

محاضرة (3): تصميم المنتج وتطويره

المحور الأول: مفهوم المنتج و دورة حياة المنتج
المحور الثاني: تصميم المنتج والعوامل المؤثرة على تصميم المنتج
المحور الثالث: تطوير المنتج ومراحله

محاضرة (3): تصميم المنتج وتطويره

Product Design and Development

في إدارة الإنتاج والعمليات هناك نوعين من الوظائف؛ الوظائف الإدارية التي هي كل ما يتعلق بالتخطيط، التنظيم، التوجيه، الرقابة. أما الوظائف التقنية فهي الوظائف التي تتعلق بالعمليات مثل النقل، التجميع وهندسة وتصميم وتطوير المنتجات وهي واحدة من أهم الوظائف التقنية التي من شأنها أن تحافظ أو تنمي من مبيعات ورقم الأعمال في مؤسسة.

فما هي عملية تصميم وتطوير المنتجات؟ وما هي العوامل المؤثرة عليها؟ وكيف يتم ذلك؟ هذا ما سيتم شرحه ومحاوله الإجابة عليه من خلال التطرق إلى كل عنصر من تعريف المنتج نفسه إلى شرح تفاصيل كل من تصميم المنتج وتطويره.

المبحث الأول: المنتج

– مفهوم المنتج:

عرف فيليب كوتلر المنتج على أنه كل ما يمكن إطلاقه للأسواق من أجل البيع، الشراء، الاستهلاك بهدف إشباع الحاجات أو الرغبات ويتضمن ذلك كل الأشياء الملموسة "سلع" والغير الملموسة "خدمات".¹

¹ Philip Kotler & Kevin Lane Keller, Marketing Management, Pearson India Education.

تعريف عام: المنتج هو كل ما ينتج ماديا (صناعي أو زراعي) أو معنويا (خدماتي)، بغرض تلبية الحاجات أو الرغبات.

-تصنيف المنتج:

كما لاحظنا من التعاريف السابقة أن المنتج مصنف إلى نوعين رئيسيين "السلعة" و"الخدمة" والجدول التالي يوضح بعض الخصائص لكل منهما:

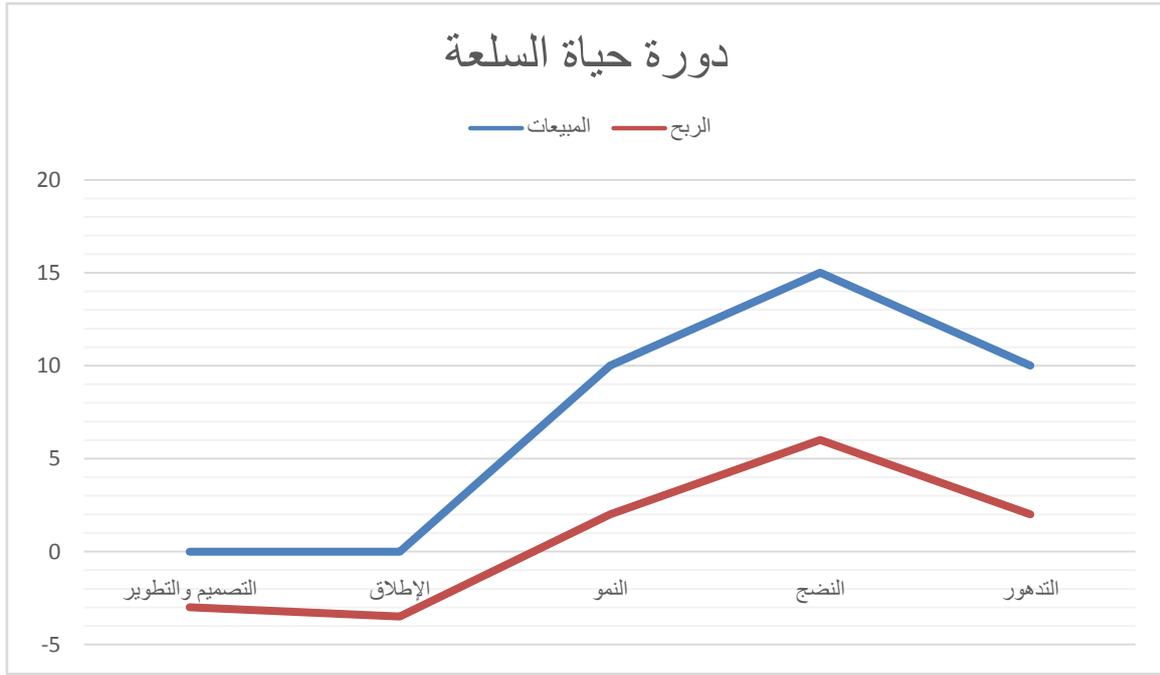
| السلع | الخدمات |
|----------------------|----------------------|
| شيء مادي ملموس | شيء معنوي غير ملموس |
| ملكيته تتغير | ملكيته لا تتغير |
| يمكن تخزينها | لا يمكن تخزينها |
| سهولة قياس الإنتاجية | صعوبة قياس الإنتاجية |

