



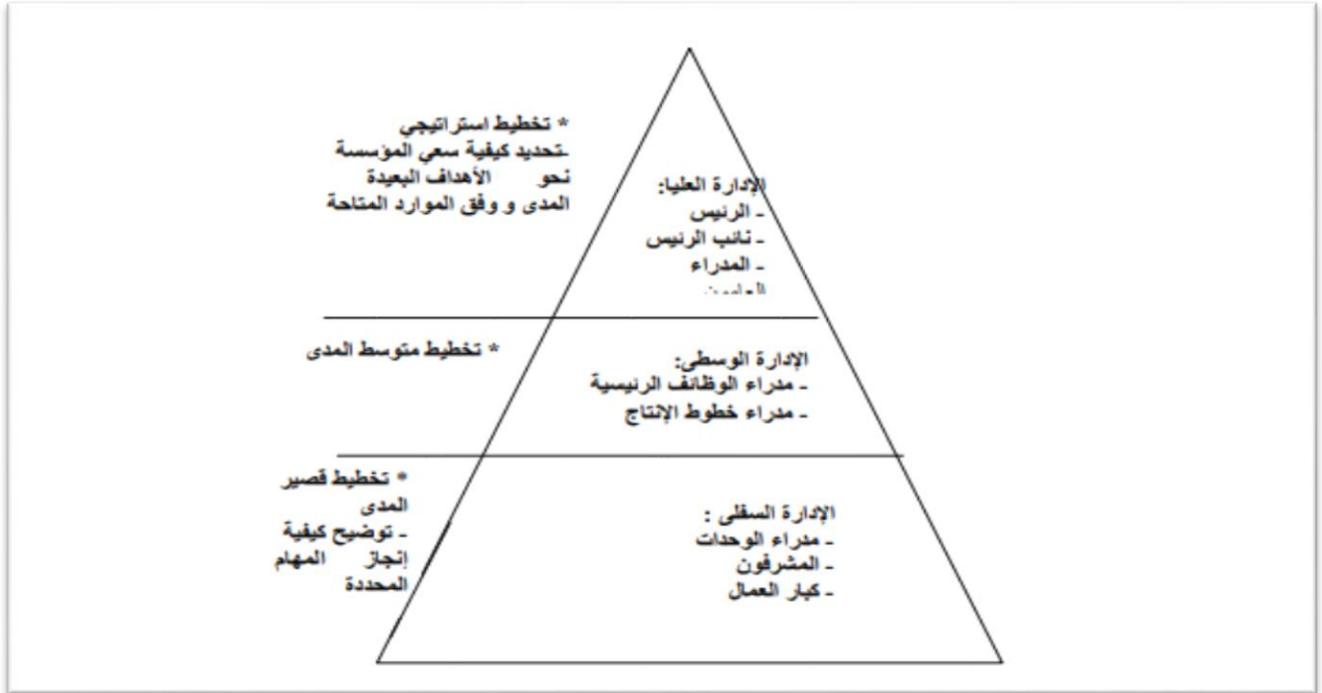
تخطيط العملية الإنتاجية

إن أي مشروع استثماري لابد 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.



المحاضرة التاسعة ((٢٠٢١-٢٠٢٢))

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.

وبعد 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 المقدره 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 و إنشاء 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 يتماشى مع نوع الصناعة " الاستخراجية، 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 نوعا ما ، وفيه تجمع الآلات والمعدات المختلفة واللازمة للإنتاج في قسم واحد ، وذلك دون نقل المواد الأولية و المواد النصف مصنعة من قسم لأخر 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:

II- تحديد هندسة مباني المشروع:



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 :

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.

III- تحديد احتياجات المشروع من الموارد البشرية أو اليد العاملة

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

- ١- الإعلان في الجرائد و التلفزيون و الراديو ووسائل التواصل الاجتماعي .
- ٢- المنظمات الرسمية والاجتماعية والتي نذكر منها: (مكاتب العمل ، الجمعيات الاجتماعية لتشغيل الإطارات ، المدارس والجامعات ، النقابات العمالية) .

-التكاليف الاستثمارية وتكاليف التشغيل

عند 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 يلزمها من مواد أولية ويد عاملة ووقود وطاقة وما يلزم حصولها من تكاليف.

المطلب الأول: التكاليف الاستثمارية

I-الاستثمار المبدئي "تكاليف الإنشاء"



المحاضرة التاسعة ((٢٠٢١-٢٠٢٢))

يطلق عليها عادة اسم تكاليف رأس المال الثابت أو التكلفة الرأس مالية، 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 .
- في بعض الأحيان نجد مصاريف حفر الآبار بالإضافة إلى رسوم ومصاريف نقل الملكية والتسجيل العقاري.
- تكاليف المباني و الأعمال الإنشائية و تكاليف توصيل المرافق،
- تكاليف الحصول على الآلات والمعدات الضرورية في العملية الإنتاجية .
- تكاليف الأثاث والمعدات 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:

البعض من هذه الأصول يكون له قيمة بيعية، و البعض الآخر لا تكون له قيمة بيعية، و هذه الأصول غير الملموسة وهي (تكاليف دراسة الجدوى التمهيديّة ودراسة الجدوى التفصيلية بكل مكوناتها التسويقية، وتكاليف الدعاية و الإعلان عن المشروع قبل الافتتاح أو قبل تشغيل المشروع وتكاليف التجارب المقامة على المشروع و تكاليف إصدار الأسهم ، وتكاليف براءات الاختراع والحصول على الاسم التجاري أو العلامة التجارية، وتكاليف تدريب العمال خلال فترة الإنشاء والتجهيز أي خلال فترة ما قبل التشغيل ، وتكاليف دراسة عروض التوريد للأصول و مستلزمات الإنتاج، و تكاليف التعاقد مع الموردين) و هذه الاستثمارات غير الملموسة تدرج 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 والبيعية و التشغيلية و أجور العمال والطاقة و خدمات المرافق الاجتماعية).



المحاضرة التاسعة ((٢٠٢١-٢٠٢٢))

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

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 ومستلزمات 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:**

- **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) .
- **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 ومتغيرة:

* فالتكاليف الثابتة يطلق عليها اسم "تكاليف الفترة" أي أنها لا ترتبط بحجم النشاط و إنما ترتبط بفترة زمنية معينة، كالمرتببات و الأجور الشهرية.

* أما التكاليف المتغيرة فهي تتغير بتغير حجم النشاط كتكلفة المياه والطاقة و العلاوات التي يقدمها المشروع بناء على كمية الإنتاج.

و الجدول التالي يبين التكاليف الاستثمارية و تكاليف التشغيل:



المحاضرة التاسعة ((٢٠٢١-٢٠٢٢))

الجدول ٥: التكاليف الاستثمارية و تكاليف التشغيل

البيــــــــــــــــان	
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 المحفوظ 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 والتي تكون في مرحلة تشغيل المشروع و التي تشمل على تكاليف استهلاك الوقود و الكهرباء و تكاليف الأجور و المرتبات المدفوعة للعمال.