مقرر

إدارة العمليات

لـ د. وائل الجرايحي

جامعة الدمام

كلية العلوم التطبيقية وخدمة المجتمع

إدارة أعمال. المستوى السابع

اعداد وتجميع الملخص:

SOOONA

إدارة العمليات [1] - اساسيات ادارة الانتاج والعمليات

يتناول هذا الجزء العناصر الآتية:

أولاً: تطور ادارة الانتاج والعمليات.

ثانياً: رواد ادارة الانتاج والعمليات.

أولاً: تطور ادارة الانتاج والعمليات:

- **عُرفت وظيفة الانتاج منذ بدأ الانسان العمل**، فقد سعى الى تنظيم جهوده من اجل سد احتياجاته من **غذاء الى ملبس الى مسكن**، فكانت كل اسرة تنتج إحتياجاتها وتغزل ملابسها، وعندما زاد ما تنتجه الأسرة عن احتياجاتها باعت الفائض في السوق مقابل سلع اخرى **(المقايضة)**.
- ثم ظهرت فئة من الوسطاء والسماسرة لمساعدة الأسر في هذه العمليات فكانوا يجمعون الماده الخام **(القطن)** لتسليمها للأسر لتصنيعها في منازلهم وكذلك مساعدتهم في بيع الفائض عن احتياجاتهم ولكن بعد ذلك **ظهرت فكرة تجميع العاملين كلهم في موقع واحد بدلاً من توزيعهم على المنازل، ومن هنا ظهرت فكرة "المصنع".**

ثانياً: رواد ادارة الانتاج والعمليات:

- **آدم سميث (1776):**

ينسب الكثير من الكُتاب الفضل لآدم سميث في وضع اسس اقتصاديات الانتاج الحديث، فقد اشار في كتابه الشهير **"ثروة الأمم"** الى انه عندما يُنظم العمال من اجل انتاج كميات كبيرة من صنف معين فإنه من الواجب تقسيم العمل المطلوب الى مهام محددة.

وقد كان يعتقد ان تقسيم العمل سوف يسفر عن تحقيق مزايا عديدة اهمها :

a) زيادة مهارة العمال الذين يؤدون مهاما محددة نتيجة لاستمرارهم في ادائها لفترة زمنية طويلة.
b) تحقيق وفورات في الوقت لعدم تقلب العمال بين اداء مهمة واخرى.
c) تكريس وقت العامل في اداء مهمة معينة من شأنه ان يطور العدد المستخدمة والاساليب الفنية المتبعة الامر الذي يؤدي الى سهولة وسرعة انجاز ذلك العمل.

- **ايلي وتني (1798):**

مهد استخدام ايلي وتني للاجزاء المتبادلة Interchangeable parts في صناعة البنادق الطريق نحو تحقيق زيادة سريعة في انتاج الاصناف التي تتكون من عدة اجزاء. وبالاضافة لذلك فقد طبق **مفاهيم حسابات التكاليف واساليب مراقبة الجودة** في مصنع البنادق الذي اقامه.

- **تشارلس بابيج (1832):**

نشر تشارلس بابيج مؤلفاً بعنوان on the economy of machines and manufactures طرح في خلاصة افكاره **بشأن استخدام الطرق العلمية في تحليل مشكلات الصناعة**، وبوجه خاص فقد اقترح استخدام **دراسة الوقت، وتحديد تكلفة الوحدة، والبحوث والتطوير**، والتحليل الاقتصادي للموقع ونظم المكافآت وربط الاجر بالمهارة.

- **فردريك تايلور (1911):**

كانت فلسفة تايلور تنادى بأن الادارة الناجحة ليست محصلة لتطبيق اساليب ادارية فردية في مجال العمل ولكنها نتيجة **منهج منظم** يطبق في مجال العمليات في المصنع، وقد كان يعتقد ان **تحسين الكفاءة في المصنع رهن بما يلي :**

أ ـ قيام المديرين بتخطيط العمل من خلال محصلة المعرفة المرتبطة بالعمل واختزالها في شكل اجراءات نمطية.

ب ـ اختيار وتدريب وتنمية كل عامل على اساس فردي بطريقة منهجية.

ج ـ السعي لتحقيق التعاون بين الادارة والعمال من اجل زيادة الانتاج ورفع الاجور في نفس الوقت.

د ـ تقسيم العمل بين الادارة والعمال بحيث يعمل كل عامل في المجال الذي يتقنه.

