

الابتكار والمنشآت الاقتصادية والصناعية

إنّ الابتكار نشاط يقوم عادة على أسس علمية²⁷¹، فهو صناعي وميداني و متميّز عن بقية الأنشطة، وفي أغلبية الأحيان في غاية الأهمية خاصة بالنسبة للمنشآت الاقتصادية والصناعية، وحديث بالنسبة لمؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي وبقية المنظمات الأخرى. وما يدلّ على الأهمية الخاصّة التي تُعطى له كون اعتباره أو وجوده ضمن أنشطة الشركات الصناعية إما بوصفه وظيفة أساسية كاملة²⁷² أو نظاماً جزئياً²⁷³ من أنظمة المؤسسة وبموازنة في شكل حساب أو بند ضمن حسابات المؤسسة أو المنظمة، وموارد بشرية خاصة.

في الماضي كان الابتكار يعد من الأنشطة الثانوية²⁷⁴، إعادة إلى جانب الأنشطة الأساسية مثل الإنتاج والبيع، ولكن مع التطوّر والتغييرات أصبح نشاطاً ضرورياً ووظيفة أساسية، وذلك لما له من دور حساس في الحفاظ على المؤسسة وكذلك ترقيتها أو تطوورها في ظروف المنافسة خاصة في إطار العولة القائم. ومع كل هذا، يجب الاعتراف بأنّ العملية الابتكارية ليست سهلة بشكل مطلق والإحاطة بها بصورة شاملة تتطلّب الوعي والمعرفة والتحضير الجيّد²⁷⁵. كما يعد الابتكار نتيجة عملية تفاعلية وغير خطية بين

271: أي قياسات وتجارب في المخبر وخارجه بقصد إدخال التعديلات الضرورية أو تصحيح ما هو غير مرغوب فيه.

272: "Principal function".

273: "Sub-system within the company".

274: "Auxiliary activity".

275: أي القيام بالاستعلام والتحري ودراسات ما قبل الجدوى "Pre-feasibility Studies"، ثمّ تهيئة الأدوات والظروف الأدنى للعمل. وإنّ شبكة الإنترنت يمكنها أن تساعد على التعرّف على وجود الفكرة أو موضوع الابتكار نفسه في مكان معيّن، مما يؤدي إلى تضاوي التكرار أو الوقوع للإرادي في خرق حق الملكية.

المؤسسة والمحيط²⁷⁶. وعليه، فإنّ النجاح في العملية لا يرتبط تلقائياً بجهد باحث محدد ولا بحجم مشروعات التطوير، إذ نجد المؤسسات حتى العالمية منها مثل ميكروسوفت وغيرها تسجّل حالات فشل أو تتعرّض له في بعض الأحيان. وهناك نتائج أبحاث حديثة²⁷⁷ تُظهر أنّ الشركات التي تعرض ابتكارات متقدّمة تركز على الاستثمار في البحث والتطوير وبراءات الاختراع، وتتعاون غالباً مع الجامعات ومنظمات البحث، بينما الشركات التي تعرض ابتكارات أقل تعقيداً وتطوّراً تركز على روابط معرفية مع عالم الأعمال أي المؤسسات الفاعلة في الميدان.

وتستخلص إحدى الدراسات²⁷⁸ -تخصّ شركات كبرى- أنّه ومن الناحية الإستراتيجية، فإنّ برامج الابتكار الأكثر فعالية التي تقوم بها تشترك في العناصر الآتية: أولاً، تعدّد مصادر اقتنائها للمعلومات داخل حدودها وخارجها. ثانياً، إخضاع هذه الأفكار إلى تقابل أو مقارنة بعضها ببعض. وثالثاً، تحكيم عملية الابتكار باستعمال أنواع معيّنة من النماذج²⁷⁹ مع تحديد فريق عمل بشكل مسبق.

