

[المجلد: الثاني/ العدد: الأول / (أفريل 2018) / الصفحات: 119-130]



دور البحث والتطوير في دعم البنية التكنولوجية لمنظمات الأعمال



جلط إبراهيم⁽¹⁾؛ كروش نور الدين^{(2)*}؛ العقاب كمال⁽³⁾.

✉ ladibr@gmail.com

✉ kerrouchen@gmail.com

✉ logabk@gmail.com

⁽¹⁾ أستاذ محاضر، المركز الجامعي تيسمسيلت [الجزائر]

⁽²⁾ أستاذ محاضر، المركز الجامعي تيسمسيلت [الجزائر]

⁽³⁾ أستاذ محاضر، المركز الجامعي تيسمسيلت [الجزائر]

تاريخ الإرسال: 2018/03/14	تاريخ القبول: 2018/04/20	تاريخ النشر: 2018/04/30
---------------------------	--------------------------	-------------------------

الملخص: في ظل اقتصاد المعرفة وتكنولوجيا الأعمال، ظهر جليا أهمية الاعتماد الكلي على الإبداع والابتكار والتفوق التكنولوجي في زيادة القدرة التنافسية لمؤسسات الأعمال، والذي لا يتحقق إلا من خلال الاهتمام بدرجة عالية بوظيفة التعليم التكنولوجي والبحث والتطوير، فالثورة التكنولوجية نقلت الاقتصاد العالمي من اقتصاد ذو كثافة عمالية ورأس مالية إلى مرحلة اقتصاد المعرفة، مما يعنى التركيز أكثر على المعارف والأفكار والتقنيات المتطورة لاستغلالها بشكل أمثل، لذا تنتشر في اقتصاديات المعرفة مخابر البحث والتطوير، وتولي لها الحكومات والجامعات بالغ الاهتمام باعتبارها القلب النابض للتقدم التكنولوجي وتحسين البيئة التكنولوجية لمنظمات الأعمال، وكنتيجة عامة لإشكالية هذه المداخلة تبرز فعالية البحث والتطوير في دعم البنية التكنولوجية لمنظمات الأعمال.

الكلمات المفتاحية: البحث والتطوير، اقتصاد المعرفة، تكنولوجيا المعلومات، البنية التكنولوجية، الإبداع والابتكار.

تصنيف «جال»: O32، O30.



kerrouchen@gmail.com

* البريد الإلكتروني للمُرسل:



The Role Of Research And Development In Supporting The Technological Infrastructure Of Business Organizations

Ladilat Ibrahim⁽¹⁾; Kerrouche Nouraddine^{*(2)}; Logab Kamel⁽³⁾.

⁽¹⁾ University Center Of Tissemsilt [Algeria] ✉ ladibr@gmail.com

⁽²⁾ University Center Of Tissemsilt [Algeria] ✉ kerrouchen@gmail.com

⁽³⁾ University Center Of Tissemsilt [Algeria] ✉ logabk@gmail.com

Received: 14/03/2018

Accepted: 20/04/2018

Published: 30/04/2018

Résumé: Dans le cadre de l'économie de la connaissance et de la technologie des affaires, il s'est clairement montré l'importance de la créativité, l'innovation et l'excellence technologique pour augmenter la capacité compétitive des entreprises, qui ne peuvent être réalisées que par l'importance donnée à la fonction de l'enseignement technologique, et la recherche et développement. Or la révolution technologique a transformé l'économie mondiale d'une économie de main-d'œuvre et de capital financier à une économie de la connaissance, ce qui signifie se concentrer davantage sur les connaissances, les idées et les technologies développées pour les exploiter de manière optimale, C'est pour cette raison que les économies de la connaissance se distinguent par une large propagation des laboratoires de recherche et développement, que les gouvernements et les universités leurs portent un grand intérêt en tant que pilier du progrès technologique et de l'amélioration de l'environnement technologique des entreprises des affaires. En conclusion final de la problématique de cet article, se démarque l'efficacité de la recherche et développement dans le soutien de la structure technologique des entreprises des affaires.

