تمهيد:

إن مصادر الابتكار متعددة؛ وهذا معناه أنه ليس هناك مصدر واحد أو وحيد للابتكار التكنولوجي، وان كان العلم والتكنولوجيا هما المصدران الأساسيان، فإن غزارة الأفكار المتدفقة عبر المكان والزمن تعني أنه لا يمكن أن ترتبط المصادر بشخص واحد أو مؤسسة واحدة أو جهات معينة، غير أنه مادام الجديد والتجديد مبنيان على المعرفة، فكلما كانت هذه الأخيرة صحيحة ودقيقة، أو بالأحرى علمية وتطبيقية (يمكن تطبيقها) ميدانيا كانت أهمية مخرجات الابتكار أكبر، مع أنه لا يمكن إهمال أو التغاضي عن أهمية الابتكارات الصغيرة أو طفيفة أو دورها.

وفي هذا السياق، خصصت هذه المحاضرة لاستعراض العناصر التالية:

- مصادر الابتكار التكنولوجي؛
- محفزات الابتكار التكنولوجي؛
- عوائق الابتكار التكنولوجي.

أولا: مصادر الابتكار التكنولوجي

يعتبر الابتكار التكنولوجي هدف أساسي تسعى إليه المؤسسات، وذلك لتعزيز قدراتها التنافسية، حيث أن أغلب المؤسسات تبحث عن الابتكار من شتى مصادره، سواء كانت هذه الأخيرة محلية أو خارجية؛ تهدف هذه الجزئية من المحاضرة إلى تعدد مصادر الابتكار التكنولوجي في المؤسسة:

1. المصادر المحلية للابتكار التكنولوجي

تتمثل المصادر المحلية للابتكار التكنولوجي في المؤسسة فيما يلي:

- جهاز البحث والتطوير داخل المؤسسة؛
- مراكز البحوث المتخصصة على المستوى المحلي؛
- مكتب براءة الاختراع لتسجيل الاكتشافات الجديدة؛
- الجماعات والمعاهد وما تتضمنه من معاهد ومراكز أبحاث؛
- الشركات والهيئات والكبرى ذات الإمكانيات البحثية الضخمة؛
- المكاتب الاستشارية والجمعيات المتخصصة؛
- النشرات المتخصصة؛
- الخبراء ومراكز التدريب.

2. المصادر الخارجية للابتكار التكنولوجي في المؤسسة

تتمثل المصادر الخارجية للابتكار التكنولوجي في المؤسسة، فيما يلي:

- الشركات الصناعية الكبرى متعددة الجنسيات وما تنقله من تكنولوجيات جديدة حديثة، وذلك من خلال ما تجلبه معها من تجهيزات تكنولوجية متطورة ومنتجات وخبراء للدول النامية؛
- باقتناء تكنولوجيا متطورة من الخارج؛
- الشركات الصناعية الكبرى المتخصصة في تصنيع التكنولوجيا-المكانات- حيث تعمل هذه الشركات على فتح أسواق جديدة لها بالدول النامية لترويج منتجاتها ؛

العناصر الثلاثة السابقة تدخل فيما يسمى بعملية نقل التكنولوجيا.

- المكاتب الاستشارية باعتبارها مركز اتصال بين الشركات المنتجة للتكنولوجيا و بين الدول التي تطلبه؛
- المراكز البحثية الفنية المتخصصة، وهي التي تتخصص في إجراءات بحوث فنية متعمقة في مجال ما أو صناعة منتج معين؛
- المنظمات الدولية، حيث تقوم هذه الأخيرة بتقديم معونات فنية في شكل خبرات ومنح لإعداد الإطارات الفنية المتخصصة في مجال معين؛
- الكتب والمراجع الأجنبية التي يتم تداولها، وتتضمن نتائج الدراسات وأبحاث معينة؛
- الخبرات الأجانب ومراكز التي تستقبل المبعوثين من الدول النامية؛
- النشرات والرسومات والتصاميم الأجنبية والبرامج المتقدمة.