4-1: دور الإدارة والإداري في الابتكار:

نظراً لتزايد أهمية الابتكار في الاقتصاديات والمجتمعات المعاصرة، يمكن التساؤل إلى أي مدى تسهم الأنظمة أو الأجهزة الإدارية المتداولة في تطوير الابتكارية أو دفعها إلى الأمام؟ فإذا كان في الإمكان اعتبار الابتكار عملية تجديد الدّم في شريان المؤسسات أو المنظمات، فهذا يعني أنّ العملية لا تخصّ هيكلًا داخلياً أو شخصاً أو مجموعة موظفين على وجه الخصوص، وبالتالي لا يصحّ إسناد المهمة إلى الطاقم الإداري وحده. لكن هل الابتكار أجدى مثلاً عندما يأتي انطلاقةً من أعلى هرم سلطة المؤسسة إلى الأسفل أو

276: (Lundvall. 1992; Nelson. 1993; Silva & al. 2008).

277: (Todtling & al. 2009).

278: (ILO. 2005).

279: "Back-to-Front model >> Inside Out model".

المستخدمين أم العكس، أي من الأسفل إلى الأعلى؟ ثم كيف يمكن للإدارة أن تتفادى اللجوء إلى الحلول السهلة وطرق التنظيم البسيطة في المعاملة مع الابتكارات؟ إن الأجوبة في نظر هيسكت²⁸⁰ تتلخص فيما يلي: أن هناك مجموعة من الأدلة تثبت أن العملية الابتكارية تكون أفضل لما تتخلل كامل المؤسسة أو المنظمة عوض أن تكون نشاطاً أو مسؤولية على عاتق قسم أو وظيفة معينة مثل إدارة البحث والتطوير بشكل حصري. كما أن سريان الاقتراحات والأفكار من أسفل الهرم إلى أعلاه يكون عموماً أحسن من سريانها من الأعلى نحو الأسفل.

مهما كان الأمر، فإنه من الناحية التنظيمية تتمثل الأدوار الأساسية التي يقوم بها مديرو الابتكار²⁸¹ أساساً في ضمان الاندماج الوظيفي²⁸²، حيث يؤكد بعض الباحثين²⁸³ أن مثل هذا الاندماج يعد العامل الأهم لنجاح العملية الابتكارية بالمقارنة بالاندماج الخارجي²⁸⁴ مثلاً أو اندماج الوسائل²⁸⁵. وإلى جانب هذه المهام هناك تسيير بقنوات الابتكار وتنفيذ إستراتيجيات تعظيم قيمة محفظة الابتكار²⁸⁶ بشكل عام. ومن المهام الأساسية الأخرى لمديري أنشطة البحث والتطوير والابتكار هناك طبعاً إعداد موازنة البحث والتطوير والابتكار وتسييرها²⁸⁷. وتجدر الإشارة هنا إلى أنه يكون الاهتمام مفرضاً عندما يتم التركيز مبالغاً على تحديد النسبة المخصصة من الإيرادات على

280: (Heskett, 2007).

281: "Innovation Directors / managers". وقد تكون التفرقة بين اللفظين على أساس أن "Innovation managers" يديرون أمور الابتكار بسلطات أوسع مفيدة، مما يعطيهم فرص البحث باستمرار عن كل ما يمكن أن يساهم في رفع مستوى أداء مؤسساتهم وتنافسيتها، ومنه تحقيق أرباح أكبر.

282: "Functional integration".

283: (Parthasarthy and Hammond, 2001).

284: "External integration".

285: "Tool integration".

286: (Verpool, 2004).

287: هنا تؤكد العلاقة بين البحث والتطوير والابتكار وأنها تنتمي إلى العملية نفسها "process".