- **فرانك جلبرت (1911):**

يعد جلبرت رائداً **لدراسة الحركة** وقد اكد على **تطبيق مبادئ اقتصاديات الحركة** لتنسحب على ادق التفصيلات اللازمة لانجاز عملية معينة محاولاً بذلك **التوصل الى افضل طريقة** لانجاز عملية معينة. **كما قدم اساليب دراسة الحركة الشهيرة، كذلك استخدام التصوير السينمائي والمساعدات الضوئية.**

- **هنري فورد (1913):**

طبق هنري فورد **مفهوم التدفق المستمر للعمل** محققاً بذلك **الانتاج الكبير** في الصناعات الكبيرة، **وقد قام بترتيب مواقع العمل على خط تجميع باستخدام سير متحرك يحمل الاجزاء**، ليقوم كل عامل بأداء عملية معينة على تلك الاجزاء عندما تمر امامه. **وترجع شهرة فورد ايضا الى اهتمامه (بالجوانب الاجتماعية)** والتي تعرف بادارة الافراد.

- **هنري جانت (1912):**

يرجع اسهام هنري جانت في مجال الادارة الى ما قدمه **من نظم للخرائط** كي تستخدم في **جدولة الانتاج** وعلاوة على ذلك فقد قدم ايضا بعض **نظم الحفز**، كما اكد على اهمية العوامل النفسية والروح المعنوية للعمال.

- **التون مايو (1933):**

قام بدراسات في مصانع western electric's hawthorne اكد فيها على **العوامل الانسانية والاجتماعية** في بيئة العمل، وقد ادت هذه الدراسات الى **ظهور المدرسة السلوكية** في الادارة والتي ظهر تأثيرها على الفكر الاداري لعدة سنوات **مؤكدة على العلاقات الانسانية** في الادارة، وكان مايو يعتقد ان **"الادارة العلمية"** تؤكد على المهارات الفنية وذلك على حساب المهارات الابداعية.

^ ملاحظة/ غير مطالبين بحفظ سنوات اعمال الرواد.

SOOONA

إدارة العمليات [2] ـ مداخل دراسة ادارة الانتاج والعمليات

يتناول هذا الجزء العناصر الآتية:

أولاً: مفهوم ادارة الانتاج والعمليات.

ثانياً: مداخل الدراسة في مجال الانتاج والعمليات.

ثالثاً: العلاقة بين إدارة المنتجات وإدارة المشروع.

أولاً: مفهوم ادارة الانتاج والعمليات:

هي مجموعة الوظائف الإدارية **المتعلقة** بتصميم وتشغيل نظم الإنتاج والعمليات المختلفة، بما يتضمن ذلك من عمليات **تخطيط وتنظيم وتوجيه** ورقابة العمليات المستخدمة **لخلق** السلع والخدمات **المطلوبة بالكميات والمواصفات المطلوبة وفي التوقيت المحدد وبأقل تكلفة ممكنة.**

دور مدير العمليات:

يقوم بالتنسيق بين استخدامات الموارد من خلال وظائف الإدارة التي تتضمن **التخطيط والتنظيم وتكوين الكفاءات،والتوجيه والرقابة.**

- **ويتضمن التخطيط** تحديد الإطار العام للأعمال المستقبلية، **وتبدأ عملية التخطيط** بتقدير وتحديد **الهدف المطلوب** ويلي ذلك تصميم طرق وأساليب **تحقيق هذا الهدف.**
- **أما التنظيم فيشير الى** الهيكل الإداري للمنظمة، ويتضمن وضع أجزاء النظام معاً جانباً الى جنب بالشكل الذي يضمن تحقيق النتائج المطلوبة، ويتطلب اتخاذ قرارات تتعلق بمن؟ وماذا؟ وأين؟ ومتى؟ والمتعلقة بالأعمال.
- **ويشمل تكوين الكفاءات** إختيار وتدريب الأفراد الذين سيقومون بتشغيل النظام. **ويشير التوجيه** الى اصدار الأوامر والتعليمات، وتقديم المقترحات او دفع المرؤوسين لآداء مهامهم بالكفاءة المطلوبة وفي الوقت المحدد. **وتتضمن الرقابة** قياس نتائج العمليات وتحديد ما اذا كانت مقبولة وتحديد الإجراء التصحيحي المطلوب اذا كانت هناك حاجة لذلك.

ثانياً: مداخل الدراسة في مجال الانتاج والعمليات.

هناك مجموعة مداخل للدراسة في مجال الانتاج والعمليات منها ما يلي:

1ـ مدخل اتخاذ القرارات. 2ـ مدخل النظم. 3ـ المدخل الديناميكي او التصميم. 4ـ مدخل النماذج.