ثانيا: محفزات الابتكار التكنولوجي

هناك الكثير من الدراسات التي درست موضوع الابتكار التكنولوجي؛ الأمر الذي ساهم في تحديد الكثير من العوامل المؤثرة (محفزاته ومعوقاته) به، وفي هذا السياق؛ نستعرض فيما يلي بعضا من تلك المحفزات بشيء من التفصيل:

1. الحوافز التنظيمية

سيتم فيما يلي ذكر أهم العوامل التنظيمية المحفزة للابتكار التكنولوجي:

1.1 إستراتيجية المؤسسة

إن إستراتيجية المؤسسة يمكن أن تكون:[1]

- قائمة على الابتكار (الإستراتيجية الاستباقية)، أي تجعل الابتكار مصدر لميزتها التنافسية في السوق، وأحد أبعاد أدائها الاستراتيجي في السوق، وذلك من خلال استقطاب المبتكرين القادرين على تكوين وتطوير قاعدة المؤسسة من الابتكارات؛
- أو موجهة نحو الحالة القائمة أي التكنولوجيا والمنتجات والخدمات الحالية.

2.1 القيادة وأسلوب الإدارة

تلعب القيادة دورا فعالا في تحفيز أو إعاقة الابتكار التكنولوجي، فالقيادات الابتكارية في المؤسسة تشيع أجواء الابتكار وتوجد الحوافز من أجل التغيير في الهياكل والسياسات (ابتكار تنظيمي)، والمنتجات (ابتكار تكنولوجي)، وأساليب العمل في السوق (ابتكار تسويقي)....الخ؛[2] وذلك من خلال مجموعة من الممارسات مثل: التفويض، المرونة، التحرر من الهرمية وجمود الهياكل والقواعد، المقاولة، الميل الى فرق العمل والوحدات المستقلة الأكثر ملاءمة للابتكار.

3.1 ثقافة المؤسسة

إن الشركات القائمة على الابتكار التي يفرض أنها ذات قدرة عالية في ابتكار العملية والمنتج، فإنها تتسم أيضا بقدرة عالية في الابتكار الثقافي الذي يدخل تغييرات مهمة على الهياكل والسياسات والمفاهيم والتقليد والطقوس الحالية لصالح التغيير الثقافي.

1
2

4.1 الاتصالات

إن الاتصالات (Communications) تعمل في المؤسسات القائمة على الابتكار على سهولة تكوين الفرق وتقاسم المعلومات بين أعضائها وبين كل إدارات وأقسام المؤسسة، وهذا ما يمكن أن تقوم به الاتصالات الشبكية (الاتصالات الآنية من كل الاتجاهات) التي تحول المؤسسة إلى التفاعلات الآنية الفورية كأداة لتعجيل تبادل المعلومات والمعرفة، ومن ثم تعجيل تخصيص الموارد واتخاذ القرارات.

5.1 الفريق

أصبحت الابتكارات في المؤسسة الحديثة أكثر تعقيدا وتتطلب تداخل النظم والاختصاصات والوظائف، وعليه فإن إشاعة الفرق في المؤسسة يمكن أن يمثل المناخ الأكثر ملاءمة وتحفيزا من أجل تعزيز ودعم الابتكار وزيادة رافعة العمل الفكري و لمهي للباحثين.

2. الحوافز الفنية أو التكنولوجية

تتركز بالدرجة الأساسية حول وفرة الأجهزة والمعدات الحديثة اللازمة لتطوير الابتكار؛ فأجهزة الحاسوب وبرامج التصميم الحديثة تعد عاملا مهما في إمكانية تقديم منتجات أو عمليات جديدة أو تطوير ما هو موجود فعلا، كذلك فإن عدد العاملين في حقل البحث والتطوير تنوع اختصاصاتهم له أثر مهم في دفع عملية الابتكار التكنولوجي للإمام.

3. الحوافز المالية

يؤثر توفر الموارد المالية ايجابيا وبشكل كبير على الابتكار التكنولوجي لأنه المحفز والركيزة الأساسية لأنشطة البحث والتطوير التي تعمل دائما على ضمان استمرارية الابتكار لضمان استمرارية المؤسسة، فعلى كل مؤسسة أن تخصص جزء من مواردها المالية لدعم أنشطة البحث والتطوير وأن تؤمن دائما بوجود نسبة معينة من المخاطرة في كل ابتكار، كما يجب أن تؤمن بأن ذلك أمر ضروريا من أجل المنافسة والبقاء.

