



المحاضرة التاسعة

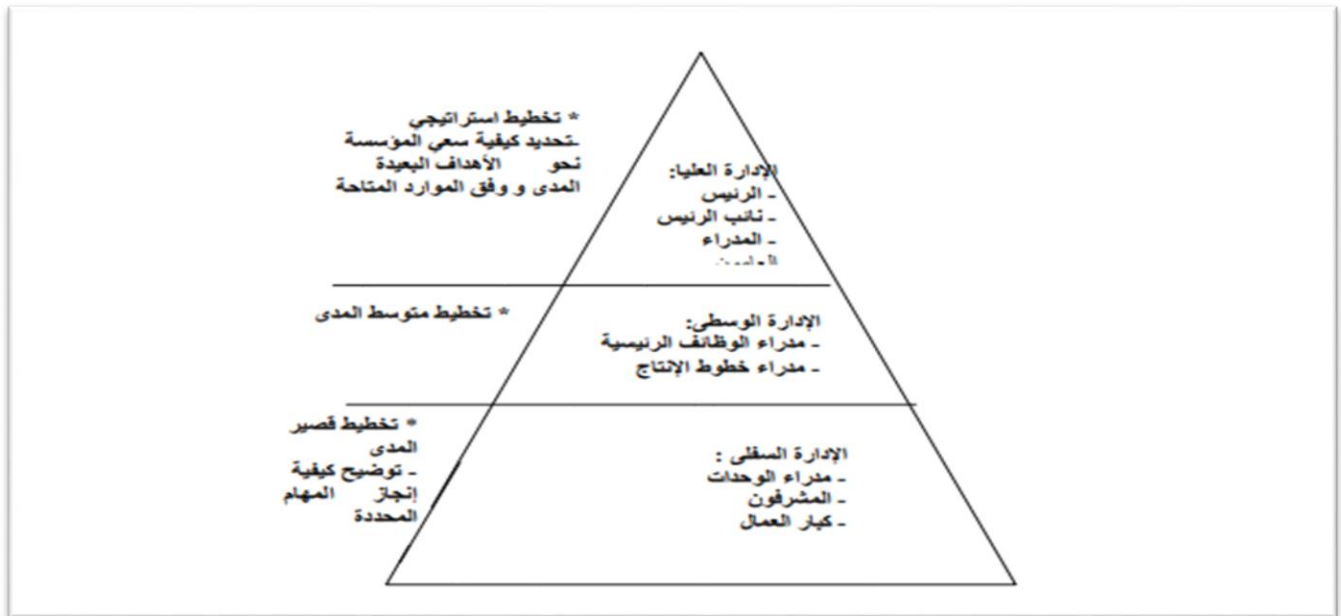
تخطيط العملية الإنتاجية

إن أي مشروع استثماري لا بد من أن تتوفر لديه مجموعة رسوم هندسية تبين له كيفية إنشاء المباني والتصميمات الداخلية لها، وكيفية ترتيب الآلات وفقا للعمليات الإنتاجية الواجب القيام بها، ومنه تحديد كافة المستلزمات الضرورية للعملية الإنتاجية.

المطلب الأول: التخطيط الداخلي للمشروع

يمكننا تعريف تخطيط الإنتاج أنه العملية التي بموجبها يتم تحديد ما يجب القيام به في المستقبل وذلك من خلال تحديد التسهيلات (مكائن ، أجهزة) المطلوبة للإنتاج إضافة إلى وضع الخطط التفصيلية لهذه التسهيلات، وكيف يمكن أن تستخدم لتصنيع منتجات معينة.

وتخطيط الإنتاج هي عملية متتابعة من الإدارة العليا إلى الإدارة الوسطى ثم إلى الإدارة السفلى وذلك وفق الشكل التالي :



يتم تحديد العمليات الإنتاجية الواجب القيام بها فنيا بأسلوب الإنتاج والذي ينقسم إلى أسلوب الإنتاج بالطلب، وأسلوب الإنتاج بالدفعات والإنتاج المستمر، وعلى نوعية التكنولوجيا المختارة كذلك.