1ـ مدخل اتخاذ القرارات:

- تعتبر عملية اتخاذ القرارات **هي العمود الفقري للإدارة والوظيفة الرئيسية لها** والتي على اساسها يتحدد اسلوب العمل في المستقبل، ونجاح الإدارة فيها يعتمد على كيفية اتخاذ قرارات رشيدة.
- **نظرية اتخاذ القرارات** تعتمد على تحديد اطار علمي لإتخاذ القرار يعتمد على **الأسس العلمية والرياضية والمفاضلة** بين البدائل وتقييم عنصر المخاطرة **بما يمكن من التنبؤ بالنتائج المحتملة** لكل بديل وبما يساعد على اتخاذ القرار بإختيار البديل الأفضل بشكل سليم.
- تعتمد نظرية اتخاذ القرارات على **اختيار البديل صاحب اكبر نتيجة مرغوب فيها** ويتم الحصول على النتيجة المرغوب فيها من خلال:

ضرب [المنفعة المتوقعة من كل بديل × احتمال حدوث هذه المنفعة]

فمثلاً: لو كان أمامنا بديلين من المواقع، وهما الموقع (أ) المنفعة المتوقعة منه 10,000 ريال ولكن احتمال حدوث هذه المنفعة 8% بينما الموقع (ب) منفعته كانت 12,000 ريال واحتمال حدوثها 6% فتكون القيمة المتوقعة لكلا البديلين كالتالي:

- نتيجة الموقع أ = 10,000 × 0,08 = 800 ريال.
- نتيجة الموقع ب = 12,000 × 0,06 = 720 ريال.
- **النتيجة المرغوب فيها اكثر (البديل الأفضل) هو الموقع أ صاحب اكبر عائد.**

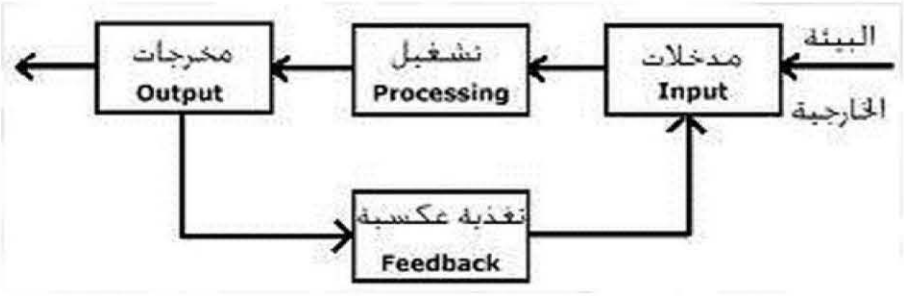
أنواع حالات اتخاذ القرار:

لا شك ان المجال الإنتاجي تتوافر فيه العديد من الظروف والملابسات المتغيرة وغير المستقرة والتي لا تمكن من اتخاذ قرار في **حالة طبيعة** مؤكدة ولذلك فمدير الانتاج يواجه العديد من القرارات حسب حالات الطبيعة التي يواجهها وهي **كالتالي:**

- **حالة (أ):** اذا كان مدير الإنتاج يواجه **حالة طبيعة وبديل معلوم النتيجة على وجه التحديد** فتكون هذه الحالة تسمى **اتخاذ قرار في حالة التأكد.**
- **حالة (ب):** اذا واجه مدير الانتاج حالة **عدم معرفة إحتمالات حدوث البدائل المتاحة** فإنه في حالة تسمى **اتخاذ قرار حالة عدم التأكد** وهي مثل التنبؤ بحجم الطلب على منتج جديد غير معلوم إحتمالات الطلب عليه.
- **حالة (ج):** اذا كان المدير سيتخذ قراراً اخذاً في الحسبان **تصرفات واتجاهات منافسيه** لأن طبيعة السلعة تنافسيه فتسمى هذه الحالة **باتخاذ قرار في ظل المنافسة او الصراع.**
- **حالة (د):** هذه الحالة شبيهة تماماً بالحالة ـ أ ـ ولكن توجد عدة بدائل محتملة ومتخذ القرار يعلم بإحتمال حدوث كل بديل **فيكون في حالة اتخاذ قرار في ظل المخاطرة.**

2- مدخل النظم:

مدخل النظم يقسم أي مهمة انتاجية الى **مدخلات وتحول إنتاجي (تشغيل) ومخرجات**، وهذا المدخل يبدأ بدراسة المدخلات أولاً ثم تجرى عمليات التحول الإنتاجي ثم ينتهى بدراسة المخرجات لذا فهذا المدخل ينظر للتسلسل التالي لمكونات النظام:



3- المدخل الديناميكي او التصميم:

على النقيض من المدخل السابق، يأتي لنا المدخل الديناميكي بصورة مغايرة تماماً فهو **يبدأ بدراسة أهداف التنظيم ويستمد منها مخرجات النظام ثم يتم تخطيط عمليات التحول الإنتاجي ثم التخطيط لعناصر المدخلات**، ويعتبر هذا المدخل مدخل تخطيطي يبدأ بدراسة الأهداف والمخرجات أولاً ثم ينتهى بدراسة المدخلات.