4. الحوافز المتعلقة بالجانب الموارد البشرية

يؤدي اعتماد المؤسسات على الابتكار التكنولوجي دورا ايجابيا على مستوى نشاطها وحياتها واستمراريتها لاسيما في الوقت الحاضر، ولكي تصل إلى التفوق التنافسي لابد لأي مؤسسة أن تكون مبدعة في كيفية تنشيط واستقطاب الموارد البشرية وبالتحديد رأس المال الفكري فيها، لأنه يعتبر أهم محفز لبلوغ الابتكار التكنولوجي.

5. المحفزات الاجتماعية والثقافية

تعود هذه العوامل إلى الضغوطات الاجتماعية والثقافية المختلفة التي تتدخل في تشكيل حياة الأفراد وتصرفاتهم والتي تؤدي إلى تبني اتجاهات المجاراة لما هو شائع، حيث يفرض المجتمع على المؤسسات والأفراد المبدعين تقليدا وأعرافا معينة، ويتوقع المجتمع منهم كافة الالتزام بهذه التقاليد والأعراف وعدم مخالفتها، وبذلك تميل هذه المؤسسات والأفراد إلى التصرف بالطريقة التي يتوقعونها منهم، حتى تنسجم علاقاتهم معهم ويحصلون على رضاهم، وبذلك تتجنب المؤسسات والأفراد المبدعين الأفكار التي تخرج على نطاق توقعات الآخرين لأنهم يعلمون أن هناك رفضا لهذه الأفكار واستنكارا لها أو مقاومتها.

ثالثا: عوائق الابتكار التكنولوجي

يمكن تقسيم العوائق التي تواجه عملية الابتكار التكنولوجي إلى ثلاثة فئات هي: اقتصادية، واجتماعية، وتقنية:

1. عوائق الابتكار التكنولوجي على المستوى الاقتصادي

يمثل عائق قلة الموارد المالية أهم العوائق الاقتصادية التي تواجه عملية الإبداع التكنولوجي، سواء على مستوى المؤسسات، الهيئات الحكومية أو الهيئات العلمية، كما يعتبر نقص المعلومات عن مستوى المخاطر الاقتصادية والمالية الناتجة عن إدخال ابتكار تكنولوجي جديد إلى السوق من أهم العوائق التي تقف في وجه الابتكار التكنولوجي.

2. عوائق الابتكار التكنولوجي على المستوى الاجتماعي

تتمثل أهم العوائق التي تحد أو تقف في وجه الابتكار التكنولوجي على مستوى الاجتماعي، هو الاتصال السيئ بين أقطاب المؤسسة (الإدارة، المساهمين، العمال، النقابة).

3. عوائق الابتكار التكنولوجي على المستوى التقني

يعتبر عنصر المخاطرة أحد العوامل التي يتوقف عليها نجاح الابتكار التكنولوجي، إضافة إلى توفر تكوين ملائم، وتعتبر تركيبة التجهيزات الجديدة عائق يحد من عملية الابتكار التكنولوجي نظرا لنقص الخبرة.

الخلاصة

بناءا عن كل ما سبق في هاته المحاضرة ، يتضح أن اقتناع الإدارة العليا بجدوى الابتكار التكنولوجي واعتباره عنصر منافسة في السوق يأتي في مقدمة الحوافز التنظيمية، بالإضافة إلى دور الثقافة التنظيمية السائدة في المؤسسة في دفع الابتكار التكنولوجي بها من خلال توفير المناخ الايجابي المتعاون بين العاملين مع تبني نظام للحوافز بنوعيها المادي والمعنوي يمكن أن ينعكس أثرها في حث العاملين على بذل مزيد من الجهود لتطوير منتجات جديدة أو عمليات إنتاجية أكثر فاعلية، هذا من جهة؛ ومن جهة أخرى، يمكن القول إلى أن وتيرة الابتكار التكنولوجي تتأثر بالسياسات الاقتصادية الحكومية، وصرامة القوانين حماية الملكية الفكرية، وكذا حجم السوق.