



**جامعة بنها**

**BENHA UNIVERSITY**

[www.bu.edu.eg](http://www.bu.edu.eg)



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

# البحوث والتطوير في التصميم الفرقة الرابعة

المحاضرة الأولى

د. مجدولين السيد حساين



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

## إدارة البحوث والتطوير ودورها فى تصميم وتطوير المنتج :

تعتبر القدرة على تطوير المنتج، أهم عناصر القدرة التنافسية للمنشأة، وأصبح وضع السياسات الكفيلة بتوفير هذه القدرة يمثل أكثر اهتمام إدارات المؤسسات الصناعية بالقدر الذى يحقق للمنشأة، معدلات المبيعات والربحية والتواجد فى الأسواق التى تخطط للانتشار بها0

والمنشأة الناجحة هى التى تتواءم بصورة متصلة مع التغير فى الطلب و تقوم بتطوير برامجها ، وحجر الزاوية فى تطوير المنتج هو توقع احتياجات المجموع العام للعملاء وترجمته إلى تصميم جديد أو تعديل وتطوير التصميم الحالى ونجاح المنشأة فى تطوير منتجاتها بالأسلوب الذى يتم التوصل إليه يكون من خلال تخير سياسة تلائم إمكانيات المنشأة والوسط والمناخ المحيط بها0



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

## 1 تعريف البحوث والتطوير:

هو نشاط يقضى بضرورة دراسة السلع المنافسة و احتياجات المستهلكين وما ينتج عن ذلك من ضرورة إجراء تعديلات فى تصميم المنتجات أو تغيير مواصفاتها إلى الأفضل، وتبعاً لذلك فإنه يقتضى التعرض لطرق ووسائل الإنتاج الحديثة والمواد الخام الجديدة التى يمكن استخدامها فى الإنتاج، كما يعنى بدراسة الحركة والزمن بهدف تحسين أداء الأعمال وزيادة الإنتاجية. وفى تعريف آخر تشمل العمل الابداعى وتولى الأنظمة الأساسية لكى يزداد مخزون المعرفة واستخدامه فى التوصية بخامات جديدة، منتجات، عمليات جديدة، أنظمة أو خدمات جديدة يمكن تقديمها أو تصنيعها. وفى تعريف آخر مقبول على نحو واسع أن البحوث والتطوير هى الاستخدام الهادف والمنظم للمعرفة العلمية لتحسين قدر (نصيب) الإنسان حتى لو لم تقابل بعض توضيحاتها بالموافقة العالمية<sup>0</sup>



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

## 2- أهداف وأهمية إنشاء إدارة البحوث والتطوير:

تهدف إدارة البحوث والتطوير إلى تحقيق ما يلي :

➤ تطوير المنتجات القائمة وتحسينها وحل مشاكل الاستخدام والإنتاج وتلبية متطلبات العملاء المرغوبة في المنتجات من الأداء والنعمية والملاءمة الوظيفية والبناء الهندسى وتحقيق الجوانب الإرجونومية والبيئية والامان ويتحقق ذلك من خلال:

- تحسين اقتصاديات الإنتاج0
- الاستخدام الأمثل للخامات0
- تحقيق متطلبات العملاء من تطوير المنتجات0
- تلافى عيوب الاستخدام0
- حماية البيئة من التلوث0
- العمل على زيادة تسويق المنتج0



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

- ابتكار وتصميم منتجات جديدة تلبى احتياجات المستهلك على مستوى السوق المحلى والخارجى بمراعاة إمكانيات وقدرات الإنتاج المتاحة بهدف رفع اقتصاديات الشركة والقدرة على المنافسة0
- الهندسة العكسية للمنتجات الواردة من العملاء الخارجين أو الداخليين ويتم ذلك بناء على المواصفات الفنية والهندسية من خلال الرسومات الهندسية أو العينة الاسترشادية المرسله0
- مراقبة التصميمات فى مراحلها المختلفة للتأكد من مطابقتها للاحتياجات ومتطلبات العملاء ومتطلبات البيئة وإصدار الإجراءات التصحيحية والوقائية المناسبة0
- دراسة شكاوى العملاء الخاصة بالأداء الاستخدامى وجوده مواصفات المنتج وكذلك عامل التكلفة0
- الاختيار الأمثل من بين بدائل تكنولوجيا الإنتاج المقترحة من خلال برامج التطوير والتجديد0



