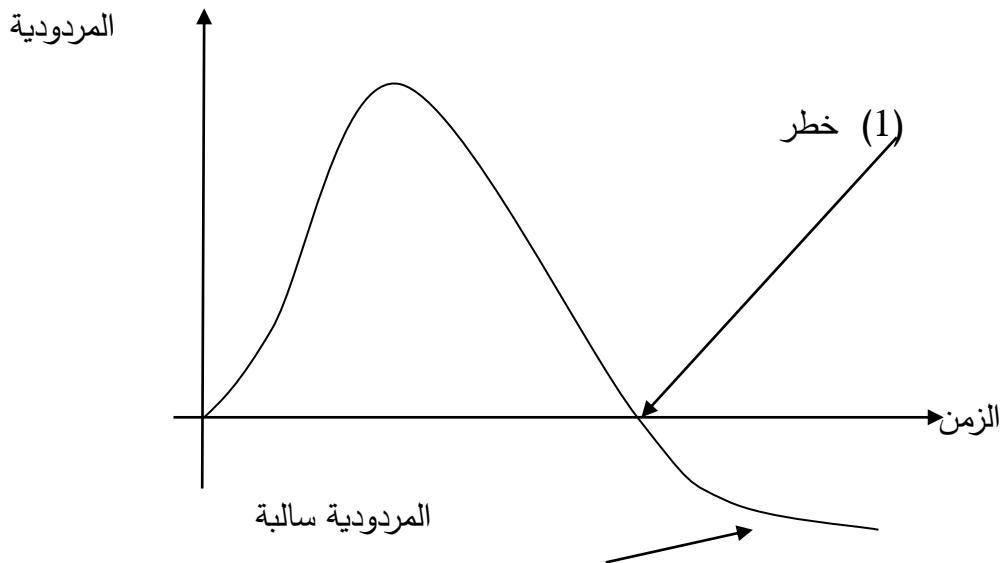


عمل بانقطاع ← مستوى إنتاجية منخفض

المصدر من إعداد الأستاذ

5- قانون ايليش⁴⁰ : عند تجاوز حد معين ، تصبح مردودية الوقت المستثمر تناقصية ثم سلبية " إن إيفان ايليش الملاحظ المتمرس أطلق نظرية تفيد أنه عند تجاوز حجم معين تصبح مؤسساتنا لا إنتاجية ، يعني أنه عند تجاوز حد معين من الموارد المسخرة تصبح المردودية والإنتاجية سلبية . إذا أصبح وقتك بدون مردودية فحاول التوقف . والقيام بعمل آخر.

الشكل 8 : قانون ايليش



المصدر : من إعداد الأستاذ **David Martignoni** , **opcit**⁴⁰

6-قوانين مورفي:⁴¹

هذا الكلام يمكن إثباته بطريقة إحصائية، حسب قانون الاحتمالات، فمهما كانت احتمالية ضئيلة لحدوث شيء، سواء كان سيء أو جيد، فهذا يعني أنه سيحدث إذا أعطيته الوقت الكافي. لو سار كل شيء على ما يرام، فأنت لم تلحظ الخطأ فقط... احتمال حدوث خطأ يتناسب طردياً مع الضرر الذي سيسببه هذا الخطأ.

7- قانون فريس⁴² : الوقت له بعد ذاتي وآخر موضوعي أو نفسي يؤثر في الحكم على النشاط الذي تزاوله " فريس نفساني فرنسي متخصص في نفسية الوقت وضع القوانين التالية : كلما أحسنا بطول الوقت . - كلما كان العمل مرهقا - كلما كان النشاط مهما كلما أحسنا بقصر وقته - وقت الانتظار دائما وهو بهذا يدعونا إلى تقييم موضوعي للوقت بعيداً عن المؤثرات النفسية . حاول أن تبعد ميولاتك العاطفية عن حكمك على وقتك..

ثالثا -علاقة إدارة الوقت بإدارة المشاريع:

ترتبط إدارة الوقت بإدارة المشروعات ارتباطا وثيقا فإدارة الوقت مجموعة فرعية لإدارة المشاريع وتعرف أكثر باسم تخطيط المشروع وجدولة المشروع، كما تم تحديد إدارة الوقت كأحد الوظائف الأساسية المحددة في إدارة المشروع ، فالزبون شغله الشاغل هو الحصول علي مشروعه في الزمن المتفق عليه و هذا ما يجعل المقاول أو المسير تحت قيد الزمن أو الوقت المطلوب أو اللازم

فإدارة الوقت بالنسبة لإدارة المشاريع هي عملية تنظيم وتنفيذ إستراتيجية تتعلق بالوقت المطلوب لأنشطة العمل في المشروع و تعتبر الإدارة الفعالة للوقت ضرورية لتحقيق أهداف الميزانية والبرنامج بنجاح وكفاءة، فضلاً عن تحقيق الربحية.

⁴² David Martignoni , opcit

يمكن أن تخاطر المشاريع بتكبد تكاليف غير ضرورية وتأخيرات نتيجة لإدارة الوقت غير الفعالة، إما عن طريق الفشل في السماح بالتعقيد الكامل للمشروع، أو عن طريق الفشل في إدارة العمل المجدول بشكل فعال أو الأحداث غير المتوقعة.

في المشاريع الكبيرة كالبناء مثلا، يجوز للزبون تعيين مستشار برنامج لإعداد برنامج مفصل للمشروع بما في ذلك برنامج مخطط للبناء إذا لم يتم تعيين مقاول. بمجرد تعيين المقاول، سيتحملون مسؤولية برمجة أعمال البناء، ولكن قد يستمر مستشار البرنامج في تطوير برنامج شامل للزبون.

خلال مرحلة التخطيط، يجب فهم جميع أنشطة العمل بشكل صحيح، والتخطيط لها بالتفصيل لتحسين تخصيص الموارد وتقليل احتمالية "المجهول". يمكن بعد ذلك عمل تقديرات للمدة التي سيستغرقها كل نشاط. هذا أمر بالغ الأهمية لتحديد المعالم والمواعيد النهائية، لتخصيص الموارد، لتحديد تسعير العقود ومتطلبات التدفق النقدي.

المحاضرة الرابعة: دراسة الجدوي للمشاريع الاستثمارية

غالبا ما تكون دراسات الجدوى بأشكالها المختلفة (السوقية، المالية، البيئية، الفنية) مشروع بحد ذاته له بداية ونهاية زمنية محددة.

وقبل البدء بأي مشروع يجب التأكد من مدى أمانته، ومعرفة المخاطر والخسائر التي يمكن تحملها في حال فشله وهنا بالضبط تكمن أهمية عمل دراسة جدوى المشروع، فهي دراسة لفكرته قبل تطبيقه على أرض الواقع وبناء على النتيجة النهائية للدراسة يتم الحصول على قرار حول المشروع إذا كان مجديا اقتصاديا، أو غير مجد ولا يوفر أي عوائد اقتصادية مفيدة. ونظرا لأهميتها سوف يتم التطرق في هذا المبحث إلى بعض جوانبها النظرية الأساسية.

أولا: مفهوم دراسة الجدوى

1-تعريف دراسة الجدوى:

هناك عدة تعاريف لدراسة الجدوى، نذكر منها:

التعريف الأول: هي أداة علمية تستخدم لترشيد القرارات الاستثمارية الجديدة أو القيام بقرارات سبق أو القيام بمفاضلة بين البدائل المتاحة و ذلك على اسس فنية، مالية وعلى ضوء معطيات محددة تتصل بموقع المشروع، تكاليف التشغيل، طاقات التشغيل، الإيرادات، نمط التكنولوجيا المستعملة واليد العاملة الموظفة.⁴³

التعريف الثاني: هي مجموعة من الاختبارات والتقديرات التي يتم إعدادها للحكم على صلاحية المشروع الاستثماري المقترح في ضوء توقعات التكاليف والعوائد المباشرة وغير المباشرة، طوال العمر الاقتصادي للمشروع.⁴⁴

التعريف الثالث: هي مستوى الكفاءة التي تتحقق من استثمار مخطط يجري تقييمه على أسس تحليلية البدائل المتاحة، بغرض تبني القرار الأفضل، وذلك اعتمادا على معايير مالية للعوائد والتكاليف ولما يقتضيه الزمن من فترات الإيفاء بالالتزامات الأولية. وقد يكون هذا التقييم (خاصا) بحتا أو اقتصاديا قوميا (عاما).⁴⁵

من خلال التعاريف السابقة سنحاول تقديم التعريف التالي "هي مجموعة من المعلومات والبيانات التي تدرس وتحلل بطريقة علمية، للخروج بمعلومات أكثر دقة وأقل تعقيدا بالإعتماد على المهارات والخبرات للوصول إلى صنع قرار استثماري قد يكون مقبول أو مرفوض".

2-أسس دراسة الجدوى

⁴³ احمد عبد الرحيم زردق، محمد سعيد البسيوني، مبادئ دراسات الجدوى الاقتصادية، جامعة بنها، مصر، 2011، ص:32.

⁴⁴مدحت القريشي، دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الصناعية، الطبعة الاولى، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2009، ص:13.

⁴⁵ مدحت القريشي، المرجع السابق، ص:13.

إن السؤال الذي يمتن أن يطرح هو ما هي أهم الأسس التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند عمل دراسة الجدوى الاقتصادية؟

✓ تحديد الخبرات والدوافع والصفات الشخصية لمدير المشروع، للتأكد من قدرته على إدارة المشروع بنجاح.

✓ حجم العملاء المرتقبين للسلع أو الخدمات المزمع تقديمها للسوق بواسطة المشروع قيد الدراسة.

✓ تحديد نوع السوق، هل هو سوق مستهلك أخيراً وسوق سلع صناعية أو سوق سلع جديدة أو سلع استهلاكية أو سلع محلية؟ وهل هو سوق محلية أو سوق خارجية؟ وما هي حصة المنتج الجديد في السوق؟

✓ دراسة الجدوى الفنية للمشروع، من حيث الأصول الثابتة ومتطلبات ومراحل إنتاج السلعة.

✓ تحديد خصائص السوق المختلفة.

✓ تحديد العوامل المؤثرة على الطلب على منتجات المشروع.

✓ تحديد درجة المنافسة في السوق ووضع تقديرات لعدد المنافسين وحجم العرض من المنتجات المماثلة

ثانياً - أهمية وأهداف دراسة الجدوى:

1- أهمية دراسة الجدوى الاقتصادية.

تتمثل أهمية دراسات الجدوى الاقتصادية في:⁴⁶

- المساعدة على الوصول إلى امثل هيكل مالي مقترح.
- توضيح دراسات الجدوى الاقتصادية العوائد المتوقعة مقارنة بالتكاليف المتوقعة من الاستثمار طوال عمر المشروع.

⁴⁶جهد فراس الطيلوني، دراسة الجدوى الاقتصادية، دار الكنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2011، ص:22.

- يتوقف قرار مؤسسات التمويل فيما يتعلق بمنح الائتمان على دراسات الجدوى المقدمة لها.
- التفكير في طرق و بدائل مختلفة، ومقارنة الأمثل.
- توضيح الطرق المثلى للتشغيل.
- تضع دراسات الجدوى الاقتصادية خطة أو برنامج لتنفيذ المشروع وتحدد أسلوب إدارة المشروع، وتحقيق التفاعل بين عناصر التشغيل والتمويل والتسويق.
- تساعد دراسات الجدوى الاقتصادية في الوصول إلى قرار بشأن الاستثمار أو عدمه، حيث يتطلب الأمر مجموعة من المعلومات والبيانات وأسلوب علمي للتعامل معها وتحليلها.
- تساعد الدراسة في وضع الخطط والبرامج الخاصة بمراحل الإعداد والتنفيذ والمتابعة.
- تساعد المستثمر في معرفة احتياجات المشروع من الموارد المالية وتوقيتها. درجة الدقة في دراسة الجدوى تمكن المستثمر من الاعتماد عليها في فرص نجاح المشروع.

2- أهداف دراسة الجدوى الاقتصادية :

- تسعى دراسات الجدوى الاقتصادية إلى تحقيق عدة أهداف أهمها:⁴⁷
- اختيار المشروعات الاقتصادية التي تحقق أعلى منفعة صافية، الأمر الذي يؤدي إلى تحقيق التخصيص الأمثل للموارد.
 - إتاحة الفرصة لاختيار تلك المشروعات التي تعمل على زيادة العدالة في توزيع الدخل من خلال إدخال بعض الاعتبارات الاجتماعية عند تقييم المشروعات. اختيار المشروعات الاستثمارية التي تساعد على حل المشكلات الاقتصادية في المجتمع مثل: البطالة، التضخم...إلخ
 - الحصول على ترخيص بإقامة المشروع من الجهات الحكومية المختصة، والتي تقوم بدورها بعمل التعديلات على هذه الدراسة لتختبر الربحية للمشروع بجميع مستوياته.
 - تقديم دراسات الجدوى للبنوك كمستند يثبت ربحية المشروع وجدارته الائتمانية مما يجعلها تقبل تمويله.
 - تفيد دراسات الجدوى المستثمر في الاطمئنان على أمواله واستثماراته ليس في الوقت الحاضر فقط وإنما في المستقبل أيضا من خلال معرفة:
- معدل العائد على الأموال المستثمرة.

⁴⁷جهد فراس الطيلوني، المرجع السابق، ص:23.

- نسب الضرائب.
- الزيادة في رأس المال.
- فترة الاسترداد.
- احتمالات التوسع.
- هيكل التمويل الأمثل.
- المقارنة بين البدائل التمويلية.
- تكلفة التمويل.
- مناخ الاستثمار في الدولة.
- التدفقات النقدية للمشروع

ثالثاً - مراحل تحليل جدوى المشروع :

لقد أشرنا سابقاً أن كل مشروع يمر بدورة تتكون من مجموعة مراحل متداخلة ومتفاعلة، تبدأ من كون المشروع فكرة استثمارية إلى أن تنتهي باتخاذ القرار الخاص بإنشاء وتشغيله ومتابعة وتقييم ادائه وتمثل دراسة الجدوى مرحلة أساسية في هذه الدورة، ويمكن تحديد خطوات تحليل جدوى المشروع في المراحل التالية:

1. مرحلة تحليل الفرص الاستثمارية: وتشمل:⁴⁸

- التعرف على الفرص الاستثمارية.
 - التصفية المبدئية للفرص الاستثمارية.
- ✓ **التعرف على الفرص الاستثمارية:** يمثل اكتشاف الفرص الاستثمارية أو البحث عنها نقطة البداية في دورة المشروع الاستثماري ونجاح المشروع يعتمد على مدى قدرة استغلال الأفكار والفرص الاستثمارية المتاحة وتحويلها في الأسواق إلى سلع وخدمات لإشباع حاجيات المستهلكين، وتحقيق في نفس الوقت العائد الذي يبحث عنه المستثمر، وإن تحقيق الهدف المرغوب فيه من خلال إنشاء المشروع يشكل البداية في تحليل جدوى المشروع، ويجب التنويه إلى أنه لا يكفي توافر أفكار جيدة للاستثمار إذا لم يتم مراعاة ملاءمتها للبيئة التي سيقام فيها المشروع.
- ✓ **التصفية المبدئية للفرص الاستثمارية:** من خلال التعرف على الفرص الاستثمارية يتكون لدى القائم بدراسة الجدوى مجموعة من الأفكار والفرص، التي قد تكون بينها فرصة جذابة تصلح للتطبيق.

⁴⁸ احمد ماهر، اقتصاديات الإدارة، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية، مصر، 2002، ص:158.

أن الهدف من التصفية المبدئية لهذه الفرص هو استبعاد الأفكار غير الصالحة، والتركيز على الفرص التي قد تصلح للتحويل إلى منتجات جديدة، وتتم التصفية عن طريق الإجابة على بعض الأسئلة المتعلقة بمدى تحقيق الفكرة لأهداف المشروع والمجتمع معا ومن هذه الأسئلة ما يلي:⁴⁹

- هل يحتاج المشروع إلى تمويل ضخم خارج عن نطاق إمكانيات المستثمرين وفرص الاقتراض من الخارج؟

- هل تتوفر المواد الأولية اللازمة لإنتاج منتجات المشروع؟ و على المدى البعيد؟
- هل هناك طلب فعلي على هذا النوع من المنتجات ومدى قوة المنافسة المتوقعة؟
- هل هناك أي صعوبات متعلقة بإنتاج المنتج الجديد مثل القيود الحكومية والتشريعات؟
- هل سيتربط على إنشاء المشروع آثار جانبية مثل التلوث؟
- هل يتعارض المشروع مع الأهداف والسياسات القومية؟

بعد الإجابة على هذه الأسئلة يتم استبعاد الفرص والأفكار غير المناسبة، والاستبقاء على الفرص والأفكار المتفقة مع أهداف المشروع والأهداف القومية للدولة، وبدورها تتعرض هذه الفرص إلى مرحلة أخرى من التصفية، إذ يتم ترتيبها بصورة مقارنة فيما بينها وفق معايير معينة وتستبعد الأفكار التي لا تتوفر فيها هذه المعايير.

2. دراسة الجدوى المبدئية ودراسة الجدوى التفصيلية:

- **دراسة الجدوى المبدئية للمشروع:** تعتبر دراسة الجدوى المبدئية كمرحلة وسيطة بين دراسة الفرص الاستثمارية، وبين دراسة الجدوى التفصيلية، أي أنها عبارة عن دراسة استكشافية تسمح باتخاذ قرار الدخول من عدمه إلى دراسة جدوى تفصيلية مكلفة. وفي هذا الإطار تقدم دراسة الجدوى المبدئية انطبعا للمستثمر عن إمكانية واحتمال النجاح أو الفشل المبدئي للمشروع قبل الخوض في تفاصيله، وتشمل على عدد من الجوانب التي يتم جمع المعلومات عنها وتحليلها، نذكر أهمها:⁵⁰

- البحث في الموانع الجوهرية التي تعيق تنفيذ الفكرة الاستثمارية محل الدراسة سواء القانونية أو الغير القانونية، كإقامة مشروع مخالف القانون حماية البيئة.

⁴⁹ محمد صالح الحناوي، دراسات جدوى المشروع الأساسيات والمفاهيم، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، ص 28-29.

⁵⁰ سمير محمد عبد العزيز، الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية و قياس الربحية التجارية و القومية، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، مصر، 2002، ص 15-16.

- تحديد المناخ العام للاستثمار بصفة عامة والبيئة الاستثمارية التي يعمل فيها المشروع المقترح بصفة خاصة، وذلك عن طريق جمع المعلومات عن الظروف الاقتصادية للصناعة.
 - مدى توافر عوامل الإنتاج الأساسية لإقامة المشروع وتشغيله، ويتضمن ذلك دراسة للخامات التي يحتاجها المشروع ومدى توافر الكفاءات الفنية والإدارية لإدارة وتشغيل المشروع.
 - مدى كفاية الموارد المالية المتاحة لتغطية تكاليف المشروع.
 - تقدير حجم الاستثمار المطلوب و تكلفة التشغيل.
 - تقدير الأرباح الصافية المتوقعة من المشروع.
 - أهم المشاكل التي يمكن أن يواجهها المشروع وأنواع المخاطر المترتبة على إقامته، والحلول المقترحة.
 - تقدير تكاليف الدراسة التفصيلية للمشروع.
- وقد يترتب على إجراء الدراسة المبدئية بروز جوانب من المشروع تستدعي اهتمام خاص ويتم ذلك عن طريق ما يسمى بالدراسات المدعمة ومن الملاحظ أن دراسة الجدوى المبدئية لا تختلف عن الجدوى التفصيلية في هيكلها ولكن تختلف في تفصيل المعلومات وعمق التحليل.
- **دراسة الجدوى التفصيلية للمشروع:** تشكل هذه الدراسة كامتداد لدراسة الجدوى المبدئية لبعض الأفكار الاستثمارية التي لاقت القبول عند هذا المستوى من الدراسة، لذا لزم الأمر إعداد دراسة جدوى تفصيلية كاملة وأعمق من تحليل دراسة الجدوى المبدئية وذلك من عدة جوانب : تسويقية، فنية وهندسية، مالية واقتصادية، وميزة هذه الجوانب أنها مترابطة وتتفاعل مع بعضها البعض. والتي سنقوم بتفصيلها في النقطة الموالية .
- 3. تقييم وتقرير صلاحية المشروع:** بناء على المراحل السابقة في دراسة الجدوى للمشروع يتكون عند المستثمر في هذه المرحلة مجموعة من المعلومات والمؤشرات التي تساعد في تقدير مدى صلاحية المشروع الاقتصادي ويجب في هذه المرحلة مراعاة ما يلي:⁵¹
- توافق أهداف المشروع مع الأولويات الوطنية.
 - مدى واقعية الفروض الفنية التي استندت إليها الدراسة.
 - الإمكانات الفنية في تنفيذ المشروع.
 - الإمكانات الإدارية لتشغيل وإدارة المشروع.