4- مدخل النماذج:

ان ابسط تعريف للنموذج هو **أنه تمثيل مبسط للواقع**، لذا تستخدم النماذج بكثرة في مجال ادارة الانتاج والعمليات للأسباب التالية:

a) كثرة وتعقد وتشابك المشكلات الإنتاجية كثيرة المتغيرات.

b) إمكانية تبسيط هذه المشكلات عن طريق اسلوب النماذج.

c) سهولة اتخاذ القرار الإنتاجي بتركيز النموذج على المتغيرات الهامة محل المشكلة والتغاضي عن المتغيرات التي ليس لها تأثير حاد على المشكلة.

d) استخدام النماذج في حل المشكلات يساهم في خفض التكلفة.

ثالثاً: العلاقة بين إدارة المنتجات وإدارة المشروع:

وتشمل النقاط التالية: **أ- مدير المنتج ومدير المشروع.** **ب- المعلوماتية ونظام المشروع.**

- **المنتج** يمثل سلعاً ملموسة أو غير ملموسة (الخدمات) تعرض للبيع وهذه المنتجات لها دورة حياة ويعمل **مدير المنتج** على تطوير هذه المنتجات وتقديمها الى الاسواق خلال فترة زمنية معينة.
- أما **المشروع** فإنه يمثل سلسلة من الأنشطة والمهام التي تساهم في خلق منتج او دعم تقديم منتج، وتقديم المنتج يمثل النتيجة النهائية لنشاط المشروع الصناعي.

أ- مدير المنتج ومدير المشروع:

- **ان مديري المنتج** هم افراد عينوا لكي يكونوا مسؤولين عن خط منتج (انتاج منتج).
- **أما مديرو المشروع** فإنهم أفراد مسؤولون عن التخطيط والتنظيم والرقابة على عمليات المشروع وكذلك مسئولون عن توفير المصادر اللازمة لإنجاز اهداف المشروع.

ب- المعلوماتية ونظام المشروع:

ان استخدام ادارة المعلومات يأخذ عدة جوانب في التأثير على عملية نظام المشروع وهذا يتم من خلال:

- اصدار الأوامر.
- تمويل عمليات المشروع.
- معالجة وإدارة المقترحات والشكاوي.
- مشروع طرح المنتج.
- متابعة سير الأعمال.
- خلق وإدارة الإعلان وبرامج العلاقات العامة لأجهزة الإعلام المختلفة.

SOOONA

إدارة العمليات [3] - تصميم وتطوير المنتج

يتناول هذا الجزء العناصر الآتية:

اولاً: اهمية تصميم المنتج ثانياً: عوامل تصميم المنتج ثالثاً: مراحل تصميم المنتج

اولاً: اهمية تصميم المنتج:

- هناك اعتقاد بأن **عملية تصميم المنتج** او الخدمة **تمارس مرة واحدة فقط** عند انشاء المشروع **او** عند اضافة انواع جديدة من المنتجات وبعد ذلك لا تمارس هذه الوظيفة.
- ولكن **ليس هذا هو الوضع الفعلي في الواقع العملي** فالضرورة قد تدعو الى اعادة تصميم المنتج او الخدمة في اي وقت، فقد تأتي الدعوة لممارسة هذا النشاط اما من **داخل المنظمة نفسها** او من **خارجها** كالعملاء والمنافسين او الجهات الحكومية المختصة.

1) **العملاء:**

قد يعبر العملاء عن عدم رضائهم عن تصميم منتج معين اما **بشكل مباشر** من **خلال شكاوي** ترسل مباشرة الى المنظمة او من خلال المبيعات المرتدة او المرتجعة من العملاء غير الراضين عن تصميم المنتج. وقد تدرك المنظمة عدم رضاء العملاء **بشكل غير مباشر** من خلال انخفاض مشترياتهم من هذا النوع. **وعلى ذلك فالمنظمات غالباً ما تقوم بعملية اعادة التصميم اما استجابة للشكاوي او رغبة في تحسين المبيعات.**

2) **المنافسون:**

قد تقوم احدى المنظمات **ببناء ميزة تنافسية** تجعل وضعها افضل من باقي المنظمات المنافسة، وقد يتحقق ذلك بطرح منتج جديد في السوق، الامر الذي **يجبر باقي المنافسين على ضرورة السعي للحفاظ على حصتهم السوقية**. وهكذا تستمر عمليات طرح تصميمات جديدة في دورة لا نهاية لها طالما وجد **مستهلكون لهم اذواق ورغبات معينة**، وكذلك منظمات تعمل كل منها على تحقيق اهدافها الخاصة من خلال طرح منتج يشبع هذه الرغبات.

