

الفصل الثاني / تخطيط وتصميم العملية

العملية هي الوسيلة التي تتم بواسطتها إنتاج المنتج أو الخدمة.
فالعملية هي مزيج معين من المكائن، والعاملين، وطرائق العمل، والموارد، والأدوات، والعوامل البيئية التي تقوم جميعاً بتحويل المدخلات إلى مخرجات من المنتجات أو الخدمة.
أن مفهوم العملية لا يقتصر على تغيير الشكل المادي كما هو الحال في صنع المنتج، بل يمتد ليشمل تغيير الملكية (بواسطة بيع المنتج) أو تغيير الموقع (بل نقل المنتج من مكان إلى آخر) أو تغيير حالته القائمة (عندما يتم صيانة أو تصليح المنتج).

وان هدف تخطيط العملية هو:

وصف لكيفية الحصول على شكل معين لمنتج او خدمة محددة.
يهدف تصميم العملية لاختيار وتحديد أفضل طريقة لإنتاج المنتج أو الخدمة.
وهي احد مداخل المنظمة في اختيار مزيج المهارات البشرية، المواد الأولية، المكائن، المعدات، وطرق إنتاج المنتج أو الخدمة لتحويل المدخلات إلى مخرجات.

هناك عدة أنشطة او فعاليات يجب القيام بها خلال تصميم عملية الانتاج لتحديد وتعريف مكونات المنتج وتسلسل تجميعها.

١. تحليل المنتج: لتحديد وتعريف مكونات المنتج وتسلسل تجميعها.
٢. تحليل عملية الانتاج: لتحديد وتعريف تتابع خطوات أو عمليات الإنتاج اللازمة لمعالجة كل مكون من مكونات المنتج.
٣. اختيار نوع عملية الإنتاج: اختيار تكنولوجيا ومعدات الإنتاج اللازمة لإنجاز كل خطوة من خطوات عملية الإنتاج.
٤. تصميم طرائق العمل لكل عملية أو خطوة من خطوات الإنتاج.
ان الخطوات اعلاه جميعها تستهدف تحويل المدخلات الى مخرجات وفق مدخل او طريقة معينة.

إستراتيجية الإنتاج

١. إستراتيجية الإنتاج حسب الطلب Make – To – Order Strategy

المنتجات تنتج حسب طلب الزبائن كالسفن والمساعد والجسور وهذه المنتجات لا تتوفر في مخازن أي منظمة، بل إن كل منها ينتج حسب الطلب وتختلف هذه المنتجات فيما بينها اختلافاً كبيراً، ومن الطبيعي فان إستراتيجية الإنتاج حسب الطلب تكون فريدة أو توصف بأنها خاصة بالمنظمة.
تركز هذه الإستراتيجية على:

- ✓ أسبقية التسليم في الموعد المحدد.
- ✓ وأسبقية الجودة ، حسب المواصفات المطلوبة.
- ✓ ثم يأتي السعر في المرتبة التالية ضمن الأسبقيات التنافسية.

٢. إستراتيجية الإنتاج لأجل الخزن Make – To – Stock Strategy

تسمى أيضا بإستراتيجية المنتجات النمطية، بعض المنتجات التي نستعملها أو نستهلكها تكون متشابهة أو على درجة عالية من النمطية من أمثلتها وقود السيارات (البنزين) والمشروبات الغازية والسكاكر، وهذه المنتجات لا تنتج حسب الطلب بل أنها تكون متوفرة دائماً ويمكن الحصول عليها من مخازن المنظمة فور طلبها لأنها تنتج بكميات كبيرة وبمواصفات ثابتة. تركز هذه الإستراتيجية على الكلفة المنخفضة والجودة المقبولة.