الشكل 1: جدول تصنيف المنتج

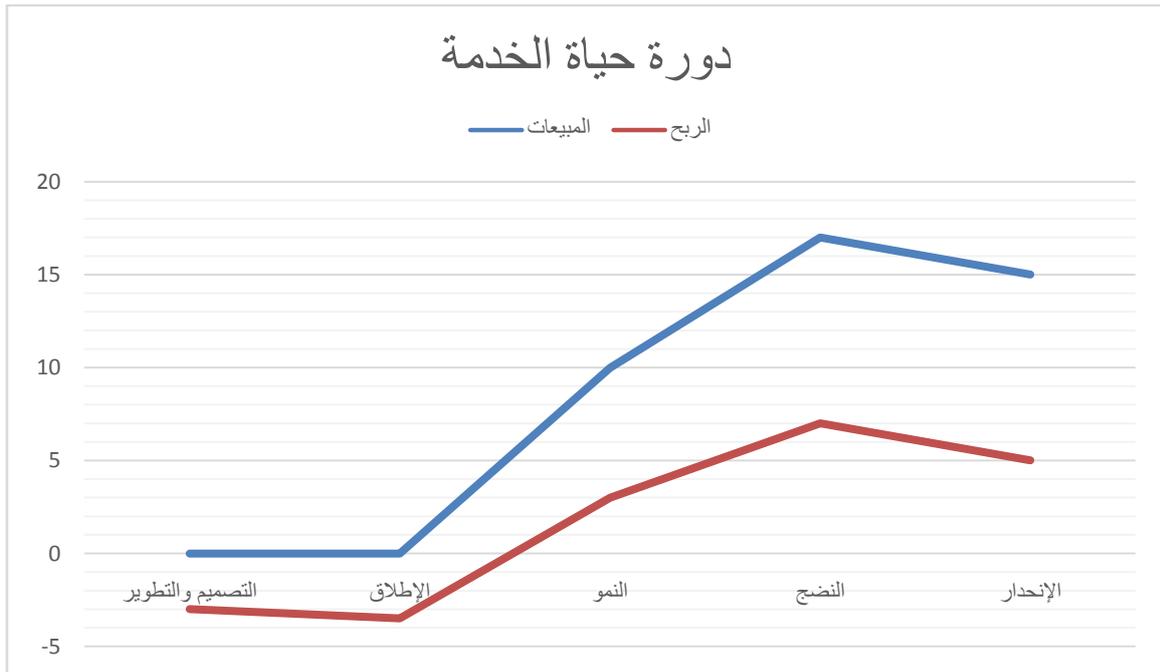
- دورة حياة المنتج:2

لكل شيء دورة حياة، وللمنتجات دورة حياة خاصة بها حيث تمر على خمس مراحل مع وجود اختلاف في المرحلة الأخيرة بين السلعة والخدمة.

² Aquilano. N, chase. R& Davis. M "Fundamentals of operations management" 2nd ed, Irwin Inc, USA,1995



الشكل 2: دورة حياة السلعة



الشكل 3: دورة حياة الخدمة

المبحث الثاني تصميم المنتج

- مفهوم تصميم المنتج: 3

- 1- تصميم السلعة: هو أول مرحلة لتحسيد الفكرة في الواقع وتحديد الإطار الخارجي "أي الشكل" والإطار الداخلي "أي المواصفات" لهذه السلعة لتلبية حاجات ورغبات الزبائن.