Mots-clés: Recherche Et Développement, Economie De La Connaissance, Technologie De L'information, Structure Technologique, Créativité Et Innovation.

«JEL» Classification: O32, O30.

* Corresponding author: kerrouchen@gmail.com



Faculty of Economics, Commercial and Management Sciences

Ziane Achour University of «Djelfa»



B.P. 3117, Djelfa [Algeria].

مقدمة: انتقل الاهتمام بالابتكار والبحث والتطوير في الوقت الحاضر من الفرد إلى بيئة الأعمال وأصبح اليوم أساس تنمية وتقوية تنافسية الشركات، كونه يسمح باستحداث مناهج وطرق إنتاجية وتنظيمية وتسييرية حديثة، فاستراتيجية التطوير والتجديد هي الاستراتيجية الأكثر إتباعاً من طرف الشركات الكبرى لمواجهة المنافسة الحادة، والكثير من الشركات العالمية وعت بهذه الضرورة، وأنه لا بد من إتباع أساليب غير تقليدية لاختراق الأسواق، بل وحتى الاحتفاظ بالحصصة السوقية لها، ذلك أن البحث والتطوير والابتكار تعد عوامل حاسمة في بقاء الشركات في ظل اقتصاد المعرفة، وما تفوق الشركات اليابانية الصغيرة قديماً واستحوادها على الأسواق العالمية إلا نتاج تحفيز وتبني البحث والتطوير كمنهج لها وتبني فلسفة الابتكار وتخصيص له الميزانيات المالية الضخمة من أجل تقوية مزاياها التنافسية وتحسين بيئتها التكنولوجية والرقمية.

وفقاً لهذه الظروف يبرز جلياً أهمية جهود البحوث والتطوير في منظمات الأعمال، مما يتطلب البحث وإجراء الدراسات والمناقشات عن هذا الموضوع، وورقتنا البحثية هذه تحاول الإجابة على الإشكالية التالية:

ما مدى مساهمة وظيفة البحث والتطوير في دعم البنية التكنولوجية لمنظمات الأعمال؟

أهداف البحث: يهدف البحث إلى:

1. التوعية المعرفية للمُدرّاء والعاملين في المنظمات بأهمية البحث والتطوير في تحقيق المزايا التكنولوجية؛
 2. تحديد واقع البحث والتطوير في منظمات الأعمال العالمية؛
 3. تحديد وتحليل العلاقة (علاقة الارتباط والتأثير) بين البحث والتطوير وتكنولوجيا المعلومات.
- ولمعالجة البحث والإحاطة به من كل جوانبه، تم تقسيم هذه الورقة البحثية إلى العناصر الآتية:

- المحور الأول: جهود البحث والتطوير؛
- المحور الثاني: نفقات البحث والتطوير؛
- المحور الثالث: مقومات فعالية البحث والتطوير؛
- المحور الرابع: البيئة التكنولوجية؛
- المحور الخامس: البحث والتطوير أداة لخلق التكنولوجيا وأساس للتميز.

المحور الأول: جهود البحث والتطوير

مع بداية القرن الواحد والعشرون وما صاحبه من تطور تكنولوجي خضعت بحمل المؤسسات إلى العمل ضمن ظروف جديدة ، وأصبح التنافس على أشده والبقاء في السوق للأقوى، والأقوى هنا من يمتلك ناصية البحث العلمي، الذي يوفر القدرة على الموائمة باستمرار مع ما تتطلبه الأسواق ضمن ظروف المنافسة فيها.