3) **المنظمات الحكومية:**

من تلك المنظمات **هيئة التوحيد القياسي او مصلحة الرقابة الصناعية**. وقد يكون عمل هذه الاجهزة **قاصراً** على اصدار التصاريح اللازمة للانتاج مما **يضعف تأثيرها** في ممارسة دورها الرقابي الا ان عمل هذه الاجهزة **واضح للغاية في دول اوروبا وامريكا** بالاضافة الى جهاز حماية البيئة. **وقد ادت هذه المراقبة** بالعديد من المنظمات الى العودة مرة اخرى الى سحب منتجاتهم وتقويم تصميماتها والتواصل الى تصميمات بديلة تلقي قبولاً من كل جهات المراقبة الحكومية وكذلك من العملاء.

ثانياً: عوامل تصميم المنتج:

يتوقف تصميم المنتج على عدة عوامل اهمها :

1. نوع وطبيعة المنتج (سلعة انتاجية ام سلعة استهلاكية)
2. حجم وطبيعة موقع السوق الذي يباع فيه المنتج ومدى المنافسة فيه ومدى التقدم الانتاجي الذي حققه المنافسون.
3. السعر المنتظر بيع المنتج به فإذا كان السعر اعلى من سعر السوق وجب الاهتمام بالتصميم اهتماماً كبيراً بعكس الامر اذا كان الهدف هو البيع بسعر يقل عن سعر السوق .

4. تكاليف التصميم وتأثيرها على سعر بيع السلعة في السوق.
5. اختلاف العادات الشرائية والاذواق بإختلاف البيئة، حيث يجب ان توضع في الاعتبار عند التصميم.
6. ارتفاع الاهمية النسبية للقطاعات الخدمية على حساب القطاعات الانتاجية مثل صناعة الالكترونيات والتأمين والتمويل والاعلام.
7. زيادة حدة المنافسة العالمية وانتقال ساحتها الى الصناعات.
8. احلال الالة مكان العامل فتتشكل المنتجات من خلال نظم الكمبيوتر وادخال البيانات مما يؤدي الى تشكيل سلسلة من الاوامر لعمليات التصنيع وتوريد الخامات والالتزام بمواصفات معينة.

التشكيلة الانتاجية:

يطلق البعض على تصميم وتطوير المنتج مفهوم التشكيلة الانتاجية التي تهتم بتحديد عدد الاصناف والاشكال والاحجام والالوان الخاصة بالمنتجات **وذلك بهدف:**

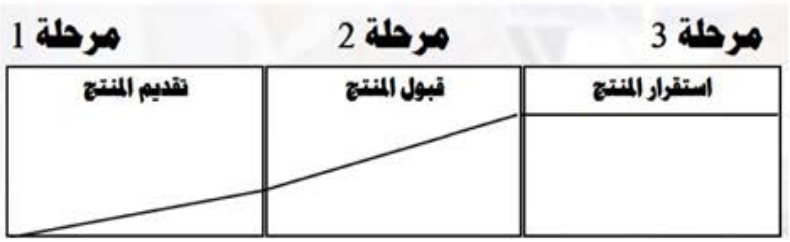
1. **ارضاء اكبر عدد من رغبات المستهلكين:** من حيث (شكل المنتج – شكل العبوة – قدرة المستهلك على المنتج – رغبة المستهلك في التغيير – القدرة الشرائية)
2. **التفوق على المنافسين:** في حالة دخول منافس الى السوق بسلعة جديدة يجب دراسة: حجم السوق ككل، القدرة المالية للشركة، المنافسين الحاليين والمحتملين، امكانيات المنافس في تغيير انتاجه.
3. **تحقيق اكبر قدر من الربح:** حيث تضع الشركة في اعتبارها عنصر الربحية فتصمم المنتج بهدف تحقيق الربحية.