٣. إستراتيجية التجميع حسب الطلب Assemble – To – Order Strategy

توجد بين إستراتيجية الإنتاج حسب الطلب وإستراتيجية الإنتاج لأجل الخزن إستراتيجية وسيطة أو مشتركة تسمى بـ (إستراتيجية التجميع حسب الطلب) تكون مرنة ومستجيبة للتنوع وقادرة على الإنتاج بكلفة منخفضة معتمدة على حجم الطلب. تقوم هذه الإستراتيجية على أساس إنتاج منتجات وفق خيارات عديدة متنوعة حسب طلب الزبون، وتجمع من تجميع ومكونات رئيسة معيارية قليلة في عددها وتنوعها، تنتج هذه التجميع والمكونات بكميات كبيرة مسبقاً وتوضع في رفوف مخازن المنظمة يتم توليفها بهيئة منتجات نهائية بعد تسليم طلبات الزبون. تركز هذه الإستراتيجية على أسبقيتي الإيصال ووقت التسليم السريع. أغلب المنتجات المتاحة حالياً تنتج في إطار هذا النوع حيث بالإمكان تعديل مواصفات السلع التي تنتج حسب الطلب مع المحافظة على التصاميم الرئيسية.

تركيز نظام عمليات المنظمة

هناك ارتباط واضح بين طبيعة أو نوع (المنتج، الخدمة) واتجاه المنظمة نحو تركيز نظام العمليات فيها على المنتج أو على العملية، ومما لاشك فيه فإن إستراتيجية المنظمة بشأن نظام العمليات الذي تتبناه ترتبط بإستراتيجية المنتج، فمثلاً إنتاج ملايين الغالونات من الوقود يتطلب عمليات إنتاج مستمرة، وهذه العمليات لا تناسب جميع المنتجات والسبب في ذلك يرجع إلى إن هناك منتجات لا تتطلب عمليات مستمرة وعلى هذا الأساس ينبغي التفكير في بدائل إستراتيجية للتركيز على العمليات أو إستراتيجية للتركيز على المنتج. يجب على مدير العمليات اختيار نوع التركيز لنظام الإنتاج بالاعتماد على الأسبقيات التنافسية التي تتبناها المنظمة لمنتجاتها وخدماتها.

١. نظم التركيز على العملية Process Focused Systems

تنظم مرافق وتسهيلات الإنتاج في هذا النظام حول العمليات لتسهيل الإنتاج بكميات صغيرة ومتنوعة، ومن السمات الرئيسية لهذا النوع هو امتلاك المنظمة المرونة للاستجابة لطلبات الزبائن المتنوعة والمختلفة. أن شركات صناعة الطائرات ومركبات الفضاء تركز على هذا النوع لأنها قادرة على الاستجابة الدقيقة لكل زبون وقادرة على صنع منتجات وأجزاء خاصة بكل تصميم. فضلاً عن ذلك فإن الأفراد أو المعدات (التكنولوجية) المستخدمة في الشركة قادرة على الاستجابة الدقيقة لطلبات كل زبون، ويتم ترتيب وحدات أو أقسام المنظمة حسب طبيعة العمليات.

٢. نظم التركيز على المنتج Product Focused Systems

تنظم العمليات لتسهيل الإنتاج بكميات عالية وتنوع منخفض للمنتج. كما تتصف هذه النظم بإنتاج كميات هائلة وعلى درجة عالية من النمطية، كما تتصف بالاستخدام المستمر للمواد الخام كما في إنتاج الوقود. تتبع المنظمات التي تعتمد نظم التركيز على المنتج إستراتيجية الإنتاج لأجل الخزن.

٣. نظم التركيز الوسيطة Intermediate Focused Systems

- تقع منتصف الطريق بين نظم التركيز على العملية ونظم التركيز على المنتج.
- عندما يكون الطلب قابل للتنبؤ بدرجة كافية تحضر المكونات النمطية بانتظار تسلم الطلبات الفعلية للزبائن ليتم تجميعها في صورة نهائية حسب مواصفات وخيارات الزبون.
- هناك أنواع عديدة من المنظمات تستخدم نظم التركيز الوسيطة منها:
 - ✓ منتجي المعدات الثقيلة.
 - ✓ ورش تصليح السيارات والمركبات.
 - ✓ مكاتب الدعاية والإعلان.
 - ✓ معامل تصنيع الأغذية السريعة (Fast Food).