يقصد بالبحث والتطوير: « R & D » « Research and Developement » كل المجهودات المتضمنة تحويل المعارف المصادق عليها إلى حلول فنية في صور أساليب أو طرق إنتاج ومنتجات مادية استهلاكية أو استثمارية¹ كما يعرف أيضا بأنه: العمل الإبداعي الذي يتم على أسس نظامية لزيادة مخزون المعرفة بما في ذلك المعرفة بالإنسان والثقافة والمجتمع واستخدام ذلك المخزون لاستنباط تطبيقات جديدة.²

على هذا الأساس فإن البحوث العلمية تنطلق من الحاجات البشرية، الاجتماعية منها والاقتصادية، وتعتمد بشكل رئيسي على الطاقات البشرية المؤهلة التي تعمل ضمن إطار تنظيمي محدد حيث يمكن لإدارة البحث والتطوير هذه أن تنجز مجموعة من المعارف والخبرات العلمية، والتي قد تكون أساسا جوهريا لابتكار سلعة جديدة أو أسلوب عمل جديد أو أجهزة لتنفيذ الأعمال التطبيقية والاستفادة من نتائج هذه البحوث في تطوير المؤسسات الاقتصادية.

تتم إدارة البحث والتطوير في المؤسسة بعدة مجالات منها:

- أبحاث السوق المتعلقة بدراسة سلوك المستهلك وظروف أسواق تصريف السلع والمؤثرات الناتجة عن المنافسة؛
- الأبحاث المتعلقة بالمنتجات وإنتاجها بما يتوافق مع رغبات الزبائن وشروط العمل في الأسواق؛
- الأبحاث المتعلقة بالآلات والأجهزة والتي تهدف إلى التحسين المستمر في طرق وأساليب إنجاز العمليات وابتكار خطوط إنتاج جديدة.

المحور الثاني: نفقات البحث والتطوير

تشمل تكاليف البحث والتطوير كل ما يتعلق بمراحل القيام بالبحث وتطويره من مرتبات الباحثين ومساعدتهم وتكاليف الأدوات والأجهزة التي يعملون عليها، ويعد الإنفاق على جهود البحث والتطوير بمثابة استثمار يدر عائداً³ فهو يحتاج إلى تخطيط وفقاً لأساليب علمية دقيقة، كما أن القسم الأول من الوظيفة "البحث" أقل تكلفة من "التطوير"، ومعرفة التكاليف أمر جد هام بالنسبة للمؤسسة في عملية تقييم الأداء، وذلك بتخصيص مواردها للإنفاق على هذه الأنشطة وتولي كبرى الدول العالمية أهمية بالغة للبحث والتطوير فمن خلال الجدول الموالي يظهر جلياً درجة الإنفاق على البحث والتطوير.