⁵¹ علي محمد خضر، فيصل مفتاح شلوف، صالح الصاير شعيب، اسس دراسة الجدوى للمشروعات الاستثمارية الزراعية، الطبعة الاولى، منشورات جامعة عمر مختار، البيضاء، ليبيا، 1996، ص:53.

ويتم تقييم المشروع على أساس المقاييس المختلفة للربحية، والتي تهدف إلى قياس مدى قدرة المشروع على تقديم عائد مناسب على الاستثمار. ويشمل هذا التقييم دراسة المعايير من وجهة نظر الربحية والتجارية والربحية القومية بمعنى وجوب تجانس أهداف المستثمر الخاص مع أهداف الاقتصاد القومي.

وفي الأخير يتم كتابة تقرير متكامل عن التقييم في تناول النقاط السابقة ويعتبر كمستند تتم مناقشة مع الجهات المختصة أو مؤسسات التمويل.

رابعا -مراحل دراسة الجدوى الاقتصادية التفصيلية للمشروع :

1-دراسة الجدوى البيئية للمشروع : هي التعرف على تأثيرات المشروع على البيئة؛ من خلال تحليل طبيعة هذه التأثيرات، والتأكد من مدى إيجابياتها أو سلبياتها، بهدف دعم الآثار الإيجابية وتقليل السلبيّة منها.

2-دراسة الجدوى القانونيّة للمشروع : هي الدراسة التي تُحدّد العلاقات بين المشروعات والقوانين التي تؤثر على نشاطاتها؛ من خلال تحليل التشريعات المرتبطة بالاستثمار، ومعرفة القيود المفروضة عليه؛ من أجل تحديد الشكل القانوني الخاص في المشروع.

3- الدراسة السوقية: توضع هذه الدراسة لتكون الأساس لتحديد معدل الطلب على السلع، أي انه من خلالها يتم تقدير الإيرادات الكلية المتوقعة للمشروع وهي تعتبر أساساً أيضاً للدراسة الفنية، أي أنّ أي خطأ في هذه الدراسة سيؤدّي إلى أخطاء مستمرة خلال كل الدراسة.و التي من وتتمثل في ما يلي:

- دراسة العوامل المحددة للطلب على منتجات المشروع المقترح.
- تقدير الطلب الحالي والمتوقع لمنتجات المشروع.
- تقدير حجم السوق من خلال تقدير حجم الطلب.
- تقدير الحصة المتوقعة لمنتجات المشروع من السوق المحلية.
- دراسة الآثار الناجمة عن إنتاج السلع المكملّة والبديلة للسلع المنتجة.

4- الدراسة الفنيّة: هي تلك الدراسة التي تنحصر مهمتها في دراسة كافة الجوانب الفنية المتعلقة بالمشروع المقترح، والتي يمكن الاعتماد عليها في التوصل إلى قرار استثماري إما بالتخلي عن المشروع أوالتحول إلى مرحلة التنفيذ. وتكمن أهمية دراسات الجدوى الفنية للمشروعات فيما يلي:

- اختيار البدائل الفنية المختلفة التي يحتاجها المشروع، وفحص الآثار المتوقعة لتلك البدائل.
- الحكم على مدى توفر المستلزمات الفنية لنجاح المشروع.

إن عدم دقة وكفاءة الدراسة الفنية يترتب عليه مشاكل ومخاطر مالية أو إنتاجية أو تسويقية، والتي قد تؤدي إلى فشل المشروع. ومن المسائل التي تعالجها دراسات الجدوى الفنية ما يلي:

- **اختيار الحجم المناسب للمشروع:** وذلك للوصول إلى الحجم الأمثل الذي يتناسب مع الامكانيات المتاحة المادية أو المالية أو الفنية، مع الأخذ بعين الاعتبار الدور الرئيسي لموقع المشروع الذي يحدد حجم المشروع وطاقته الانتاجية والتكاليف المترتبة عليه والعوائد المتوقعة منه.

- **موقع المشروع:** ويعتبر من المسائل المهمة التي تساعد في نجاح المشروع أو فشله. واختيار الموقع الملائم للمشروع يتأثر بمجموعة من العوامل منها:

- **كلفة النقل:** تعتبر من العوامل الأساسية المحددة للموقع الأمثل، التي تتمثل بكلفة نقل المواد الأولية ومستلزمات الانتاج من السوق إلى المشروع، أو كلفة نقل السلع الجاهزة من المشروع إلى السوق، والموقع الأمثل هو الذي يحقق أقل كلفة نقل ممكنة.
- **مدى القرب أو البعد من السوق:** يعتمد هذا العامل على نوع وطبيعة الصناعة والمادة الخام المستخدمة في المشروع.
- **المادة الخام:** يتم تحديد موقع المشروع حسب طبيعة المادة الخام وهل هي فاقدة للوزن عند تصنيعها، وما مقدار نسبة الفاقد، وحجم المادة الخام ووزنها وكلفتها وكلفة النقل.
- **الطاقة:** يختلف حجم الطاقة المستخدمة من صناعة لأخرى، حسب توفر الطاقة أو عدم توفرها وكلفتها نسبة إلى التكاليف الاجمالية للإنتاج. لذلك فهو يعتبر من العوامل المحددة لموقع المشروع.
- **القوى العاملة:** يعتمد توفر القوى العاملة الرخيصة أو ذات الخبرات والمهارات على موقع المشروع، ومدى احتياجات المشروع من القوى العاملة ومن مختلف الاختصاصات.

- **درجة التوطن:** أي مدى تمركز الصناعة في المنطقة المراد إقامة المشروع فيها، وهل تعتبر منطقة جذب أم منطقة طرد، منطقة مشجعة لإقامة المشروع أم لا، ويمكن قياس درجة التوطن الصناعي في منطقة ما، وذلك بالاعتماد على الصيغة التالية:

$$\text{معامل التوطن الصناعي في منطقة ما} = \frac{(\text{مجموع القوى العاملة في الصناعة في المنطقة})}{(\text{إجمالي الصناعة في المنطقة})} \div \frac{(\text{مجموع القوى العاملة في المنطقة})}{(\text{إجمالي الصناعة في المنطقة})}$$

- إذا كان معامل التوطن $1 >$ تعتبر منطقة جذب ومشجعة لإقامة المشروع فيها.
- إذا كان معامل التوطن $1 <$ تعتبر منطقة طرد وغير مشجعة لإقامة المشروع فيها.

- **التشابك الصناعي:** أي مدى العلاقات الترابطية بين المشروع المقترح والمشروعات القائمة، والتي من المحتمل أن يعتمد عليها في الحصول على المواد الأولية والخامات، أو تعتمد عليه في تزويدها بما ينتجه من سلع نصف مصنعة. وهذه العلاقات التكاملية والترابطات الأمامية والخلفية، تشجع على إقامة المشروع من عدمه.
- **توفر أو عدم توفر البني التحتية:** إن توفر البني التحتية في المنطقة المراد إقامة المشروع فيها والمتمثلة بشبكات الماء، الكهرباء، الهاتف، الصرف الصحي وغيرها من العوامل التي تشجع على إقامة المشروع من عدمه.

- **تقدير كلفة المباني والأراضي اللازمة للمشروع:** وهي دراسة حول كلفة المباني والأراضي اللازمة لإقامة المشروع، وذلك حسب أسعارها ومساحتها.
- **تحديد نوع الإنتاج والعمليات الإنتاجية:** بتحديد الطريقة التي يعتمد عليها المنتج في عملية الإنتاج، فهناك ثلاثة أنواع من طرق الإنتاج هي:
 - **الإنتاج المستمر:** في حالة وجود طلب مستمر على الإنتاج وطيلة أيام السنة،
 - **الإنتاج حسب الطلب:** وذلك حسب حجم الطلب على كل صنف يقوم المصنع بإنتاجه.

- **الإنتاج المتغير:** حيث تقوم الإدارة والمنتج بإنتاج كمية معينة من صنف معين لفترة زمنية معينة، بعدها يقوم بإجراء تغيير للمعدات والمكانن لإنتاج صنف آخر ولفترة زمنية معينة.

▪ **اختيار الفن الإنتاجي الملائم:** فهناك عدة أساليب إنتاجية لإنتاج منتج معين، وأن لكل أسلوب تكاليفه ومتطلبات لتشغيله، وأن لكل صناعة أسلوبها الإنتاجي الملائم. ولا ننسى التكنولوجيا الموجودة في السوق العالمية التي تتلاءم مع الظروف المتاحة.

▪ **التخطيط الداخلي للمشروع:** ويعتمد على المساحة الكلية والمساحة اللازمة للخط الإنتاجي والمعدات المستخدمة في عملية الإنتاج، ومساحة الأقسام المختلفة التي يحتاجها المشروع.

▪ **تقدير احتياجات المشروع من المواد الخام والمواد الأولية:** وهنا يتم تحديد كمية ونوعية وتكاليف المواد المباشرة وغير المباشرة ومدى حاجة المشروع لها.

▪ **تقدير احتياجات المشروع من القوى العاملة:** فتختلف تلك الاحتياجات للقوى العاملة باختلاف مراحل إقامة المشروع، ويتم تقدير الاحتياجات الفعلية من القوى العاملة ومن مختلف الاختصاصات، ويمكن التوصل إلى ذلك من خلال ما يسمى بتوصيف العمل؛ أي تحديد مواصفات الوظيفة أولاً ثم يتم اختيار الشخص المناسب الذي تتوفر فيه المواصفات المطلوبة للوظيفة.

▪ **تحديد الفترة اللازمة لتنفيذ المشروع.**

5-دراسة الجدوى المالية : هي دراسة محورية في الجدوى الاقتصادية للمشروعات من تحديد كافة التكاليف الخاصة بالمشروع سواء الثابتة أو المتغيرة وتحديد نسبة الأرباح المتوقعة وتحديد مصادر الأموال وهل هذا المشروع مربح أم لا ؟

و منه فهي تهدف بالدرجة الأولى إلى تحديد درجة مقابلة المشروع أو الفكر الاستثماري لمعايير الاستثمار السابق تحديدها من طرف صاحب المشروع , أي التأكد من أنّ المشروع يحقق المستوى المقبول من الربحية التجارية , ويتم ذلك من خلال تجميع و تحليل البيانات المالية عن السوق, والجوانب الفنية و صياغتها في شكل قوائم مالية مرتبطة بالتشغيل المخطط للمشروع . أي بصيغة شاملة تهدف دراسة الجدوى المالية إلى تقييم المشروع الاستثماري ماليا واتخاذ قرار بقبوله أو رفضه في حالة ما إذا كان المشروع المعروض مشروع وحيد . أما إذا كان القرار هو اختيار مشروع من مشروعات بديله فيكون هدف الدراسة هو اختيار المشروع الأفضل.

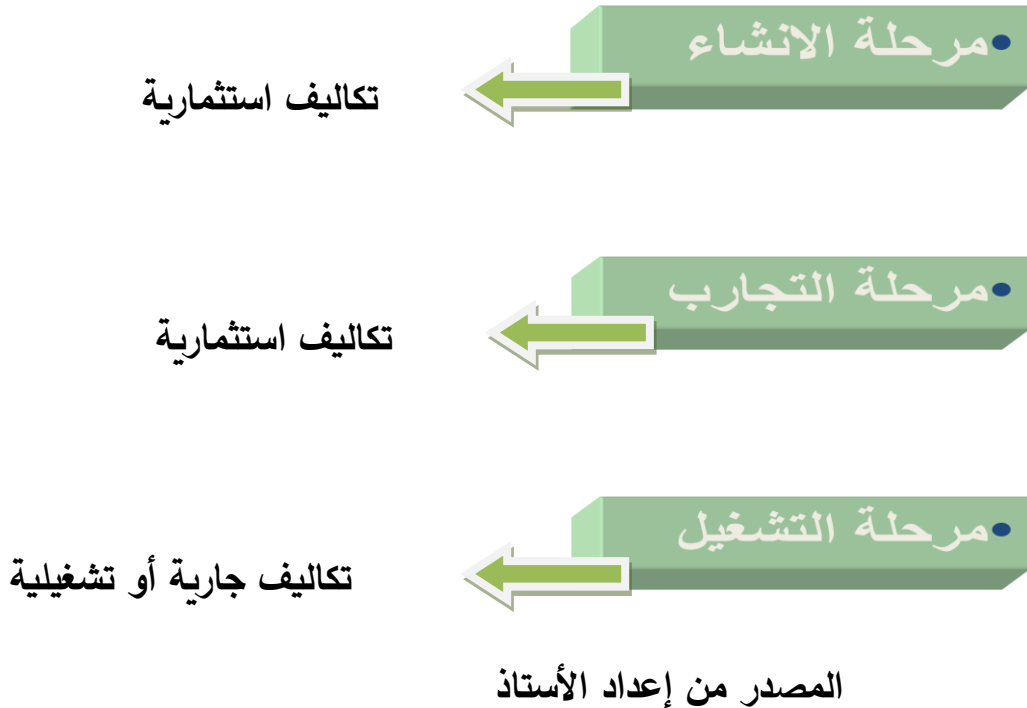
• مكونات دراسة الجدوى المالية : تشمل دراسة الجدوى المالية للمشروع ما يلي :

✓ التكاليف الاستثمارية للمشروع.

- ✓ العمر الاقتصادي للمشروع.
- ✓ التدفقات النقدية الداخلة المتوقعة خلال العمر الاقتصادي للمشروع.
- ✓ التدفقات النقدية الخارجة المتوقعة خلال العمر الاقتصادي للمشروع.
- ✓ ربحية المشروع

١/ - التكاليف الاستثمارية للمشروع: تتمثل في جميع التكاليف المتوقع إنفاقها منذ لحظة التفكير في المشروع حتى لحظة تشغيله الفعلي ، شاملة التكاليف المتوقع تكبدها خلال مرحلة إجراء تجارب بدء التشغيل،

الشكل رقم 15 تكاليف المشروع



• التكاليف الاستثمارية:

و تتمثل في مجموع المبالغ اللازمة لإقامة المشروع، والتي يتم تقديرها عادة على الأخذ بعين الاعتبار كل من :- التكلفة الاستثمارية للأصول الإنتاجية (آلات و معدات إنتاجية- أراضي)

- مصاريف التأسيس

- رأس مال العام (يتمثل في المبالغ اللازمة لتكوين مخزوننا مناسب من مستلزمات الإنتاج على مختلف أنواعها و قدر مقبول من النقدية لمقابلة المصروفات الأخرى مثل أجور العاملين و غيره

- تكلفة التمويل الخارجي خلال فترة إقامة المشروع (أي تكاليف الاستدانة الخارجية)

و يتم تحليل التكاليف الاستثمارية حسب أربعة طرق :

نأخذ المثال التالي :

بافتراض التكاليف الاستثمارية لأحد المشروعات الاستثمارية كانت كالتالي :

300000	الأراضي
450000	المباني
1200000	الآلات
150000	وسائل النقل
90000	الأثاث
60000	تكاليف التأسيس
750000	رأس المال العامل

1- تحليل التكاليف حسب الأهمية النسبية :

النسبة المئوية %	التكلفة	البند /البيان
10%	300000	أراضي
15%	450000	مباني
40%	1200000	آلات
5%	150000	وسائل نقل
3%	90000	أثاث
2%	65000	تكاليف تأسيس
25%	750000	رأس مال عامل
100%	3000000	المجموع

2- تحليل التكاليف حسب مصدر التمويل:

البند/البيان	التكلفة	مصدر داخلي للتمويل	مصدر خارجي للتمويل
أراضي	300000	300000	-----
مباني	450000	270000	180000
آلات	1200000	480000	720000
وسائل نقل	150000	150000	-----
أثاث	90000	90000	-----
تكاليف تأسيس	65000	50000	10000
رأس مال عامل	750000	430000	320000
المجموع	3000000	1770000	1230000

3- تحليل التكاليف حسب البرنامج الزمني للإنفاق (بالنسبة المئوية):

البند/البيان	سنة 1	سنة 2	سنة 3
الأراضي	100%	-----	-----
المباني	50%	50%	-----
الآلات	-----	-----	100%
وسائل النقل	-----	40%	60%
الأثاث	-----	-----	100%
ت.التأسيس	40%	40%	20%
رأس مال عامل	-----	-----	100%
المجموع	/	/	/

-تحليل التكاليف حسب البرنامج الزمني للإتفاق (بالقيمة):

البند	سنة 1	سنة 2	سنة 3
الأراضي	300000	-----	-----
المباني	225000	225000	-----
الآلات	-----	-----	1200000
وسائل النقل	-----	60000	90000
الأثاث	-----	-----	90000
ت.التأسيس	24000	24000	12000
رأسمال عامل	-----	-----	750000
المجموع	549000	309000	2142000

ب- /العمر الاقتصادي و الإنتاجي للمشروع :

العمر الاقتصادي للمشروع هو العمر المتوقع للمشروع أن يظل له القدرة على الإنتاج بمعنى انه عند انتهاء العمر الاقتصادي لن يكون بمقدور المشروع الإنتاج و سيتوقف

العمر الإنتاجي للمشروع هو الفترة الزمنية التي يتوقع للمؤسسة أن تستفيد من للمشروع و يحقق لها منافع اقتصادية و قد ينتهي العمر الإنتاجي للمشروع بالرغم من استمرار قدرته على العمل و الإنتاج و السبب في ذلك يرجع إلى ظهور تقنيات احدث والتطور التكنولوجي

على سبيل المثال الكمبيوتر الذي يعمل بنظام تشغيل قديم بالرغم من قدرة الجهاز على العمل إلا انه فقد اهميته نتيجة ظهور أجهزة تعمل بأنظمة أفضل و أسرع فهذا الكمبيوتر قد انتهى عمره الإنتاجي لكن لم ينتهي عمره الاقتصادي

ج- /تحديد التدفقات المتوقعة من المشروع :

التدفق النقدي بالإنجليزية Cash flow : ويشير إلى حركة النقود او السيولة داخل أو خارج النشاط التجاري خاصة، أو أي مشروع عامة أو المنتجات المالية. وعادة ما يقاس من خلال فترة معينة محدودة من الزمن.