٤. نظم التركيز على الإيحاء الواسع Mass Customization Focused Systems

- هو إنتاج سريع واطئ الكلفة لسلع والخدمات التي تستجيب بشكل متزايد للرغبات الفريدة للزبون.
- يتسم هذا النظام بالتنوع العالي للمنتجات والإنتاج بصورة اقتصادية حسب ما يرغبه الزبون بدقة ومتى ما يرغب (كالتنوع في السيارات، الأفلام).
- الإيحاء الواسع يقدم تنوع المنتجات التي توفرها تقليدياً مصانع الإنتاج التي تنتج بكميات صغيرة (تركيز على العملية) بنفس كلفة الإنتاج النمطي الذي ينتج بكميات كبيرة من مصانع الإنتاج المستمر (تركيز على المنتج).

الفصل الثالث / خطيط وتطوير المنتج / الخدمة

ان تخطيط المنتج الجديد أو الخدمة الجديدة يشمل جميع النشاطات التي تعود إلى تقويم ومراجعة المنتجات أو الخدمات الحالية أو التخلص أو تلك التي تعود إلى تقديم منتجات أو خدمات جديدة وتعد عملية التخطيط المنتج الجديد عملية مستمرة وجارية كونها عملاً لا ينتهي أو يستكمل مطلقاً وذلك لعدة أسباب منها:

- المنافسة الشديدة.
 - انتهاء عمر المنتجات ضمن أمد زمنية معينة.
 - الابتداعات والتطورات العلمية والتكنولوجية السريعة.
 - الاختراعات الجديدة المستمرة.
- وتعمل هذه الأسباب على تحدي قدرة المنظمة على إنتاج منتج متفوق في نوعيته وعلى تقديم خدمة نوعية جديدة تلبي حاجة السوق وفي الوقت المناسب.

أما الغرض من تخطيط المنتج فهو ضمان أن تقدم المنظمة أنواع المنتجات التي ستشبع الطلب المدرك للزبون . بالإضافة إلى تحقيق ميزة تنافسية تبعا للإستراتيجية التنافسية الخاصة للمنظمة والتي تحدد بصوره عامة أنواع المنتجات التي ستقدم للسوق . فتخطيط وتطوير المنتج يستخدم لإضافة بعض التفاصيل لهذه الإستراتيجية والتي تساعد المنظمة على تقديم منتجات أفضل إلى حد ما من تلك التي يقدمها المنافسون . و مثال في هذا الاتجاه : شركة جنرال الكتريك GE خفضت كلف الصنع بشكل كبير من خلال تطوير منتجات ذات تصميم بسيط مما أدى إلى تقليص نسبة المنتجات التالفة . كما أن عملية تخطيط وتطوير المنتج تتأثر بدرجة كبيرة أو بتقييد بالعمليات التشغيلية وبالتكنولوجيا الموجودة لدى المنظمة والعكس صحيح .

استراتيجيات تقديم المنتج الجديد

هناك ثلاثة طرق أساسية ينظر بها إلى عملية تقديم المنتج الجديد :

١. **إستراتيجية قيادة السوق** : على وفق هذه الإستراتيجية ينبغي (أن تنتج ما تستطيع ان تبيع) أي أن حاجات المستهلك هي الأساس الذي يستند عليه تقديم المنتج الجديد فالتركيز هنا يعتمد على بحوث السوق لتحديد المنتجات الجديدة وفقا لحاجات السوق .

