

# وظيفة البحث والتطوير

محاضرة مقدمة لطلبة السنة الثانية علوم اقتصادية

## الهدف العام من المحاضرة:

تهدف هذه المحاضرة إلى تمكين الطالب من فهم وظيفة البحث والتطوير على مستوى المؤسسة واهميتها في السياق الزمني الحالي.

## الأهداف الخاصة:

تتمثل الأهداف الفرعية لهذه المحاضرة في تعريف الطالب ب:

مفهوم وظيفة البحث والتطوير

أهمية وظيفة البحث والتطوير بالنسبة للمؤسسات

مكانة وظيفة البحث والتطوير ضمن وظائف المؤسسة

## مخرجات المحاضرة:

يكون الطالب قادراً على التمييز بين مختلف المصطلحات المرتبطة بوظيفة البحث والتطوير مثل الإبتكار، الإختراع، براءات الإختراع، وإضافة لإدراك الطالب لأهمية هذه الوظيفة ودورها في تحقيق العوائد وأهم المخاطر المرتبطة بها، مع القدرة على إيجاد العلاقة بينها وبين بقية الوظائف.

## مخطط المحاضرة:

1. مفهوم البحث والتطوير
2. أهداف وظيفة البحث والتطوير
3. أهمية وظيفة البحث والتطوير
4. أجيال البحث والتطوير
5. تنظيم وظيفة االبحث والتطوير

## أ. مفهوم وظيفة البحث والتطوير:

البحث والتطوير عبارة عن " الأنشطة الإبداعية و الأنشطة المضطلة بها لزيادة المعرفة، بما في ذلك المعرفة الإنسانية والثقافية والمجتمع، وتطوير تطبيقات جديدة من المعرفة المتاحة.<sup>1</sup>"

" البحث و التطوير مقترن بالافكار وتزويد المعرفة وتحويل نتائج البحوث إلى سلع وخدمات، وتطوير المنتجات والعمليات بالشكل الذي يحقق الميزة التنافسية لهذه المنشآت. "<sup>2</sup>

البحث والتطوير هو " العملية التي تدمج الوسائل البشرية والمادية للحصول على ابتكارات مثل تنفيذ عمليات جديدة، أو إنتاج منتجات جديدة. "<sup>3</sup>

## أ. أهمية وظيفة البحث والتطوير

لطالما كان البحث جانباً مهماً لأي منظمة - كبيرة أو صغيرة - فهو لا يقتصر على المجالات الطبية أو العلمية فحسب، بل إن العديد من المنظمات في الصناعات لديها قسم بحث وتطوير متكامل مع مراقبة الجودة لضمان جودة المنتج واختراع التقنيات والمنتجات الجديدة.<sup>4</sup>

يجب أن يفهم البحث والتطوير على أنه المرحلة الأولى الضرورية لأي عملية تؤدي إلى الابتكار التكنولوجي، فالبحث والتطوير رؤية طويلة المدى للشركة واستراتيجيتها. ويقوم البحث والتطوير على استثمار الأموال للعثور على منتجات أو خدمات أو عمليات ابتكار من شأنها تمكين الشركة من كسب الأرباح (بفضل الابتكار الذي وجدته). وبهذا المعنى، يعد البحث والتطوير أمراً ضرورياً إذا كانت تريد المؤسسة أن تكون مبتكرة، فالخبرة والمعرفة المتراكمة بفضل أنشطة البحث والتطوير تعزز الابتكار لأي شركة، كما سيسمح الاستثمار في البحث والتطوير باكتساب التكنولوجيا والقدرات المستقبلية مما يمكن تحويله في النهاية إلى منتجات وعمليات وخدمات جديدة.<sup>5</sup>

## أ. أهداف وظيفة البحث والتطوير

البحث والتطوير هو عملية تهدف لإنشاء تكنولوجيا جديدة أو محسنة يمكن ان توفر ميزة تنافسية على مستوى الصناعة والأعمال، إضافة للأهداف الرئيسية المتعلقة بالحصول على أفكار ومعارف جديدة؛

الإستخدامات العملية للبحث والتطوير في إنتاج سلع وخدمات جديدة؛ زيادة مبيعات المؤسسات وأرباحها<sup>6</sup>.

