

تمر عملية تصميم المنتج بمراحل متعددة تستغرق في مجموعها فترة زمنية تقع بين شهور وسنوات وتختلف من فكرة منتج لفكرة منتج آخر، أي أن الفترة الزمنية لكل مرحلة لا يشترط أن تتماثل مع غيرها من المراحل وفيما يلي عرض للمراحل الرئيسية التي تؤدي إلى تصميم منتج جديد. 1- تشكيل فريق التصميم: يدخل تصميم المنتجات ضمن مهام مدير العمليات والذين معه مثل العاملين في هندسة التصميم والهندسة الصناعية وهندسة الجودة، لتقديم ناتج دراسات السوق والعملاء، وإدارة المشتريات لتقدير إمكانيات وتكلفة إتاحة التجهيزات اللازمة للمنتج الجديد وإدارة بحوث وتطوير التي تضم باحثين تؤهلهم خبراتهم وقدراتهم الابتكارية لإثراء عملية تصميم أو تطوير المنتج والإدارة المالية لتقدير مدى سماح الموارد المالية المتاحة لتمويل مشروعات التصميم والتطوير، - اقتراحات العاملين بالأقسام الفنية من واقع خبراتهم الوظيفية، حيث نجد أن هذه الاقتراحات أصبحت مصدرا ثريا لتصميمات لمنتجات جديدة في اليابان فمثلا تنفذ شركة تيوتا حوالي ثلثي الاقتراحات التي يتقدم بها العاملون في كل عام. ب- مصادر خارجية: تتمثل في تكنولوجيا جديدة تستلزم أو تساعد في تصميم منتج جديد، - التطورات التي يدخلها المنافسون على منتجاتهم "تحليل منتجاتهم". - اقتراحات أو شكاوى العملاء بالنسبة للمنتج أو المنتجات الحالية. - اقتراحات الموردين والموزعين نظرا لمركزهم الذي يمكنهم باستمرار من التعرف على حاجات ورغبات عملاء. 4- تقييم الأفكار البديلة: يتعين التمهيد للأفكار المستمدة من بعض أو كل المصادر السابقة وإخضاع كل فكرة لدراسة جدوى أولية فنية واقتصادية لتحديد إمكانية التقدم في التصميم وتطويره تهدف هذه الدراسات للإجابة عن سؤالين هما: - هل يؤدي إنتاجه لتحقيق ربح؟ إذ يعتبر إهدار للوقت والجهد أن يقترح إنتاج منتج يحضى بقبول سوقي بينما يتعذر تنفيذ التصميم الخاص به أو يتعذر إنتاجه بنجاح وفي المقابل يكون هباء أن نصمم ونطور منتجا يسهل إنتاجه لكن يصعب تسويقه بنجاح وهذا ما يطلق عليه ترشيد برامج تصميم. - كل صفة أو خاصية من الخصائص المراد تقييمها يعطي لها وزن نسبي (أو نقطة) تمثل الأهمية لهذه الصفة وعلاقتها مع الصفات الأخرى فمثلا يعطي لمعيار مطابقة المنتج للعمليات الإنتاجية نقطة=20. - تقييم درجة توافر كل صفة من هذه الصفات أو المعايير في المنتجات (الجديدة أو أفكار المنتجات بإعطائها وزنا نسبيا معين. - حساب المجموع الكلي للنقاط أو الأوزان لكل منتج وذلك بضرب النقطة لكل معيار أو صفة×وزن نسبي " لكل لدرجة توافر هذا المعيار لكل منتج تم جمع حاصل هذا الجداء. - يتم تحديد الفكرة للمنتج الجديد أو اختيار المنتج الذي سيتم إنتاجه على أنه المنتج أو الفكرة التي يحصل على أعلى مجموع نقاط. ويتضمن التصميم الأولي اعتبارات فنية مثل تحديد نوع الخامات و المكونات وأسلوب مزجها أو توليفها ودور كل منها في هيكل السلعة وفي أدائها الوظيفي وغالبا ما تخلو النماذج الأولية من بعض خصائص التصميم النهائي مثل الوزن، اللون ويجري تقييم الأولى أو التصميمات البديلة الأولية من خلال دراسات سوقية وفنية مالية. 6- التصميم المادي التمهيدي: في هذه المرحلة بعد الاستقرار على فكرة المنتج الجديد والاطمئنان المبدئي على تقبل السوق ومساهمة السوق في تحديد خصائصه وصفاته وبعد الاطمئنان على النواحي الاقتصادية والإنتاجية وإمكاناتها تنتقل الشركة إلى مرحلة تصميم عينة من هذا المنتج أي تحويل الفكرة والخصائص من مجرد صور ورسوم إلى شكل مادي ملموس يمكن استخدامه واختباره. 7- الاختبار الفني للتصميم التمهيدي: تخضع التصميمات التمهيدية لاختبارات مكثفة لتحديد مستوى خصائص أداء كل تصميم وعلى ضوء ما قد تظهره نتائج الاختبارات من عيوب يعدل التصميم الأولى مرة أو أكثر حتى يتهيأ تصميم أولى مقبول. والهدف من اختيار التصميم المبدئي للمنتج فنيا هو التعرف على مدى توافر الكفاءة الفنية اللازمة لكل من العاملين ولآلات والمواد والمكونات استمرارية الإنتاج لهذا المنتج ثم تعرض نتائج هذا الاختيار الفني على فريق العمل الذي قد يقر التصميم الموضوع أو يدخل عليه بعض تعديلات "شكل، ثم يتم تنفيذ هذه التعديلات وبعدها يعاد الاختبار للتصميم المعدل داخليا وتعاد هاتين المرحلتين (اختبار-تعديل) حتى يتم الوصول إلى المنتج أو التصميم الأمثل الذي تتوفر له الخصائص الفنية المثلى وتكلفة الإنتاج المناسبة. 8- الاختبار السوقي: في هذه المرحلة يتعين التعرف على درجة قبول السوق (العملاء) لهذا المنتج وذلك يعرض المنتج الجديد كمشروع -على العملاء المرتقبين أو على خبراء السوق. وفي حالة تصميم السلعة يتطلب الأمر اختبارها يعرضها على عينة من العملاء المتوقعين سواء كان ذلك عن طريق: - توزيع عدد محدود من هذه المنتجات على بعض العاملين بالمنظمة واستطلاع آرائهم بشأنها. ويعد جميع الآراء والانطباعات للعملاء المرتقبين يتم تبويب وتحليل هذه البيانات لأشخاص النتائج فإذا اتضح وجود بعض العيوب يتم إجراء التعديلات اللازمة ثم القيام بالاختبارات (فنية، سوقية) إلى أن يطمئن على الجدوى الفنية والسوقية للمنتج الجديد موضع التصميم وهكذا حتى نصل إلى التصميم النهائي والذي يقود إلى تصميم عملية الإنتاج. تبدأ الدراسات الاقتصادية لتقدير حجم الإنتاج والتكلفة والعائد لهذا المنتج موضوع التصميم،