حساب الجوانب الأخرى كالاهتمام ببناء القدرات الابتكارية الأساسية وتطويرها. وإن كانت الموارد المالية ضرورية لمواصلة الأبحاث، فإنّ الأهمّ من ذلك هو ضمان تدفق الأفكار والابتكارات كمؤشّر الاهتمام بتطوير القدرة الابتكارية²⁸⁸ ذاتها، أي قدرات التصميم وبلورة الأفكار ذات المنفعة للمؤسسة وزبائنها. وهنا تأتي أهمية العمل الجماعي في مجال الأبحاث والابتكار، حيث إنّ التنسيق من الأهمية بمكان لدوره المهم في العملية الابتكارية²⁸⁹ في إشراك المعارف²⁹⁰، وتمتية الثقة²⁹¹ بين الأعضاء، والتغلب على عراقيل المساحة والتنظيم²⁹². ولعلّ فوق كل ذلك هناك مهمة محاربة التصدي للتغيير من طرف المستخدمين، خاصة في الشركات الكبيرة حيث التجديد والتغيير والابتكار في مستوى عالٍ من الحجم والتعقيد، ما قد يؤدي إلى انسياب الخوف لدى هؤلاء المستخدمين. على أنّ التحدي الذي يجابهه متخذي القرارات في مجال الابتكار، بالنسبة للشركات الكبرى والدولية وبشكل أكثر تعقيداً بالمقارنة بالشركات المحلية المتوسطة والصغيرة، هو تعدّد مصادر الأفكار الابتكارية ولزوم الاستجابة بالحلول المناسبة²⁹³.

2-4: خصائص المؤسسات الإنتاجية الصناعية المعاصرة:

المؤسسة عبارة عن نظام. هكذا يتم تعريفها حديثاً، وهذا يعني أنّها كيان في حدّ ذاته لكن له علاقة وطيدة مع الاقتصاد والمجتمع سواء على المستوى المحلي أو الجهوي أو الدولي. فهي بذلك تؤثر وتتأثر بالمحيط الدائر بها، وهي أيضاً منه وإليه. وسواء كانت تلك المؤسسات صغيرة أو متوسطة أو كبيرة، فإنّها لا يمكن أن تستغني عن الابتكار.

288: (Orlov & al. 2005).

289: (Love and Roper. 2009).

290: "Knowledge sharing".

291: "Collective >> mutual trust".

292: "Spatial and organizational barriers".

293: (Fallah and Lechler. 2008).

فإما أن يكون ذلك من خلال إدراج مكانته في الهيكل التنظيمي²⁹⁴، أو أن يكون بإفساح المجال باستعمال وسائل وطرق عدة²⁹⁵ لاقتناء الأفكار بصفة مباشرة أو غير مباشرة. وبسبب العولمة والتغيير التكنولوجي، فإن المؤسسة الاقتصادية المعاصرة لم يعد نشاطها يقتصر على الإنتاج بل تضطر إلى القيام بأنشطة مثل الابتكار الإستراتيجي²⁹⁶. بالنسبة للأهداف التي ترمي إليها العملية الابتكارية، فيمكن أن يكون أحدها من الآتي: رفع حصة السوق للمنتجات أو الخدمات، تحقيق المكانة الأولى أمام المنافسين، تحسين صورة المؤسسة، تحقيق هوامش ربح أكبر، تجديد مواصفات المنتجات، وتخفيض التكاليف. وأما بالنسبة للمحددات أو العوامل التي تسمح بالقيام بالعملية الابتكارية، فهناك الطلب المحلي، والمنافسة إلى حد ما، والتعلم، وبيئة الابتكار، وبالطبع التمويل.

مهما كان الحجم فإن من الخصائص المهمة للمؤسسات الإنتاجية أو الصناعية التي يمكن الوقوف عندها ما يلي:

أولاً: أن هذه المنشآت تقوم بعملية الإنتاج بما يتضمّن ذلك من تحويل المواد الأولية أو صنع مكونات سلعية أو تركيبها لتصبح جاهزة للاستهلاك أو الاستعمال. وهناك من المنشآت أو المؤسسات الإنتاجية التي تقوم بتوفير الخدمات المختلفة وتصريفها للمستهلكين. وبطبيعة الحال، فإن عملية الإنتاج هذه تكون وفق معايير وأنماط، وهو الأمر الذي يتطلب اللجوء إلى القياس العلمي باستعمال الوسائل المناسبة، منها الأجهزة الدقيقة الحديثة كالتى تشتغل بالكهرباء أو إلكترونياً²⁹⁷. وبهذه الكيفية يكون نجاح العملية الإنتاجية خاضعاً لجودتها و تكلفتها وسعرها. وما يجب

294: "Organizational chart".