ويقصد بتقدير التدفقات النقدية كمية النقد التي تدخل وتخرج من وإلى المشروع خلال فترة زمنية معينة وذلك منذ بداية مرحلة الإنشاء ولغاية العمر الإنتاجي للمشروع الاستثماري إذ تحدث أربعة تدفقات رئيسية من التدفقات النقدية وهي:

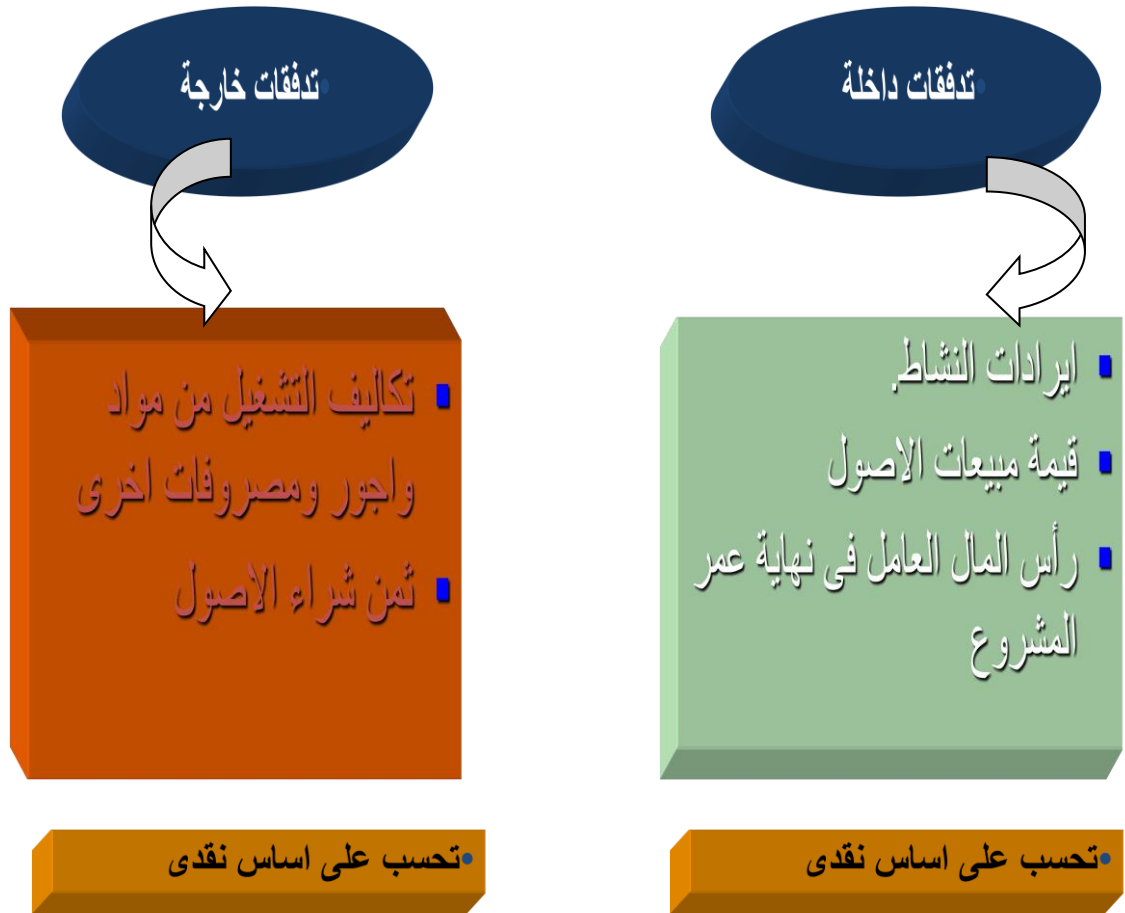
أ- التدفقات النقدية الداخلة من مصادر الأموال المختلفة والمصدر الأساسي هنا للتدفقات إيرادات المبيعات لتغطية احتياجات المشروع في مرحلة البناء والإعداد للتشغيل التجاري.

ب- التدفقات النقدية الخارجة لتغطية التكاليف الاستثمارية الأساسية خلال مرحلة البناء وتجهيز المشروع بالأصول الرأسمالية كمدفوعات المشتريات والأجور وكذلك لتغطية تكاليف التشغيل خلال عمره الاقتصادي بما فيها دفعات توزيع الأرباح وتسديد فوائد القروض وغيرها.

ج- التدفقات النقدية الخارجة الإضافية خلال العمر الإنتاجي للمشروع.

د- التدفقات النقدية الداخلة في نهاية العمر الاقتصادي للمشروع.

الشكل رقم 16 : التدفقات النقدية خلال عمر المشروع



المصدر : من إعداد الأستاذ

ويسمى حاصل طرح التدفقات النقدية الجارية الخارجية في سنة ما، من التدفقات النقدية الجارية الداخلة في نفس السنة، بالتدفقات النقدية الجارية الصافية في تلك السنة.

ومن المهم الإشارة إلى أنه لا يدخل في احتساب التدفقات النقدية للمشروع إلا التدفقات النقدية الفعلية أي التي تتمثل بدخول نقود في حوزة المشروع أو بخروج نقود في حوزته، وهذا يتطلب أن نأخذ بعين الاعتبار ملاحظتين على درجة كبيرة من الأهمية

الأولى: تتعلق بأعباء الاندثار للأصول الثابتة ان هذه الأعباء لا تمثل تدفقاً نقدياً فعلياً بل تمثل اقتطاع جزء من الدخل في القيود المحاسبية القصد منه توزيع تكاليف الأصول الثابتة على سنوات عمر المشروع عوضاً على اعتبارها عبئاً على السنة التي يتم فيها شراء هذه الأصول، من جهة أخرى إن تكاليف شراء الأصول الثابتة تعتبر تدفقاً نقدياً يتحقق في اللحظة التي يتم الشراء فيها (أو دفع قيمة) هذه الأصول وبالتالي لا يجوز أن تعتبر أعباء الإهلاك تدفقاً نقدياً لأنها إذا اعتبرت كذلك فهذا يعني أن تكاليف شراء الأصول الثابتة تحتسب تدفقاً نقدياً مرتين مرة عند الشراء ودفع قيمة هذه الأصول ومرة عند تسجيل أعباء الاندثار أو الإهلاك.

ويراعى أيضاً عند حساب التدفق النقدي، بإضافة القيمة البيعية للأصول القديمة للتدفق النقدي في سنة الإهلاك بينما تدخل كلفة الأصول الجديدة ضمن التدفق الخارج في هذه السنة.

أما الملاحظة الثانية: فتتعلق بتسديد الأعباء المالية التي تتمثل بالقرض الأساسي الذي يستخدم في تحويل الاستثمار من جهة ومن جهة أخرى بفوائد هذا القرض.

ويجب مراعاة اثر التضخم بالحسبان عند تقدير التدفقات النقدية وكذلك عند حساب الضريبة ان يتم حسابها على صافي الربح المحاسبي بمعنى الفرق بين الإيرادات والتكاليف بما فيها مصروف الاندثار.

يدخل رأس المال العامل أو الزيادة فيه ضمن التدفق النقدي الداخل في نهاية حياة المشروع.

ويتم عادة التفريق بين نوعين من التدفقات النقدية: الأول يأخذ اثر التغير بالأسعار في الحسبان وتلك التي لا تعير0ه اهتماماً ليصبح أمام نوعين من التدفقات:

أولاً: تدفقات نقدية اسمية لا تأخذ اثر التغير في الأسعار في الحسبان.

وهنا يكون صافي التدفق الاسمي = التدفق السنوي الداخل - التدفق السنوي الخارج.

ثانياً: تدفقات نقدية حقيقية وهي تأخذ أثر التغير في الأسعار بالحسبان.

وهنا يكون صافي التدفق النقدي الحقيقي = صافي التدفق الاسمي ÷ الرقم القياسي للأسعار.

وفي أدناه جدول يمثل قائمة التدفقات النقدية للمشروع:

جدول رقم (1)

قائمة التدفقات النقدية للمشروع

السنوات	صفر	1	2	3	4	5
نسب استغلال الطاقة الإنتاجية	-	-	%70	%80	%90	%100
1. الكلفة الاستثمارية.						
2. الاستبدال والتجديد.						
3. تكاليف الإنتاج والتشغيل والفوائد .						
• مصاريف التشغيل السنوية النقدية.						
• الفوائد على القروض.						
4. مجموع التدفقات النقدية الخارجية (3+2+1)						
5. إيرادات المبيعات						
6. إيرادات أخرى						
• استعادة رأس مال التشغيل.						
• القيمة المتبقية للأصول الثابتة						
• القروض						
• أخرى (تحدد)						
7. مجموع التدفقات النقدية الداخلة (6+5)						
8. الربح قبل الضريبة.						
9. الربح الخاضع للضريبة.						
10. الضرائب على الأرباح.						
11. يضاف الاندثار						
12. صافي التدفق النقدي.						
13. أقساط تسديد القرض.						
14. صافي التدفق النقدي.						

• الربح قبل الضريبة = الإيراد - مصروفات التشغيل النقدية عدا الفوائد.

- صافي الربح الخاضع للضريبة = الإيراد - تكاليف التشغيل بتضمنها الفوائد والاهتلاكات أو الاندثارات
- صافي التدفق النقدي = التدفقات الداخلة - التدفقات الخارجة + الاندثار - الضرائب
- صافي الميزان النقدي = صافي التدفق النقدي - أقساط تسديد القرض

خامسا :إعداد مخطط التمويل لمشروع استثماري :

1- مفهوم مخطط التمويل: هو انعكاس للسياسة المالية والإستراتيجية العامة للمؤسسة، إذ يجسد القرارات المالية المستقبلية ومختلف النتائج المترتب عنها، ويتضمن المصادر التمويلية وأوجه استخدامها خلال فترة زمنية متوسطة وطويلة الأجل.

➤ **تعريف مخطط التمويل:** هو عبارة عن جدول مالي تقديري متعدد السنوات، يعد لتجسيد السياسة التمويلية خلال فترة مستقبلية تمتد من 3 سنوات إلى 5 سنوات، ويتضمن ما يلي:

- الموارد الدائمة التي سخرتها المؤسسة لتمويل أنشطتها سنويا خلال فترة زمنية محددة،
- الاستخدامات الدائمة التي يتوجب على المؤسسة تغطيتها سنويا نفس الفترة.

و علي هذا الأساس فمخطط التمويل ما هو إلا وثيقة مالية و أداة فعالة في التسيير التنبئي التي تحدد و بالأرقام البرامج التنموية للمؤسسة علي المدى المتوسط و البعيد لذلك فمخطط التمويل يحصي :

- الاستثمارات المستقبلية للمؤسسة ⇐ الاستخدامات المنتظرة
- التمويل المرتبط بالاستثمارات المستقبلية ⇐ الموارد المنتظرة

أو بصيغة أخرى يحدد و يقيم الموارد المالية اللازمة لتمويل دورة الاستثمار و دورات الاستغلال المرتبطة بها (الاستثمارات و حاجيات رأس المال العامل المقابلة لنمو النشاط الناجم عن الاستثمار)

ويمكن ان نظهر اهمية مخطط التمويل في النقاط الاتية :

- يعتبر مخطط التمويل أداة للتخطيط و منه المساهمة في اعداد الاستراتيجية المالية و العامة للمؤسسة .
- يعتبر مخطط التمويل من طرف اغلب المسيرين اداة مناسبة للتفاوض مع الشركاء الماليين للمؤسسة للحصول علي موارد مالية جديدة (قروض) و هذا باحسن الشروط .
- يساهم مخطط التمويل في تجنب المؤسسة من المخاطر المالي أو علي الأقل التخفيف منها
- هو أداة ووثيقة إلزامية لكل مؤسسة في قيد الإنشاء باعتباره يعطيها رؤية واضحة لمستقبلها التنموي.

2- نموذج تمثيلي لمخطط التمويل: في الحقيقة لا يوجد نموذج ثابت لمخطط التمويل، ويتوقف ذلك على طبيعة النظام المالي الذي تخضع له المؤسسة، إلا أن هناك العديد من النماذج النظرية المبسطة، تقدم منها النموذج المبين في الجدول التالي:

جدول رقم (1): مخطط التمويل

5	4	3	2	1	السنوات
					الاستخدامات: حيازة الاستثمارات المادية والمعنوية والمالية. الارتفاع في الاحتياجات في رأس المال العامل. المصاريف التي ستوزع على عدة سنوات. تسديد الديون المالية. الأرباح التي ستوزع.
					مجموع الاستخدامات
					الموارد: القدرة على التمويل الذاتي.CAF التنازل أو الانخفاض في الأصول الثابتة. الارتفاع في رأس المال والإعانات. الديون المالية الجديدة.
					مجموع الموارد
					الانحراف السنوي =(الموارد-الاستخدامات) الخزينة الأولية أو خزينة أول مدة

					الخزينة النهائية أو خزينة آخر مدة
--	--	--	--	--	-----------------------------------

إضافة إلى العناصر التي تظهر في الجدول أعلاه، يتضمن مخطط التمويل كافة التدفقات المالية التي تؤثر على الخزينة الاجمالية، حيث يبدأ الجدول بخزينة إجمالية أولية ثم تضاف إليها الاستخدامات والموارد السنوية لتتحدد بعدها الخزينة الاجمالية النهائية وذلك وفق للمعادلة التالية:

$$\text{الخزينة في نهاية الدورة} = \text{الخزينة في بداية الدورة} + \text{انحراف الدورة (الموارد - الاستخدامات)}$$

3- إعداد مخطط التمويل واستخداماته:

* مبدأ إعداد مخطط التمويل: يتطلب إعداده على الأقل مرحلتين:

🚩 إعداد مخطط أولي L'ébauche لا يتضمن مصادر التمويل الخارجية، حيث يسمح ذلك من خلال الانحراف السنوي من تقدير الاحتياجات التمويلية القادمة من المصادر الخارجية ففي هذه المرحلة وعلى أساس التنبؤ بالنشاط يتم تحديد احتياجات التمويل على أساس الموارد المالية المتاحة (CAF - التنازل على الاستثمارات) وفي اغلب الأحيان نتحصل على مخطط غير متوازن أي خزينة سالبة و هذا ما يستدعي الي المرحلة الثانية و هي مرحلة إعداد المخطط المتوازن.

🚩 إعداد مخطط نهائي أو المتوازن équilibré يتضمن كافة المصادر بما فيها الخارجية. إن المخطط الأولي يبين لنا هل التمويل متاح كافي او لا لتحقيق البرنامج الاستثماري فإذا كان الجواب لا أي أن التمويل متاح و منه حاجة إضافية للتمويل مما يستوجب إضافة موارد تمويل جديدة و هذا بالاعتماد على :

- رفع رأس المال
- الاستدانة أي طلب قروض جديدة
- طلب إعانات

ويتأتى من هذه المصادر التمويلية مجموعة من الانعكاسات نذكرها كالآتي :

✓ بالنسبة لرفع رأس المال فإن هذه العملية تعني إصدار أسهم جديدة ومنه ظهور مساهمين جدد أو رفع حصة المساهمين القدماء مما يرفع من قيمة توزيع الأرباح

← قيمة الأرباح الموزعة الجديدة = الأرباح الموزعة + قيمة الزيادة الجديدة

ومنه رفع رأس المال يؤدي الي :

الاستخدامات (بمبلغ الأرباح الموزعة)	الموارد (بمبلغ الرفع من رأس المال)
--	------------------------------------

✓ الاستدانة تؤثر الاستدانة من جانبين :

- رفع قيمة التسديدات ← الاستخدامات
- رفع قيمة المصاريف المالية ← الموارد وهذا بتخفيض (CAF)

لاضهار ذلك نأخذ المثال التالي :

مثال : مؤسسة تقترض 10000 دج بسعر فائدة 10% علي مدي 5 سنوات

سوف نقوم بإعداد جدول اهتلاك القرض

طريقة 1: التسديد في آخر مدة

السنوات	المبلغ المتبقي	الاهتلاك	الفائدة	الدفعة
1	10000	-	1000	1000
2	10000	-	1000	1000
3	10000	-	1000	1000
4	10000	-	1000	1000
5	10000	10000	1000	11000

محاضرات في مقياس إنشاء وإدارة المشاريع

التسديد و يضاف للاستخدامات الفائدة التسديد في آخر مدة

تحذف من CAF الصافية

أي تخفض من قيمة الموارد

طريقة 2 : الاهتلاك الثابت

$$2000 = \frac{10000}{5} = \text{الاهتلاك}$$

السنوات	المبلغ المتبقي	الاهتلاك	الفائدة	الدفعة
1	10000	2000	1000	3000
2	8000	2000	800	2800
3	6000	2000	600	2600
4	4000	2000	400	2400
5	2000	2000	200	2200

بنفس الطريقة .

مصاريف مالية

تسديدات

طريقة 3 الدفعة السنوية الثابتة او المتساوية

نقوم أولاً بحساب الدفعة بالقانون التالي:

$$D = 1000 \times \frac{i}{1 - (1+i)^{-5}} / i = 10\%$$

$$D = 2600$$

السنوات	المبلغ المتبقي	الاهتلاك	الفائدة	الدفعة
1	10000	1600	1000	2600
2	8400	1760	840	2600

2600	664	1936	6640	3
2600	470.4	2129.6	4704	4
2600	257.4	2342.56	2574.44	5

بالنسبة لطاقة التمويل الذاتي CAF و التي تعتبر قيمة متنبأ بها تحسب يا إما علي أساس الفائض الإجمالي للاستغلال أو النتيجة الصافية كما يمكن حسابها علي أساس رقم الأعمال كالآتي :

$$MSCV \text{ (الهامش علي التكلفة المتغيرة)} = \text{CA (رقم الاعمال)} - \text{CV (التكلفة المتغيرة)}$$

$$\text{نتيجة إجمالية} = R \text{ brute} - \text{MSCV} - \text{تكاليف ثابتة CF} - \text{مصاريف مالية (cf)}$$

$$\text{النتيجة الصافية Rnet} = \text{النتيجة الإجمالية R brute} - \text{الضريبة}$$

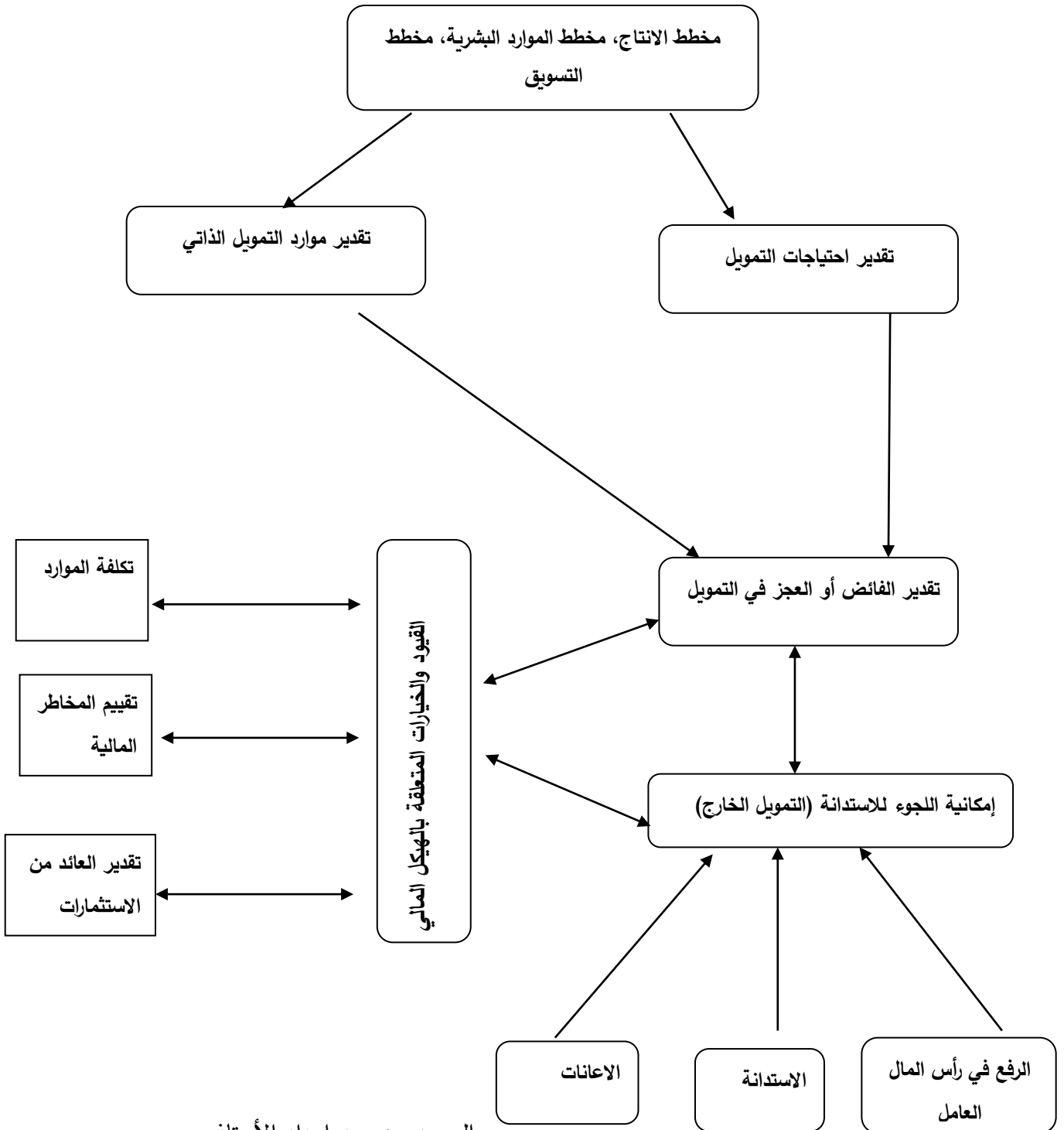
$$\leftarrow \text{طاقة التمويل الذاتي (CAF)} = \text{النتيجة الصافية Rnet} + \text{مخصصات الاهتلاك Am}$$

عند اضافة قرض جديد فان قيمة طاقة التمويل الذاتي CAF في المخطط الاول سوف تتاثر بالمصاريف المالية الناتجة من القرض و تصبح في المخطط المتوازن كما يلي :

$$CAF^* = CAF - \text{المصاريف المالية بعد اخضاعها للضريبة} .$$

و تمر عملية البناء عبر مراحل متتالية نوضحها من خلال الشكل التالي:

الشكل 17 : مراحل بناء مخطط التمويل



المصدر : من إعداد الأستاذ

- **استخدامات مخطط التمويل:** تتعدد استخدامات مخطط التمويل تبعا لاختلاف حجم المؤسسة وطبيعتها، فعند انشاء المؤسسة يعد مخطط التمويل أداة ضرورية للحكم على مستقبلها وكذا للتفاوض مع مختلف المتعاملين الماليين للحصول على الموارد الضرورية لممارسة انشطتها.
- وبعد الانشاء والمرور نحو مرحلة النمو، يستخدم مخطط التمويل لتحقيق الاهداف التالية:
- √- اختبار فعالية الإستراتيجية العامة وتعديل الخطط العملية تبعا لمتغيرات المحيط وإجراء التصحيحات المناسبة على مستوى التوازن الإجمالي للمخطط.
- √- البحث عن أفضل التوفيقات الممكنة بين الموارد والاستخدامات.
- √- تبرير اللجوء إلى مصادر التمويل الخارجية.
- √- تقدير إمكانيات المؤسسة في مجال قدرتها على توزيع الأرباح على المساهمين مستقبلا.