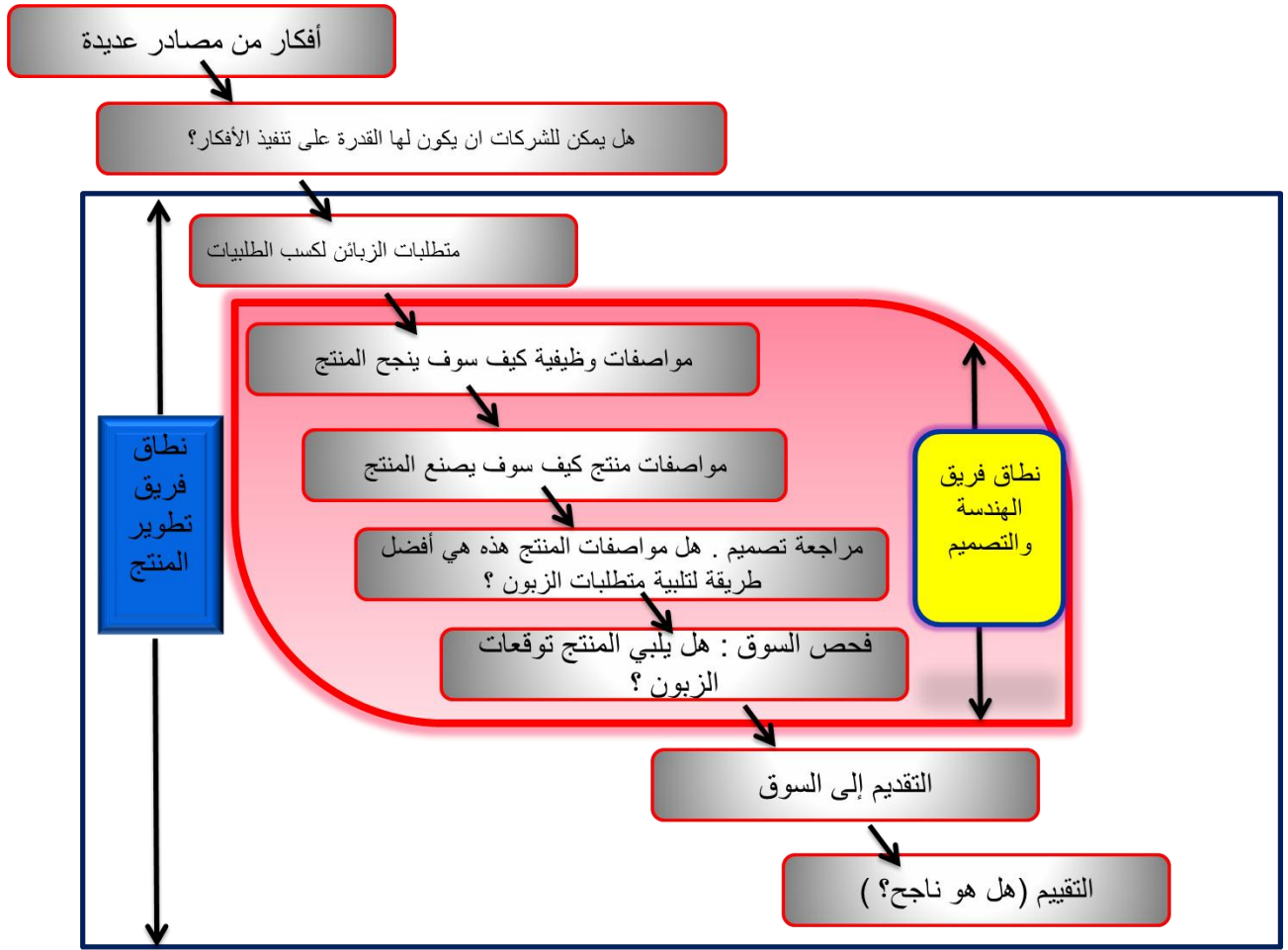
٢. **إستراتيجية قيادة التكنولوجيا** : ان هذه الاستراتيجية تقترح بانه ينبغي (ان تبيع ما تستطيع ان تنتج) وفق هذه الإستراتيجية يجب أن تُستمد بضوء تكنولوجيا الإنتاج المستخدمة في المنظمة مع إعطاء اعتبار قليل للسوق . حيث أن نجاح هذه الإستراتيجية يتطلب وجود أقسام فعالة للبحث والتطوير والعمليات لانتاج منتجات متفوقة و مميزة تمكن المنظمة من امتلاك الميزة التنافسية .

٣. **إستراتيجية التفاعل المتبادل للوظائف** : وفقا لهذه الإستراتيجية يتم تطوير المنتج الجديد أخذين بعين الإعتبار (حاجات السوق وبنفس الوقت طبيعة العمليات الموجودة بالمنظمة) . فعلمية تقديم المنتج الجديد هنا عبارة عن مجهود تنسيقي متداخل ومتكامل بين وظائف مختلفة في المنظمة كالتسويق والعمليات وهندسة العمليات .

