



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY

www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية
قسم التصميم الصناعي

مستندات التصميم الفرقة الأولى

المحاضرة الأولى

د. مجدولين السيد حساين



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية
قسم التصميم الصناعي

أولاً : مراحل عملية التصميم :

نتيجة التطور الهائل لأنظمة الصناعة و تطوير المنتجات و ظهور شهادات المطابقة و تأكيد المواصفات و النظم العالمية للقياس ، ظهرت الحاجة الى استخدام خطوات مقننة تعتمد على التفكير العلمي للوصول الى حل مشكلات تصميم المنتجات باختلاف نوعياتها ، هذه الخطوات أصبحت فيما بعد منهجيات للتحليل و وضع الحلول حيث اصبح هناك العديد من نماذج مراحل عمليات التصميم تبعا لنظام و ظروف كل منظمة و الهياكل التنظيمية و طرق العمل الخاصة بها وتتنوع الخبرات المتوفرة لديها .



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية
قسم التصميم الصناعي

1- التصور و الدراسة المبدئية:

وتشمل المراحل الآتية:

▪ الهدف من المشروع :

وفى هذه المرحلة يتم وضع تصور عام عن حالة المنتج المراد تصميمه أو تطويره ودراسة الموضوع بصورة عامة و تحديد الهدف من المشروع (تطوير أداء فقط- تصميم جديد- إضافة أو تحسين وظائف- تعديل شكل- استخدام خامات بديلة- تحسين عمليات إنتاج- تحسين عمليات صيانة- متطلبات خاصة- إرضاء رغبات مستخدم- تحقيق متطلبات فنية للعميل- إنتاج مثيل- إنتاج بديل - تقليل تكلفة .

▪ التصور المبدئى نحو المشروع :

و يتم فيها وضع تصور مبدئى نحو المشروع بصفة عامة من امكانيات متاحة-خامات - خطوط انتاج - تكلفة مبدئية- موارد بشرية- سعر البيع-جودة .

▪ اتخاذ القرار:

ويتم من خلال هذه المرحلة اتخاذ القرار بالموافقة او الرفض على مشروع التصميم والبدء فى إجراءات عملية التصميم فى حالة الموافقة .



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية
قسم التصميم الصناعي

2- الإعداد للتصميم :

وتشمل المراحل الآتية:

▪ إعداد خطة العمل و المسئوليات :

وفي هذه المرحلة يتم وضع الجدول الزمني لإنجاز مهام التصميم وبداية ونهاية كل مرحلة، كذلك تحديد مسئولية كل فرد في فريق التصميم طبقاً لكفاءة كل عضو وأيضاً وضع خطة لمتابعة سير العمل خلال كل مراحل عملية التصميم و عمل تقارير المتابعة الداخلية0

▪ الدراسة الاستيضاحية و التحليلية :

ويتم فيها جمع و تحليل المعلومات عن المنتجات المشابهة وعن خصائص المنتج المراد تصميمه أو تطويره، كذلك دراسة وتحليل العينة الاسترشادية أن وجدت، دراسة خاصة بالأسواق التي سيطرح فيها المنتج (بحوث السوق - بحوث المنتج)، أيضاً دراسة عن إمكانية الإنتاج والعمليات والموارد المتاحة والخامات المستخدمة وذلك بهدف استخلاص البيانات الجوهرية لوضع متطلبات التصميم 0 ثم تحليل المعلومات السابقة تحليلاً فنياً وتوصيف البيانات بصورة مقننة للاستفادة منها في وضع متطلبات التصميم0



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية
قسم التصميم الصناعي

3- مدخلات التصميم :

و تتمثل فى المواصفات الخاصة بالتصميم ويتم من خلالها وضع متطلبات التصميم الجديد أو التطوير

▪ متطلبات التصميم العامة:

وهى المواصفات الخاصة بالجوانب التكنولوجية والفنية وإمكانيات الشركة المتاحة أيضاً الضوابط والمعايير سواء كانت

المحلية أو العالمية المتبعة فى المؤسسة وتشمل : مواصفات أداء من وظائف - أحمال و اجهادات - مظهر - ملائمة بيئية -

ارجنوميكس - تغليف - نقل - مواصفات قياسية

معايير القبول و تشمل المراقبة و الفحص (التفتيش).

▪ المتطلبات التصميمية الخاصة بالمنتج محل الدراسة فقط و الناتجة من الدراسات الاستيضاحية و التحليلية .