295: منها مثلاً "صناديق الاقتراحات" أي "Suggestions Boxes"، وكذلك إقامة مسابقات لعرض الأفكار أو غير ذلك أو حتى مساحات أو فضاءات أو دوائر (Circles) لتبادل الآراء وطرح الأفكار أو العصر الذهني "Brain Storming".

296: (Afuah, 2009) "Strategic Innovation". ويقصد بها ليس فقط صنع منتجات جديدة بل بلورة نماذج جديدة بهدف استيعاب التغيير من جميع جوانبه بحيث يقبض انتباه المستهلكين أو المستعملين.

297: "High precision instruments and tools".

لفت النظر إليه هنا هو أنّ التكاليف والأسعار تتغير، وكل شيء في المؤسسة يتقدم، وهذا يستدعي تطوير طرق الإنتاج وتطبيقات جديدة، حيث العلاقة بالابتكار التكنولوجي قائمة بوضوح.

ثانياً: تتمثل الخاصية الثانية للمنشآت الإنتاجية في كونها موجودة بوجود المستهلكين والمستهملين. وهذا يعني أنه كلما حدث تغيير في ذوق هؤلاء أو حاجاتهم استدعى الأمر استحداث السلع والمواد والمنتجات والخدمات، ومنه وجوب القيام بالعملية الابتكارية²⁹⁸. وعدم القيام بذلك يؤل إلى زوال المؤسسة وبالتالي العلاقة هنا أيضاً بالابتكار التكنولوجي للحفاظ على الزبائن.

ثالثاً: أما الخاصية الثالثة التي يمكن الوقوف عندها، فتتعلق بوظيفة الإنتاج في حد ذاتها، حيث إن هذه تغيرت عناصرها من عهد الفكر الاقتصادي الكلاسيكي إلى الفكر الاقتصادي والإداري المعاصر. فلقد كانت معادلة الإنتاج تقليدياً تنطوي على المزج بين مجموعة معينة من عناصر الإنتاج، منها خاصة المواد الأولية، ورأس المال - في صورة آلات أو وسائل ونقد - واليد العاملة بقوتها العضلية. ولقد استحدثت هذه المعادلة لتدخل فيها عناصر أخرى منها التكنولوجيا المتقدمة والتنظيم ثم الإدارة ثم المعرفة العلمية والتكنولوجية وتكنولوجيات المعلومات والاتصال. وبالطبع كل من هذه المعادلات تسمح بتحقيق مستويات إنتاج وإنتاجية معينة تختلف فيما بينها في الفعالية والأسعار. ولم للابتكار من دور بوصفه عنصراً حيوياً في ديناميكية²⁹⁹ الشركات وديمومتها، فقد أصبحت بعضها رائدة في مجال الابتكار ويضرب بها المثل. ومن بين الأمثلة المختارة في هذا الصدد شركتان عملاقتان من الولايات المتحدة الأمريكية واليابان، إلى جانب بعض إنجازات شركتين سعوديتين. وفيما يلي نقدم عرضاً مختصراً في نقاط لمقومات سياستهما الابتكارية³⁰⁰.

298: (Byrd and Brown, 2002).

299: "Sustainability".

300: ويمكن اعتبار ذلك كفلسفتها إذ تمثل مبادئ راسخة في ذهنية منسوبيها على مدار الانتماء إليها.