فإن البحث والتطوير يهدف إلى:<sup>7</sup>

تحسين المنتجات الحالية؛

إيجاد استخدامات جديدة للمنتجات الحالية؛

تحسين وتطوير عملية الإنتاج؛

تحليل ودراسة المنتجات المنافسة؛

تقديم الخدمات الفنية للأقسام الوظيفية للمؤسسة؛

التأكد من أن المنتج والعملية الإنتاجية آمنة للعاملين والمستعملين والبيئة؛ زيادة قدرة المؤسسة على المنافسة.

#### IV. أجيال البحث والتطوير:<sup>8</sup>

الجيل الأول: ( 1950 إلى منتصف الستينات )

تتميز هذه الفترة بأن كل المنتجات المصنعة يتم بيعها، إضافة لنشوء صناعات جديدة، وكانت تعد التكنولوجيا علاجاً لكل المشاكل، كما كان الافتراض القائم هو أنه كلما زاد البحث والتطوير ظهرت منتجات أكثر.

البحث والتطوير كان يعد تكلفة غير مباشرة، أما عملية الإنتاج فكان ينظر إليها على أنها خطية تركز على دفع التكنولوجيا في اتجاه السوق وهو سوق يتميز بمطابقة الطلب للعرض أو مجاوزته في بعض الأحيان.

الجيل الثاني: ( منتصف الستينات إلى بداية السبعينات )

ضمن الجيل الثاني للبحث والتطوير العرض والطلب كانا في علاقة مستقرة، زيادة حدة المنافسة، وانتقل التركيز على الجهود التسويقية لزيادة حجم المبيعات، وضمن هذا المحيط أصبح التركيز أكثر على جانب الطلب في المدى القصير وإهمال البحوث على المدى الطويل لفائدة أفكار السوق. من الناحية العملية تم تعزيز تأثير الجذب على السوق، وشوهدت العملية بشكل معاكس إلى حد ما مقارنة بالجيل الأول من البحث والتطوير أي الأفكار التي نشأت من السوق، يتم تنقيتها وتطويرها بواسطة البحث والتطوير، إضافة لتسليط الضوء على جانب الزبون الداخلي للبحث والتطوير.

الجيل الثالث: ( من منتصف السبعينات إلى منتصف الثمانينات )

يمكن تمييز هذه الفترة من الجيل الثالث من البحث والتطوير بمعدلات التضخم العالية والتشبع في الطلب، وعليه أصبحت قواعد اللعبة مرتبطة بالتحكم في التكاليف وتخفيضها، وهذا أفضى إلى قضاء البحث

والتطوير على الجهود الضائعة، من خلال مراجعة وتحسين الطرق التي تطور وتراقب بها التكنولوجيات الجديدة في المؤسسة، أدى هذا التركيز على العملية إلى رؤية أكثر ارتباطاً وتركيزاً على البحث والتطوير.

#### الجيل الرابع: ( من أوائل الثمانينات إلى منتصف التسعينات)

عندما انتعش الاقتصاد وعاود رجال الأعمال التفكير في استراتيجيات التنويع لصالح العودة إلى أعمالهم الأساسية، وكل ذلك في إطار نموذج المنافسة القائم على الوقت الذي تقوده اليابان ومؤسسات مثل تويوتا، صوني، هوندا، وبشكل عام أشير إلى صناعة السيارات بشكل أكبر، وأصبحت كمقياس مرجعي يعمل كنموذج يحتذى به للكثيرين. كما انتقل الاهتمام من تطوير المنتج إلى وضع المنتج في المفهوم التجاري العام ويتضمن مثلاً الخدمات، التوزيع، المنصات متعددة المنتج، وفيما يخض عملية البحث والتطوير، تم تسليط الضوء على تطوير منتجات جديدة، وتم تحقيق التكامل وموازنة بين الأنشطة كعامل نجاح عند السعي لتحقيق السرعة.

#### الجيل الخامس:

يوسع الجيل الخامس حدود البحث والتطوير في الشركات، وكل ذلك في ظل المنافسة العالمية، والتغير التكنولوجي السريع والحاجة لمشاركة استثمارات التكنولوجيا الثقيلة، وبالتالي البحث والتطوير يحتاج للتفاعل مع بيئة الأعمال على سبيل المثال المنافسين، الموزعين، الموردين، وما إلى ذلك، مع التركيز بشكر أكبر على القدرة على التنسيق وتكامل الأنظمة من مختلف الأطراف، ومن هذا النوع من التكامل السريع للنظام شركات صناعة أجهزة الكمبيوتر والبرمجيات مثل: Microsoft، Netscape، DELL corporation، علاوة على ذلك، فإن القدرة ليس فقط في ان تكون سريعاً في تطوير منتج جديد بل أيضاً التحكم في السرعة وبالتالي تكون في الوقت المناسب وهذا أكثر أهمية.

