

وظيفة البحث والتطوير

يعتبر البحث والتطوير من السياسات التي تتبعها المنشأة الصناعية المعاصرة لتحقيق أهدافها، فهو يستهدف خلق الإضافة للمعرفة المتاحة للمنشأة في مجالات إختصاصها، واستخدام تلك المعرفة في تطبيقات جديدة في أنشطتها المختلفة.

مفهوم البحث والتطوير البحث والتطوير هو نشاط مقترن بالابتكار وتزويد المعرفة وتحويل نتائج البحوث إلى سلع وخدمات، وتطوير المنتجات والعمليات بالشكل الذي يحقق الميزة التنافسية لهذه المنشآت، ومصطلح البحث والتطوير يشتمل على ثلاث أنشطة هي:

أولاً: البحوث الأساسية:

تعريف: هو كل مجهود فكري يرمي إلى إنتاج إضافة معلومات علمية ونظرية إلى حجم المعلومات المتواجدة. تمارس هذه البحوث في الجامعات ومراكز البحث. تعريف ثاني: تهتم هذه البحوث بإكتساب المعرفة والاكتشافات العلمية الجديدة، فهي عملية بحث في الظواهر للوصول إلى إضافة لمخزون المعرفة بدون التركيز على إمكانية تطبيق هذه النتائج، أو توظيفها لأهداف إقتصادية أو تجارية محددة. تقترن هذه البحوث بعنصر التأكد في تحديد النتائج، كما يصعب تحديد المدة اللازمة لإنجاز هذه البحوث.

ثانياً: البحث التطبيقي

تعريف: تسعى البحوث التطبيقية إلى الاستفادة من النتائج التي يتم التوصل إليها في البحوث الأساسية، عن طريق إجراء عمليات الاختبار لتحويلها إلى قيم مادية يمكن إستخدامها في تطوير منتج جديد، وتحسين المنتج، وتطوير الأساليب الجديدة للإنتاج، وتطوير مواد جديدة لاستخدامها في الإنتاج، أو رفع مستوى الإنتاجية، مع التركيز على الأهداف الاقتصادية والتجارية بوجه خاص.

ثالثاً: التطوير

تعريف: هو عمل منظم مبني على معرفة قائمة مكتسبة من البحث والخبرة العلمية الموجهة إلى إنتاج منتجات جديدة أو تركيب عمليات ونظم وخدمات جديدة، ونحو تحسين تلك التي تم إنتاجها أو تركيبها فعلاً **أهداف البحث والتطوير** تشتق أهداف البحث والتطوير من أهداف الإدارة العليا للمؤسسة ومن بين الأهداف التي تسعى المؤسسة لتحقيقها:

- إكتشاف وتعزيز المعرفة وتوليد الأفكار والمفاهيم الجديدة ؛

- إبتكار منتجات جديدة ؛

-تطوير تحسين المنتجات الحالية ؛

-إيجاد إستخدامات جديدة للمنتجات الحالية ؛

-تحسين وتطوير عملية الإنتاج ؛

-تحليل ودراسة المنتجات المنافسة ؛

أهمية وظيفة البحث والتطوير :

· حل مشاكل الإنتاج وزيادة حجمه بهدف تخفيض التكاليف.

· تحسين نوعية المنتجات باكتساب المزايا التنافسية.

· مواكبة التطورات الحاصلة في البيئة الخارجية والدولية.

· اختيار البدائل الفعالة لعملية تطوير التكنولوجيا لاستخدامها في نشاطات المؤسسة المختلفة.

· تطوير أساليب إبداعية جديدة لاستخدام التكنولوجيا في تطوير العمليات الإنتاجية على مختلف المراحل الإنتاجية.

· يعد البحث والتطوير الركيزة الأساسية لعمليات الإبداع والابتكار .

قياس أنشطة البحث والتطوير: تعهد الكثير من الدول بمسؤولية القيام بالبحوث إلى مراكز البحوث الصناعية بالجامعات، كما أنه قد تقوم بها هيئات خاصة كما هو الحال في الدول الرأسمالية، إن مراكز البحوث تضطلع بمسؤولية متابعة النتائج العملية وتتعهدها بالتطوير بغرض الإفادة منها في المجال الأكاديمي، وتقوم المؤسسات الصناعية الرائدة بإنشاء مراكز مستقلة للبحوث تعمل على دراسة المشاكل والبحث عن وسائل تطوير الإنتاج وتحسينه، أما المؤسسات الصغيرة والشركات محدودة الإمكانيات فمن الصعب عليها أن تقوم بعملية البحث نظرا لمتطلبات البحوث العلمية وتكاليفها، و تأخذ البحوث والتطوير في المؤسسات أحد الشكلين:

1 البحوث والتطوير داخل المؤسسة؛

2. التعاقد الخارجي على البحوث والتطوير ، حيث تستعين المؤسسة باحثين مستقلين أو هيئات متخصصة أو مؤسسات منافسة، إذ أن التحالف في هذا المجال يجنب المؤسسة الإنفاق الكبير، وذلك بسبب إشراك الحليف في تحمل التكاليف، ومن نتائجه تخفيض المخاطر والإسراع في النتائج وتبادل الخبرات، وهو يعد من أحدث الاتجاهات في مجال إدارة وظيفة البحوث والتطوير نظرا لزيادة حدة المنافسة والتكاليف الباهظة التي تتطلبها هذه الوظيفة.