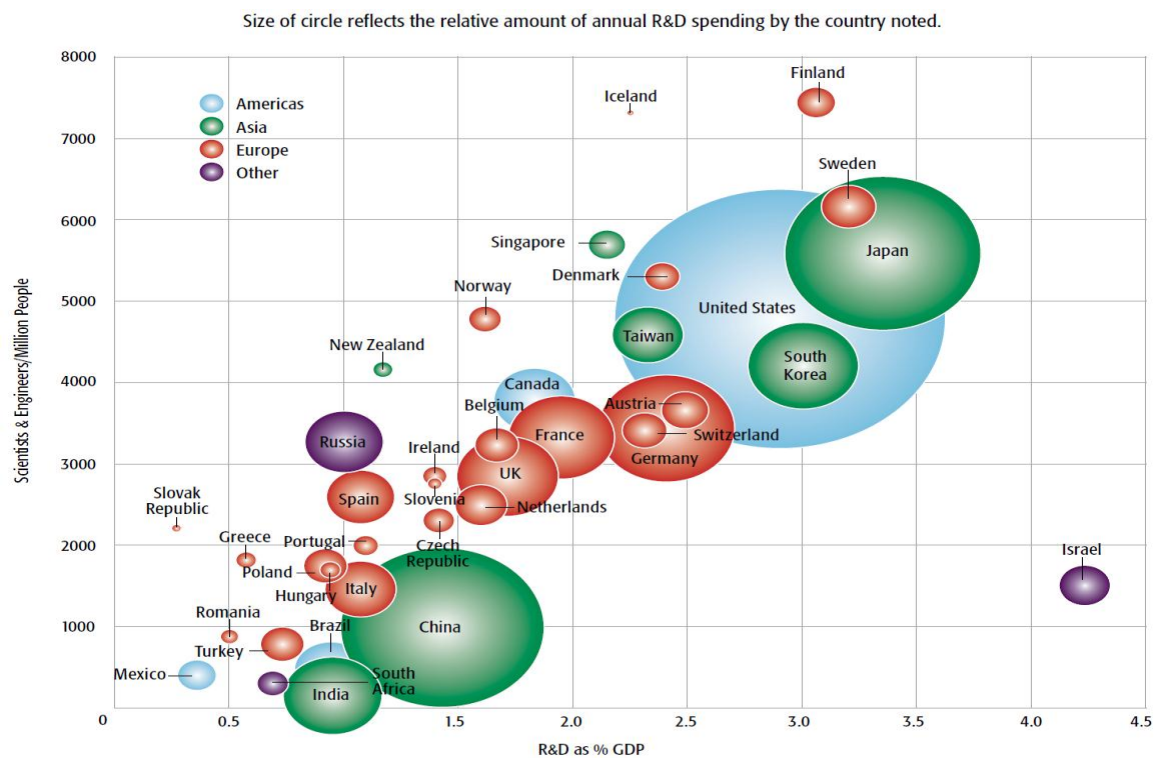
الجدول رقم (01): ميزانية الإنفاق على البحث والتطوير لسنة 2016

الدولة	نفقات البحث والتطوير مليار دولار	النسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي
الولايات المتحدة	405.3	2.7%
الصين	153.7	1.4%
اليابان	144.1	3.3%
ألمانيا	69.5	2.3%
كوريا الجنوبية	44.8	3.0%
فرنسا	42.2	1.9%
المملكة المتحدة	38.4	1.7%
الهند	36.1	0.9%
كندا	24.3	1.8%
روسيا	23.1	1.0%
البرازيل	19.4	0.9%
إيطاليا	19.0	1.1%

Source: Battelle, R&D Magazine, International Monetary Fund, World Bank, 2016.

ويظهر جليا من الشكل الموالى ومؤشر حجم الدائرة الذي يعكس القيمة النسبية لنفقات البحث والتطوير السنوي للبلد فاليابان والولايات المتحدة والصين تعتبر من أكبر الدول المنفقة على البحث والتطوير.

الشكل رقم (01): نفقات البحث والتطوير النسبية السنوية لدول العالم



المحور الثالث: مقومات فعالية البحث والتطوير

للزيادة من فعالية جهود البحث والتطوير يتطلب الأمر توافر المقومات التالية:

1. **مواصفات مدير البحث والتطوير:** غالباً ما يكون لدى المؤسسات الكبرى مستخدمين مهمتهم البحث والتطوير ينتظمون في هيكل عضوي رسمي مرتبط بحجم المؤسسة، وعلى رأس كل هيكل يوجد مسؤول يدعى مدير البحث والتطوير، ومن الخصائص التي تدعم فعاليته وتأدية مهامه ما يلي:
 - الكفاءة والمؤهلات المكتسبة عن شؤون التسيير وبذل جهود معتبرة في التنظيم والتنسيق، التوجيه والمراقبة.
 - الإشراف على مشاريع البحث بكيفية تضمن تحقيق أهداف المؤسسة بالدرجة الأولى، من خلال المراقبة والمتابعة للأعمال.
 - يشرف على الدراسات اللازمة لتحديد مواصفات منتج جديد بحيث يكون قابلاً للإنتاج ضمن ظروف الإنتاج المتوفرة.
 - يقوم بتقييم الفعالية والكفاءة ودراسة الثباتية والصيانة للتصاميم الجديدة تحت ظروف العمل والتخزين.
 - يساهم في إعداد التصاميم، ويعمل مراجعات دورية للتصاميم في نهاية كل مرحلة.
 - يشارك في تحديد مواصفات المواد التي تدخل في الأصناف المراد تطويرها.
 - الإشراف على الباحثين والأعوان بعناية وحزم في آن واحد، وهذا لأن نشاطات البحث والتطوير تختلف عن النشاطات الأخرى لاعتمادها على الجهد الفكري بدرجة أكبر.
 - كما يتطلب التسيير الفعال قيام مدير البحث والتطوير بمعرفة القدرات الفردية وتشجيعها والمحافظة عليها بكل الوسائل الممكنة.
 - العمل على فحص العينات المقدمة مخبرياً.
 - التأكد من إمكانية تشغيل هذه المواد على خط الإنتاج ومناسبتها له.
 - العمل على فحص المنتج الجاهز الناتج من هذه العينات والتأكد من مطابقته للمواصفات الموضوعة له.
 - اعتماد المواد التي تم فحصها في حال مطابقتها للمواصفات ورفع تقرير بذلك.
 - العمل على شراء كافة المنتجات المنافسة في السوق ودراستها من ناحية المكونات والكميات والأداء.
 - رفع تقارير للإدارة عن مواصفات وبيانات المنتجات المنافسة ومستواها.
 - البحث عن أفكار جديدة لتطوير المنتج وتمييزه عن باقي المنتجات المنافسة.
 - مساندته لعمليات التجديد والمبادرات الإبداعية. الخاصة بعملية الإصلاح والتطوير 4.

وعليه فإن توفر هذه الميزات والخصائص في مدير وظيفة البحث والتطوير دافع ومدعم لنجاح مشاريعها، وتحفز وتشجع لتهيئة ظروف مؤدية إلى الإقدام والمبادرة بين العاملين لتنمية وتأكيد القدرات الذاتية للتطوير والإبداع.

2. إنشاء مراكز ومخابر البحث التطبيقي: يتم إنشاء هذه المراكز خصيصا لتركيز الجهود والموارد للبحث عن حلول ومقترحات للمشاكل التي تصادف المؤسسات الاقتصادية في تأدية نشاطاتها في أقرب وقت وبمنظرة شاملة، أي من مختلف الزوايا والجوانب المتعلقة بالمشكلة. كما يمكن القيام بدراسات وأبحاث استشرافية تنبؤية عن الفرص والتهديدات التي تواجه المنظمات في بيئة الأعمال، ومن أمثلة هذه المراكز نجد: مركز البحث التطبيقي للصناعات الخفيفة، مراكز البحث التطبيقي للصناعات الإلكترونية..... الخ.

3. توفر الكفاءة الفنية لكوادر البحث والتطوير: فعالية البحث والتطوير مرهونة بدرجة عالية بتوفر إذا لم تتوفر الكفاءة الفنية للكوادر المعنيين بمشاريع البحث والتطوير، وغياها يؤدي إلى نتيجة سلبية لا محالة، ومن أهم الصفات التي يجب أن تتوفر فيهم هي:

- اكتساب مهارة ومعارف تقنية عالية؛
- القدرة على الاستعمال الأمثل للمصادر والمعلومات؛
- أن تكون لديهم مهارات علمية جيدة؛
- الإلمام بتقنيات تحليل وتفسير النتائج المتوصل إليها.

4. اختيار مشاريع البحث والتطوير: إن الدقة في اختيار المشاريع عنصر أساسي لنجاح برامج البحث والتطوير، وتتوقف هذه الدقة على إشراك جميع مسؤولي وموظفي وظائف المؤسسة من وظيفة البحث والتطوير، وظيفة الإنتاج، وظيفة التسويق، وظيفة المحاسبة والمالية، في الوقوف على الإمكانيات والقدرات والطاقات المتاحة لدى المؤسسة، وجميع المعلومات المتعلقة بالمواد الأولية، تغيير الأسعار، حجم السوق المتوقع، شدة المنافسة، المدة الزمنية، وكذا المبالغ اللازمة لإنجاز المشروع.