- مثال: تصميم سيارة إطارها الخارجي هو اللون والتصميم الذي قد يناسب أذواق الزبائن، أما بالنسبة للإطار الداخلي فهي المواصفات مثل قوة المحرك، عدد المقاعد.. حسب حاجات الزبائن فمخصص ذو عائلة يحتاج سيارة ذات 5 مقاعد وصندوق أمتعة واسع على عكس هاوي سيارات الرياضية الذي قد يرغب بسيارة ذات محرك قوي ومواصفات أخرى مناسبة.

2- تصميم الخدمة: هو أول مرحلة لتجسيد الفكرة في الواقع وتحديد وتنسيق الموارد المناسبة من أجل تلك الخدمة بناءً على حاجات ورغبات الزبائن لتقديم تجربة فريدة.

- مثال: نفترض أن الخدمة هي تقديم الطعام في مطعم فالموارد المناسبة هي المكونات المستخدمة في الأطباق وعمال المطبخ والنادلين والديكور المهياً لجو المطعم، يجب اختيار كل هذه الموارد وتنسيقها بعناية لتقديم خدمة فريدة، فإذا كانت رغبة الزبائن تكمن في أكالات آسيوية أو ما شابه فيجب تهيئة المطعم حولها من أطباق، ديكور وغيرها..

- دوافع تصميم المنتج:

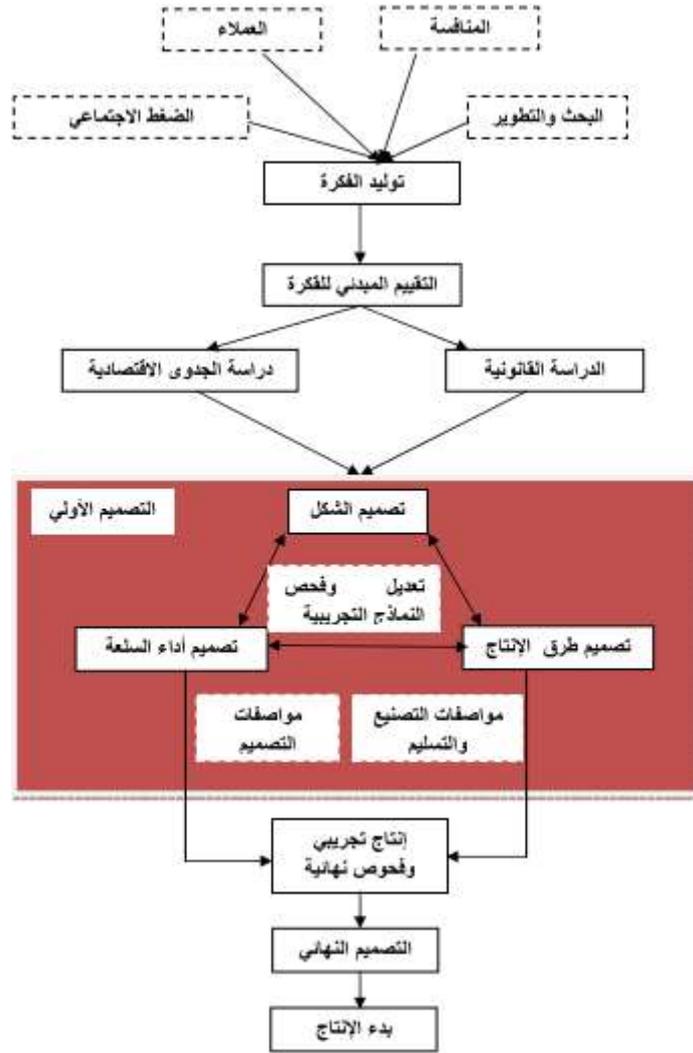
- 1- تطور حاجات ورغبات الزبون ونوعيتها: فحاجات ورغبات الزبائن لا تبقى نفسها بل تتغير بتغير الأذواق، الظروف، الأعمار والمحيط وعاداته وتقاليده.
- 2- تطور البحث فيما بعد حاجة ورغبة الزبون: قد يعتقد الناس أن رغباتهم وحاجاتهم تلي عبر المنتجات المتوفرة في الأسواق ولكن المؤسسات تسعى لتلبية حاجات ورغبات التي لم يكن ليتصور الزبون حاجته إليها الا بعد أن تصمم مؤسسة ذلك المنتج وتقدمه له.
- 3- المتطلبات القانونية الدولية والمحلية: يلعب القانون دور مهم في دفع المؤسسات الى تصميم منتجات وخدمات جديدة مثل حظر بعض المنتجات قد يؤدي بالمؤسسات الى تصميم منتجات جديدة لتلبية تلك الرغبات.
- 4- التطورات والتغيرات التكنولوجية المستمرة: التغيرات التكنولوجية المستمرة تدفع بالمؤسسات إلى تصميم منتجات جديدة لاكتساح السوق ومواكبة التطورات الجديدة.⁴
- 5- شدة المنافسة وتزايدها في السوق: تحث المؤسسات الى تصميم منتجات جديدة والدخول في المحيط الأزرق بدل إنتاج نفس المنتج الحالي والصراع في المنافسة الشديدة.⁵