4-2-1: مغزى الابتكار وأبعاده عند شركة فورد:

بالنسبة لهذه الشركة هناك أربعة عناصر تركز عليها سياستها في مجال الابتكار، وهي³⁰¹:

- التكنولوجيا: حيث تعتمد الشركة على استخدام آخر المعارف التكنولوجية، وإيجاد الحلول التي تعطي لمخارجاتها من مختلف أنواع السيارات كل اللياقة والجاذبية والتصميم الأروع التي تجعلها فعّالة ومستجيبة لوظيفتها وراحة السائق والركّاب.

- السلامة: وينطوي هذا على أحد أهم المبادئ في عملية الابتكار والإنتاج، وهو سلامة استعمال السيّارة بوصفها وسيلة نقل حضارية. وبالتعاون مع شركة فولفو تحرص على أن تكون سياراتها وعرباتها أضمن استعمالاً على الإطلاق، لتجعلها مطلوبة من طرف الكثير من الناس والأطراف.

- التصميم: وفق شركة فورد فإنّ السيّارات والعربات ليست فقط مجرد وسائل نقل الأشخاص والأمتعة أو السلع والبضائع، بل أبعد من ذلك، فهي سلع يراود منها أن تكون جذّابة في منظرها وممتعة في استعمالها أو سياقتها، لتصبح شيئاً شخصياً³⁰² يحافظ عليه للعلاقة القائمة.

- الأميال أو الكيلومترات الخضراء: تقوم شركة فورد باعتبار حماية البيئة من ضمن الأولويات في إستراتيجيتها، ومنه الحرص على تطبيق أفضل التقنيات والتطبيقات الصناعية المتاحة³⁰³ في مجال عدم الضرر بالبيئة.

301: اعتبر موقع الشركة على الرابط (<http://www.ford.com/innovation?referrer=home&flash=false>)

302: بحيث يلائم الحاجات وفق خصوصيات الأفراد. وفي هذا المجال نشير إلى حالة شركة سوزوكي "Suzuki" التي بادرت إلى إنتاج سيّارة تعالج مشكلة الازدحام، حيث أبدعت بتطبيق مفهوم "Sustainable Mobility" إلى صنع أصغر وسيطتي نقل "PiXY" و "SsC: Suzuki Shared Coach"، وهما مندمجتان مع بعضهما بعضاً، وتسمحان بالانتقال لمسافات معينة بسهولة كبيرة وبالتالي تقادي الوقوف في الطوابير.

303: "Best practices".

4-2-2: مبادئ الابتكار عند شركة تويوتا:

- بالنسبة لهذه الشركة، هناك ثلاثة مبادئ توجّه أنشطتها الابتكارية³⁰⁴:
- فنّ البراعة³⁰⁵ في الابتكار: ومن أجل ذلك يتطلّب الأمر - حسب فلسفة شركة تويوتا- المزج بين العلم والفن، حيث إنّ البراعة تُحدث أشياء جديدة من جوانب كثيرة. والمبدأ في ذلك هو الاستمرار في البحث عن الأحسن.
 - مواصلة الجهود من أجل الكمال والإتقان³⁰⁶: وهو ما يعادل الوصول إلى درجة الامتياز في جودة المنتجات وطرق الإنتاج والخدمات، وذلك ما يؤوّل إلى البقاء أو الاستدامة.
 - العمل بإيقاع الملاءمة³⁰⁷: ويقصد بهذا أن تكون المنتجات الابتكارية تلائم العصر والمحيط أو البيئة؛ إذ لا فائدة من الابتكار في شيء لا يصلح أو أنه محدود المنفعة للناس حتى إن كان في منتهى الجمال مثلاً. والشيء نفسه عندما يكون موضوع الابتكار في منتهى الكمال تقنياً ولكن مرتفع التكلفة إلى حدود لا تطاق.