5. توفير الحماية القانونية للاختراعات: تعتبر هذه السياسات من أهم ما يجب على الدولة القيام به، لأنه ليس من المنطق أو الطبيعي أن نبذل جهود وننفق أموال في بحوث واختراعات معينة دون التفكير في حماية مخرجها، ومن أشكال الحماية القانونية هناك براءة الاختراع، العلامة، النموذج، وسوف نقوم بشرح كل منها على حدى:

- براءة الاختراع: وهي شهادة أو وثيقة تمنحها هيئات رسمية معينة، تتضمن الاعتراف باختراع ما، ويحول لصاحبه (شخصا كان أو مؤسسة) حق الملكية وبالتالي حرية الاستعمال⁵.

- العلامة: في حالة عدم الحصول على براءة الاختراع، يمكن للمؤسسات على وجه الخصوص أن تطالب بحماية منتجها بعلامة، وهي عبارة عن اسم أو رمز تختاره المؤسسة قصد تمييز منتجها عن غيرها من المنتجات المتوفرة في الأسواق، وبالتالي حماية شهرة المؤسسة وضمان الفوائد المترتبة عن ذلك⁶.

- النموذج: ترتبط حماية النماذج بالخصائص الشكلية والمميزة للمنتجات الجديدة، وأهمية هذه الحماية ليست قانونية، بينما تتمثل في الحماية الفكرية.

المحور الرابع: البيئة التكنولوجية

يعتبر المستوى التكنولوجي السائد والتطورات المتتالية على الصعيد التكنولوجي من العوامل المهمة والمؤثرة على السلوك الإداري للمنظمة. فالقوى التكنولوجية تؤثر في قرارات الإدارة الاستثمارية. إن معدل التغيير التكنولوجي في مجال الكمبيوتر واستخداماته في عملية صنع القرارات ونظم المعلومات ونظم الإنتاج أحدث تغييرات جذرية في أماكن العمل. إن استخدام نظم الإنتاج الآلية مكن من إنتاج منتجات بكميات كبيرة وبتكاليف أقل ومستوى جودة مرتفع وبعدد قليل من الموظفين.

تؤثر التكنولوجيا على المؤسسات وقطاع الأعمال بشكل مباشر حيث أن البيئة التكنولوجية تتيح الفرص التسويقية وتبرز التهديدات أيضاً، وأصبحت التكنولوجيا سمة العصر ومفتاح نجاح المؤسسات في التعامل مع الاستثمارات التكنولوجية لذلك يجب على المسوقين دراسة أثر البيئة التكنولوجية على القرارات التسويقية في المؤسسات⁷، ولأن أي تطوير أو تحسين تقني في هذه التكنولوجيا له أثر مباشر على وضع المنتجات والخدمات في السوق، وبالتالي على حجم الطلب المتوقع ومستوى المبيعات، فعندما يظهر تحسين تكنولوجي مفاجئ في منتج معين من دون أن تكون لدى المؤسسة القدرة على مواكبة هذا التحسين فمن المؤكد أن تتدهور منتجات هذه المؤسسة، مما لا شك فيه أن الفشل في الاستجابة للتغيرات التكنولوجية يعد مكلفاً جداً.