- مراحل تصميم المنتج:

لتبسيط مراحل تصميم المنتج وضعنا المخطط التالي:

المجلة العراقية للعلوم الإدارية، تأثير تكنولوجيا الإنتاج في تصميم المنتج، دراسة ميدانية في الشركة العامة لصناعة الإطارات في بابل

احمد والحافظ، علي عبد الستار " أثر تصميم المنتج في الأسبقيات التنافسية " مجلة تنمية الرافين⁵



الشكل 4: مراحل تصميم المنتج - محمود أحمد فياض، عيسى يوسف قداد، 2010 إدارة الإنتاج والعمليات: مدخل نظمي الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان -

من خلال الشكل، يتضح أن تصميم المنتج يمر بالمراحل التالية: 6

1- توليد الفكرة: حيث يعد المحيط من خلال المنافسة والزبائن والضغط الاجتماعي من أهم مصادر الحصول على أفكار جديدة المتعلقة بخلق منتج جديد أو تطوير منتج حالي، والتي يمكن إكتشافها من خلال دراسات السوق، أما على المستوى الداخلي فتعد وظيفة البحث والتطوير أهم مصدر لبناء أفكار جديدة خاصة بمنتجات المؤسسة.

2- التقييم المبدئي للفكرة: تطرح فكرة التصميم الجديد بعد توليدها لتقييم مبدئي، حيث يتم ذلك على مستوى المؤسسة وبمشاركة خبراء المؤسسة والعاملين فيها من أجل اتخاذ القرار بشأن تجسيدها.

3- إعداد دراسة الجدوى الاقتصادية: تتضمن:

- تحليل السوق: تتضمن حاجات وأذواق الزبائن، حجم الطلب المتوقع...
- التحليل الاقتصادي: الموازنة بين التكلفة والعائد، تكلفة طرق التصنيع...
- التحليل الاستراتيجي: مدى ملائمة مواصفات السلعة والتكنولوجيا المطلوبة لإنتاجها والمهارات اللازمة مع تلك المتوفرة للمؤسسة.
- 4- الدراسة القانونية: تسجيل براءات الاختراع، التأكد من احترام المنتج للقوانين والتشريعات الحكومية...
- 5- اعداد التصميم الاولي: هو تمهيد للتصميم النهائي للمنتج حيث يتضمن:
 - تصميم الشكل: تحديد شكل المظهر الخارجي.
 - تصميم الوظيفة: تحديد الأداء الذي سيقدمه المنتج.
 - تصميم طرق الإنتاج: تحديد الطريقة المثلى للإنتاج والتي تسمح بالإنتاج حسب المواصفات المحددة.
- 6- الإنتاج التجريبي والفحوص النهائية: حيث تقوم المؤسسة بتنفيذ التصميم بصورة محددة من اجل اخضاعه للفحوص التجريبية تمهيد لتنفيذ التصميم النهائي، اذ يسمح الإنتاج التجريبي من اكتشاف العيوب وتصحيحها قبل المرور الى اعداد التصميم النهائي.
- 7- اختبار السوق عن طريق طرح عينة من المنتج: من اجل معرفة اراء الزبائن حيث يطلب منهم عادة مقارنة المنتج بمنتجات منافسة.
- 8- اعداد التصميم النهائي والشروع في الإنتاج.