مثال تطبيقي :

مؤسسة الازدهار تريد تحقيق استثمار جديد بقيمة 400000 دج و هذا مع بداية السنة (ن) لتحقيق هدف استراتيجي وهو النمو . استغلال هذا الاستثمار و حسب دراسات قامت بها المؤسسة علي مدي 5 سنوات (ن ← ن+4) بينت ان طاقة التمويل الذاتي ستكون مساوية

ل 180000 دج /سنويا

المؤسسة ستتخلي عن استثمار قديم بعد تعويضه باخر جديد بقيمة 17000 دج و هذا في بداية السنة (ن) كما ان هناك ارتفاع في احتاج راس المال العامل في بداية السنة (ن) يقدر ب 270000 دج و ترتقب المؤسسة توزيع سنوي للأرباح للسنوات الخمس توزيعا ثابتا يقدر ب 28000 دج

الخزينة في ديسمبر (ن-1) = (-7000) دج / خزينة سالبة و نسبة الضريبة 3/1

المؤسسة تري بأنها مجبرة علي إضافة موارد جديدة حتى تحقق برنامجها الاستثماري التنموي و توازن بذلك مخططها التمويلي و من الحلول المقترحة :

- اللجوء الي رفع رأس المال بقيمة 150000 دج في بداية السنة (ن) يتم من خلالها توزيع أرباح بقيمة 4000 دج /سنويا .
 - اللجوء الي الاقتراض بمبلغ 500000 دج بنسبة فائدة 10% القرض يسدد علي 5 سنوات باهلاك خطي ثابت . أول تسديد يكون نهاية السنة (ن)
- المطلوب :** إعداد مخطط التمويل الأولي ثم المتوازن .

الحل :

1- إعداد مخطط التمويل الأولي :

في هذا الجدول يتم إبراز الاستخدام الجديد و تمويله بالموارد المتاحة .

السنوات	بداية (ن)	ن	1+ن	2+ن	3+ن	4+ن
الموارد:						
طاقة التمويل الذاتي التنازل عن الاستثمار	- 17000	180000	180000	180000	180000	180000
مجموع الموارد	17000	180000	180000	180000	180000	180000
الاستخدامات:						
شراء استثمار ΔBFR أرباح موزعة	400000 270000	28000	28000	28000	28000	28000
مجموع الاستخدامات	670000	28000	28000	28000	28000	28000
الرصيد	-653000	152000	152000	152000	152000	152000
خزينة أول مدة خزينة آخر مدة	-7000 -660000	-660000 -508000	-508000 -356000	-356000 -204000	-204000 -52000	-52000 -100000

نلاحظ بان المخطط التمويلي الأولي غير متوازن (خزينة سالبة) ابتداءا من السنة الأولى مما يستوجب إعداد المخطط المتوازن .

2- إعداد المخطط المتوازن : قبل إعداد المخطط المتوازن نحدد المعطيات الجديدة و تأثيراتها .

1/- فيما يخص القرض : المؤسسة تتحصل علي قرض يقدر ب 500000 دج يهتك عي 5 سنوات بسعر فائدة 10%

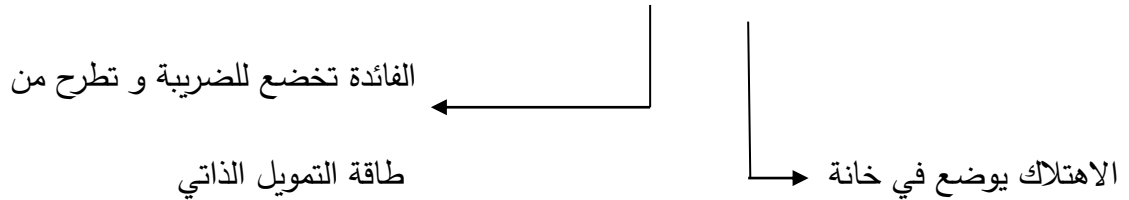
• **إعداد جدول اهتلاك القرض :**

$$\text{قسط الاهتلاك} = \frac{500000}{5}$$

دج 100000 = قسط الاهتلاك

السنوات	المبلغ المتبقي	الاهتلاك	الفائدة	القسط السنوي
ن	500000	100000	50000	150000
ن+1	400000	100000	40000	140000
ن+2	300000	100000	30000	130000
ن+3	200000	100000	20000	120000
ن+4	100000	100000	10000	110000

ومنه القسط السنوي = الاهتلاك + الفائدة



- حساب طاقة التمويل الذاتي الجديدة عند الحصول على القرض :

$$\text{المصاريف المالية الصافية} = \text{المصاريف المالية} \times (1 - \text{الضريبة})$$

$$\text{المصاريف المالية الصافية} = \text{المصاريف المالية} \times \frac{3}{2}$$

3/1

السنوات	ن	1+ن	2+ن	3+ن	4+ن
طاقة التمويل الذاتي الاولى	180000	180000	180000	180000	180000
مصاريف مالية صافية	33334	26667	20000	13334	6667
طاقة تمويل جديدة	146666	153333	160000	166666	173333

- ان رفع راس المال ابتداء من بداية السنة (ن) ينجر عنه توزيع ارباح سنوية جديدة تصاف الي التوزيعات القديمة مع العلم ان ربح السنة الاولى (ن) يوزع في السنة (1+ن) وهكذا

ومنه مخطط التمويل المتوازن يكون :

السنوات	بداية (ن)	ن	1+ن	2+ن	3+ن	4+ن
الموارد:						
طاقة التمويل الذاتي	-	146666	153333	160000	166666	173333
التنازل عن الاستثمار	17000					
الرفع من راس المال	150000					
استدانة (قرض جديد)	500000					
مجموع الموارد	667000	146666	153333	160000	166666	173333
الاستخدامات:						
شراء استثمار	400000					
ΔBFR	270000					
أرباح موزعة		280000	32000	32000	32000	32000

محاضرات في مقياس إنشاء وإدارة المشاريع

100000	100000	100000	100000	100000		تسديدات
132000	132000	132000	132000	128000	670000	مجموع الاستخدامات
41333	34666	28000	21333	18666	3000-	الرصيد
92665 133998	57999 92665	29999 57999	8666 29999	10000 - 8666	7000 - 10000-	خزينة أول مدة خزينة آخر مدة

نلاحظ بان خزينة آخر مدة موجبة لكل السنوات و منه يتم اعتماد المخطط
بالمصادر التمويلية المذكورة .

المحاضرة الخامسة: تقييم المشاريع

كما رأينا فإن إدارة المشاريع ، علم يهتم بضرورة تنظيم الموارد وإدارتها بأسلوب يتماشى مع تحقيق الأهداف المنشودة من مشروع ما مع الحرص على مراعاة كافة عوامل الجودة والتوقيت والتكلفة. ويُقصد بالمشروع بأنه مجموعة من العمليات والممارسات المقيدة بفترة زمنية معينة، أي أنها تبدأ بتاريخ وتنتهي بآخر لغايات تحقيق منفعة أو تقديم منتج أو خدمة معينة سعياً لإحداث تغييرات ذات فائدة أو خلق قيمة مضافة. تواجه إدارة المشاريع عدداً من التحديات خلال تنفيذ المشاريع، إذ يُشترط فيها ضمان إنجاز المشروع على أكمل وجه مع فرض ضرورة الالتزام بقيود معينة، بالإضافة إلى إلزام المشروع على أن يكون طموحاً، أي قادراً على تحقيق الوضع الأنسب في تخصيص المدخلات والموارد المتوفرة لتحقيق الأهداف المنشودة.

أولاً- مفهوم تقييم المشاريع:

1-تعريف تقييم المشاريع :

تُعرف مرحلة تقييم المشاريع بأنها سلسلة من العمليات القياسية الممارسة على مجموعة من المؤشرات التي تؤكد على أنه تم تحقيق ما تم التخطيط له مسبقاً بشكل فعلي. وتحظى مرحلة التقييم والتخطيط بأهمية بالغة في حياة المشروع إذ إنها ترتبط فيما بينها بعلاقة وثيقة كونها عمليات إجرائية وذات أبعاد إدارية وفنية، بالإضافة إلى ذلك فإنهما عمليتان معقدتان ومركبتان تتطلبان زمناً وجهداً كبيرين لإتمامهما لذلك لا بد من توفر جهد جماعي لذلك. يُشترط في أي مشروع قيد الإنشاء أن يُسلط الضوء على مرحلة تقييم المشروع؛ وذلك بتحديد جدول تُدرج فيه أسماء الأشخاص المقيمين له والمؤشرات المستخدمة في الفحص، والمصادر التي ستستمد منها المعلومات الضرورية لذلك. كما أن المشروع يخضع للتقييم مرتين خلال فترة إقامته، مرة أثناء التنفيذ ويتم خلالها مقارنة الوضع الراهن مع مخطط سير المشروع وتعرف هذه الخطوة بمتابعة المشروع، والثانية بعد التنفيذ وفيها يتم مقارنة ما تم التوصل إليه نهائياً من نتائج.

كما يمكن أن تعرف عملية تقييم المشاريع بأنها عبارة عن “عملية وضع المعايير اللازمة التي يمكن من خلالها التوصل إلى اختيار البديل أو المشروع المناسب من بين عدة بدائل مقترحة، الذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة واستنادا إلى أسس علمية.”

حيث يتضح من هذا التعريف ، أن عملية تقييم المشروعات، ما هي إلا وسيلة ممكن من خلالها المفاضلة بين عدة مشروعات مقترحة وصولاً إلى اختيار البديل الأفضل الذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة.

وعادة فإن عملية المفاضلة هنا، ليست كأية مفاضلة أخرى، وإنما مفاضلة يترتب عليها تبني قرار استثماري يتطلب استثمار أموالاً كبيرة، وهذه الأموال لا بد وأن تواجه مستوى معين من الخطر، نظراً لأن تلك القرارات تتعامل مع مستقبل مجهول تكتنفه العديد من المتغيرات منها الداخلية ومنها الخارجية، لذا ومن أجل تحقيق مستوى من الأمان للأموال المستثمرة، سواء كانت عامة أو خاصة، فإنه لا بد أن تستند عملية تقييم المشروعات على دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية التي تكون الأساس في نجاح تلك العملية في تحقيق أهدافها

وعلى هذا الأساس يمكن القول بأن جوهر عملية تقييم المشروعات تتمثل في المفاضلة بين المشروعات المقترحة لاختيار البديل الأفضل، تلك المفاضلة التي تتمثل بما يلي:

- المفاضلة بين توسيع المشروعات القائمة أو إقامة مشروعات جديدة.
- المفاضلة بين إنتاج أنواع معينة من السلع.
- المفاضلة بين أساليب الإنتاج وصولاً لاختيار الأسلوب المناسب.
- المفاضلة بين المشروعات استناداً إلى الأهداف المحددة لكل مشروع.
- المفاضلة بين المواقع البديلة للمشروع المقترح.
- المفاضلة بين الأحجام المختلفة للمشروع المقترح.
- المفاضلة بين البدائل التكنولوجية.

من ناحية أخرى، يمكن القول، أن عملية تقييم المشروعات والتي تعتبر جزءاً من عملية التخطيط سواء كانت على مستوى المشروع أو على مستوى الاقتصاد القومي، ما هي إلا مرحلة لاحقة لدراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمشروع ومرحلة سابقة لمرحلة تنفيذ المشروع، تلك المرحلة التي يترتب عليها اتخاذ قرار أما بتنفيذه أو التخلي عنه أو تأجيله إلى فترة أخرى.

2- طبيعة وأهمية تقييم المشاريع: يعتبر موضوع تقييم المشاريع من المواضيع الاقتصادية الحديثة، وقد حظي هذا الموضوع باهتمام كبير في الدول المتقدمة لاهتمامها بضرورة تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة، وقد نال على اهتمام كبير في الدول النامية كذلك لما له من علاقة وثيقة بدفع عملية التنمية الاقتصادية من جهة، وفي تحقيق الاستخدام والتوزيع الأمثل للموارد المتاحة والنادرة من جهة أخرى.

تجدر الإشارة إلى أن عملية التقييم لا تشمل تقييم المشروع من حيث الربحية التي يحصل عليها صاحب المشروع فقط، وإنما يتم تقييم المشروع على مستوى القطاع أي مدى مساهمته في دعم

القطاع الذي يعمل به ، وعلى مستوى الإقليم وعلى المستوى القومي أو الكلي ، وتعتبر عملية تقييم المشروع الاستثماري عن العمليات الخاصة بدراسة وتحليل جدوى المشروع بهدف اتخاذ قرار تنفيذه أو عدم تنفيذه ، وتشتمل الجهات التي تقوم بعملية تقييم المشاريع على المستثمرين والجهات الممولة (مثل البنوك) والمانحين ، وتعرف عملية تقييم المشاريع الاستثمارية كذلك بأنها "عملية وضع المعايير اللازمة التي يمكن من خلالها التوصل إلى اختيار البديل أو المشروع المناسب من بين عدة بدائل مقترحة بشكل يضمن تحقيق الأهداف المحددة واستناداً إلى أسس علمية " ، وتعرف كذلك بأنها "طريقة أو عملية للتعرف على مدى النفع الذي سيتحقق من خلال المشروع وفقاً لمقاييس مالية، اقتصادية، اجتماعية وقومية وبيئية ، كما تساعد في عملية المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية المختلفة" .

تلقى عملية تقييم المشاريع أهمية بالغة لعدة أسباب أهمها :

- ندرة الموارد الاقتصادية خاصة رأس المال .
- تعدد مجالات الموارد الاقتصادية .
- التقدم العلمي والتكنولوجي الذي يوفر العديد من البدائل في مجال وسائل الإنتاج .
- سرعة تناقل المعلومات من خلال ثورة الاتصالات والمعلومات التي يشهدها العالم حالياً .

3- أهداف تقييم المشاريع:

إن الاهتمام الكبير بموضوع تقييم المشاريع ، ما هو إلا انعكاس للوظائف أو الأهداف العديدة لذلك الموضوع والتي تتمثل بما يلي:

أ -تعتبر بمثابة وسيلة يمكن أن تساعد في تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، حيث كما قلنا سابقاً، أن جوهر هذه العملية يتمثل بمحاولة تبني قرار استثماري يتعلق باختبار مشروع معين من بين عدة مشروعات مقترحة، ولكي يكون ذلك القرار ناجحاً، لا بد أن يستند على دراسة علمية وشاملة، أما القرارات العفوية والفردية، فلا بد أن تقود إلى ظهور مشاريع فاشلة، ذلك الفشل الذي يمثل هدراً للموارد المتاحة والنادرة.

من هنا تظهر طبيعة العلاقة الوثيقة بين عملية تقييم المشاريع وتحقيق الاستخدام والتوزيع الأمثل للموارد المتاحة، تلك العلاقة التي تظهر بصورة واضحة بين المشروعات وأثرها على مسار وحركة الاقتصاد القومي، إذا أخذنا بنظر الاعتبار أن لكل مشروع هدف أو عدة أهداف، وهذه الأهداف قد تتعارض مع أهداف خطة التنمية القومية، لذا فعن طريق عملية تقييم المشاريع يمكن

تجاوز ذلك التعارض، وهذا يعني أن عملية تقييم المشاريع يمكن أن تساعد على تحقيق الانسجام والتوافق بين أهداف المشاريع وبين أهداف خطة التنمية القومية وبذلك الشكل الذي يضمن تحقيق مصالح جميع الأطراف، سواء كان المستثمرين أو الاقتصاد القومي.

ففي بعض الأحيان يتم تجاوز بعض المشاريع، نظرا لتعارضها مع أهداف خطة التنمية القومية، لذا يمكن القول، أن عملية تقييم المشاريع لا يمكن فصلها عن محل العملية التخطيطية، بل هي جزء أساسي منها.

ومن أجل تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، لا بد أن تتضمن عملية تقييم المشاريع العلاقات الترابطية بين المشروع المقترح والمشروعات القائمة، إذ أن فشل بعض المشاريع من تحقيق أهدافها يعود إلى تجاهل مثل تلك العلاقات.

ب - كما تعتبر بمثابة وسيلة تساعد في التخفيف من درجة المخاطرة للأموال المستثمرة، حيث من خلال عملية تقييم المشروعات يمكن اختيار البديل المناسب من بين عدة بدائل مقترحة، البديل الذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة، كما يضمن مستوى معين من الأمان لتلك الأموال.

وكم تظهر أهمية هذه المسألة، إذا أخذنا بعين الاعتبار، بأن تلك الأموال والتي قد تصل إلى الملايين وحتى أحيانا إلى المليارات خاصة بالنسبة للمشاريع الكبيرة والعملاقة، ذلك الإنفاق الذي لا بد أن يواجه مستوى معين من المخاطرة، لكن عن طريق تلك العملية والتي لا بد وأن تستند على دراسة علمية وشاملة وعلى أسس ومبادئ علمية وعلى معايير معينة، تلك الدراسة التي لا بد وأن تأخذ في الاعتبار كافة الاحتمالات سواء في ظل ظروف التأكد أو عدم التأكد، يمكن أن تقضي إلى تجاوز تلك المخاطرة أو على الأقل تخفيفها وبذلك الشكل الذي يضمن مستوى معين من الأمان للأموال المستثمرة.

وعلى هذا الأساس، يلاحظ أن مؤسسات التمويل الدولية، كصندوق النقد الدولي، لا يقوم بتقديم أي قرض إلى أية دولة، وخاصة للدول النامية، التي تتميز بارتفاع درجة المخاطرة فيها نتيجة لعدم الاستقرار السياسي والاقتصادي، إلا بعد دراسة وافية عن المجال الذي يستخدم فيه القرض

وبضمانات وبشروط معينة تضمن استعادة ذلك القرض إضافة إلى الفوائد المترتبة عليه، وكذلك الحال بالنسبة للاستثمارات الأجنبية للشركات متعددة الجنسية، لا تتم إلى بعد إخضاع تلك المشاريع أو الاستثمارات لدراسات الجدوى الاقتصادية، من أجل تجاوز المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها الأموال المستثمرة في تلك الدول، إضافة إلى مستوى معين من الأمان.