#### V. تنظيم وظيفة البحث والتطوير:

يلعب قسم البحث والتطوير في الشركة دوراً أساسياً في إدارة عملية البحث والتطوير على مستوى المؤسسة، وعادة ما يكون منفصلاً عن المبيعات والإنتاج والأقسام الأخرى، إلا أن وظائف هذه المجالات ذات صلة وغالباً ما تتطلب التعاون، تضطلع إدارة البحث والتطوير بمواصلة تطوير مبادرات جديدة ووضع سياسات تهدف إلى التخطيط لتحسين جودة المنتجات وتطويرها، وضمان تقديمها بالشكل الوقت المناسبين، علاوة على ممارسة الوظائف الأخرى المرتبطة بالتنظيم والتنسيق والتوجيه والرقابة.

يمكن الإشارة إلى أن وظيفة البحث والتطوير رغم أهميتها إلا غير موجودة في الكثير من المنظمات خاصة صغيرة الحجم، وذلك لعدة أسباب نذكر منها:

✓ عدم قدرتها على تحمل التكاليف المرتبطة بعملية البحث والتطوير؛

✓ ارتباط العوائد بالمدى الطويل؛

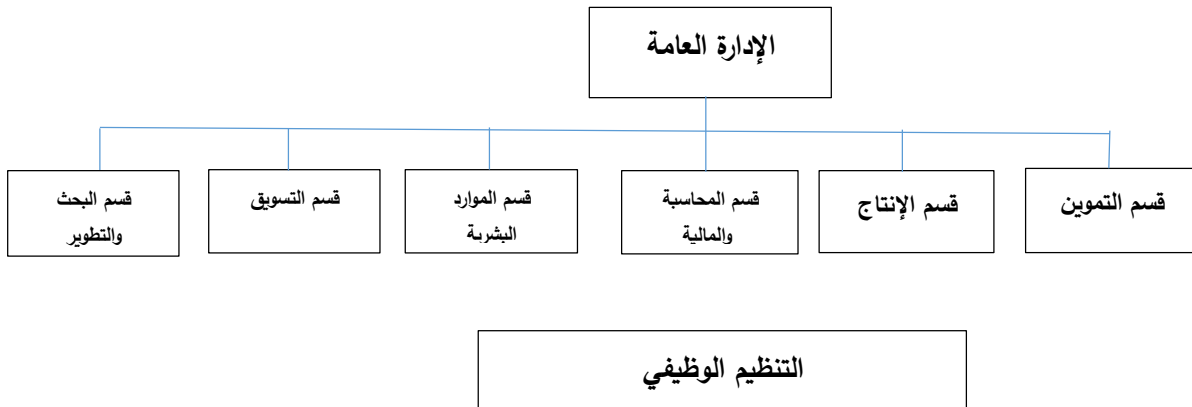
✓ ارتفاع نسب المخاطرة وعدم التأكد؛

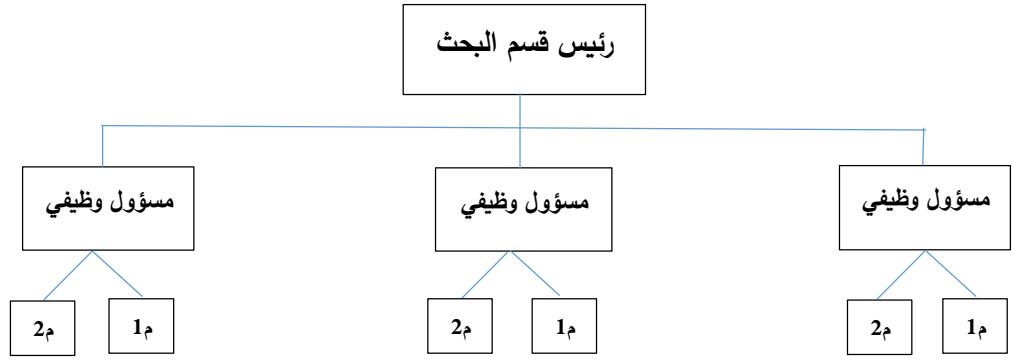
✓ توجه المؤسسة إلى الإستعانة بمصادر خارجية للبحث والتطوير.