● **خصائص البيئة التكنولوجية:** تتميز البيئة التكنولوجية بمجموعة من الخصائص أهمها:

- **تقليل الوقت:** فالتكنولوجيا تجعل كل الأماكن الإلكترونية متجاورة، مثال على ذلك شبكة الانترنت التي تسمح لكل واحد منها بالحصول على ما يلزمه من معلومات ومعطيات في وقت قصير مهما كان موقعه الجغرافي،
- **رفع الإنتاجية:** تعمل تكنولوجيا المعلومات على رفع الإنتاجية حين يتم استعمالها بشكل جيد وفعال؛
- **المرونة:** تعددت استعمالات تكنولوجيا المعلومات لتعدد احتياجاتنا لها، أبسط مثال على ذلك الحاسوب الذي نستعمله في حياتنا اليومية والعملية، فهو أداة للكتابة والقيام بمختلف العمليات المعقدة مثل الاتصال عن البعد أو القرب..... إلخ. كما أنها تمنح للإنتاج كفاءة عالية وهذا بكسب تكنولوجيا المعلومات مرونة كبيرة بالمقارنة مع آلة محدودة الاستعمال؛
- **التمتمة la miniaturisation :** ويقصد بها الأسرع والأصغر والأقل تكلفة وهي من أهم مميزات تكنولوجيا المعلومات فهي تتميز بالتحسن الدائم في سرعتها وسعة ذاكرتها⁸.

المحور الخامس: البحث والتطوير أداة لخلق التكنولوجيا وأساس للتميز

إن التكنولوجيا الحديثة مفتاح التقدم والرقي في كل مجالات النشاط والعمل فهي تشكل أحد عناصر المعرفة الأكثر التصاقاً بالتنمية الاقتصادية والاجتماعية، ويشهد العالم حالياً تغيرات جذرية في سوق التكنولوجيا مثل: تعاظم أهمية المدخلات التكنولوجية في عمليات الإنتاج والخدمات، والتوجه نحو تركيز توليد التكنولوجيا لدى القليل من الدول والشركات عن طريق الاندماج وحماية حقوق الملكية الفكرية ومثل زيادة قيمة الأصول المعرفية على حساب قيمة المواد الأولية في معظم السلع.

● **التطوير والإبداع التكنولوجي:** يمكن تعريفه على أنه كل جديد على الإطلاق أو كل تحسين صغير أو كبير في المنتجات وأساليب الصنع الذي يحصل بمجهود فردي أو جماعي والذي يثبت نجاحه من الناحية الفنية أو التكنولوجية وكذا فعاليته من الناحية الاقتصادية.

ومن هذا التعريف يمكن استخلاص الخصائص الأساسية المرتبطة بالإبداع التكنولوجي وهي كما يلي:⁹

- أن يكون مرتبطاً بالإنتاج والإنتاجية، بحيث أن كل إبداع لا يؤدي إلى تحسين في عملية الصنع أو استخدام عناصر الإنتاج ولا في توفر منتجات جديدة أو تحسين المتواجدة لا يعتبر إبداعاً تكنولوجياً بالمعنى الصحيح.
- أنه نتيجة تطبيق معارف فنية أو تكنولوجية معترف بها، ومعنى هذا أن كل جديد يستند إلى معلومات غير دقيقة ويؤدي إلى نتائج غير فعالة رغم جاذبيتها من حيث الجمال وغير ذلك لا يمكن اعتباره إبداعاً تكنولوجياً.
- إن المجهودات الإبداعية المبذولة دون الوصول إلى التحكم أو تقليل التكاليف ليست إبداعات تكنولوجية. فالأسلوب الفني الذي لا يخفف من تكلفة الإنتاج الوحدوية لا يستطيع أن يضمن ازدهار المؤسسة.

● **العلاقة التبادلية بين البحث والتطوير والتغيير التكنولوجي:** بينما يمثل البحث العلمي قوة دفع لإحداث تغيير تكنولوجي فإن التغيير التكنولوجي يؤدي إلى التحسين في تجهيزات وأدوات البحث العلمي بحيث تتطور دقة القياس وتوسع وتعمق مجالات البحث والاكتشاف وإمكانيات التفسير وتزداد سرعة التعامل الكفؤ مع المعلومات. إن تسارع كل من التأثيرين السابقين أدى إلى اقتراب أنشطة البحث والتطوير والتغيير التكنولوجي زماناً ومكاناً، وهو أمر يؤدي إلى التحولات الكمية والنوعية في كل منهما، ويؤثر على منظمات الأعمال.