**جامعة بنها**

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

وتظهر أهمية إدارة البحوث والتطوير في تحقيق النقاط الآتية:

- زيادة القدرة التنافسية للمنتجات الصناعية في الأسواق المحلية والعالمية بين المنتجات المشابهة0
- القدرة على مواجهة التطورات الهائلة في أساليب الإنتاج والتقنيات الحديثة في مجال التصميم والإنتاج0
- تحقيق التنوع في المنتجات والتصميمات الحديثة0
- الوصول إلى عامل الجودة والحصول على شهادات المطابقة العالمية مما يزيد من قدرة المنتج على المنافسة0
- تنشيط دوره حياة المنتج من خلال التعديل والتطوير المستمر لأي قصور أثناء مراحل الاستخدام0
- تحقيق أهداف المؤسسة في زيادة معدلات الربحية والإنتاج0



**جامعة بنها**

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

### 3- المهام الأساسية لإدارة البحوث والتطوير:

قد تضم إدارة البحوث والتطوير عدة أقسام يتم من خلالها إتمام المهام الرئيسية لتصميم وتطوير المنتجات وقد تختلف

مسميات هذه الأقسام من منشأة إلى أخرى تبعاً لإدارة المنشأة فمن الممكن أن تكون وظيفة البحوث والتطوير ممثلة في إدارة

مستقلة أو قسم مستقل وقد تكون تابعة لأحدى الإدارات الأخرى مثل الإنتاج أو تكون تابعة مباشرة لرئيس الشركة أو الإدارة العليا

ولكن تظل خطوات العمل بها ثابتة دون تغير والمهام الأساسية بها تأتي على ثلاث صور رئيسية يمكن إيضاحها كما يلي:



**جامعة بنها**

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

## بحوث التطوير:

ويختص هذا المجال بعمل الدراسات في مرحلة التصور والاستقصاء لتحديد مدخلات التصميم واستخلاص البيانات الجوهرية مع دراسة فنية تكنولوجية تسهم في استخلاص متطلبات التصميم أو التطوير الأساسية وكذلك متطلبات العميل الفنية ويتطلب ذلك تنمية فئة من الباحثين لوضع برنامج مستمر لبحوث التطوير في المنتجات و الخامات و طرق الانتاج ، وعادة ما تكون هذه الفئة من الخبراء في علوم الهندسة والكيمياء والإنتاج والخامات والتسويق، .. ويتوقف نوع الباحثين على طبيعة كل من العملية الإنتاجية والمنتج الذي تنتجه الشركة ويمكن تقسيم النشاط البحثي داخل إدارة البحوث والتطوير إلى نوعين من البحوث:



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

## • البحوث النظرية (البحثة):

وتهدف هذه البحوث إلى إضافة معلومات جديدة والكشف عن القوانين الأساسية للطبيعة، بغض النظر عما إذا كان يمكن أو لا يمكن استخدام المعلومات والنتائج التي أمكن الحصول عليها لرفاهية البشرية. وتقرر معظم الشركات الصناعية نتيجة لخبرتها الصناعية أن كثير من البحوث النظرية لا تعطى نتائج لها قيمة اقتصادية 0