فتحديد العمليات الإنتاجية يعني مخطط سريان العمليات للمنتج product flow chart والتي نقصد بها تدفق المنتج أو السلعة، والتي تحدد العمليات الواجب إجراؤها على السلعة المطلوبة من المراحل الإنتاجية المتتابعة.



المحاضرة ((التاسعة))

فبعد تحديد العمليات الإنتاجية، نقوم بتحديد الآلات الواجب توفرها للقيام بتلك العمليات الإنتاجية، ويمكن لنا التمييز بين عدة أنواع من الآلات نذكر منها: (الآلات المستعملة في العملية الإنتاجية، المعدات الميكانيكية، المعدات الكهربائية، أجهزة القياس والتحكم).

وعند القيام بالمفاضلة بين البدائل المختلفة والمتاحة من الآلات، فلا بد من إتباع أسس ومعايير تساعدنا في المفاضلة وهي: (الطاقات الإنتاجية المقدر للمشروع، مدى التطور التكنولوجي في هذا النوع من المشروعات، مدى التطور التكنولوجي في هذا النوع من الآلات والمعدات، مدى إمكانية الحصول على الآلات والمعدات من مصادر إنتاجها، العمر الإنتاجي المتوقع للآلات والمعدات، تكاليف تركيب وإنشاء واختبار هذه الآلات والمعدات، تكاليف تشغيل وصيانة هذه الآلات، عدد العمال اللازمين لتشغيل الآلة، مدى الاحتياج إلى نوع معين من العمالة المدربة. أعباء الاستهلاك الخ.

هذه الآلات يتم ترتيبها بشكل يتمشى مع نوع الصناعة" الإستراتيجية، التحويلية، التجميعية" والترتيب يتم بالطرق التالية:

- *** الترتيب المتسلسل:** وهذا الترتيب خاص بالإنتاج المتسلسل والذي يضمن تدفق المواد الأولية، والنصف المصنعة من مرحلة لأخرى دون توقف أو تأخير وذلك بصورة تمكن من سير العملية الإنتاجية بتسلسل منتظم حتى النهاية وفي هذا الترتيب تكون المواد الأولية للمرحلة الثانية هي المواد المصنعة في المرحلة الأولى.
 - *** الترتيب الوظيفي:** وهذا الترتيب خاص بالعمليات الإنتاجية التي قد تتكرر خلال فترات متباعدة، وهنا يتم جمع الآلات التي تقوم بنفس الوظيفة، أي بنفس النوع من العمليات الإنتاجية في أقسام خاصة.
 - *** الترتيب في شكل مجموعات:** وهذا الترتيب يستعمل عندما يكون الإنتاج على شكل دفعات والذي يتكرر بأزمنة متقاربة، وبكميات كبيرة نوعاً ما، وفيه تجمع الآلات والمعدات المختلفة واللازمة للإنتاج في قسم واحد، وذلك دون نقل المواد الأولية و المواد النصف مصنعة من قسم لآخر بغية إتمام العملية الإنتاجية. لذا فالأعمال الهندسية، لا بد أن تتضمن الشكل التفصيلي للمباني وإلى المساحات الواجب توفرها للآلات والعمال، وطريقة تصريف المخلفات والطرق الداخلية والخدمات الأخرى للمشروع.
- لذا فالتخطيط الداخلي للمشروع لا بد أن يتضمن ما يلي:

I- تحديد المساحات المطلوبة للآلات والعمالة:

وذلك بتحديد المساحة اللازمة لوضع كل من (الآلات والمعدات داخل الأقسام الإنتاجية، والمواد الخام بعد جلبها من المخازن، وحركة العامل أمام الآلة أثناء تشغيلها وتحريك الأدوات المساعدة في النقل والتفريغ، والمحركات الكهربائية المشغلة للآلات، والأدوات والمعدات المساعدة في عملية الإنتاج، وعمليات الصيانة العامة والدورية، والمنتج النهائي).