4-2-3: إنجازات شركتي أرامكو وسابيك في السعودية:

تُعرف هاتان الشركتان بأنهما عملاقا الصناعة السعودية ليس فقط من حيث الموارد والأنشطة الإنتاجية والتجارية عبر العالم بل في مجال الابتكار أيضاً³⁰⁸. ففي هاتين الشركتين توجد أقسام للبحث والتطوير والابتكار لكونه نشاطاً ووظيفة طبيعية بل

304: اعتبر الرابط التالي:

(<http://creativityandinnovation.blogspot.com/2006/10/toyotas-innovation-factory.html>)

305: "Ingenuity".

306: "Perfection".

307: "Adaptive rhythm".

308: على مستوى السعودية ككل، فقد بلغ عدد البراءات الممنوحة 17 براءة للمقيمين و257 براءة لغير المقيمين (<http://www.wipo.int>).

ضرورة وحيوية. إن البيانات المدرجة في الجدول رقم 1-4 تبين الابتكارات التي حققتها شركة سابيك في سنة واحدة فقط وبصفة رسمية.

الجدول رقم 1-4

طلبات براءات الاختراع لشركة سابيك السعودية (2005)

عدد الطلبات 2005	مجموع	نسبة إلى المجموع	مجموع البراءات الممنوحة
99	695	14.24%	227

- مصدر: (www.sabic.com).

بالنسبة لشركة أرامكو، فقد قدمت 98 طلب براءة اختراع منها 73 تم منحها³⁰⁹ إياها مع 4 براءات منحت لها في سنة 2003 وحدها و(8) في سنة 2004³¹⁰. إلى جانب ذلك، فإن تطبيق الأفكار تطوّر وفق الجدول رقم 2-4 التالي:

الجدول رقم 2-4

تطوّر تطبيق الأفكار لدى شركة أرامكو السعودية (2002-2008)

المجموع	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	
3072	129	711	599	759	653	220	1	عدد التطبيقات
100%	4.19	23.14	19.49	24.70	21.25	7.16	0.03	من المجموع %

- مصدر: (Al-Falih, 2008)، ص27.

309: (Al-Falih, 2008).

310: (Saudiinf, 2005).

3-4: تطوّر مفهوم المنشأة الصناعية الحديثة ومهامها:

بالمفهوم التقليدي³¹¹ للمؤسسة أو المنشأة، فإنها كيان عضوي متكامل في مكان وزمن معينين، ويكون ذلك في شكل مصنع أو ورشة أو هيكل تقوم أساساً بالإنتاج بالمعنى العام الذي شرحناه آنفاً. لكن المستجدات جعلت مثل هذا المفهوم يتغير، إذ أصبحت المؤسسة أو المنشأة هي التي تتسق بين مختلف الأقسام والوحدات دون أن تكون هذه بالضرورة مجتمعة في مكان واحد. فالشركات الكبيرة خاصة الشركات متعددة الجنسيات يكون مقرها في مكان معين، وأما بقية هيكلها فتكون في مكان أو أماكن مختلفة ضمن وطن أو بلدان عدة. وربما يكون الأمر لذلك حتى بالنسبة لمنتجاتها بقصد تخفيض التكاليف والتنافس الأكثر.

ومن الجوانب المستجدّة جوهرياً التي شهدتها المؤسسة أو المنشأة الحديثة قيامها بأنشطة أخرى بجانب الأنشطة الأساسية، ومن أهمها والمرتبطة بموضوع هذا الكتاب إنتاج المعرفة. ومن هنا ظهرت -كما أسلفت- مؤسسات صناعية منتجة للمعرفة التطبيقية وحتى العلمية. فعندما تكون تلك المؤسسات في حاجة إلى معارف، وهذه ليست في حوزتها ولا يمكن لها اقتناؤها من مصادر خارجية عنها حتى بالمقابل، فتضطر إلى تأسيس وحدات لإنتاج المعرفة³¹² حتى تدعم أنشطة البحث والابتكار فيها.