ج- كما تساعد عملية تقييم المشاريع إلى توجيه المال المراد استثماره إلى ذلك المجال الذي يضمن تحقيق الأهداف المحددة، فمن خلال المفاضلة بين المشاريع المقترحة، يمكن التوصل إلى اختيار الفرصة الاستثمارية المناسبة، أما في حالة عدم الاعتماد على عملية تقييم المشاريع وما تتطلبه من دراسات حول المشاريع المقترحة، فقد يؤدي ذلك إلى توجيه الأموال المتاحة إلى مشروعات قد تكون فاشلة، أو إلى فرصة استثمارية قد لا تكون هي الفرصة المثلى التي تضمن تحقيق الأهداف المحددة، وهذا ما يظهر واضحاً في البلدان النامية، ذلك الفشل، الذي ما هو إلا تبذير وهدر للموارد النادرة التي تكون تلك البلدان بأمر الحاجة إليها.

د- كما يمكن أن تكون بمثابة وسيلة تساعد على ترشيد القرارات الاستثمارية.

4- أسس ومبادئ تقييم المشاريع :

- ترتكز عملية تقييم المشاريع على عدد من الأسس والمبادئ أهمها :
- أن تعمل على إيجاد نوع من التوافق بين المعايير المستخدمة وبين أهداف المشاريع المقترحة ، فإذا كان هدف المشروع تعظيم المنفعة العامة، فلا بد من استخدام معايير تتعلق بالمنفعة العامة ، أما إذا كان المشروع يهدف إلى تحقيق الربح، فلا بد من الاعتماد على معايير الربحية .
 - أن تضمن تحقيق مستوى معين من التوافق بين هدف أي مشروع وأهداف خطة التنمية على المستوى الكلي .
 - أن تضمن تحقيق مستوى معين من التوافق بين الهدف المحدد للمشروع وبين الإمكانيات المادية والبشرية والفنية المتاحة.
 - توفر المستلزمات اللازمة لضمان نجاح عملية تقييم المشاريع خاصة ما يتعلق منها بتوفر المعلومات والبيانات الدقيقة والشاملة.

- أن يتبع عملية تقييم المشاريع قرار تنفيذ المشروع أو التخلي عنه والبحث عن أفكار استثمارية جديدة .

- أن تقوم أساسا على المفاضلة بين عدة مشاريع أو بدائل وصولا إلى البديل المناسب .

ثانيا - **معايير تقييم المشاريع الاستثمارية:** نتناول فيما يلي المعايير المختلفة لتقييم المشروعات الاستثمارية، وذلك بافتراض ظروف التأكد، والتي على أساسها يتم المفاضلة بين المشروعات الاستثمارية واتخاذ القرار الاستثماري ببدء تنفيذ المشروع في حالة ثبوت جدواه .

1-معايير التقييم الغير معدلة لوقت:

نقصد بها تلك المعايير التقليدية المستعملة في التقييم، أو تلك المعايير التي لا تأخذ

الزمن بعين الاعتبار، أو المعايير الغير المخصوصة ونذكر منها:

1/- **معييار فترة الاسترداد: DR** يقصد بفترة الاسترداد " تلك الفترة الزمنية اللازمة لاسترداد الأموال

التي تم استثمارها في المشروع من خلال ما يولده من تدفقات "وبناءا عليه عند المفاضلة بين

المشروعات الاستثمارية يتم اختيار المشروع الذي يحقق أقصر فترة استرداد، كما يمكن الاعتماد

على هذا المعيار كأساس في رفض المشروعات التي تتجاوز فترة الاسترداد المحددة من قبل

المستثمر، ويمكن حساب فترة الاسترداد كما يلي وهنا نفرق بين حالتين⁵²:

✓ **حالة التدفقات النقدية المتساوية:** في هذه الحالة يتم حساب فترة الاسترداد

لعلاقة التالية :

الاستثمار المبدئي للمشروع

فترة الاسترداد = -----

صافي التدفق النقدي

أو :

$$DR = I_0 / \sum_{t=1}^n Ft / n$$

بحيث :

فترة الاسترداد : DR

قيمة الاستثمار الأولي : I₀

صافي التدفق النقدي Ft:

⁵² Patrice vizzavona .gestion financière berti edition .paris 1992. 9eme edition p432

مثال 1 : تحتاج مؤسسة (X) إلى آلة تجميع جديدة ، وعرض عليها آلتين (أ و ب) ،
تكلف الآلة (أ) 250000 دج ، وتخفيض تكاليف التشغيل بمبلغ 50000 دج سنويا . بينما
تكلف الآلة (ب) 225000 دج وتخفيض تكاليف التشغيل بمبلغ 50000 دج سنويا .

المطلوب: تحديد أي الآلتين يفضل شراؤها طبقا لطريقة فترة الاسترداد.

الحل :

فترة استرداد الآلة (أ) = $250000 \div 50000 = 5$ سنوات

فترة استرداد الآلة (ب) = $225000 \div 50000 = 4.5$ سنة

طبقا لهذه الطريقة يفضل أن تشتري المنشأة الآلة (ب) حيث أنها ذات فترة استرداد أقل من الآلة (أ)

مثال 2 :

تمتلك مؤسسة (Y) العديد من منافذ البيع في منطقة "منطقة جغرافية معينة وتحقق إحدى
آلات البيع في أحد هذه المنافذ إيرادات قليلة ، لذلك تفكر المؤسسة في استبدالها بآلة جديدة
تكلفتها 80000 دج وعمرها الإنتاجي 8 سنوات وستكون الإيرادات والتكاليف المرتبطة بالآلة
الجديدة كما يلي :

150000		المبيعات
90000		التكلفة المتغيرة
—		
60000		هامش / التكلفة المتغيرة
		التكاليف الثابتة
	27000	أجور
	3000	صيانة
	10000	اهتلاكات
40000	—	
—		
20000		النتيجة

ويمكن بيع الآلة القديمة بمبلغ 5000 دج ولا تقبل المؤسسة لأي استثمار يحقق فترة استرداد تزيد
عن 3 سنوات .

المطلوب: هل تنصح الشركة باستبدال الآلة ؟

الحل :

$$\text{صافي التدفق النقدي الداخل السنوي} = \text{النتيجة الصافية} + \text{الاهتلاك}$$

$$30000 = 10000 + 20000 =$$

$$\text{فترة الاسترداد} = \frac{\text{تكلفة الآلة الجديدة} - \text{قيمة المتحصلات من بيع الآلة القديمة}}{\text{صافي التدفق النقدي الداخل سنويا}}$$

$$= (80000 - 5000) \div 30000 = 2.5 \text{ سنة}$$

حيث أن فترة الاسترداد تقل عن 3 سنوات ، فإن هذا المقترح يلبي متطلبات المنشأة وبالتالي يمكن شراء الآلة .

✓ حالة عدم تساوي التدفقات النقدية الداخلة :

عندما تكون التدفقات النقدية الخاصة باستثمار ما غير متساوية فإنه يصعب استخدام معادلة فترة الاسترداد السابقة ، ويتم تحديد فترة الاسترداد من خلال جمع التدفقات النقدية من سنة لأخرى حتى تصبح مساوية لتكلفة المشروع الأصلية .

$$I_0 = \sum_{t=1}^n Ft$$

حيث يتم حساب (n) الذي يمثل الفترة التي يتم خلالها تغطية نفقات الاستثمار وهو يعبر عن (DR) و يمكن الاستعانة بمثال افتراضي لتوضيح كيفية حساب فترة الاسترداد.

مثال:

فيما يلي البيانات المتوفرة عن بعض المشروعات الاستثمارية المقترحة والمطلوب مساعدة الإدارة في اختيار المشروع الذي يحقق أقل فترة استرداد.

المشروع	تكلفة المشروع	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	المجموع	فترة الاسترداد
أ	400000	80000	160000	320000	560000	2.5 سنة
ب	400000	200000	160000	160000	520000	2.25 سنة
ج	400000	100000	165000	180000	445000	2.75 سنة
د	400000	160000	240000	140000	540000	2 سنة

من هذا يتبين أن أفضل المشاريع الاستثمارية هو المشروع (د) ، يليه (ب) ، يليه (أ) ، يليه (ج) .

$$أ = \text{تكلفة الاستثمار} / 400000$$

$$\text{التدفق النقدي للسنة الأولى} 80000 + \text{الثانية} 160000 = 240000$$

$$\text{كم تبقى حتى نصل لتكلفة المشروع} = 400000 - 240000 = 160000$$

$$\text{إذا فترة الاسترداد} = 160000 / 320000 = 0.5 \text{ سنة}$$

$$\text{إذا فترة الاسترداد للمشروع أ} = 1 + 2 + 0.5 = 2.5 \text{ سنة وهكذا للمشاريع الأخرى}$$

$$ب = 160000 + 20000 = 360000$$

$$400000 - 360000 = 40000$$

$$0.25 = 40000 / 160000$$

$$1 + 2 + 0.25 = 2.25 \text{ سنة}$$

$$ج = 10000 + 165000 = 265000$$

$$400000 - 265000 = 135000$$

$$135000 / 180000 = 0.75 \text{ إذا } 2.75 \text{ سنة}$$

$$د = 160000 + 240000 = 400000 \text{ إذا } 2 \text{ سنة}$$

تقييم المعيار :

المزايا : تمتاز طريقة فترة الاسترداد بكثير من المزايا منها :

1- أنها سهلة التطبيق لذلك فهي شائعة الاستخدام.

2- تهتم بمدى السرعة في استرداد رأس المال

العيوب : ويعاب عليها :

1- لا تعكس ربحية المشروع، لأنها تعكس السرعة في استرداد التكلفة فقط.

2- تهمل التدفقات النقدية الداخلة للمنشأة بعد فترة الاسترداد .

ب/-معدل العائد المحاسبي : يقوم هذا المعدل على الأساس المحاسبي في تحديده للأرباح المتوقعة، إذ أنه يقيس العائد الاقتصادي على الأموال المستثمرة و المستعمل في عملية التقييم و الاختيار بين المشروعات . ويمكن حسابه كما يلي :

متوسط صافي الربح المحاسبي السنوي بعد الاهتلاك و الضرائب

معدل العائد المحاسبي =

متوسط قيمة الاستثمار

و عند حساب المعدل يتم مقارنته بمعدل المردودية المحاسبية للاستثمارات و المحدد من قبل المشروع و الذي يمثل الحد الأدنى الواجب الوصول إليه. و فيما يلي نقترح مثال افتراضي لبيان كيفية تطبيق هذا المعيار.

مثال: ليكن مشروع استثماري تكلفته 60000 دج وبعمر تقديري قدره 5 سنوات، يحقق هذا المشروع أرباح محاسبية صافية يوضحها الجدول التالي :

السنة	1	2	3	4	5
صافي الربح المحاسبي	4000	7000	6000	7500	5500

$$5 / (5500 + 7500 + 6000 + 7000 + 4000)$$

$$\text{معدل العائد المحاسبي} = \frac{\text{متوسط صافي الربح المحاسبي السنوي بعد الاهتلاك و الضرائب}}{\text{متوسط قيمة الاستثمار}} = 10\%$$

تقييم المعيار:

المزايا :

- 1- يتميز بالبساطة و السهولة، ولهذا يستعمل كثيرا من طرف المشروعات كأداة للتقييم إذ يعتمد على البيانات المحاسبية.
- 2- يساهم في تحديد مدى ربحية المشروع من خلال قياسه للعائد المتوقع .

العيوب:

- 1- تجاهل القيمة الزمنية للنقود
- 2- تجاهل طول العمر الاقتصادي للمشروع، إذ يتم اختيار المشروع قصير الأجل على حساب •المشروع طويل الأجل بالرغم من تساوي صافي الربح السنوي لكلا المشروعين.

3- يقوم هذا المعيار على الأساس المحاسبي و هذا منافي لمبدأ تقييم الاستثمار الذي يكون على أساس التدفقات النقدية.

2- معايير التقييم المعدلة للوقت او معايير القيمة الزمنية للنقود :

لقد تم توجيه العديد من الانتقادات للمعايير التقليدية، كان من أهمها عدم الأخذ بعين الاعتبار التغير في القيمة الزمنية للنقود. و لأن عملية التقييم السليمة للمشروعات يجب أن لا تغفل عن هذه الحقيقة، لذا يتطلب الأمر تعديل التدفقات النقدية للمشروع سواء الخارجة أو الداخلة و كأنها أنفقت أو استعملت في لحظة اتخاذ القرار الاستثماري وهذا ما يعبر عنه بالقيمة الحالية التي تشير إلى أن قيمة دينار اليوم أفضل من قيمة دينار المستقبل. ويعبر عن القيمة الحالية لمبلغ ما بالعلاقة التالية :

$$A = \frac{S}{(1 + k)^t}$$

حيث: A : القيمة الحالية ، S المبلغ المستلم مستقبلا ، k: معدل الفائدة ، t الفترة الزمنية ومن بين أهم هذه المعايير نذكر ما يلي:

1-القيمة الحالية الصافية : ⁵³

يمكن تعريف القيمة الحالية الصافية لأي مشروع استثماري بأنها " الفرق بين القيمة الحالية للتدفقات 1 النقدية الداخلة و التدفقات النقدية الخارجة للمشروع"

ومن خلال التعريف يتضح أنه لحساب صافي القيمة الحالية لابد من وجود معدل خصم يتم على أساسه خصم التدفقات النقدية المرتبطة بالاستثمار، ويجب أن يعكس هذا المعدل ما يلي:

- معدل تكلفة الحصول على الأموال المستثمرة .
- الحد الأدنى لمعدل العائد الذي يرغب المستثمر في الحصول عليه.

ويتم حساب القيمة الحالية الصافية وفقا للعلاقة التالية:

⁵³ Michel lozato –pascal nicolle .gestion des investissement et de l'information financiere .edition dunod 6eme edition paris 2010 p204

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1+k)^t} - I_0$$

حيث : I_0 تكلفة الاستثمار ، Ft التدفقات النقدية الصافية ، k معدل الخصم ، t مدة حياة المشروع.

و في حالة وجود قيمة متبقية للاستثمار عند نهاية الفترة يمكن حساب VAN كما يلي:

$$VAN = \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{Ft}{(1+k)^t} + \frac{VR}{(1+k)^t} \right) - I_0$$

حيث : VR : القيمة المتبقية للاستثمار ، : المبلغ المستثمر ، FN : التدفقات النقدية الصافية للفترة . t

يمكن استخدام معيار VAN في اتخاذ القرار الاستثماري على النحو التالي:

- كمقياس للرفض (أو الإلغاء) : يرفض تنفيذ كل مشروع يحقق قيمة حالية صافية سالبة و يتم الموافقة على المشروع الذي يحقق قيمة حالية صافية موجبة .

- كمقياس للاختيار و المفاضلة : يتم اختيار المشروع الذي يحقق أكبر صافي قيمة حالية موجبة من بين المشروعات المقترحة .

وبغرض توضيح كيفية حساب VAN نفترض المثال التالي : ليكن A ، B مشروعين استثماريين يحققان مجموعة من التدفقات النقدية الصافية كما هو مبين في الجدول أدناه. و الإنفاق المبدئي لكل مشروع يبلغ 100000 دج، مع العلم أن تكلفة رأس المال تقدر بـ 10 % نقوم بحساب VAN للمشروع كما يلي:

السنة	التدفقات النقدية الصافية للمشروع (A)	التدفقات النقدية الصافية للمشروع (B)	معامل الخصم بمعدل 10%	القيمة الحالية للتدفقات (A) النقدية الصافية	القيمة الحالية للتدفقات (B) النقدية الصافية
1	30000	10000	0.909	27270	9090
2	50000	20000	0.826	41300	16520
3	40000	30000	0.751	30040	22530
4	10000	40000	0.683	6830	27320

31050	3105	0.621	50000	5000	5
106510	108545	/	150000	135000	المجموع

القيمة الحالية الصافية VAN للمشروع A :

$$100000 - 108545 = -8545 \text{ دج}$$

القيمة الحالية الصافية VAN للمشروع B :

$$100000 - 106510 = -6510 \text{ دج}$$

نلاحظ أن كلا المشروعين يحققان قيمة حالية صافية موجبة، فإذا كان المشروعين مستقلين فإنه يتم قبولهما معا، أما إذا كان المشروعين مانعين بالتبادل فإنه يتم قبول المشروع (A) لأنه يحقق أكبر قيمة حالية صافية.

تقييم المعيار:

-المزايا :

- 1- يعكس أثر التغير في القيمة الزمنية للنقود .
- 2- يأخذ في الاعتبار كافة التدفقات النقدية الداخلية للمشروع وتوقيت حدوثها
- 3- يأخذ بالفترة الزمنية للمشروع ككل
- 4- إدخال تكلفة التمويل

-العيوب :

- 1- صعوبة تحديد معدل الخصم الذي يستخدم كأساس في احتساب صافي القيمة الحالية، و هذا له تأثير على القرار الاستثماري .
- 2- لا تأخذ بعين الاعتبار مشكلة عدم التأكد و أثرها على قيمة المشروع.
- 3- لا يعطي ترتيبا صحيحا للمشروعات التي تختلف في أعمارها الإنتاجية أو في أحجامها

ب- دليل أو مؤشر الربحية :

و هو أحد المعايير المستخدمة في دراسة قرارات إنشاء المشروعات الاستثمارية، ويستند إلى مفهوم القيمة الزمنية للنقود ويمثل نسبة القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة إلى التكلفة الاستثمارية للمشروع.

$$IP = 1 + \frac{VAN}{I_0} \quad \text{أو} \quad IP = \frac{VA}{I_0} \quad \text{ويعبر عنه بالعلاقة التالية}$$

ويستخدم هذا المعيار كمعيار مكمل للقيمة الحالية الصافية، ويمكن اتخاذ القرار على النحو التالي :

- قبول المشروعات التي تحقيق دليل ربحية أكبر من الواحد ورفض المشروعات التي تحقق دليل ربحية أقل من الواحد
- عند المفاضلة بين المشاريع التي تحقق قيمة حالية صافية موجبة يتم اختيار المشروع ذو مؤشر الربحية الأكبر، وهذا ما يدل على أن هذا المعيار مكمل للقيمة الحالية الصافية

. ولغرض توضيح كيفية حساب مؤشر الربحية، نفترض المثال التالي:

ليكن A ، B مشروعين مانعين بالتبادل، تكلفة كل منهما = 100000 دج ،
200000 دج. على التوالي مع العلم أن معدل الخصم يساوي 10 % ، أما التدفقات النقدية الصافية المتوقعة فهي مبينة في الجدول التالي:

السنة	صافي التدفقات النقدية للمشروع (A)	صافي التدفقات النقدية للمشروع (B)	معامل الخصم بمعدل 10%	القيمة الحالية (A) للتدفقات	القيمة الحالية (B) للتدفقات
1	30000	50000	0.909	27270	45450
2	50000	80000	0.826	41300	57820
3	40000	70000	0.751	30040	60080
4	10000	60000	0.683	6830	40980
5	20000	30000	0.621	12420	18630
المجموع	150000	190000	/	117860	222960

$$VAN(A) = 117860 - 100000 = 17860$$

$$VAN(B) = 222960 - 200000 = 22960$$

$$IP(A) = \frac{117860}{100000} = 1.17 \quad IP(B) = \frac{222960}{200000} = 1.11$$

نلاحظ أن كلا المشروعين يحققان مؤشر ربحية أكبر من الواحد بمعنى أنهما مقبولين اقتصادياً وحيث أن المشروعين ما نعين بالتبادل يتعين الاختيار بينهما.

لكن B أفضل من المشروع A وهذا يعني أن المشروع $IP(A) > IP(B)$ نلاحظ بأن هو (B) و هذا يعني أن المشروع $VAN(A) < VAN(B)$ للمشروعين نجد VAN عند حساب الأفضل، وهذا التعارض في النتائج بين الطريقتين يحدث بسبب اختلاف التكلفة الاستثمارية

$$\text{ومنه } IP \text{ الفرق} = \frac{222960 - 117860}{200000 - 100000} = 1.05$$

وبما أن مؤشر الربحية للفرق موجب و أكبر من الواحد، يتعين اختيار المشروع (B) ذو التكلفة الاستثمارية الأكبر شرط أن تتوفر الموارد المالية لذلك.