II- تحديد هندسة مباني المشروع:



المحاضرة ((التاسعة))

فهندسة مباني المشروع يقصد بها كيفية إقامة مباني المشروع، سواء الخاصة بمباني العمليات الإنتاجية أو المباني الإدارية، أو مباني الخدمات الاجتماعية الخاصة بالعمال مع مراعاة المساحات الواجب أن تكون لكل قسم على حدا .

المطلب الثاني: تحديد احتياجات المشروع

بعد التخطيط الداخلي للمشروع يتم تحديد احتياجات المشروع والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

I- تحديد احتياجات المشروع من الأثاث و وسائل النقل : فلا بد من تحديد وسائل النقل التي يحتاج إليها

المشروع و التي تشمل الوسائل الخاصة لنقل مستلزمات التشغيل و المستلزمات الخدمية من المخازن إلى مباني الإنتاج، و الإنتاج التام من مباني الإنتاج إلى مستودعات المواد التامة الصنع، إضافة إلى وسائل نقل العمال من مكان الإقامة إلى مكان العمل، و يتم التفضيل بين وسائل النقل المقدمة ضمن عروض الموردين.

كما أنه يتم تحديد احتياجات المشروع من الأثاث و المعدات المكتبية ، و ذلك بالاعتماد على التخطيط الداخلي للمشروع، التي يبين التصميم الهندسي التفصيلي لكل بنايات الأقسام الإدارية الذي يتوفر عليها المشروع.

II- تحديد احتياجات المشروع من المواد الأولية والخامات : إن أي عملية إنتاجية تحتاج إلى المواد

الأولية التي تدخل بشكل أساسي في العملية الإنتاجية وإلى المواد الأخرى كمواد التعبئة والتنظيف، وهذا الاحتياج يتم تحديده بناء على حجم الطلب والسياسة الإنتاجية المتبعة من طرف المشروع ، وإلى الطاقة الإنتاجية له ، فعند تحديد الاحتياجات ، لا بد من تحديد صنف المواد الأولية التي يحتاج إليها المشروع (زراعية ، حيوانية ، معدنية) بالإضافة إلى تحديد نوع وكمية المواد المحتاج إليها، فنوع وكمية المدخلات من المواد الأولية تؤثر في عملية اختيارها عدة عوامل وهي :

• *** العوامل الاقتصادية والاجتماعية:** و التي نقصد بها البيئة الاجتماعية والعادات الثقافية للمجتمع

والتي قد لا تتماشى مع أنواع المواد الأولية، بالإضافة إلى اللوائح والقوانين الحكومية التي قد تمنع استعمال نوع معين من المواد الأولية، بالإضافة إلى مدى توفر وسائل النقل والمواصلات.

• *** العوامل التجارية والمالية:** والتي تتمثل في حجم المشروع ومدى قدرته المالية على طلب نوع

معين من المواد الأولية، إضافة إلى شدة المنافسة في السوق التي تتطلب عملية استعمال أنواع معينة من المواد الأولية. فالمستثمر عند تحديده للمواد الأولية الواجب توفرها فهو يعمل على تقليل تكلفة الحصول عليها إلى أدنى مستوياتها ، وذلك من خلال دراسة كل العروض المقدمة من طرف الموردين وعند الاختيار، فيتم وضع برنامج توريد بما يضمن استمرارية تدفق المواد الأولية وفق الخطة الإنتاجية والتي تشمل على كمية التوريد في كل مرة.

III- تحديد احتياجات المشروع من الموارد البشرية أو اليد العاملة

حيث يتم توظيف الموارد البشرية التي يكون المشروع بحاجة إليها عن طريق:



المحاضرة ((التاسعة))

١- الإعلان في الجرائد و التلفزيون والراديو.

٢- المنظمات الرسمية والاجتماعية والتي نذكر منها: (مكاتب العمل , الجمعيات الاجتماعية لتشغيل الإطارات , المدارس والجامعات , النقابات العمالية.