حالات اعداد التشكيلة الانتاجية وتصميمها:

1- عند بداية حياة المشروع 2- عند اجراء التوسعات والتطوير 3- عند وجود اصناف خاسرة ويراد استبدالها باصناف جديدة

مراحل بيع المنتج:

جدير بالذكر ان اي منتج جديد او مطور يحتمد عند تقديمه للسوق على عنصر الوقت لان عنصر التوقيت من اهم عوامل نجاح او فشل تقديم المنتج الجديد للسوق فالشركة التي تتوصل الى انتاج منتج جديد او ادخال تحسينات على منتج حالي تكون لها دائماً فرصة الامتياز على الشركات المنافسة اذا اسرعت بتقديمه **وذلك لان عملية بيع المنتج في السوق تمر بالثلاثة مراحل التي يوضحها الشكل التالي:**



a) **مرحلة تقديم المنتج:**

وفيها يكون المنتج حديثاً وغير معروف في الاسواق بل **ومرتفع الثمن** ولا يقبل على شراؤه الا المستهلك المغامر الباحث عن كل ما هو جديد في السوق لذلك تكون ارقام المبيعات في هذه المرحلة **ضعيفة للغاية.**

b) **مرحلة قبول المنتج:**

وخلالها يكون المنتج معروفاً لدى المستهلكين وامكن التوصل الى نمط معين له ويباع بكميات كبيرة واصبح من ضروريات المستهلك **نتيجة الاقبال عليه فينخفض سعره قليلاً .**

c) **مرحلة استقرار المنتج:**

وفيها يزيد ثبات المنتج في السوق وترتفع ارقام المبيعات الى قمتها نتيجة اقبال مستهلكين جدد عليها او اكتشاف اسواق جديدة ويصل تصميم المنتج الى ارقى درجاته فلا تحدث تعديلات او تغييرات جوهرية عليه من سنة لأخرى.

لذلك يجب ان تعمل الادارة على **دخول المرحلة الاولى بسرعة وتقصر زمن المرحلة الثانية** للدخول الى المرحلة الثالثة قبل ان تصل اليها الشركات المنافسة.

ثالثاً: مراحل تصميم المنتج:

يمر تصميم اي منتج بدورة تبدأ من لحظة إبتكار فكرته الأساسية حتى لحظة ثباته في الأسواق ويمكن تقسيم هذه الدورة الى **خمس مراحل** هي:

1. **مرحلة البحث النظري:**

وفي هذه المرحلة تظهر الفكرة الرئيسية للمنتج الجديد بطرق عديدة فقط تظهر الفكرة نتيجة الاتصال المباشر بالمستهلكين او نتيجة للبحوث النظرية التي تجري في المعامل.

2. **مرحلة البحوث التطبيقية:**

اذا ثبت صحة الفكرة واحتياج السوق الى هذا المنتج تبدأ المنظمة في وضع افضل تصميم للمنتج.

3. **مرحلة وضع التصميم الأولي للمنتج:**

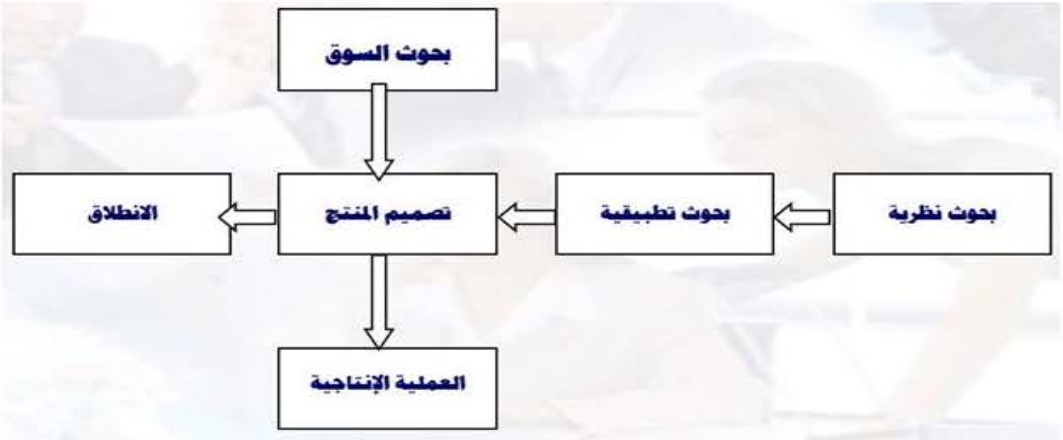
اذا تمكنت المنظمة من وضع نموذج اولي للمنتج فمن الطبيعي ان هذا النموذج يختلف عن النموذج المطلوب ولكن وجوده يساعد على معرفة التحسينات المطلوب إدخالها عليه حتى يقبل عليه المستهلكون ويمكن الحصول على هذه المعلومات عن طريق بحوث السوق.

4. **مرحلة الانطلاق:**

بعد وضع التصميم الأولي يتم التصنيع بكميات صغيرة لاكتشاف درجة قبول المستهلكين له ومعرفة نوع الشكوى منه للعمل على تلافيها وبإنتهاء هذه المرحلة يكون تصميم المنتج قد وصل الى شكله النهائي.