يوجد هذا الشكل بدرجة عالية في مجالات: مؤسسات الأدوية العالمية، بين الجامعات ومراكز الأبحاث والمؤسسات الكبرى، في مجال الأسلحة والسلع الاستراتيجية... الخ

يلجأ المسيرين إلى قياس نتائج نشاط البحث والتطوير من خلال عدة مقاييس منها:

-مقياس المدخلات: وتشتمل على مقياسين هما :

-نسبة البحث والتطوير على المبيعات: وهي تقيس قيمة الإنفاق الكلي على البحث والتطوير نسبة إلى قيمة المبيعات، ويعبر عنها بالصيغة التالية :

الإنفاق الكلي على "D&R"

قيمة المبيعات

-نسبة عدد الموارد البشرية: تقيس عدد العلماء و المهندسين في وظيفة البحث والتطوير نسبة إلى مجموع العاملين بالمؤسسة، وهي محل انتقاد لأنها لا توضح بشكل كاف مدى فعالية العلماء والباحثين في مجال نشاطهم، ويعبر عنها بالصيغة التالية:

العدد الإجمالي للمهندسين والباحثين والعلماء في مجال "D&R"

مجموع العاملين بالمؤسسة

-مقياس المخرجات: يشمل مختلف نتائج نشاط "D&R" المحققة والمتمثلة فيما يلي:

-عدد براءات الاختراع: أي العدد الكمي لبراءات الاختراع الممنوحة للمؤسسة في مدة زمنية معينة و نجد أن هناك اختراعات أساسية وأخرى ثانوية فلغرض التدقيق لا بد من حساب نسبة الاختراعات الأساسية إلى العدد الكلي للاختراعات مع تقييم نسبة تنفيذها ؛ الإنفاق الكلي على "D&R" قيمة المبيعات

-كمية المبيعات من المنتج الجديد: تقاس أنشطة البحث والتطوير بكمية المبيعات في المنتج ومعدل الزيادة فيها . إضافة إلى ما سبق فإن النتاج الفكري ودرجة إسهامه في الإنتاج العلمي العالمي يعتبر من المؤشرات المعترف بها للقياس على المستوى الكلي وعلى أداء الأمم وتشير إحدى الدراسات إلى ضآلة إسهام الدولة

العربية بالمقارنة بالنتاج الفكري العالمي حيث يسهم 11 عدد منها بنسبة 1.17 % في الإنتاج العالمي بالمقارنة بنسبة 1.66 % للهند وحدها.

المؤسسة والإبتكار:

تعريف الإبتكار: يعرف الإبتكار داخل المؤسسة على أنه الطريقة المثلى للتحديات التي تواجهها المؤسسة وهو أيضاً الفكرة والسلوك الجديد الذي لا يشبه الأشكال الموجودة والسابقة، ويعمل على توليد أفكار لتطوير المؤسسة ودفعها إلى الأمام وهذه الأفكار الجديدة توفر وجهات نظر مختلفة وتعمل على تنسيق الأفعال الضرورية لتنفيذ الأفكار وجعلها مبتكرة.

وليكون لدينا إبتكار واضح داخل المؤسسة يجب أن نتبع عدة عناصر مثل التعهد والوقوف أمام المشكلات الكبيرة التي تواجه الإدارة داخل المؤسسة والسير نحو مبادئ جديدة توضح المناهج الحديثة وكذلك تتجاوز المعتاد، والنظر إلى المحيط من مؤسسات نموذجية تركت بصمة في عملها لتشكل نقطة انطلاق ملهمة.

مبادئ الإبتكار في المؤسسة:

الإبتكار قوة المؤسسة وبقائها ونشاطها الاستراتيجي ولا يمكن فصله عن أهدافها ويجب أن تكون حاضرة داخل العمل المؤسسي لصنع شيء جديد وهي التدرج والاختراق والتقنيات ونماذج الأعمال، وكل واحد إذا طبق بمكانه داخل المؤسسة ودوائرها سوف يخلق إبتكاراً، على كل الدوائر أن تعلم أن الإبتكار داخل المؤسسة هو فن اجتماعي يرتبط بعمل الدوائر مع بعضها البعض وكأنها سلسلة واحدة.