الخاتمة: يعد البحث والتطوير وظيفة إبداعية منظمة تعمل على زيادة مستوى المعرفة واستغلالها في الإبداع والابتكار في مجال الأعمال وصار رهان للأداء المتميز وضمان للاستمرارية، في ظل بيئة تتسم بعدم الاستقرار ودرجة عالية من المرونة وسرعة التغير خاصة في الجانب التكنولوجي، وتحتدم فيها المنافسة القائمة على جزئيات المعرفة التي أساسها الاستثمار الفعال في وظيفة البحث والتطوير بشكل يعظم العائد من هذه العملية في تعظيم ربحية منظمات الأعمال ومن أهم المقترحات والتوصيات لدعم عملية البحث والتطوير:

- تأسيس مخابر أو مديرية للبحث العلمي والتطوير في كل من المنظمات والمؤسسات والشركات أو إقامة شراكة مع مخابر البحث والتطوير المستقلة، لأجل العمل على تشخيص المشاكل، توفير حلول، تعزيز القرارات المحفوفة بالمخاطر في بيئة الأعمال؛
- استشراف المستقبل وتحليله مع وضع سياسة بحث وتطوير تشمل جميع الجوانب البيئية خاصة التكنولوجية واعتمادها رسمياً لدى الهيئات والإدارات الحكومية،
- إعادة هيكلة المنظومة الوطنية للإبداع والابتكار عبر إعادة بعثها باللامركزية وتوفير الوسائل والتجهيزات اللازمة لأداء مهامها؛
- تخصيص جزء من الميزانية المالية في كل مؤسسة لدعم البحث العلمي والتطوير وإقامة الندوات والمؤتمرات العلمية؛
- منح جوائز ومكافآت حسب النتائج المرجوة من إجراء الأبحاث.
- نشر ثقافة الاختراع وحقوق الملكية الفكرية وتثمين الإبداع العلمي والتكنولوجي لرفع تنافسية البحث العلمي في عملية التطوير والتنمية.

الهوامش والإحالات:

1. سعيد أوكيل، وظائف ونشاطات المؤسسة الصناعية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1991، ص 113.
2. كريستوف فريدريك فون برادن، حرب الإبداع - فن الإدارة بالأفكار، ترجمة عبد الرحمان توفيق، مركز الخبرات المهنية للإدارة بميك، القاهرة، 2000، ص 24-25.
3. محمد رؤوف حامد، الاتجاهات الاقتصادية الاستراتيجية صناعة التكنولوجيا عالميا وعربيا بين القطاع الخاص والعام،
4. أحمد عبد النبي، معايير القيادة والحوكمة، الموقع الإلكتروني: <http://www.mofa.ibda3.org/t2-topi> 13:15.2017/0929/
5. Marx Bernard, "La propriété industrielle sources et ressources d'information", Paris: ADBS Nathan université, 2000, P14.
6. حقااص صونية، حماية الملكية الفكرية الأدبية والفنية في البيئة الرقمية في ظل التشريع الجزائري، رسالة ماجستير تخصص المعلومات الالكترونية، الافتراضية واستراتيجية البحث عن المعلومات، جامعة فسنطينة ، الجزائر ، 2012، ص 20.
7. أمين عبد العزيز حسن، استراتيجيات التسويق في القرن الحادي والعشرين ، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع ، عبده غريب ، القاهرة ، 2001 ص 83.
8. غنية لالوش، دور المعلومات في توجيهها استراتيجية المؤسسة (دراسة حالة مجمع صيدال)، مذكرة ماجستير، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص إدارة أعمال، جامعة الجزائر، 2002/2001 ص ص 89-99.
9. سعيد أوكيل، وظائف ونشاطات المؤسسة الصناعية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992، ص 111.