المبحث الثالث: تطوير المنتج

- مفهوم تطوير المنتج:7

- هناك اختلاف بين تصميم المنتج وتطوير المنتج كما أن هناك اختلاف بين تطوير منتج جديد وتطوير المنتج الحالي، لذلك هناك مفهومين:
- 1- مفهوم تطوير المنتج الجديد: هي أول مرحلة بعد تقديم التصميم النهائي، ويقصد به ذلك التقدم الحاصل أثناء عملية الإنتاج وصولاً إلى إطلاق المنتج.
 - 2- مفهوم تطوير المنتج الحالي: يكون بالتوازي مع مرحلة تدهور دورة حياة المنتج، ويقصد به تحسين المنتج وإضافة مميزات جديدة تمنح له القدرة على المنافسة والبقاء والاستمرار في السوق.
- دوافع تطوير المنتج:8

- تنوع ونوعية رغبة العملاء: فالعملاء يبحثون دوما عن منتجات ذات أداء أفضل أو مواصفات اقوى
- التطور التكنولوجي المستمر: خاصة في المنتجات التي أساسها التكنولوجيا فمع مرور الوقت تصبح غير متطابقة مع المتطلبات التكنولوجية الجديدة التي تحدث باستمرار.

- تزايد المنافسة في كل المجالات.

- الرغبة في دخول أسواق جديدة.

- العولمة وتطور اقتصاديات العالم.

- مراحل تطوير المنتج: 9

- أ- تطوير منتج جديد: يأتي بعد تصميم المنتج، حيث بعد التأكد من التصميم النهائية يتم البدء في:
 - مرحلة التطوير:

1- تطوير التصميم الداخلي للمنتج: تطوير المواصفات وتعزيز نقاط قوة المنتج.

2- تطوير التصميم الخارجي للمنتج: تعديل الشكل والألوان حسب أذواق ورغبات المستهلكين.

3- بدأ تطبيق تصميم طرق الإنتاج: يتم تصميم طرق النتاج التي تؤالم المنتج النهائي وتطبيقها لبدأ الإنتاج.

- الحصول على المنتج الجديد

- العملية التسويقية

- الاطلاق في الأسواق

- ب- تطوير المنتج الحالي: يتم تطوير المنتج الحالي للمؤسسة حين تصل لمرحلة التدهور ويصبح من الصعب الحفاظ على مبيعات جيدة، حيث:

1- التطور التكنولوجي، شدة المنافسة، العولمة وتغير أذواق المستهلكين يؤدي الى تدهور دورة حياة المنتج الحالي مما يدفع المؤسسة الى تطوير منتجها الحالي.

2- دراسة السوق: لمعرفة كل التغيرات في المنتجات المنافسة وسبب تدهور المنتج الحالي.

3- إضافة المزايا الجديدة: التي تفيد المنتج وتعطي نفع أكبر من استخدامه.

4- تحسين المزايا القديمة: فالمزايا التي أدت الى نجاح المنتج سابقا هي ما يعطي صورة ذلك المنتج وتوفير المنتج

نفسه الذي يألفه المستهلكون بمزايا محسنة يلقي استحسان أكبر على اختيار منتج جديد.

5- الحصول على منتج حالي متطور.

خاتمة:

" بسام ومحمد، سماحة والسيد، محمد وشريف، منى صالح " الاتجاهات الحديثة في ادارة الإنتاج والعمليات⁸

⁹ Heizer, J & Render. B "operations management" 9th Ed, prentice hall, new jersey,2008.

وختاماً نستنتج أن المنتج يكون إما ملموس "سلعة" أو غير ملموس "خدمة" وتصميم المنتج وتطوير المنتج مفهومان مختلفين ولكنهما ضمن نفس العملية الإنتاجية وهما عبارة عن مرحلتين متكاملتين كما أن تصميم المنتج وتطويره عملية أساسية ضمن العملية الإنتاجية.

كما نستنتج أن لعملية تصميم المنتج وتطويره عدة مزايا فهي تزيد من قابلية التوجه نحو الابداع والابتكار، كما تساعد في تقليل الهدر والتكاليف، كما تساعد في تعزيز المكانة التنافسية في السوق، وزيادة الإنتاجية تعني زيادة الربحية، والأهم في كل ذلك هو تحسين تجربة المستهلكين وتلبية رغباتهم.