5. **مرحلة الانتاج:**

هنا يدخل المنتج في مرحلة الإستقرار حيث يمكن تقدير كميات المبيعات المطلوبة التي يمكن من خلالها وضع جداول الإنتاج ومعرفة نوع وكمية الآلات وعدد العمالة المطلوبة للعملية الإنتاجية.



إدارة العمليات [4] ـ الطرق المستخدمة لإختيار التشكيلة الإنتاجية

يتناول هذا الجزء العناصر الآتية:

أولاً: استخدام الطريقة الإقتصادية لتصميم التشكيلة الإنتاجية.

ثانياً: استخدام الطريقة الإقتصادية في التطوير.

الطرق المستخدمة لإختيار التشكيلة الإنتاجية:

هناك العديد من الطرق التي تفيد الشركات في عمل التشكيلة الإنتاجية بعضها **يفيد عند تصميم تشكيلة سلعية جديدة** والبعض الآخر **يفيد عند المفاضلة بين اكثر من بديل** والبعض الآخر **يفيد عند تطوير المنتج** وكل هذه الطرق تعتمد على حسابات التكاليف والأرباح حيث:

التكلفة الكلية = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة

أو ت ك = ت ث + ت م

ويمكن استخراج الربح عن طريق:

الربح = إيراد المبيعات – التكاليف الكلية

أو ر = ع ن - ت ك

أولاً: استخدام الطريقة الإقتصادية لتصميم التشكيلة الإنتاجية.

وتستخدم هذه الطريقة كمؤشر لتحديد الربحية عند الإختيار بين اكثر من بديل بين المجموعات السلعية لأنها تجيب على سؤال هام وهو ما هي التشكيلة التي يجب انتاجها لكي تحقق ربحية اعلى؟

مثال:

إحدى شركات الساعات ترغب في المفاضلة بين انتاج مجموعة من الساعات الرجالي ومجموعة اخرى من الساعات الحريمي طبقاً للبيانات الآتية:

1. مجموعة الساعات الرجالي تشكيلتها الإنتاجية هي أ (مربعة الشكل) ، **ب** (مستطيلة الشكل)، **ج** (دائرية الشكل).
2. مجموعة الساعات الحريمي تشكيلتها الإنتاجية هي **س** (مربعة الشكل) ، **ص** (دائرية الشكل).
3. المبيعات المتوقعة هي **2,000,000** ريال سنوياً سواء للمجموعة الرجالي أو الحريمي.
4. أفادت الدراسات بما يلي:

أولاً: بالنسبة للمجموعة الرجالي:

- نسبة المبيعات لكل منتج هي 30% أ ، 20% **ب** ، 50% **ج**.
- مقدار مساهمة الوحدة في الربح هي 0,4 أ ، 0,4 **ب** ، 0,5 **ج**.
- التكلفة الثابتة لكل منتج هي 200,000 أ ، 100,000 **ب** ، 300,000 **ج**.

ثانياً: بالنسبة للمجموعة الحريمي:

- نسبة المبيعات لكل منتج هي 50% **س** ، 50% **ص**.
- مقدار مساهمة الوحدة في الربح هي 0,4 **س** ، 0,5 **ص**.
- التكلفة الثابتة لكل منتج هي 280,000 **س** ، 360,000 **ص**.

والمطلوب: أي مجموعة سلعية يفضل إنتاجها؟

الحل:

مصفوفة المجموعة الرجالي:

البيان	منتج أ	منتج ب	منتج ج	المجموع
1- النسبة المئوية للمبيعات	%30	%20	%50	%100
2- رقم المبيعات (تحسب)	600000	400000	1000000	2000000
3- مساهمة الوحدة في الربح	0.4	0.4	0.5	
4- إجمالي الربح (تحسب)	240000	160000	500000	
5- التكاليف الثابتة	200000	100000	300000	
6- صافي الربح (تحسب)	40000	60000	200000	300000

يلاحظ أن صافي أرباح المجموعة ككل هو **300.000** جنية.

مصفوفة المجموعة الحريمي:

البيان	منتج س	منتج ص	المجموع
1- النسبة المئوية للمبيعات	%50	%50	%100
2- رقم المبيعات (تحسب)	1000000	1000000	2000000
3- مساهمة الوحدة في الربح	0.4	0.5	
4- إجمالي الربح (تحسب)	400000	500000	
5- التكاليف الثابتة	280000	360000	
6- صافي الربح (تحسب)	120000	140000	260000

صافي ربح مجموعة الساعات الحريمي هو **260,000** جنية.