دورة حياة المنتج وعلاقتها بعملية تطوير المنتج الجديد

مراحل دورة حياة المنتج

١. **مرحلة تخطيط وتطوير المنتج أو الخدمة** : من خلال هذه المرحلة يتم توليد الأفكار لمنتجات أو خدمات جديدة ومن ثم تصفيتها وتحويلها إلى تصاميم نهائية، وتعتبر التكاليف المتعلقة بالتخطيط والتصميم والاختبار ونصب المعدات للإنتاج تكاليف ثابتة ترد في ما بعد، وتتميز هذه المرحلة بالآتي :
 - ✓ تكون حجم المبيعات صفرأ .
 - ✓ والأرباح سالبا .
 - ✓ وتكون التكاليف المتعلقة بالبحث والتطوير والتصميم ونصب معدات الإنتاج مرتفعة .
 - ✓ وتعد معظم هذه التكاليف جزءاً من التكاليف الثابتة .



انموذج لمرحلة تخطيط وتطوير للمنتوج أو الخدمة الجديدة

٢. مرحلة التقديم: في هذه المرحلة يكون الطلب منخفض والمبيعات تكون بكميات صغيرة حيث تتحول الأرباح من السالب إلى الموجب ويكون هامش الربح من الوحدة الواحدة كبير جدا وتكاليف الوحدة الواحدة قد تكون عالية جدا. ، وتتميز هذه المرحلة بالآتي:

- ✓ تبدأ الزبائن بالتعرف على المنتج، والطلب منخفض، وكذلك تكون المبيعات بكميات صغيرة.
- ✓ تكون الانتاج بكميات صغيرة، لذلك فان كلفة الوحدة الواحدة قد تكون عالية.
- ✓ وتكون الأرباح منخفضة.

٣. مرحلة النمو: في هذه المرحلة يرتفع الطلب ويزداد حجم المبيعات وتخفض التكاليف حيث يباع المنتج بسعر عالي وتكون المنافسة في هذه المرحلة قليلة أما الربح الكلي فيزداد بزيادة المبيعات وتسترد التكاليف الثابتة ثم يتم تحقيق أرباح كلية بعد ذلك، وتتميز هذه المرحلة بالآتي:

- ✓ يرتفع الطلب على المنتج، وتدخل مرحلة النمو السريع.
- ✓ أما الربح الكلي فيزداد.
- ✓ ويزداد حجم المبيعات بشكل ملحوظ.

٤. **مرحلة النضج:** في هذه المرحلة يستقر الطلب بمعدل ثابت وتكون الأرباح عالية إلى نقطة زمنية معينة. ثم تدخل المنتجات المنافسة وينخفض الطلب مما يؤدي إلى تخفيض السعر والربح، ومن ثم تبدأ الأرباح بالتدهور، وتتميز هذه المرحلة بالآتي:

✓ يستقر حجم المبيعات.

✓ ظهور المنافسين الجدد.

✓ وبعد ظهور المنافسين، في نهاية هذه المرحلة تبدأ المبيعات والأرباح بالتدهور.

٥. **مرحلة التدهور أو الانسحاب:** في هذه المرحلة يصبح المنتج قديماً بسبب ظهور منتجات بديلة وأفضل و أرخص، وبذلك ينخفض الطلب على المنتج إلى درجة أنه يصبح عبء على المنظمة وغير مجد عرضه فيتم سحبه من الأسواق، وتتميز هذه المرحلة بالآتي:

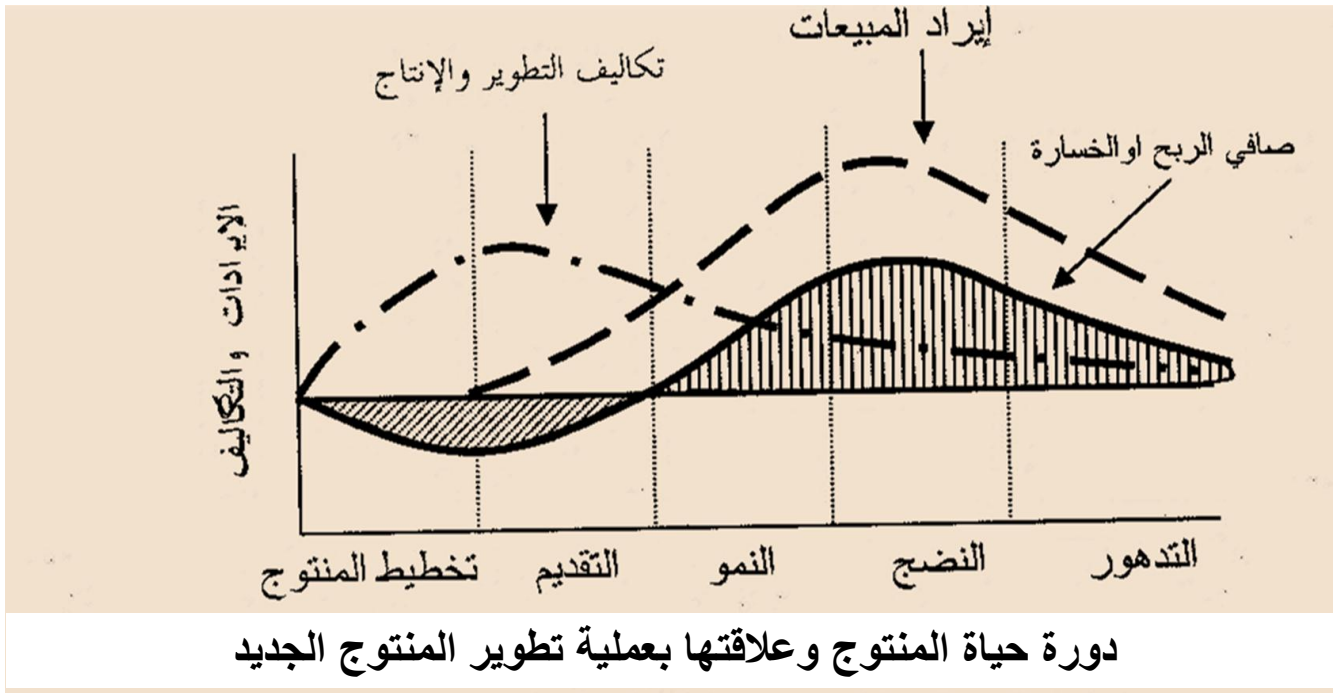
✓ يصبح المنتج قديماً، بذلك ينخفض الطلب على المنتج بسبب ظهور منتجات جديدة.

✓ انخفاض حجم المبيعات.

✓ انخفاض حجم الأرباح.

✓ ازدياد المنافسة بين المنظمات.

✓ في النهاية ربما يتم سحب المنتج في الأسواق من قبل المنظمة.



ملاحظات تتعلق بدورة حياة المنتج :

- ✓ ليس هناك إرشادات أو قواعد واقعية موجهة لتحديد الطول المتوقع لدورة حياة المنتج باستثناء الخبرة والحكم الشخصي .
- ✓ أن بعض المنتجات لها دورة حياة قصيرة غير متوقعة وقد تقود إلى الفشل في حين أن البعض الآخر تبقى لمدة طويلة في مرحلة النضج ولكنها فجأة تبدأ بالانخفاض والتدهور.
- ✓ لضمان استمرار حجم إنتاج بمستوى معين، لا بد أن يكون لدى المنظمة مدى أو عدد معين من المنتجات التي تمر أو تكون بمراحل مختلفة من دورات حياتها، لكي يسمح ذلك بوقوع طلب إجمالي ثابت على منتجات المنظمة.

إدارة دورات حياة المنتج Managing Life Cycle

من منظور إدارة العمليات هناك ثلاثة آثار مهمة تترتب على دورة حياة المنتج وهي :

١. اختلاف التوكيد التشغيلي لإدارة العمليات.
 ٢. اختلاف المبيعات والتكاليف والأرباح خلال دورة الحياة.
 ٣. اختلاف استراتيجيات الدخول والخروج.
- سيتم التركيز في هذا الفصل على الأثر الثالث الذي يشير إلى اختلاف استراتيجيات الدخول والخروج، وهذه الاستراتيجيات تمثل الخيارات المتاحة أمام المنظمة في تحديد (وقت الدخول إلى أسواق معينة أو وقت المغادرة)، وبناء على خبراتها وإمكاناتها. وهذه الاستراتيجيات بطبيعتها تؤثر في الطريقة التي يتم فيها تصميم نظام الإنتاج وتشغيله ونوع التكنولوجيا المستخدمة فيه.