لكنها قد تكون في منظمات أخرى هي حجر الزاوية ، حيث تشهد هذه الشركات نموًا من خلال تحسين وتطوير سلع وخدمات جديدة تساهم في تحقيقها لعوائد هامة. فمثلا تميل شركات الأدوية وأشباه الموصلات وشركات البرمجيات / التكنولوجيا إلى الإنفاق أكثر على البحث والتطوير.<sup>9</sup> تنظيم وظيفة البحث والتطوير يكون من خلال التنسيق بين الأفراد والوسائل وقواعد العمل للوصول إلى تحقيق الكفاءة والفعالية المطلوبة.

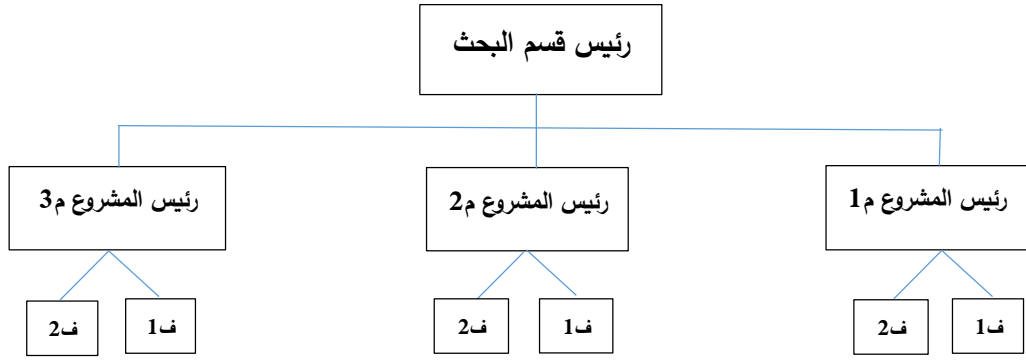
الأشكال الموالية تمثل بعض النماذج للهياكل التنظيمية لوظيفة البحث والتطوير.

### موقع وظيفة البحث والتطوير ضمن الهيكل التنظيمي للمؤسسة

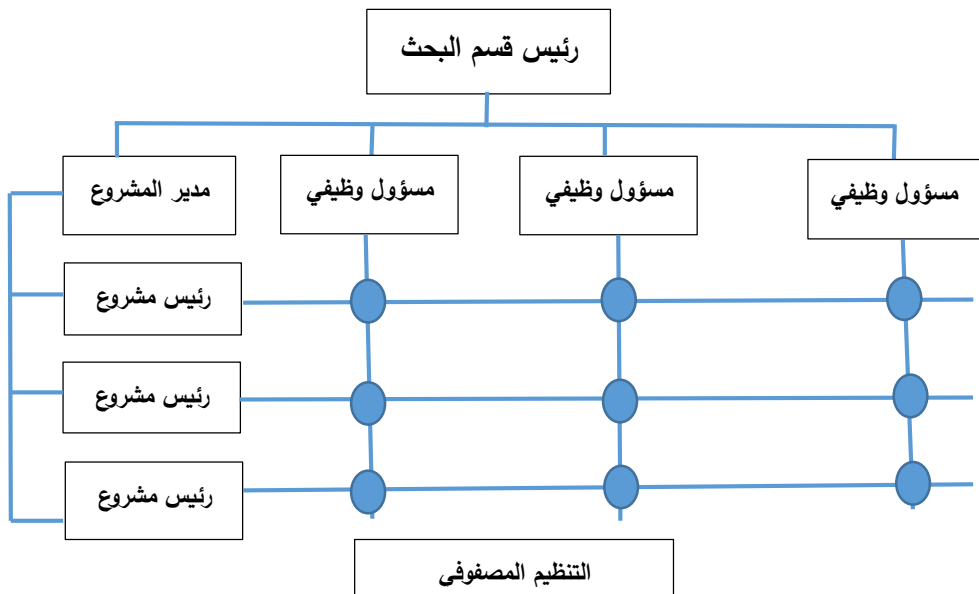




التنظيم الوظيفي



التنظيم حسب المشاريع



التنظيم المصفوفي