بمقارنة الربح في كل مجموعة فإنه يتعين على الشركة انتاج مجموعة الساعات الرجالي لأن ربحيتها أعلى (300,000) جنية.

ثانياً: استخدام الطريقة الإقتصادية في التطوير

يحدث أحياناً بعد اختيار إنتاج التشكيلة السلعية الأكثر ربحية أن تكون البيانات السابق تقديرها غير مطابقة للواقع وفي هذه الحالة تحتاج الشركة الى اعادة تطوير المجموعة السلعية عن طريق الحذف ـ إنتاج سلعة ما أو ادخال انتاج سلع جديدة على التشكيلة بهدف الغاء السلعة التي تحقق خسائر.

تمرين:

بفرض أن الشركة السابقة بعد أن قررت إنتاج الساعات الرجالي فقط (أ- ب - ج) والمقدر لها حجم مبيعات بمبلغ **2,000,000** ج وجدت الآتي:

1. حد المساهمة للصنف (أ) يبلغ **0,2** وليس **0,4** مما يسبب خسارة عند إنتاجه.
2. **استعانت الشركة ببعض الخبراء لإجراء دراسة أسفرت عن البدائل الآتية:**

البديل الأول:

حذف المنتج (أ) الخاسر وينتج من ذلك هبوط المبيعات الى **1,600,000** ج بدلاً من مليوني جنية مقسمة بالتساوي على المنتجين ب،ج وستصبح التكلفة الثابتة لكل منها **160,000** . **360,000** على الترتيب مع ثبات حد المساهمة لها في الربح.

البديل الثاني:

ادخال منتجين جديدين بدلاً من الصنف (أ) الخاسر وهما منتج س، منتج ص وبذلك تصبح التشكيلة الإنتاجية هي ب، س، ص، ج وبذلك ترتفع المبيعات الى **2,400,000** ج مقسمة **20%**، **20%**، **20%**، **40%** وحد المساهمة لكل منها هو **0,4 . 0,3 . 0,4 . 0,5** على الترتيب والتكلفة الثابتة هي **100,000 . 120,000 . 160,000 . 300.000** جنيه على الترتيب.

المطلوب: اختيار البديل الأكثر ربحية؟

الحل: 1- لإختيار البديل الأكثر ربحية نتبع الخطوات الآتية:

نحسب ربحية التشكيلة أ . ب . ج بعد تعديل حد المساهمة للصنف أ كما يلي:

البيان	منتج أ	منتج ب	منتج جـ	المجموع
1- النسبة المئوية للمبيعات	%30	%20	%50	%100
2- رقم المبيعات (تحسب)	600000	400000	1000000	2000000
3- مساهمة الوحدة في الربح	0.2	0.4	0.5	
4- إجمالي الربح (تحسب)	120000	160000	500000	
5- التكاليف الثابتة	200000	100000	300000	
6- صافي الربح (تحسب)	(80000)	60000	200000	180000

يلاحظ أن ربحية هذه التشكيلة بعد التعديل هي **180,000** جنية كما ان المنتج أ يحقق خسارة قدرها **80,000**.

2- نحسب ربحية التشكيلة ب . ج بعد حذف المنتج أ كما يلي:

يلاحظ أن ربحية هذه المجموعة بعد حذف المنتج أ هي **200,000** جنية.

البيان	منتج ب	منتج جـ	المجموع
1- النسبة المئية للمبيعات	%50	%50	%100
2- رقم المبيعات (تحسب)	800000	800000	1600000
3- مساهمة الوحدة في الربح	0.4	0.5	
4- إجمالي الربح (تحسب)	320000	400000	
5- التكاليف الثابتة	160000	360000	
6- صافي الربح (تحسب)	160000	40000	200000

3- نحسب في شكل مصفوفة ربحية الشكل ب . س . ص . ج كما يلي:

البيان	منتج ب	منتج س	منتج ص	منتج جـ	المجموع
1- النسبة المئية للمبيعات	%20	%20	%20	%40	%100
2- رقم المبيعات (تحسب)	480000	480000	480000	960000	2400000
3- مساهمة الوحدة في الربح	0.4	0.3	0.5		
4- إجمالي الربح (تحسب)	192000	144000	192000	480000	
5- التكاليف الثابتة	100000	120000	160000	300000	
6- صافي الربح (تحسب)	92000	24000	32000	180000	328000

يلاحظ أن ربحية هذه التشكيلة هي **328,000** ج وهي تمثل الربحية الأعلى لكل البدائل وعلى ذلك يكون القرار هو إدخال صنفين جديدين هما س . ص بدلاً من الصنف (أ) الخاسر لتصبح التشكيلة ب . س . ص . ج الأفضل في الإختيار.