إن المشروع الاستثماري يحتاج إلى اليد العاملة المؤهلة والغير مؤهلة ، ففي مرحلة ما قبل التشغيل أو مرحلة تنفيذ المشروع يحتاج المشروع فيها إلى عمال فنيين ومهندسين يتولون مهمة الإشراف على تنفيذ المشروع ، وينتهي دورهم بانتهاء التنفيذ وفي هذه المرحلة نجد مشاركة بعض الإداريين والعمال في تنفيذ المشروع وهم من سيتولون تشغيل الآلات فيما بعد ، ويتم تعيينهم في هذه المرحلة بغية تدريبهم.

أما في مرحلة الإنتاج فإن الاحتياجات من اليد العاملة تختلف حسب الطلب على السلعة وحسب كيفية استغلال الطاقات الإنتاجية للمشروع ونوع التكنولوجيا المستعملة ، وهذه الاحتياجات يتم تحديدها طبقاً للوظائف المطلوبة ومستويات المهارة المطلوبة في هذه الوظائف ، كما أنه يتم تحديد عدد العاملين المطلوبين في كل قسم على حدا.

ولزيادة وتنمية معارف ومهارات العمال لابد من وضع برنامج تدريبي واسع النطاق وهذه البرامج التدريبية لابد أن تكون في مرحلة ما قبل التشغيل وفي مرحلة التشغيل أيضاً.

فالعمالة المدربة أو الماهرة والعمالة الفنية يجب أن ينتهي برنامجهم التدريبي قبل بداية عملية التشغيل أو الإنتاج وذلك ليكونوا هم المسؤول ين عن تشغيل المشروع.

أما العمالة الغير ماهرة فيدوم برنامجهم التدريبي حتى في مرحلة التشغيل بالإضافة لذلك فإن البرامج التدريبية لا تنتهي بانتهاء توظيف العمال وإنما تدوم طوال فترة حياة المشروع، وذلك لتدريب العمال على استعمال التكنولوجيا الجديدة والتي يمكن استعمالها في المشروع.

والجدول التالي يبين احتياجات المشروع:



المحاضرة ((التاسعة))

التكلفة الكلية	تكلفة الوحدة	الوحدة	البيانات
			١- الاحتياجات من الآلات و المعدات: - الآلات الإنتاجية - الآلات المساعدة - المعدات الميكانيكية - المعدات الكهربائية ٢- الاحتياجات من المواد الأولية: - مواد زراعية - مواد بحرية ٣- الاحتياجات من الأثاث و وسائل النقل: - المعدات المكتبية - الأثاث المكتبي - وسائل نقل المواد - وسائل نقل العمال ٤- الاحتياجات من الموارد البشرية: - الفنيون الإداريون (محلين، أجاتب) - عمال غير مهرة (محلين، أجاتب)

المبحث الرابع

-التكاليف الاستثمارية وتكاليف التشغيل

نعد الاستثمار في مشروع معين ، فإن ذلك يكون على مراحل ، وذلك بدءا بعملية إنشاء المشروع كإقامة المباني الإنتاجية والإدارية والمخازن وما يلزم بناءها من تكاليف مالية إلى غاية مرحلة تشغيل ذلك المشروع وما يلزمه من مواد أولية ويد عاملة ووقود وطاقة وما يلزم حصولها من تكاليف.

المطلب الأول: التكاليف الاستثمارية

I-الاستثمار المبدئي "تكاليف الإنشاء"

يطلق عليها عادة اسم تكاليف رأس المال الثابت أو التكلفة الرأسمالية، و من أهم خصائصه هو خضوعه لكل من الإهلاك و التقادم فالإهلاك نعني به انخفاض القيمة الحقيقية للأصل نظرا لاستعماله، أما التقادم فنعني به انخفاض القيمة الحقيقية للأصل نظرا للتقدم التكنولوجي. و في هذا الاستثمار المبدئي نجد :

الأصول الثابتة الملموسة:

و هذه الأصول تتضمن كافة التكاليف التي يتم إنفاقها على شراء الأصول و التجهيزات المادية الملموسة، الطويلة الأجل، و التي تتضمن:

- تكاليف الحصول على الأرض و تجهيزها كتقوية تربتها، و هذه التكاليف تتمثل في ثمن شراء تلك الأرض مضاف إليها مصاريف التسوية و التقوية، و إقامة شبكة مجاري تصريف المياه.