## • البحوث التطبيقية:

تهدف هذه البحوث إلى التوصل للحلول العلمية لبعض المشاكل القائمة فعلاً وتتمثل هذه المشاكل في محيط الإنتاج الصناعي في تصميم المنتج أو طريقة الإنتاج بحيث تؤدي إلى تحقيق قيمة اقتصادية أكبر، ومعظم البحوث التي تجرى في الصناعة في الوقت الحاضر هي بحوث تطبيقية، وليست نظرية لأن قيمة نتائج البحوث التطبيقية تفوق كثيراً ما ينفق عليها من تكاليف 0



**جامعة بنها**

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

ويقسم النشاط في هذه البحوث إلى أربعة مجالات مختلفة هي السوق، والمواد والمنتج والعملية الإنتاجية0

## ○ بحوث السوق:

تهدف بحوث السوق إلى قياس مدى قبول المستهلكين للمنتج وإلى معرفة رغباتهم من ناحية الكمية ودرجة الجودة ومقدار السعر، وإلى معرفة مدى قوة الاقتصاد القومي، ومركز الشركات الصناعية بين الشركات المنافسة، وإلى معرفة أرقام المبيعات بالنسبة للمنتج0



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

## ○ بحوث المواد:

يؤدى اكتشاف مواد جديدة فى أغلب الحالات إلى تصميم منتجات جديدة. لذلك هناك ترابط وتكامل بين بحوث المواد وبحوث المنتجات، فنتيجة لبحوث المواد تم اكتشاف البلاستيك والألومنيوم والمطاط الصناعي والحديد ... وغيرها من المواد، والذي لا شك فيه أن ظهور هذه المواد قد يمكن المنتج أن يقدم للمستهلك منتجات جديدة لم تكن معروفة من قبل أو إدخال تحسينات على المنتجات الحالية كي تصبح ذات تكاليف إنتاج وأسعار بيع أكثر انخفاضاً وجودة أكثر ارتفاعاً0



**جامعة بنها**

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

## ○ بحوث المنتج:

تتعلق بحوث المنتج بتصميم شكله ووظائفه بهدف تقديم منتجات رئيسية جديدة، أو منتجات جانبية من المخلفات الصناعية للمنتجات الرئيسية، والمقصود بالشكل المظهر الخارجى، والمقصود بالوظائف طريقة الأداء ودرجة الكفاءة0

كما تتعلق بحوث المنتج بتهذيبه، المقصود بتهذيب المنتج تحسين أدائه أو زيادة عدد وظائفه، أو إدخال التعديلات التى يفضلها المستهلكون فيه أو القضاء على العيوب التى يشكون منها أو تخفيض تكاليف إنتاجه وبالتالي أسعار بيعه0



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

ويتطلب الأمر دراسة العوامل الآتية قبل إجراء بحوث المنتجات:

- مدى قبول المستهلك للمنتج0
- إمكانية حماية المنتج0
- تكاليف مشروع البحث0
- إمكانيات التصنيع0
- مدى تأثير المنتج الجديد على المنتجات الحالية0
- استخدام الفضلات الصناعية0



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

## ○ بحوث العملية الإنتاجية:

- تتعلق بحوث العمليات الإنتاجية باكتشاف أساليب جديدة لتصنيع المنتجات بحيث تؤدي إلى ارتفاع كمية الإنتاج وانخفاض التكاليف وارتفاع درجة الجودة 0
- وعادة ما تقوم الشركات الصناعية الكبرى بالبحوث التطبيقية في المجالات الآتية:
- تحسين المنتجات أو إعادة تصميمها بهدف تخفيض تكاليف الإنتاج
  - أو رفع درجة الكفاءة أو تصغير الحجم 0
  - اكتشاف استعمالات جديدة لمنتجاتها الصناعية 0
  - تحسين الأسلوب المستخدم في الإنتاج بغرض تخفيض التكاليف الكلية
  - الشركات المنافسة لتبين نواحي الضعف والقوة، والمقارنة بالمنتجات الأخرى
  - تحسين طرق تعبئة المنتجات الحالية



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY  
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية  
قسم التصميم الصناعي

تمنياتي  
لكم  
بالتوفيق