تقييم المعيار :

المزايا :

- 1- يراعي أثر التغيير في القيمة الزمنية للنقود.
- 2- يمكن من ترتيب المشروعات وفقاً لقيمة المؤشر
- 3- يعتبر أفضل من أسلوب القيمة الحالية الصافية عند ترتيب المشروعات الاستثمارية.
- 4 - سهولة التقدير عندما تكون التدفقات النقدية الداخلة غير متماثلة

العيوب :

- 1- لا يراعي مخاطر عدم التأكد
- 3- يتجاهل نمط و وقت حدوث التدفق النقدي عند ترتيب المشروعات الاستثمارية، فضلاً عن كونه أسلوب مكمل لأسلوب صافي القيمة الحالية.

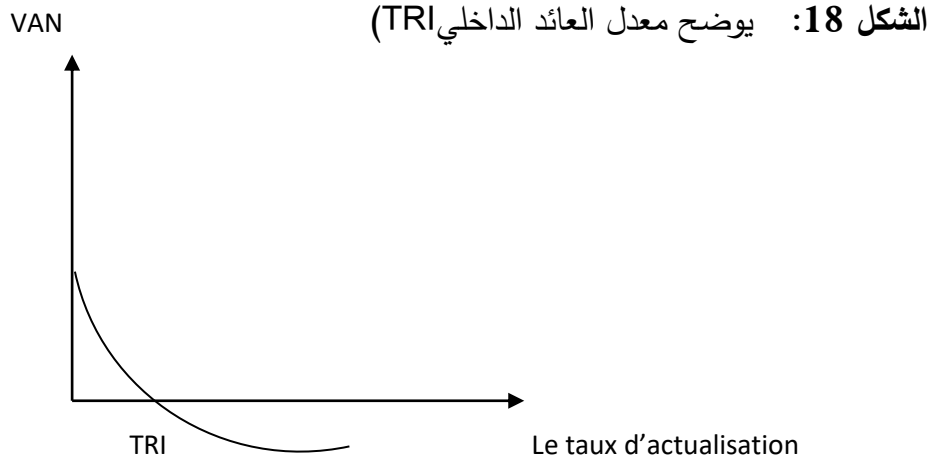
ج-معدل العائد الداخلي TRI:

يعرف معدل العائد الداخلي "بأنه معدل الخصم الذي تتساوى عنده القيمة الحالية للتدفقات النقدية المتوقعة مع تكلفة الاستثمار" وبذلك فهو عبارة عن معدل الخصم الذي تكون عنده القيمة الحالية الصافية مساوية للصفر، ويمكن حسابه عن طريق المعادلة التالية :

$$I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t}$$

حيث تمثل F_t التدفقات النقدية الصافية خلال الفترة t ،

k معدل العائد الداخلي، I_0 : تكلفة الاستثمار . ويمكن التعبير عن ذلك بيانيا:



المصدر : Denis Babusiaux, Décision d'investissement et calcul économique.dans l'entreprise

Ed Economica, Paris, 1995.p97

ومن خلال المعادلة يتم البحث عن قيمة معدل العائد الداخلي ثم مقارنته مع معدل تكلفة الأموال كما يلي :

-إذا كان معدل العائد الداخلي أكبر من معدل تكلفة الأموال يعتبر المشروع مربحا .

-إذا كان معدل العائد الداخلي أصغر من معدل تكلفة الأموال يعتبر المشروع غير مربح ويعتبر TRI أكثر المعايير استخداماً في المفاضلة بين المشاريع المختلفة، ففي حالة وجود مجموعة من الفرص الاستثمارية المتنافسة على قدر محدود من الموارد يتم اختيار الفرص الاستثمارية ذات معدل العائد الداخلي الأكبر، ويمكن تحديد TRI باستخدام أسلوب التجربة و الخطأ و الذي يتلخص في البحث عن معدل الخصم الذي يحقق أقل قيمة موجبة لـ VAN ومعدل الخصم الذي يحقق أقل قيمة سالبة لـ VAN، وبذلك يمكن استنتاج معدل العائد الداخلي حيث يقع بين هذين المعدلين، و لتحديد قيمة TRI 1نطبق المعادلة التالية :

$$TRI = \left[\frac{VAN \text{ عند معدل الخصم الأصغر} \times (\text{معدل الخصم الأصغر} - \text{معدل الخصم الأكبر})}{VAN \text{ عند معدل الخصم الأصغر} + VAN \text{ عند معدل الخصم الأكبر}} \right] + \text{معدل الخصم الأصغر}$$

ولتبيان كيفية حساب TRI نقترح المثال التالي:

مثال : لتكن البيانات التالية و الخاصة بالتدفقات النقدية الصافية لمشروع استثماري تكلفته

تقدر بـ 50000دج، مع العلم أن معدل العائد المطلوب هو 15 %

لحساب TRI نبدأ أولاً بحساب VAN عند معدل العائد المطلوب (15 %) و في حالة عدم توفره نفترض أي معدل آخر.

السنوات	التدفق النقدي	معامل الخصم عند 15%	القيمة الحالية	معامل الخصم عند 19%	القيمة الحالية
0	-50000	1	-50000	1	-50000
1	5000	0.869	4375	0.840	4200
2	10000	0.756	7560	0.706	7060
3	15000	0.657	9855	0.513	8895
4	20000	0.572	8580	0.4995	7485
5	25000	0.497	12425	0.4190	10475

10560	0.352	12960	0.432	30000	6
-1325		5725			المجموع

و لأن $VAN = 5725$ و هي قيمة موجبة نفترض معدل خصم أكبر نحسب على أساسه VAN
وليكن المعدل 19 % سنجد عند هذا المعدل $VAN = 1325 -$ و هي قيمة سالبة، ويمكن
استنتاج TRI بأنه محصور بين، $[[15\% - 19\%]]$ ، وبتطبيق معادلة تحديد TRI نجد :

$$TRI = 15\% + \frac{5725 * (19\% - 15\%)}{1527 + 1325} = 15\% + 0.0324 = 18.24\%$$

و بمقارنة TRI مع معدل العائد المطلوب نجد أن $TRI > 15\%$ ومنه المشروع يعتبر مقبولا.

تقييم المعيار:

المزايا:

- يأخذ في عين الاعتبار أثر التغير في القيمة الزمنية للنقود
- يتجنب مشكل تحديد تكلفة رأس المال المستخدم في معيار VAN
- يعبر عن العائد الاقتصادي للمشروع
- يأخذ في عين الاعتبار كل التدفقات النقدية للمشروع.

العيوب:

- تطلب جهد أكبر في تقييم المشروعات مقارنة بالطرق الأخرى
- تهمل فرص الاستثمار المتاحة للمشروع بعد انتهاء العمر الاقتصادي للمشروع.
- تهمل معالجة ظروف عدم التأكد كغيرها من الطرق السابقة**

ثالثا: المفاضلة بين المشاريع باستخدام شجرة اتخاذ القرار :

1-تعريف شجرة القرار:⁵⁴

إن شجرة القرارات هي عبارة عن تمثيل أو رسم لعملية اتخاذ القرارات بشكل يسهل تحديد مراحل اتخاذ القرارات. وغالبا ما تستعمل هذه الطريقة لاتخاذ قرار بشأن بعض المشاكل المعقدة أو كبيرة الحجم أو متعددة المراحل أو لتقييم بدائل استثمارية و المفاضلة بينها

2 - خطوات رسم شجرة اتخاذ القرارات:

-نرسم في البداية مربع يخرج منه بدائل القرار □

-من كل بديل نرسم دائرة O يخرج منها حالات الطبيعة ويكتب عليها احتمال كل حالة وقيمتها

- نضرب كل قيمة من قيم الحالات في نسبتها ونجمعها لكل بديل ويكون البديل الأفضل صاحب اكبر قيمة في حالة الارباح واقل قيمة في حالة التكاليف.

مثال تطبيقي: مؤسسة أمامها اختياران من المصانع قدرت حياتهما بـ

(10) سنوات ويمكن التأكد من حجم الطلب بعد أربع سنوات:

- 1- إنشاء مصنع كبير تكلفته 200000 جنيه. وتقدر إيرادات المصنع الكبير في حالة الطلب المرتفع 50000 دينار وإيرادات الطلب المنخفض 25000 دينار.
- 2- إنشاء مصنع صغير تكلفته 100000 دينار إيراداته في حالة الطلب المرتفع 20000 دينار وإيراداته في حالة الطلب المنخفض 10000 دينار.

حالات الطلب واحتمالاتها كآلاتي :

- أ- طلب مرتفع ويبقى مرتفعا 50 %
- ب- طلب مرتفع وينخفض 30 %
- ج- طلب منخفض ويبقى منخفضا 20 %

⁵⁴ George langlois –michèle mollet manuel de gestion financière édition berti paris 2008
p293

المطلوب / تحديد الاختيار الأمثل .

الحل :

لدينا ثلاثة احتمالات مع الفترة الزمنية لكل مصنع:

$P1 = 0,50$ على طول الفترة (10 سنوات) الطلب المرتفع

$P2 = 0,30$ طلب مرتفع لأربع سنوات ثم ينخفض في السنوات الست المتبقية

$P3 = 0.20$ طلب منخفض على طول الفترة (10 سنوات)

ويمكن أيجاد القيمة المتوقعة لكل احتمال من خلال الصيغة الآتية :

$$EV = p * v * N$$

بحيث :

P : الاحتمال

V : الإيراد المتوقع

N : الفترة الزمنية

أولا : حالة المصنع الكبير:

1- الاحتمال الأول : $P1$

$$EV1 = 0.5 * 10 * 50000 = 250000$$

2- الاحتمال الثاني : $P2$

$$EV2 = (4 * 50000 + 6 * 25000) * 0.3 = 105000$$

3- الاحتمال الثالث : $P3$

$$EV3 = 0.2 * 10 * 25000 = 50000$$

ويكون مجموع الاحتمالات

$$P1+P2+P3 = 250000+105000+50000 = 405000$$

ويكون الربح المتوقع:

$$405000 - 200000 = 205000 \quad \text{صافي الربح للمصنع الكبير}$$

ثانيا : حالة المصنع الصغير:

1- الاحتمال الأول : $P1$

$$EV1 = 0.5 * 10 * 20000 = 100000$$

2- الاحتمال الثاني : $P2$

$$EV2 = (4 * 20000 + 6 * 10000) * 0.3 = 42000$$

3- الاحتمال الثالث : $P3$

$$EV3 = 0.2 * 10 * 10000 = 20000$$

ويكون مجموع الاحتمالات

$$P1+P2+P3 = 100000+42000+20000 = 162000$$

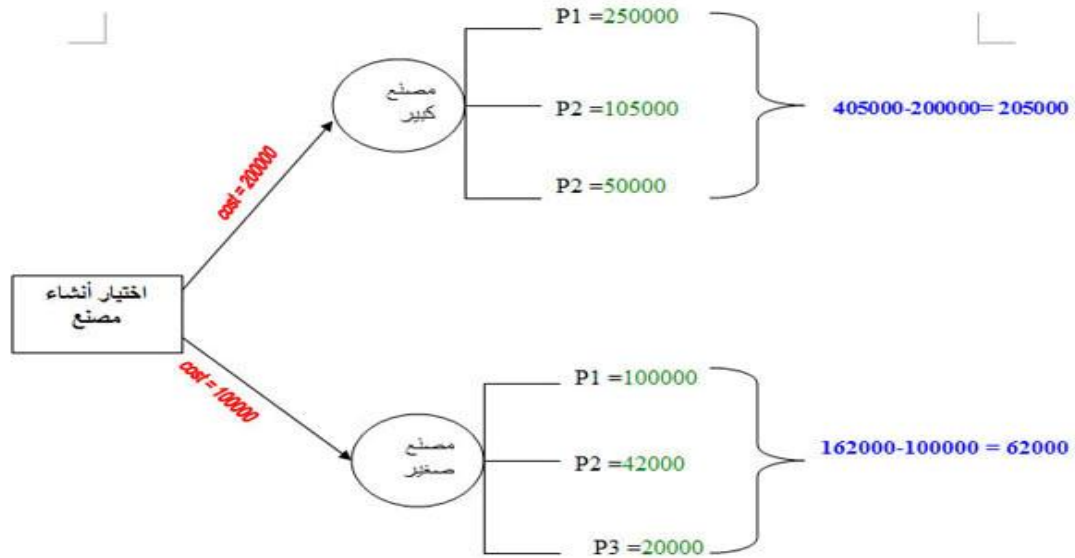
والربح المتوقع

$$162000 - 100000 = 62000$$

إذن يكون القرار إنشاء المصنع الكبير (205000) لأنه يحقق ربح أكثر من

المصنع الصغير (62000)

والشكل التالي يوضح شجرة القرار للمثال :



المحاضرة السادسة :

تخطيط المشاريع

إن عملية تخطيط المشروع والتي تلي عملية الانطلاق تعتبر من أهم مراحل إدارة المشروعات بحيث إذا كان التخطيط جيدا فإنه يقلل من الوقت الضائع الذي سوف يحدث في مرحلة التنفيذ والمراقبة وكذا عملية المتابعة. وبالتالي سنتناول في هذه المحاضرة: الى تخطيط المشاريع من خلال مجموعة من الأساليب و الطرق، التي تساعد علي تخطيط المشاريع

اولا: تخطيط المشاريع :

تخطيط المشروع ليس بعملية أو نشاط مستقل بحد ذاته، فهو مجموعة من العمليات والخطوات التي تتطلب جهد ووقت كافيين، فالمشروع ليس منتج أو عملية مسلمة بل هو مجموعة من الأنشطة المتكاملة التي تؤدي إلى إتمام العملية

1- مفهوم التخطيط : إن التخطيط هو إحدى الوظائف الرئيسية للإدارة حيث يتولى مهمة تجديد الأهداف والاستراتيجيات والسياسات البرامج والإجراءات، واتخاذ القرارات التي تؤثر بشكل أو بآخر على مستقبل المؤسسة

1-1- تعريف التخطيط : هو عبارة عن عملية تهتم بإعداد الخطط الخاصة بشيء معين، ويُعرّف التخطيط بأنه صياغة فرضيات حول وضع معين، ويعتمد على استخدام تفكير دقيق؛ أي إن التخطيط هو عملية التفكير فيما يجب فعله مستقبلا بهدف اتخاذ القرار المناسب حول تطبيق سلوك ما في المستقبل. من التعريفات الأخرى للتخطيط هو نشاط يُطبقه كافة الأفراد في أغلب الشؤون العامة، ويعتمد على إعداد خطة ذهنية قبل تحويلها إلى خطة حقيقية؛ أي الحرص على التفكير قبل المباشرة .

كما يعتبر التخطيط الوظيفة الإدارية الأولى والتي تعتمد عليها الوظائف الأخرى فهو التقرير سلفا لما يجب عمله لتحقيق هدف معين

1-2- أهمية التخطيط تُعتبر وظيفة التخطيط من الوظائف المهمة في الإدارة؛ حيث وضعت هذه الوظيفة لتحقيق أهمية مرتبطة بها، وهي:

✓ السعي إلى تقليل مُعدّل المخاطرة.

✓ الاستفادة من الموارد المُتاحة بأفضل الطرق.

- ✓ الوصول إلى التكامل بين المراحل الخاصة بالتنسيق عن طريق اتخاذ القرارات المناسبة والصحيحة. وضع أولويات العمل وترتيبها وفقاً لاتفاقها مع الحاجات.
 - ✓ المساهمة في السيطرة على كافة المشكلات الخاصة بتنفيذ العمل.
 - ✓ الحرص على توفير الرضا في بيئة العمل. المشاركة في التنبؤ للمستقبل الخاص بالعمل.
- 1-3- مبادئ التخطيط : يعتمد تطبيق التخطيط في بيئة العمل على مبادئ أساسية، وهي:
- ✓ الهدف: هو من المتطلبات المهمة لتطبيق تخطيط فعال؛ حيث تعتمد عملية التخطيط على وضع هدف محدد، ومرتبطة مع سبب وجود المنشأة، وقد يكون هذا الهدف معتمداً على تحقيق الأرباح، أو زيادة الحصة الخاصة بالمنشأة في السوق الذي توجد فيه، أو العمل على رفع معدل الإنتاج، كما من المهم أن يكون هذا الهدف مفهوماً وواضحاً عند كافة الأفراد الذين يعملون في المنشأة.
 - ✓ الفلسفة: هي كافة المعتقدات والأفكار الخاصة بالطريقة المستخدمة في الوصول إلى الهدف من التخطيط، وتختلف طبيعة الفلسفة بين المنشآت، فقد تهتم بتحقيق الأرباح، أو زيادة رضا العملاء، أو استمرار وجود المنشأة.
 - ✓ تطبيق سياسة معينة: هي الوسيلة المستخدمة في التوجيه والتحكم بالموظفين، وتُشكل هذه السياسة مجموعة من المبادئ التي تدعم العمل والتفكير الإداري، ومن الأمثلة عليها سياسة الإنتاج، وسياسة التسويق، وسياسة شؤون الموظفين، والسياسة المالية.
 - ✓ الخطط: هي مجموعة من بيانات وأهداف العمل؛ حيث تُشكل هذه الأهداف الهدف الخاص بالمنشأة، أما بيانات العمل فهي الوسائل المستخدمة في تحقيق الأهداف، كما تكشف الخطط عن التطور الوظيفي في كل مرحلة من مراحل العمل.
 - ✓ الأولويات: هي دور المنشأة في تخصيص الموارد المادية والمالية، والعُمال والموظفين بناءً على أولويات معينة، وغالباً يُعدّ الهدف صاحب أكبر أولوية هو الخاص بتخصيص الموارد، وتستند هذه الأولويات على فلسفة المنشأة، وكلّ من البيئات الاجتماعية، والسياسية، والاقتصادية.

1-4- أهداف التخطيط: يُعدّ التخطيط من الوسائل التي تسعى إلى تحقيق العديد من الأهداف، ومنها:

- ✓ تطوير العملية الإنتاجية في مختلف النشاطات والقطاعات من حيث النوعية والكمية.
- ✓ تحقيق التوازن بين المستويات الخاصة بالتطور الاجتماعي والاقتصادي، وتحديدًا بين القطاعات الصناعية والزراعية بكافة المستويات الخاصة بها.
- ✓ تحسين كفاءة العمل في كافة القطاعات، وخصوصاً المعتمدة على تقديم الخدمات المتنوعة، والتي تساهم بتحقيق المنفعة العامة.

1-5- فوائد التخطيط : يُحقّق التخطيط مجموعةً من الفوائد، وهي:

- ✓ يساهم في الوصول إلى الأهداف المطلوبة.
- ✓ يساعد على دعم التنسيق بين كافة أنواع الأعمال.
- ✓ يُشارك في دعم نموّ وتطور المهارات الخاصة بالمديرين.
- ✓ يساهم في تحقيق أفضل استثمار للموارد البشرية والمادية.
- ✓ يدعم التخطيط تكيف الإدارة مع العوامل الخاصة بالمُحيط الخارجي، مثل التطور التكنولوجي، وطبيعة السوق .