إنّ مثل هذا التحوّل الجذري في أنشطة المؤسسات الاقتصادية والصناعية، التي تجعلها تخطو فوق الأنشطة التي كانت أصلاً تقوم بها مؤسسات التعليم العالي من جامعات ومعاهد أبحاث ومدارس عليا، يفرض حقيقة واقعية، وهي أنّ عملية الابتكار لها علاقة وطيدة بإنتاج المعارف العلمية، وعندما تتحوّل هذه إلى معارف تطبيقية تمكّن المؤسسات والمنظمات من إحداث التغيير سواء على مستوى منتجاتها أو خدماتها أو

311: "Classical concept or theory".

312: وهذه طبعاً تتأتى من الأبحاث العلمية، وفي هذه الحالة يسمى هذا النوع من الأبحاث البحث الموجّه أي "Oriented research"، وهو أيضاً يجمع بين إنتاج المعرفة النظرية المتقدمة والتطبيقية.

طرق إنتاجها، وبهذا تتقدم الاقتصاديات والمجتمعات. وتبقى التجربة³¹³ مكتملة للقدرة الابتكارية دون إهمالها مهما كانت مخرجاتها أو أهميتها الاقتصادية.

4-4: أوجه الابتكار:

من الواقع يمكن التمييز حسب مجموعة من المؤلفين³¹⁴ بين ثلاثة أوجه للابتكار، وإذا اتّصف بها مسؤول، سواء كان مديراً تنفيذياً أو مدير وحدة أعمال أو رجل أعمال رياديًا حرًا أو مدير البحث والتطوير أو الابتكار، فإنّها تعزّز قدراته على التحكّم في الابتكار ليؤثّر إيجابياً في مؤسسته وقيادتها نحو مستقبل زاهر. وكلّ وجهة من هذه الوجهات تتضمّن صفات أو قدرات معيّنة كما يلي:

وجه التعلّم: ينطوي هذا على قابلية الشخص للنظر في الأمور والتعلّم منها باستمرار. وهناك ثلاثة أدوار يمكن أن يقوم بها بهدف التعلّم والتعلّم. يتمثّل الدور الأول في صورة الخبير في علم الإنسان أو الأنثروبولوجي³¹⁵ الذي يتجرّأ على الخروج إلى الواقع الميداني بقصد معرفة كيف يستعمل الزبائن منتجات الشركة. ويتمثّل الدور الثاني في صورة الخبير³¹⁶ الذي يتعرّف على الأخطاء ويحاول الاستفادة منها مستقبلاً. أما الدور الثالث، فيتمثّل في صورة الملقح³¹⁷ الذي لا يستغني عن الآخرين، ويبحث دائماً عن الأفكار من أطراف أخرى، سواء كانت أشخاصاً من مختلف البيئات أو صناعات أو ثقافات أو غير ذلك، حيث مجال تفكيره وإسقاطاته وفضائه أوسع بكثير من الحاليتين السابقتين تعطيه فرصاً أكثر لاقتناء الأفكار.

313: وقد تنطوي التجربة على قدرات تخصّص في المجال الذي تنشط فيه المؤسسة أو الشركة، وبالتالي يعد ذلك دعماً للعملية والقدرة الابتكارية.

314: (Kelley and Littman. 2006).

315: "Anthropologist".

316: "Experimenter".

317: "Cross-pollinator".

وجه التنظيم: ينطوي هذا الوجه الثاني على اعتبار العوامل التي تتعثر عندها العملية الابتكارية. ومنها وجوب التصدي من خلال مجموعة من الملامح هي أولاً، التغلب على العقبات. ثانياً، التعاون والتوفيق بين أعضاء الفريق خاصة عندما يكونون من بيئات مختلفة أو متعارضين. وثالثاً، البحث لتحديد النوابع أو الموهوبين منهم ثم الاعتناء بهم وإدارتهم بالشكل الملائم من حيث الحوافز المختلفة. وبصورة عامة، هناك وجوب فحص ما يسمى سلسلة قيمة الابتكار أو مراقبتها³¹⁸ التي تمكن من التعرف على الخلل أو العوائق ثم القيام بمعالجتها داخلياً بالوسائل المتاحة قبل أي لجوء إلى المحيط الخارجي³¹⁹ أو الآخرين.