فالمؤسسة المبتكرة تهتم بعدة أمور وتسعى دائماً لتطويرها لتضمن بقائها وسط المنافسة القوية الموجودة، وعليها أن تطور استراتيجية بتأسيس معايير النجاح داخل المؤسسة وأن تحرص على المضي قدماً نحو أهدافها التي وضعتها، التصور مهم أيضاً واستخدام التخيل في إنشاء فكرة أو صورة ذهنية أو شعور يخدم المؤسسة ويرشدها إلى الإبداع والإبتكار، والتقييم وهي مرحلة التجريب والتحقق من سير المؤسسة وطريقها نحو الإبتكارية فمن خلال هذه المرحلة من الممكن أن تجري تعديلات وتحسينات، التنفيذ أن الأفكار دون تنفيذ هي عبارة عن أحلام لذلك فإن الإبتكار لا يدخل في سياق الأحلام بل بالاحتراف لأن أفكار المبتكرين جدية ولأن عملية الإبتكار لها مردود مالي تجنيه المؤسسة بتنفيذ الفكرة هي ربح مال وقوة.

إن طبيعة الأفراد وأصحاب القرار بالذات يحبذون البقاء على ما هم عليه لأن الكثير منهم يرتاح للأعمال الروتينية التي نشأت عليها الأعمال، أما التغيير بحاجة إلى فكره قوية وعزيمة عالية والجديد مخيف وغير معروف ومصيره مجهول، ولأن الإبتكار فيه تحد قوي وشجاعة لذلك يجب على المؤسسة أن تدفع أفرادها نحوه وعليها أن تتيقن أن أعمالهم الإبداعية سوف تعود عليها وعليهم بالنفع الكثير

أشكال الابتكار في المؤسسات الاقتصادية: يمكن التفريق بين مختلف أشكال الابتكار حسب نوعه أو الشكل الذي يمكن أن يظهر به، أو المستوى الذي يمسّه أو أهميته على مستوى الاقتصاد، أو عدد الوظائف التي مسها الابتكار داخل المؤسسة.

1-التقسيم حسب النمط: ابتكار في الإنتاج، سيرورة الإنتاج، التنظيم، التوزيع

2-التقسيم حسب مستوى التدخل: يمكن تقسيم الابتكار حسب مستوى التدخل إلى ابتكار تدريجي، وابتكار جذري، وابتكار نظامي وابتكار شامل وابتكار متقطع.

سبل بناء الإبتكار داخل المؤسسة

الابتكار بالنسبة للمؤسسة يعتبر طريق نحو النمو ووسيلة جيدة للخروج من الأزمات، ولكن بالبداية يجب أن يبني بداخلها من خلال:

1.الاستراتيجية يجب أن تكون واضحة ومحددة وتعرف غاياتها وأهدافها وإلى أين سوف تصل.

2.الهيكالية داخل المؤسسة ووضوحها والتراتبية ومستويات الاتصال فيها تسهل من عملية التواصل وخلق الأفكار.

3.الموارد في المؤسسة مهمة جداً للإبداع سواء كانت بشرية أو مالية ويجب أن تكون كافية للابتكار.

المشروع الابتكاري:

إذا أردنا أن نبدأ مشروعنا الابتكاري داخل المؤسسة علينا أن نحدد عدة عوامل مهمة :

أولاً: الفكرة وحمايتها عبر التوجه إلى أصحاب الاختصاص لكي تتمكن من حماية مشروعك الابتكاري لأنه حق لصاحب المشروع أو المؤسسة التي عملت عليه، واعلم أن التسجيل يمنحك حماية طويلة لمشروعك.

ثانياً: على المؤسسة أن تعرف الجدوى وذلك من خلال دراسة تقوم بها قبل تنفيذ المشروع الابتكاري مما يمكنها من معرفة إن كان مشروعاً ناجحاً أم لا.

ثالثاً: التنمية في المشروع الابتكاري وتحقيق الزيادة السريعة والتراكمية والدائمة عبر فترة من الزمن وذلك من خلال إستخدام الجهود والأنشطة واستغلال الطاقات الموجودة والخبرات العملية.

رابعاً: قبل الإنطلاق علينا التفكير كيف سننطلق بمشروعنا وكيف نحافظ عليه لذلك ابتكرت بعض المؤسسات ما يسمى بـ مختبر الابتكار الذي يقود المؤسسة وهو عبارة عن وحدة تنظيمية مسؤولة عن تصميم الخدمات والمنتجات وتطويرها ترسم عملها قبل إنطلاقه وترعى تقدمه

خامساً: قياس التطور في المشروع الابتكاري من خلال تحديد مؤشرات الأداء المعتمدة مثل تحديد مستوى إنجاز المشروع بالنسبة للوقت والتكلفة وتقييم العمل ومراجعتة.
إن الأفكار مهمة ولها مساهمة كبيرة في عملية خلق الابتكار ونجاح وتطوير العمل داخل المؤسسة لذلك علينا أن نضع نصب أعيننا عدة أمور لتساعدنا على النجاح، ويجب أن نحدد أهدافنا من خلال التنسيق الدائم بين مختلف الإدارات والمتابعة الدائمة لسير الأعمال داخل المؤسسة وتقديمها