المحاضرة ((التاسعة))

- في بعض الأحيان نجد مصاريف حفر الآبار بالإضافة إلى رسوم ومصاريف نقل الملكية والتسجيل العقاري.
- تكاليف المباني و الأعمال الإنشائية و تكاليف توصيل المرافق، و هذه التكاليف تشمل تكاليف إقامة المباني الأساسية في المشروع، إضافة إلى تكاليف إنشاء المباني المكملة كالمخازن و مستودعات المنتجات النهائية، إضافة إلى تكاليف بناء مباني الخدمات الاجتماعية كمساكن العمال و مراكز الترفيه و المراكز الطبية.
- تكاليف الحصول على الآلات و المعدات الضرورية في العملية الإنتاجية أو التي تدخل مباشرة فيها، إضافة إلى المعدات المساعدة في العملية الإنتاجية كمعدات المناولة و النقل الداخلي و التخزين.
- تكاليف الأثاث و المعدات المكتبية الخاصة بكل الأقسام الإدارية التي يحتويها المشروع بالإضافة إلى تكاليف تركيبها و نقلها.
- احتياطات أو احتياطي الطوارئ، و هذا الاحتياطي يضعه المشروع لمواجهة أي تغيرات غير متوقعة في دراسات الجدوى.

الأصول الثابتة غير الملموسة:

البيعض من هذه الأصول يكون له قيمة بيعية، و البيعض الأخر لا تكون له قيمة بيعية، و هذه الأصول الغير ملموسة وهي (تكاليف دراسة الجدوى التمهيديّة ودراسة الجدوى التفصيلية بكل مكوناتها التسويقية، و تكاليف الدعاية و الإعلان عن المشروع قبل الافتتاح أو قبل تشغيل المشروع و تكاليف التجارب المقامة على المشروع و تكاليف إصدار الأسهم , و تكاليف براءات الاختراع و الحصول على الاسم التجاري أو العلامة التجارية، و تكاليف تدريب العمال خلال فترة الإنشاء و التجهيز أي خلال فترة ما قبل التشغيل , و تكاليف دراسة عروض التوريد للأصول و مستلزمات الإنتاج، و تكاليف التعاقد مع الموردين و هذه الاستثمارات الغير ملموسة تندرج تحت اسم الأصول المعنوية)

II- رأس المال العامل

يتضمن مجموعة الأصول القصيرة الأجل و التي يتم تقديرها للوفاء بمتطلبات دورة تشغيلية أو إنتاجية من حياة المشروع، و هو يتكون من جميع الأصول الجارية أو المتداولة اللازمة للتشغيل و تتضمن: (المخزون من السلع، الأصول النقدية التي تحتفظ بها لمواجهة أية أعباء نقدية خلال فترة التشغيل الأولى كالمصروفات الصناعية و الإدارية و البيعية و التشغيلية و أجور العمال و الطاقة و خدمات المرافق الاجتماعية).

ما يمكن ملاحظته في التكاليف الاستثمارية بصفة عامة هو أن فترة التشغيل تختلف من أصل استثماري إلى آخر، فجد مثلا أن مخزون المواد الأولية لا بد أن يكفي لمدة ٤ أشهر، و مخزون قطع الغيار لمدة ٥ أشهر و الاحتياطات النقدية لا بد أن تكفي لمدة ٨ أشهر.



المحاضرة ((التاسعة))

المطلب الثاني: تكاليف التشغيل

فتكاليف التشغيل يقصد بها جميع الأصول التي تدخل في العملية الإنتاجية خلال فترة معينة نجدها تتضمن ما يلي:

- تكاليف الاحتياجات من المواد الأولية و مستلزمات الإنتاج و تكاليف الصيانة و قطع الغيار اللازمة ، إضافة إلى المنتجات الوسيطة.
- تكاليف اليد العاملة أو الموارد البشرية التي يشغلها المشروع، حيث يمكن تبيينها فيما يلي:

*** تكلفة الحصول على الأفراد والمتمثلة في:**

١/ تكلفة الاستقطاب و التي تشمل: (الإعلانات و الاستدعاءات, أتعاب الترخيم و التوظيف و التي تقدم لمكاتب الدراسات التي تقوم بشرح أولي عن الوظائف الموجودة و المتوفرة , تكاليف السفر و التنقلات , المصاريف الإدارية) .