▪ متطلبات العميل الفنية الخاصة :

وهى مواصفات خاصة بالعميل يتم تحديدها مسبقاً بناء على رغبة العملاء بالإضافة إلى مواصفات عامة لتحديد رغبات

العملاء بناء على الدراسات السابقة ، و قد تتمثل فى تخفيض تكلفة - تحسين وظائف - تبسيط تصميم - تعديل أبعاد - اختيار

بدائل خامات - متطلبات أخرى 0



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية
قسم التصميم الصناعي

4- عمليات التصميم:

▪ التصميمات المبدئية:

وفي هذه المرحلة يتم وضع الأفكار والحلول التصميمية المتنوعة لمشكلة التصميم أو التطوير من خلال المواصفات التي تم

استخلاصها في المرحلة السابقة 0

▪ تقييم البدائل:

حيث يتم تقييم الحلول المبدئية الموضوعية واختيار الحل الأمثل وتطويره ليصبح التصميم الابتدائي من خلال وضع معايير

التقييم مثل الأداء الوظيفي - الأداء الاستخدامي - الأرجنومي - التكلفة - أساليب الإنتاج - الصيانة - المظهر - الاعتمادية -

أمان المنتج - القياسية 0



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية
قسم التصميم الصناعي

▪ التصميم الابتدائي:

ويتم اختياره من البدائل السابقة ويأتى كحل نهائى على صورة تصميم ابتدائي0

▪ إجراء الحسابات والمراجعات:

وفى هذه المرحلة يتم إجراء الحسابات الهندسية اللازمة للأحمال والإجهادات والاختبارات الارجنومية وخواص الخامة وبناء

المنتج0

▪ مراجعة التصميم الابتدائي:

بعد الانتهاء من إجراء الحسابات والمراجعات يتم مراجعة التصميم الابتدائي من خلال عدة لجان مشكلة من الإدارات

المختلفة للمؤسسة كالبينة والجودة والإنتاج للتأكد من استيفاء جميع المواصفات المطلوبة فى التصميم واستنتاج التعديلات التى

قد تطرأ على التصميم الابتدائي لى يصل للتصميم النهائى0



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية
قسم التصميم الصناعي

5- مخرجات التصميم:

▪ التصميم النهائي:

وتأتى هذه المرحلة بعد إجراء التعديلات على التصميم الابتدائى ليصبح تصميماً نهائياً ، و من ثم إعداد مستندات التصميم بصورة عامة من مناظير واسكتشات ورسومات هندسية وتجميعية ونتائج اختبارات ومراجعات وحسابات ارجنوميكية0

▪ العينة الأولى:

ويتم فيها تنفيذ نموذج العينة الأولى من خلال ورشة العمل بالمصنع لإجراء الاختبارات عليها وإقرار صلاحية التصميم0



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية
قسم التصميم الصناعي

6- التحقق من التصميم:

▪ تقرير الأداء الوظيفي والاستخدامي:

حيث تقوم لجنة مشكلة من عدة أعضاء من إدارات الشركة المختلفة باختبارات الأداء الوظيفي والاستخدامي و اختبار الأحمال و الاجهادات و الأبعاد و القياسات وتسجيل النتائج وتوثيقها وإقرار تعديلات نتيجة لأي فشل في التصميم ، كذلك عمل المراجعات وإجراء الحسابات اللازمة للتصميم النهائي وحساب احتمالات الفشل أو الانهيار المتوقعة له من خلال الأساليب المناسبة لذلك 0

▪ نتائج التفتيش على العينة الأولى:

من خلال إجراء التقييم النهائي على نموذج العينة الأولى لتقرير صلاحية تصميم المنتج في صورته النهائية بواسطة لجنة مكونة من الجودة - التسويق - البحوث و التطوير - الإدارة العليا .



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية
قسم التصميم الصناعي

▪ تقييم التصميم النهائى و العينة الأولى :

من خلال مطابقة مدخلات ومخرجات التصميم ونتائج الاختبارات و مطابقة التصميم للمواصفات الموضوعه وإصدار الإجراءات التصحيحية المناسبة وتنفيذها0

▪ قرار الصلاحية للإنتاج :

ويأتى نتيجة للمرحلة السابقة ويكون بداية إطلاق التصميم للإنتاج من خلال لجنة مكونة من الجودة - التسويق - البحوث و التطوير - الإدارة العليا - الإنتاج .

▪ التعديل فى التصميم:

فى هذه المرحلة يتم إدخال التعديلات الملائمة على التصميم بناء على نتائج الاختبارات على العينة الأولى وأراء العملاء واللجان التى تم من خلالها تقييم التصميم والإجراءات التصحيحية التى تم إصدارها من المراحل السابقة وتبعاً لذلك يتم تعديل

مستندات التصميم النهائية0



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية
قسم التصميم الصناعي

تمنياتي
لكم
بالتوفيق