2- مفهوم تخطيط المشروع

2-1- تعريف تخطيط المشروع :

هو أول خطوة ومرحلة من خطوات إدارة المشاريع؛ حيث تدرس حالة ما بهدف صياغة فكرة معينة للمشروع، ومن ثمّ تحديد أهدافه، والنتائج المتوقعة منه؛ عن طريق تنفيذ خطة تفصيلية تساعد على برمجة العمل الخاص بالمشروع،

2-2- خطوات تخطيط المشروع : تبدأ عملية تخطيط المشروع بتعريف المشروع ثم تحديد الأهداف الخاصة به مروراً بعدة عمليات حتى الوصول للتسليم النهائي للمشروع، وهدف هذه المراحل هو مساعدة المؤسسات على إيجاد نظام متكامل في عمليات المشروع وتتمثل هذه المراحل في الخطوات التالية :

- ✓ التعريف بالمشروع: تعتبر بداية التفكير الجد في انجاز المشروع وهذا بإطلاقه والبحث عن الحاجة إليه ويقوم المخطط بتعريف المشروع و بتبيان الحاجة للمشروع وما هي الأمور المتعلقة بشروط إقامته، والأشخاص الذين سوف يستفيدون منه
- ✓ مرحلة التحليل: وهي تتم بدراسة المواصفات العملية للمشروع وتعني دراسة البدائل المختلفة في المجالات التسويقية والتكنولوجية للمشروع، وتعرض النتائج والبيانات والخرائط التي تساعد على فهم المواصفات العملية وهو ما يعرف في حالة انجاز البنايات بمخطط الكتلة ومخطط الموقع .
- ✓ مرحلة التصميم: يهدف التصميم إلى تجزئة جهاز المشروع إلى أجزاء عملية، شرط أن تتربط هذه الأجزاء فيما بينها، لأن الحاجة تدعو لارتباطها، فتصميم مقر إداري مطلوب تشييده يساعد على تسويقه، وبقدر ما يكون التصميم منسجماً مع البرنامج الذي وضعه المستفيد بقدر ما يقدم الموافقة على إنجازه
- ✓ مرحلة البرمجة: تتمثل في جمع المعلومات المطلوبة لمرحلة التصميم السابقة في برنامج يبين خطوات اكتمال المشروع المتفق على إنجازه، ففي هذه المرحلة ينجز المشروع فعلياً.
- ✓ مرحلة الكشف: حيث يتم الكشف الفعلي لأجزاء المشروع وعلى الترابط بين هذه الأجزاء لقيام المشروع ككل، يهدف التأكد من مطابقة كل الأجزاء مع التصميم والمواصفات المحددة لها .
- ✓ مرحلة القبول: في هذه المرحلة يقوم المستفيد وطالب المشروع بالكشف عليه وعلى أجزائه وتسمى أيضاً مرحلة التسليم المؤقت لأنه في حالة وجود تحفظات يطلب رفعها من طرف الشخص الذي قام بإنجازه .

✓ مرحلة التنفيذ: وهي مرحلة استخدام المشروع من طرف المستفيد وهذا بعد قبوله حيث يشرع المستفيد باستغلال هذا المشروع وفي حالة وجود أخطاء ثانوية تم ملاحظتها أثناء عملية الاستغلال يتم تصحيحها وهذا طبقا للعقد المبرم بين المستفيد من المشروع والشخص الذي قام بإنجازه .

ثانيا: أساليب تخطيط المشروع :

تعتبر نماذج شبكات الأعمال ومخطط PERT وخريطة GANTT من الأساليب التحليلية الكمية التي تساعد في تخطيط وجدولة ومتابعة ومراقبة تنفيذ المشاريع الكبيرة والمعقدة، وظهرت هذه الأساليب تلبية للحاجة الملحة لإيجاد وسيلة أحسن لمعالجة هذه المواقع.

1- أسلوب المسار الحرج CPM : 55

أسلوب المسار الحرج CPM و الذي يرمز للحروف الأولى من المصطلح الإنجليزي Method Path Critical و يعرف على أنه وسيلة لتحليل المشاريع و تحديد المدة الزمنية اللازمة لتنفيذ هذا المشروع ،و يعتمد أسلوب CPM أساسا على تحديد المسار الحرج عبر الأنشطة المكونة لشبكة الأعمال ، إن معرفة المسار الحرج يسمح لنا بإدارة المشاريع و التحكم في المدة الزمنية له.

لقد ظهر هذا الأسلوب عام 1957 في الولايات المتحدة الأمريكية حينما بادر فريق عمل مكون من موظفي شركة Dupont في مشروع لتطوير نظام حاسوب مختص بالتخطيط والجدولة ووضع البرامج الهندسية للشركة المتضمنة صيانة المصانع الكيماوية، وكانت النتيجة هي التوصل إلى مدخل المسار الحرج

1-1- تعريف أسلوب المسار الحرج : يمكن تعريف طريقة المسار الحرج بأنها مجموعة من المراحل المتعاقبة التي تكون السلسلة الحرجة للأحداث والأنشطة والتي تشكل مجموع المشروع المراد إنجازه والوقت اللازم للإنجاز

⁵⁵ Patrice vizzavona .gestion financière berti édition .paris 1992. 9eme édition p 521

ظهر هذا الأسلوب في عام 1957 في شركة Du pont ، بغرض المساعدة في جدولة عمليات التعطل بسبب الصيانة في مصانع المواد الكيماوية.

وقد ذاع صيت هذا الأسلوب -الذي أطلق عليه أسلوب المسار الحرج critical Path Method- بسبب المزايا التي تحققت من استخدامه. فقد أدى استخدام هذا الأسلوب في أحد مصانع شركة De pont في مدينة Louisville بالولايات المتحدة الأمريكية إلى تخفيض وقت الأعطال اللازمة لعمل برنامج الصيانة من 125 ساعة إلى 78 ساعة.

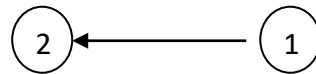
1-2- التعاريف الأساسية في طريقة المسار الحرج:

• الحدث (واقعة): 

هو إنجاز معين يحدث في نقطة زمن معينة ولا يحتاج لوقت أو موارد بحد ذاته، ويمثل بدائرة.

• النشاط :

هو عملية أو نشاط متمثل بعمل معين والذي يتطلب توفر موارد ووقت لإنجازه ويمثل بسهم

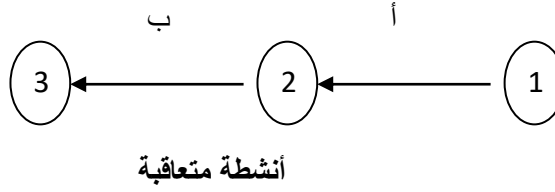
(←) فالشكل التالي: 

يمثل حدثين (1,2) مربوطين بنشاط، كل حدث يمثل نقطة معينة من الزمن، فالحدث رقم (1) يبين نقطة البدء والحدث رقم (2) يبين نقطة النهاية والنشاط الممثل بالسهم يبين الوقت اللازم لإنجاز العمل الفعلي فالحدث لا يمثل وقتاً وإنما يشير إلى نقطة البداية أو النهاية للوقت المطلوب لإنجاز النشاط.

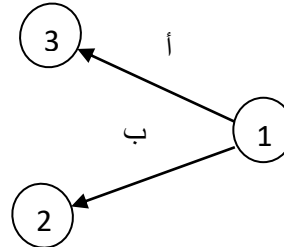
وهكذا يستلزم معرفة أن بين كل حدثين يوجد نشاط واحد فقط علماً بأن طول السهم لا يعبر عن طول النشاط وإنما الوقت اللازم لإنجاز ذلك النشاط يجب أن يكتب رقمياً فوق أو تحت السهم الذي يعبر عنه.

وأن النشاط لا يبدأ إلا بعد وقوع الحدث الذي يسبقه أي أنه لا يمكن أن يبدأ إلا بعد إتمام كل الأنشطة التي تنتهي عند الحدث السابق له، وعموماً يمكن أن يقال أن الأنشطة تنقسم إلى مجموعتين رئيسيتين:

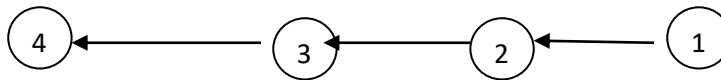
أ/- **أنشطة متعاقبة:** وهي الأنشطة التي تحدث في ترتيب متعاقب ففي الشكل التالي نجد أن النشاط (أ) يسبق النشاط (ب) لاحق للنشاط (أ)، وعلى هذا الأساس لا يجوز البدء بتنفيذ النشاط (ب) إلا بعد إنجاز النشاط (أ).



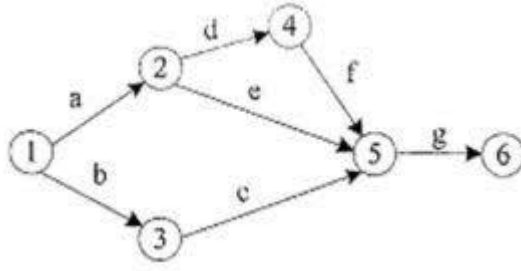
ب/- **أنشطة متوازية:** هي الأنشطة التي يتم تنفيذها في نفس الوقت بحيث يتم تنفيذ نشاطين أو أكثر في وقت واحد والشكل التالي يبين أن النشاطين (أ) و (ب) ينفذان بنفس الوقت.



• **المسار:** وهو مجموعة من الأنشطة المتعاقبة و المتتالية كما يبين الشكل التالي :



• **الشبكة:** هي مجموعة من المسارات المتناسقة فيمي بينها كما يبين الشكل التالي :



المسارات: aeg, bcg, adfg

- المسار الحرج: هو أطول مسار في الشبكة و يشمل

1-3- طريقة عمل أسلوب المسار الحرج:

تلخص خطوات تطبيق طريقة المسار الحرج في:

➤ **معرفة كل الأنشطة التي يجمعها المشروع**

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

➤ **معرفة العلاقات بين هذه المهام**

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

➤ **رسم المهام علي المخطط الشبكي**

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

➤ **تقدير الزمن اللازم لإنهاء كل مهمة على حدى**

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

فمن أجل الوصول لاحتساب الزمن اللازم لإنجاز المشروع فإن طريقة المسار الحرج تتطلب توضيح التعابير التالية:

- البداية المبكرة للنشاط TC_i : وهي عبارة عن أقرب وقت يمكن البدء فيه بتنفيذ ذلك النشاط.

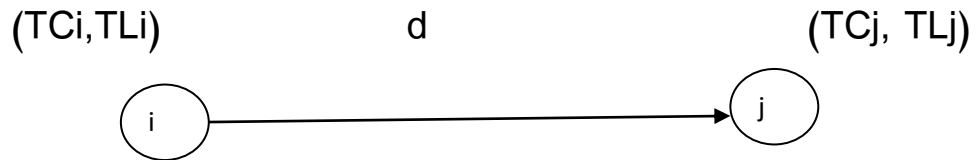
- النهاية المبكرة للنشاط TC_i : وهي عبارة عن أقرب وقت يمكن أن ينتهي فيه تنفيذ فعالية أو نشاط معين.

- وقت النشاط d : هو عبارة عن الوقت اللازم لإنجاز النشاط وهذا الوقت في طريقة المسار الحرج يكون محدد ومعلوم ويتم تزويده من قبل الإدارة كما أن التكلفة يستلزم أن تكون محددة ومعلومة: أما في أسلوب بيرت فإن الوقت اللازم لإنجاز النشاط يكون متوقع يحسب وفق سياق معين، وسيتم تناول ذلك لاحقاً.

- البداية المتأخرة TL_i والنهاية المتأخرة TL_j :

يمكن تعريف البداية المتأخرة لأي نشاط بأنها آخر وقت يمكن أن يبدأ فيه النشاط (الفعالية) دون أن يؤثر على إتمام المشروع في الوقت المحدد وفقاً للمسار الحرج.

أما النهاية المتأخرة فهي آخر وقت يمكن أن ينتهي دون أن يؤثر على إنجاز المشروع في وقته المحدد.



وتحسب البدايات والنهايات المتأخرة كما يلي :

$$TC_i = TC_{i-1} + d$$

$$TL_j = TL_{j-1} - d$$

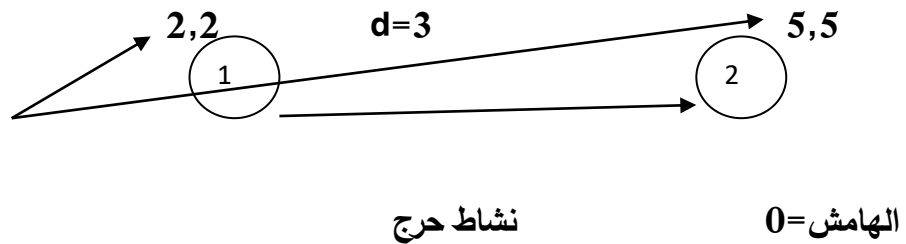
- الوقت الفائض M : يعرف الوقت الفائض (أو الزمن الإضافي الإجمالي) لأي نشاط من الأنشطة بأنه الفرق بين البداية المتأخرة والبداية المبكرة لهذا النشاط أو الفرق بين النهاية المتأخرة لهذا النشاط ونهايته المبكرة حيث أن البداية المتأخرة تمثل آخر وقت يمكن أن نبدأ فيه هذا النشاط على أن لا يتأخر إنهاء المشروع عن الوقت المحدد نتيجة تحليل المسار الحرج. بينما تمثل البداية المبكرة أقرب وقت يمكن البدء فيه بهذا النشاط نتيجة لتسلسل العمليات، وعلى هذا الأساس يمثل الفرق بين البداية المتأخرة والبداية المبكرة للزمن الفائض وهو الوقت الذي يمكن تأخير الابتداء في النشاط بدون أن يؤثر ذلك على موعد الانتهاء من المشروع طبقاً للزمن المحدد في المسار الحرج

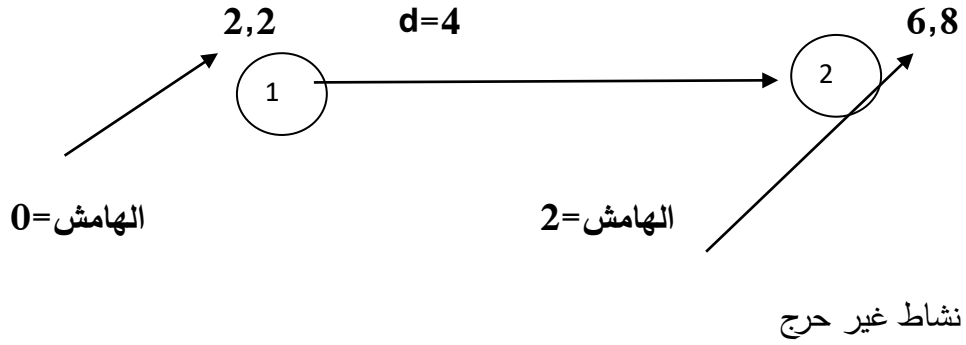
$$M = T_{Li} - T_{Ci}$$

$$M = T_{Lj} - T_{Cj} \quad \text{او}$$

➤ تحديد المسار الحرج من علي المخطط الشبكي

و هو أطول مسار من حيث المدة الزمنية اللازمة لإنجائه، والذي يتسبب في تأخير المشروع كله إن حدث تأخير في أي نشاط فيه. او المسار الذي يشمل كل الانشطة الحرجة او الانشطة التي تكون هوامشها او فوائضها معدومة و هذا في البداية و النهاية .





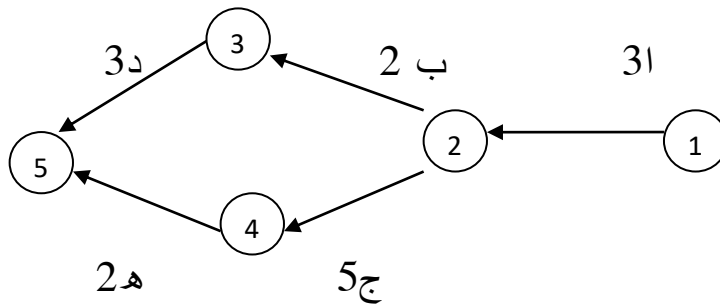
مثال 1: المعلومات التالية تخص بناء مشروع معين:

المسار	النشاط	الوقت اللازم لإنجاز النشاط
2-1	أ	3
3-2	ب	2
4-2	ج	5
5-3	د	3
5-4	هـ	2

المطلوب: رسم شبكة العمل لبناء هذا المصنع حسب تعاقب العمليات المار إليها

أعلاه

الحل:



نلاحظ أن الحدث رقم (1) يبين بداية النشاط (أ) والحدث رقم (2) يبين نهاية نشاط (أ) وبنفس الوقت يكون بداية نشاطين هما النشاط (ب) والنشاط (ج) كما أن الحدث رقم (3) يبين نهاية النشاط (ب) وبداية النشاط (د) وكذلك الحال بالنسبة للحدث رقم (4)، لذا نلاحظ عند بداية الشبكة أن الحدث رقم (1) يشير فقط إلى بداية نشاط (أ) ولم يكن هذا الحدث نهاية لنشاط سابق، وعند نهاية الشبكة كما نلاحظ في الحدث رقم (5) فإنه يشير إلى نهاية نشاط أو أنشطة فقط ولكن لم يكن بداية لنشاط لاحق وذلك لأن فعاليات هذه الشبكة قد انتهت: كما يبدو واضحاً أن الوقت اللازم لإنجاز المشروع ككل هو الوقت المحسوب في أطول مسار من البداية إلى النهاية حيث نلاحظ من الشبكة أعلاه أن هناك مسارين هما:

الأول: (2-1)، (3-2)، (5-3).

الثاني: (2-1)، (4-2)، (5-4).

كما نلاحظ أيضاً أن المسار الأول يستلزم (8) شهور (3+2+3).

والمسار الثاني يستلزم (10) شهور (2+5+3) ولكون المسار الثاني هو أطول مسار فهو يسمى بالمسار الحرج لإنجاز المشروع والأنشطة الواقعة عليه يطلق عليها بالأنشطة الحرجة. حيث نلاحظ أن المسار الحرج هو المسار الذي يحتاج إلى الوقت الأطول لإتمام مجموعة الأنشطة الموجودة فيه وهذا المسار هو الذي يحدد الوقت اللازم لإنجاز هذا المشروع.

مثال: ليكن لدينا تفاصيل الأحداث والأنشطة لمشروع معين مدرجة بالجدول التالي

الأنشطة	الزمن المطلوب
<u>2-1</u>	<u>2</u>
<u>3-1</u>	<u>1</u>
<u>5-2</u>	<u>3</u>
<u>6-2</u>	<u>5</u>
<u>5-3</u>	<u>4</u>
<u>6-5</u>	<u>1</u>
<u>4-3</u>	<u>3</u>
<u>7-4</u>	<u>2</u>
<u>8-5</u>	<u>7</u>
<u>8-6</u>	<u>6</u>
<u>8-7</u>	<u>1</u>

والمطلوب:

1- رسم شبكة العمل لهذا المشروع.

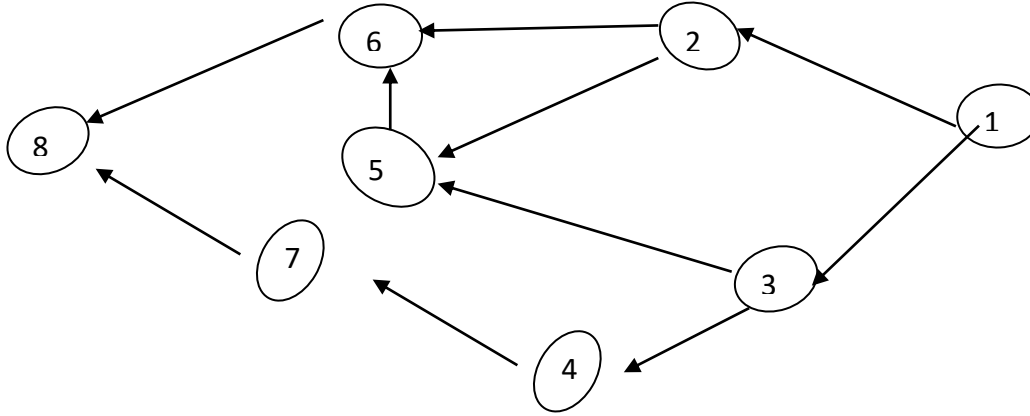
2- تعيين الوقت اللازم لإنجاز هذا المشروع (المسار الحرج).

4- تحديد البداية المبكرة والنهاية المبكرة للمشروع.