٢/ تكلفة الاختبارات و التي تتمثل في: (المقابلات و ذلك بحضور اختصاصيين في المجال , تكاليف الاختبار إذا كانت كتابية بما تتمثل من أوراق و تصحيحات)

(تكاليف الخدمات من إشراف و مراقبة للجودة و تكاليف النقل الداخلية والاستشارات الهندسية مع مكاتب الهندسة المحلية أو الأجنبية ,تكاليف استغلال التكنولوجيا أو شرائها , تكاليف إيجار المباني الإنتاجية و الإدارية و آلات الإنتاج في بعض الأحيان , الخ ...)

*** قيمة البضاعة المرفوضة :**

فالتكاليف السابقة يمكن التمييز بينها من حيث كونها ثابتة و متغيرة:

- * فالتكاليف الثابتة يطلق عليها اسم "تكاليف الفترة" أي أنها لا ترتبط بحجم النشاط و إنما ترتبط بفترة زمنية معينة، كالمرتبات و الأجور الشهرية.
- * أما التكاليف المتغيرة فهي تتغير بتغير حجم النشاط كتكلفة المياه والطاقة و العلاوات التي يقدمها المشروع بناء على كمية الإنتاج.

- الاهلاكات و التي تتغير من أصل إلى أصل.

و الجدول التالي يبين التكاليف الاستثمارية و تكاليف التشغيل:

الجدول "٥": التكاليف الاستثمارية و تكاليف التشغيل



المحاضرة ((التاسعة))

الجدول "5": التكاليف الاستثمارية و تكاليف التشغيل

البيانات	
I- التكاليف الاستثمارية	
= الاستثمار المبدئي:	
- مصاريف الحصول على الأرض و تهيئتها من شبكات مجاري	
- المباني الإنتاجية و الإدارية و الخدمات الاجتماعية	
- الآلات و المعدات	
- وسائل النقل الداخلي	
- الأثاث و المعدات المكتبية	
- احتياطي الطوارئ المادي و المالي	
- تكاليف دراسة الجدوى المبدئية و التفصيلية	
- نفقات التجارب و الدعاية و الإعلان	
- تكاليف تدريب العمال	
= رأس المال العامل:	
- المواد الخام	
- الأصول النقدية المحتفظ بها	
- مستلزمات الصيانة	
II- تكاليف التشغيل	
- تكاليف الصيانة	
- قطع الغيار	
- اليد العاملة	
- الإهلاك	
- إيجار المباني و المعدات	
- أقساط التأمين	

الخلاصة:

- ما يمكن قوله كخاتمة لهذا الفصل أن دراسة الجدوى الفنية التي يقوم بها المستثمر تساعده في:
- اختيار الموقع الملائم للقيام بمشروعه و الذي يحتوي على كل المقومات المساعدة كالطاقة و المياه و اليد العاملة.
- وضع التصميمات الهندسية التفصيلية للمشروع، من حيث المباني الإنتاجية و المباني الإدارية و كيفية إنشائها، و التكاليف اللازمة لذلك.
- تحديد الآلات و المعدات الواجب توفرها في المشروع و ما مدى التكنولوجيا الواجب توفرها فيها و التي لا بد أن تكون ملائمة مع الطاقة الإنتاجية للمشروع و مع نوع الصناعة المستثمر فيها.
- الدراسة الفنية تساعد المستثمر على تحديد التكاليف الاستثمارية و التي تكون في مرحلة ما قبل تشغيل المشروع أي تكاليف إنشاء المشروع من مباني و تكاليف تدريب اليد العاملة و على تحديد تكاليف التشغيل و التي تكون في مرحلة تشغيل المشروع و التي تشمل على تكاليف استهلاك الوقود و الكهرباء و تكاليف الأجور و المرتبات المدفوعة للعمال.