استراتيجيات الدخول والخروج :

١. الدخول المبكر والخروج المبكر Enter Early & Exit Early

و عادة ما تفضل المنظمات الصغيرة المبدعة بتقديم منتجات جديدة هذه الإستراتيجية لدخول السوق بهدف تحقيق ميزة تنافسية تتفوق بها على المنافسين بمنتجاتها الجديدة. ولكنها تتخلى عنه عندما يصل مرحلة النضج ويبدأ هامش الربح بالانخفاض فتقوم بتقديم منتج جديد بدلا عنه. وهنا يكون دور العمليات على جعل نظام الإنتاج مرن، صغير لمنتجات متنوعة قادرة على التكيف مع تغير المنتجات والخدمات.

٢. الدخول المبكر والخروج المتأخر Enter Early & Exit Late

وهنا تقدم المنظمة المنتج الجديد إلى السوق لأول مرة وتبقى معه حتى انتهاء دورة حياته. ويتطلب من العمليات وجود نظام إنتاج مرن قادر على التحول من نظام إنتاج بكميات صغيرة لمنتجات متنوعة إلى نظام إنتاج ينتج كميات كبيرة بكلف واطئة لمنتجات نمطي. أي القدرة على التحول من إستراتيجية التميز بالمنتجات إلى إستراتيجية الكلف المنخفضة.

٣. الدخول المتأخر والخروج المتأخر Enter Late & Exit Late

و عادة ما تتبناها المنظمات التي تنتظر أو تقلد المنظمات المبدعة والتميزة بحرصها بتقديم منتجات جديدة . حيث تنتظر إلى أن يصبح المنتج معروفا في الأسواق. و عادة تتبنى هذه المنظمات سياسات (التسعير الوقائي) أي تخفيض السعر لضمان تحقيق مبيعات أكبر وبلوغ تكاليف منخفضة. و تمتاز هذه المنظمات أيضا بامتلاك قدرات تسويقية واسعة ووجود نظام إنتاج مرن ينتج كميات كبيرة لمنتجات نمطي .

تصميم الخدمة Service Design

أن تصميم الخدمة هو نوع من التحدي لأنها ذات خصائص استثنائية، ولتحسين الإنتاجية يتطلب تفاعل الزبون مع المنظمات الإنتاجية من خلال المشاركة في عملية التصميم وكيفية استلام الخدمة وذلك عندما يشارك الزبون في التصميم، وكما يلي:

- مشاركة المستهلك في التصميم: في هذه الحالة يقوم صاحب المطعم بتقديم قوائم الطعام ليختار الزبون خياراته، حيث يشارك الزبون في تصميم الخدمة من خلال تحديد مواصفات الخدمة ونوعية الأكل.
- مشاركة المستهلك في الاستلام: كما في حالة تقديم المسرحيات يقوم الزبون بالمشاركة فقط في استلام الخدمة دون التدخل في تصميمها.
- مشاركة المستهلك في التصميم والاستلام: كما في حالة الجراحة التجميلية حيث يشارك المستهلك في تصميم واستلام الخدمة.

مداخل تصميم الخدمة

هناك ثلاثة مداخل مختلفة لتصميم الخدمة:

١. **تبديل التكنولوجيا بدلاً من الأشخاص:** وضع هذا المدخل لغرض تقليل عدم التوكيد في توصيل الخدمة من خلال استخدام التكنولوجيا في كل موقع ممكن لإنتاج الخدمة.
٢. **جعل الزبون مرتبطاً بالعملية:** يعتمد هذا المدخل على إشراك الزبون في الخدمات، فمادام الزبون ينتظر سلباً لتوصيل الخدمة، فلماذا لا نجعله يرتبط بالعملية كما في مطاعم ذو المائدة المفتوحة أو عند صاحب بقائه حيث يختار الزبون السلع.
٣. **مدخل الاهتمام بالزبون:** في هذا المدخل التي يختلف عن المدخلين السابقين في أنه لا يضع معيار للخدمة أو مواصفات لها. ولا يدخل الزبون مرتبطاً بالعملية، بل يستند على تفضيل حاجة الزبون للخدمة الفريدة وجعله متلقي سلبى ومدلل للخدمة. (الزبون دائماً على الحق)، وهذا المدخل موجه نحو الزبائن الذين يكونوا مستعدين لدفع سعر أعلى للخدمة التي يتلقاها.