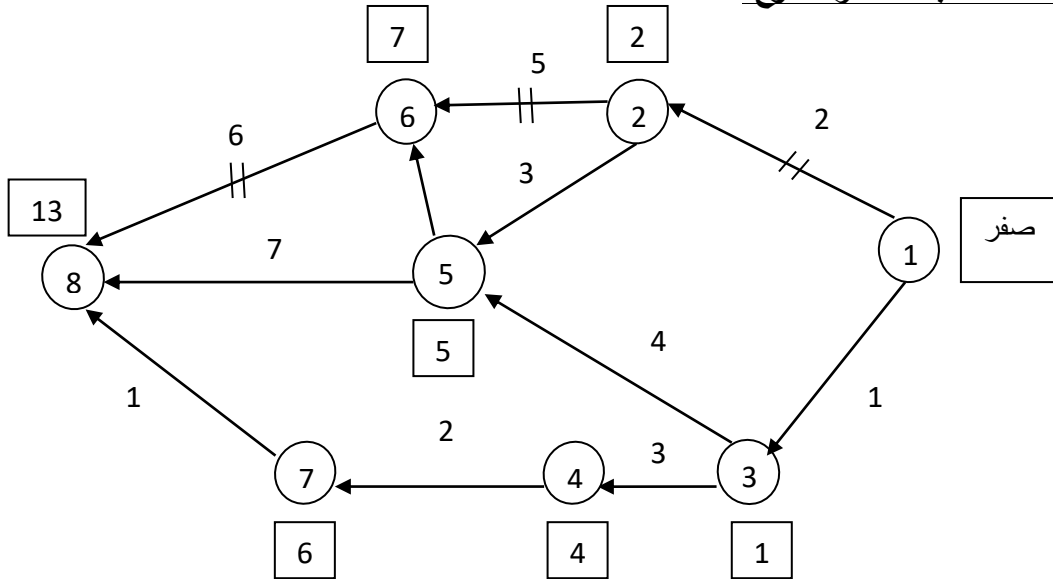
4- تحديد البداية المتأخرة والنهاية المتأخرة.

5- تحديد الوقت الفائض.

الحل: (1) رسم الشبكة:



2- حساب المسار الحرج:



المسار الحرج 13 أسبوعاً ويتمثل بالمسار من (2-1)، (6-2)، (8-6).

3- احتساب الوقت الفائض:

النشاط	البداية المتأخرة	البداية المبكرة	الفائض	النهاية المتأخرة	النهاية المبكرة	الفائض
(2-1)	صفر	صفر	صفر	2	2	صفر
(3-1)	1	صفر	1	2	1	1
(5-2)	3	2	1	6	5	1
(5-3)	2	1	1	6	5	1
(6-2)	2	2	صفر	7	7	صفر
(6-5)	6	5	1	7	6	1
(4-3)	7	1	6	10	4	6
(7-4)	10	4	6	12	6	6
(8-5)	6	5	1	13	12	1
(8-6)	7	7	صفر	13	13	صفر
(8-7)	12	6	6	13	7	6

2-اسلوب بيرت PERT⁵⁶

تفترض طريقة PERT في حساب متوسط فترة إنجاز النشاط ثلاثة أزمنة تقديرية، وبالتالي فإن متوسط الفترة يتبع الأسلوب الاحتمالي 1 .

1/- أزمنة النشاط التقديرية: وتشمل ما يلي :

⁵⁶ Patrice vizzavona . p524

- الزمن المتفائل (op) : هو أقل وقت لإتمام النشاط .
 - الزمن الأكثر احتمالاً (pr) : هو الزمن الأكثر تكراراً لإتمام النشاط .
 - الزمن المتشائم (pi) : هو أطول زمن لإتمام النشاط .
- 2/- تقدير متوسط زمن أداء النشاط : بعد تقدير الأزمنة الثلاثة يتم حساب متوسط زمن أداء النشاط، كالتالي :

$$\text{زمن أداء النشاط (d)} = (\text{الوقت المتفائل} + 4 \times \text{الزمن الأكثر احتمالاً} + \text{الزمن المتشائم}) / 6$$

لذا يعتبر توزيع بيتا الأنسب للتوزيعات الاحتمالية الذي يمكن تطبيقه في التقديرات الزمنية، كما يفترض أن احتمال حدوث الأزمنة (المتفائل، والمتشائم) 1، %، بينما الزمن الأكثر احتمالاً 4 أضعاف التقديرات الأخرى، وأن زمن الانتهاء من المشروع النهائي يتبع التوزيع الطبيعي، وهذا يعني أن المشروع سوف ينتهي عند النقطة المحددة باحتمال 50 % .

3. تحديد احتمال الانتهاء من المشروع عند نقطة زمنية :
- يتطلب تحديد إتمام المشروع عند نقطة زمنية معينة (بعد 23 أسبوعاً مثلاً)، ما يلي :

- ✓ تحديد أنشطة المشروع : بعد حساب جميع التقديرات الزمنية للأنشطة (طريقة PERT ،) ثم رسم شبكة الأعمال وتحديد المسار الحرج،
- ✓ يتم تقدير الانحراف المعياري لجميع الأنشطة الحرجة

بحيث : الانحراف المعياري σ = الزمن المتشائم - الزمن المتفائل / 6

التباين σ^2

ويقصد بالانحراف المعياري الابتعاد عن القيمة الزمنية المتوقعة (بالأيام،
بالأسابيع، أو بالأشهر)، إذا كان الانحراف المعياري يساوي 0 فيدل ذلك على أن
التقديرات دقيقة، وإذا كبرت قيمة الانحراف المعياري، زادت درجة عدم اليقين في
تقدير الأزمنة.

✓ حساب التباين للمسار الحرج σ :

التباين (المسار الحرج) = σ^2 للنشاط الحرج + . . . + σ^2 للنشاط الحرج 1 + σ^2
لنشاط الحرج n

✓ تحديد القيمة المعيارية للمسار الحرج:

$$z = \frac{D - \text{END}}{\sqrt{\sigma^2}}$$

D = القيمة أو الزمن المرغوب .

END = زمن انتهاء المشروع

✓ استخراج القيمة المعيارية من جدول التوزيع الطبيعي: وهو درجة احتمال
إنهاء المشروع عند تلك النقطة

مثال: أعطيت لك البيانات التالية التي تخص الأنشطة اللازمة لتنفيذ مشروع معين
والوقت اللازم لذلك.

الزمن اللازم بالأشهر

<u>النشاط</u>	<u>op</u>	<u>Pr</u>	<u>Pi</u>	<u>النشاط السابق</u>
أ (2-1)	4	5	12	-

ب (3-1)	1	1.5	5	-
ج (4-2)	2	3	4	أ
د (5-2)	3	4	11	أ
هـ (3-2)	2	3	4	أ
و (7-4)	1.5	2	2.5	ج
ي (7-5)	1.5	3	4.5	د
ل (6-3)	2.5	3.5	7.5	د/هـ
ن (7-6)	1.5	2	2.5	ل
ح (8-7)	1	2	3	و / ي / ن

المطلوب: 1- احسب الوقت المتوقع لكل نشاط.

2- ارسم شبكة بيرت واحسب المسار الحرج الخاص بالمشروع.

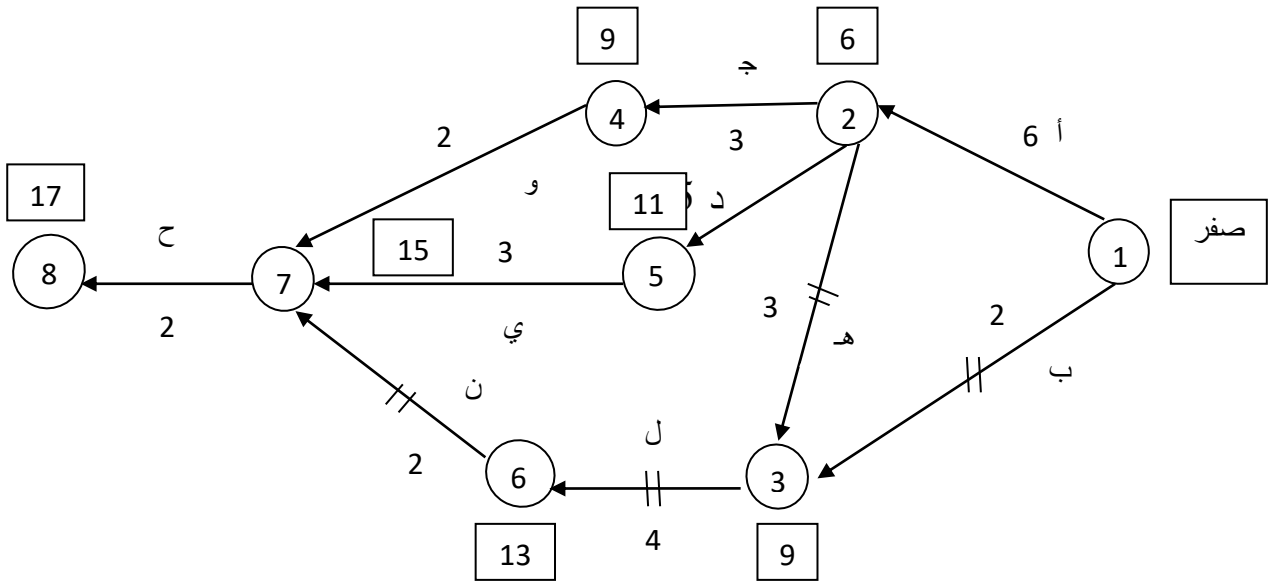
3- احسب احتمال إكمال المشروع خلال (20) أسبوعاً.

الحل: (1) احتساب الوقت المتوقع لكل نشاط:

النشاط	الوقت المتوقع d
	$d = \frac{pi + pr + op}{6}$
أ	6
ب	2
ج	3
د	5
هـ	3

2	و
3	ي
4	ل
2	ن
2	ح
32	المجموع

(2): رسم الشبكة :



المسار الحرج يتمثل بالأنشطة التالية:

ب (1,3)، ل (3,6)، ن (6,7)، ح (7,8)

المسار الحرج (17).

(3)- حساب احتمال إتمام المشروع خلال (20) أسبوعاً: يتم حسابه من خلال القانون التالي:

$$Z = \frac{\text{الوقت المستهدف (المطلوب) } D - \text{وقت المسار الحرج END}}{\text{الانحراف المعياري للمشروع } \sigma^2 \sqrt{}} \quad (1)$$

لذلك لكي يتم حسابه لابد من حساب الانحراف المعياري ولإيجاد الحساب المعياري لابد من إيجاد التباين (ت) لأنشطة المسار الحرج وفق القانون التالي:

$$\sigma = \frac{OP - PI}{6} \quad \text{والجدول التالي يبين تباينات الأنشطة الحرجة وهي (أ، هـ، ل، ت، ح).}$$

الأنشطة الحرجة	ت = $\frac{OP - PI}{6}$
أ	$\frac{4}{3} = \frac{8}{6} = \left(\frac{4-12}{6} \right)$
هـ	$\frac{1}{3} = \left(\frac{2-4}{6} \right)$
ل	$\frac{5}{6} = \left(\frac{-7.5}{2.5} \right)$
ن	$\frac{1}{6} = \left(\frac{1.5-2.5}{6} \right)$
ح	$1 = 2 = \left(\frac{1-3}{6} \right)$

3	6	6	
---	---	---	--

وبعد حساب تباينات الأنشطة الحرجة نقوم بحساب الانحراف المعياري وذلك طبقاً

للمعادلة الآتية:

الانحراف المعياري = $\sqrt{\text{مجموع مربعات تباينات الأنشطة الحرجة (أ، هـ، ل، ت، ح)}}$

$$\sqrt{\left(\frac{1}{2} \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{2} \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{5}{2} \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{2} \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{4}{2} \frac{1}{3}\right)} = \text{إذن الانحراف المعياري}$$

$$\sqrt{0.11 + 0.03 + 0.69 + 0.11 + 1.78} =$$

$$1.65 = \sqrt{2.72} =$$

← الانحراف المعياري = 1.65 وأخيراً نقوم . بالتعويض في العلاقة رقم (1)

ونحسب احتمال إتمام المشروع في (20) أسبوعاً.

$$Z = \frac{\text{الوقت المستهدف} - \text{وقت المسار الحرج}}{\text{الانحراف المعياري للمشروع}}$$

$$1.82 = \frac{17 - 20}{1.65} = Z$$

$$1.82 = Z$$

من الجدول نجد أن الاحتمال المقابل هو 0.9656 أي 96.56% ←

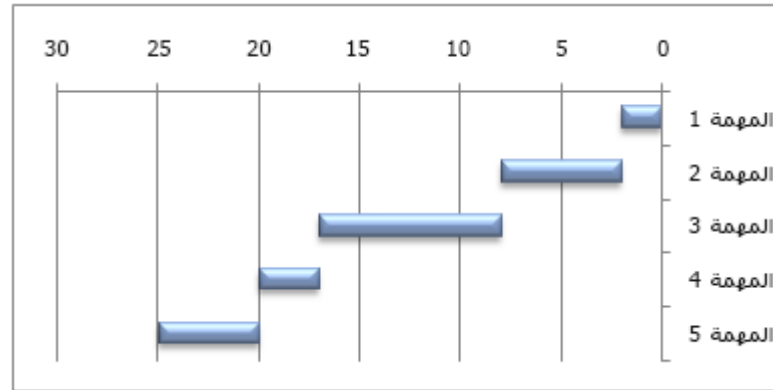
كما يبين جدول التوزيع الطبيعي: ←

	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7703	0.7734	0.7764	0.7793	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8906	0.8925	0.8943	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9986	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990

قيمة الاحتمال من الجدول

3-مخطط جانت :

هو عبارة عن اداة ادارة المشاريع يستخدم في تخطيط و جدولة المشاريع بمختلف انواعها و احجامها صممت بشكل خاص لتبسيط المشاريع المعقدة يتم من خلاله تحويل الجداول الزمنية لادارة المشروع و المهام الي مخطط شريطي افقي يعرض تواريخ البدء و الانتهاء و كذلك التبعيات و الجدولة و المواعيد النهائية بما في ذلك مقدار الفترة التي تحتاجها المهمة لتنجز في كل مرحلة ومن هو المسؤول عن المهمة



4- مصفوفة المصادر:

وهي تعمل على ربط المصادر البشرية والمادية بمهام المشروع وأنشطته حيث توضع المهام في الحقول العمودية للمصفوفة وتوضع المصادر في الحقول الافقية , كما يبين الجدول الموالي :

المصادر / المهام	اختصاصيين بالمناهج	مقيمين	اختصاصيين بالعلوم	حاسوب طباعة	اختصاصيين		
حدد الحاجات	P						
ثبت المتطلبات	P						

صمم منهاجا مبدئيا	P		S	S		
قيم التصميم	S	P				
طور منهاج العلوم	S		P			
اختبر المنهاج المدمج	S	P		P		S
اطبع ووزع النتائج	S				P	

P مسؤولية رئيسية

S مسؤولية ثانوية

الخاتمة

تتغير طريقة العمل بناء على تغييرات السوق والتحديات التي تتجدد باستمرار، نظرًا لكثرة المنافسين، وزيادة الوعي والثقافة لدى الجمهور. لذلك تحتاج المشاريع للإدارة الجيدة التي تعمل على وضع الخطط المناسبة، وتتابع تنفيذها، لتحقيق الأهداف المرجوة. و هنا تتجلى أهمية هذا المقياس وما يمكن أن يحدثه من تطور على الأعمال التجارية.

فالمشروع هو العمل الذي له هدف محدد أو قابل للتسليم، ويجب إكماله في وقت محدد. تختص إدارة المشاريع بدراسة هذا المشروع أو العمل، وتطبيق المنهجيات والأدوات للتخطيط الجيد، والتنفيذ بخطوات مدروسة. كما تهتم إدارة المشاريع بتحقيق أعلى استفادة ممكنة من جميع الموارد المتاحة، لتحقيق الهدف النهائي.

و تدخل هذه المطبوعة و التي عنونت ب محاضرات في إدارة المشاريع في اهتمامات الباحثين في الميدان الاقتصادي بما فيهم المتخصصين في ميدان المقاولاتية و إدارة الأعمال بشكل خاص وكذلك العلوم التجارية والاجتماعية ومختلف التخصصات ذات الصلة بوجه عام حيث تحمل المطبوعة في طياتها العديد من الرؤى الهامة التي تتعلق بقضايا متعددة مرتبطة بالمشروع ابتداءً بمجمل المغاهيم النظرية المرتبطة بالمشروع ، والتي تشغل المهتمين بالمجال الاقتصادي

المراجع

مراجع باللغة العربية :

- 1- إحسان حميد عبد، إدارة الوقت، جامعة القادسيّة، العراق . 2012
- 2- اسعد احمد البنوان، إدارة المخاطر، الطبعة الأولى، أفق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010
- 3- تريقول يونج، ترجمة بهاء شاهين، إدارة المشروعات والسياسة والتدابير الفعالية، مجموعة النيل العربية، الطبعة الأولى، مصر، دون ذكر سنة النشر، 2008
- 4- جلال إبراهيم العبد، استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2004
- 5- جلال إبراهيم العيد، تريفير يونغ، ترجمة: سامي تيسير سلمان، كيف تنمي قدرتك على إدارة المشاريع، بيت الأفكار الدولية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2002
- 6- جيم فيولر، ترجمة عبد الحكيم الخزامي، إدارة مشروعات تخسن الأداء، دار الفجر للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر، 2001
- 7- حسن ابراهيم بلوط، ادارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 2006
- 8- خضر مصباح إسماعيل الطيطي، أساسيات المشاريع وتكنولوجيا المعلومات، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010
- 9- سمير محمد عبد العزيز، الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية و قياس الربحية التجارية و القومية، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، مصر، 2002
- 10- سمير محمد عبد العزيز، الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية و قياس الربحية التجارية و القومية، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، مصر، 2002
- 11- سيد سالم عرفة، الجديد في إدارة المشاريع الصغيرة، الطبعة الاولى، الراية للنشر والتوزيع، مصر، 2011
- 12- عبد الحميد مصطفى أبو غانم، إدارة المشروعات الصغيرة، الطبعة الأولى، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 200

13- عبد الرحمان الجبوري، ادارة المشاريع، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008

14- عبد الكريم يعقوب، دراسات جدوى المشروع، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009

15- عبير فوزي الخطيب ، إدارة الوقت وأثرها في مستوى أداء العاملين، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا الأردن: ، 2009

16- علي محمد خضر، فيصل مفتاح شلوف، صالح الصاير شعيب، اسس دراسة الجدوى للمشروعات الاستثمارية الزراعية، الطبعة الاولى، منشورات جامعة عمر مختار، البيضاء، ليبيا، 1996

17- مؤيد الفضل، مفاهيم أساسية في إدارة المشروع، الطبعة الأولى، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009

18- مؤيد الفضل، تقييم وإدارة المشروعات المتوسطة والكبيرة، الطبعة الأولى، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2009

19- محمد بن فوزي الغامدي، إدارة الوقت، مكتبة الملك فهد الوطنية ، الدمام ط1 2018

20- محمد الفيومي محمد، إدارة المشروعات، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، مصر، 2001
21- محمد صالح الحناوي، الإدارة المالية والتمويل، الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، مصر، 2000

22- محمد صالح الحناوي، دراسات جدوى المشروع الأساسيات والمفاهيم، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2002

23- نعيم نصيرة، إدارة وتقييم المشروعات، منشورات المنظمة العربية للتنمية البشرية، عمان، الأردن، 2005

24- هيثم علي حجازي. مبادئ إدارة المشروعات دار صفاء للنشر والتوزيع - عمان 2015

25- يورك برس، إدارة المشروعات، سلسلة المميزون الإدارية، الشركة المصرية العالمية للنشر، 2007

مراجع باللغة الأجنبية :

- 26-David Martignoni , Les lois de la gestion du temps www.M.cours.com
27-Denis Babusiaux, Décision d'investissement et calcul économique dans l'entreprise Ed Economica, Paris, 1995p97
28-George langlois –michèle mollet manuel de gestion financière édition berti paris 2008 p293
29-Maylor Harvey, Project Management, Edinburgh Gate, parson Edition Limited, 2003.
30-Michel lozato –pascal nicolle .gestion des investissement et de l'information financiere .edition dunod 6eme edition paris 2010 p204
31-Patrice vizzavona .gestion financière berti edition .paris 1992. 9eme edition p432