وجه التشديد: وهذا هو الوجه الثالث، وينطوي على اعتبار وضعيات أربع هي أولاً، وضعية المعماري الخبير لتصوير المنتجات أو التجهيزات أو الوسائل الضرورية. ثانياً، وضعية المصمم للتنسيق بين الفرق لتحقيق الأهداف. ثالثاً، وضعية الراعي³²⁰ لتولي مسؤولية تحقيق متطلبات الزبائن. ورابعاً، وضعية الراوي الذي يبني صورة للمؤسسة داخلياً وخارجياً ويحاول حل المشكلات سواء الهيكلية أو غير الهيكلية³²¹.

إنّ أهمّ ما يمكن استخلاصه من عرض أوجه الابتكار المختلفة هو أنّ العملية الابتكارية تحتاج إلى عناية من جميع الجوانب وعلى المستوى الداخلي والخارجي على حد سواء، وأنّ الابتكار يعد روح المؤسسات أو المنظمات، وشريانه منغمرة خلال كل هياكلها ومستوياتها، وأنّ الابتكار أيضاً ليس كما يتصوّره الكثير عبثاً بأنه يقتصر على الاختراع والاكتشاف والتكنولوجيا فقط³²². إنّ الابتكار مرتبط بالناس سواء كانوا مخترعين أو

318: "Innovation value chain".

319: (Hansan and Birkinshaw, 2006).

320: "Caregiver".

321: "Structured and unstructured problems". والابتكار يكون ميسراً أو معقداً تبعاً لنوعية المشكلات أو التحديات.

322: (Colman, 2005).

مبتكرين أو مستهلكين أو مستعملين وحسب الظروف التي يعيشون فيها والمحددات أو المعوقات والصعوبات التي يجابهونها في حياتهم وعملهم. ومن هذا الباب، فإن العملية الابتكارية لا تختلف كثيراً عن بقية العمليات الأخرى داخل المؤسسات كالإنتاج وغيره، حيث تتطلب هي أيضاً الجدية وقدرة بدنية وفكرية ومعرفة إدارية بالمستوى الجيد³²³، خاصة أن الابتكار أصبح ليس فقط مرغوباً فيه بل ضرورياً كما تم التأكيد عليه في مجموع المؤسسات والمنظمات المعاصرة³²⁴ بمختلف أحجامها وفي جميع الحالات والبلدان.

4-5: قواعد مراقبة الابتكار ووسائله في المؤسسات:

تشير إحدى الدراسات إلى أن نحو 30% من العائدات السنوية من الصناعات التحويلية تتأتى من المنتجات الجديدة أو التي تم تحسينها، ما يعطي للابتكار التكنولوجي بعداً آخر في عملية التصنيع والتنمية المستدامة³²⁵. على المستوى العملي، فقد قامت مجموعة من الباحثين³²⁶ بوضع سبع قواعد من شأنها أن تمكن المؤسسة من مزاوله نشاط الابتكار بشكل فعال ومراقبته، وهذه القواعد هي: أولاً، وجود قيادة إدارية قوية. ثانياً، ملاءمة الابتكار مع إستراتيجية المؤسسة وأهدافها. ثالثاً، إعطاء الابتكار مكانة كاملة في المؤسسة. رابعاً، ضمان التوازن بين الابتكارية وإنتاج القيمة. خامساً، التغلب أو إزالة العقاقيل أمام إنتاج الأفكار والآراء الجيدة أو تدفقها. سادساً، إقامة شبكة ربط على المستويين الداخلي والخارجي للمؤسسة. وسابعاً، تطبيق القياسات أو الأنماط وتشجيع الابتكارية بطرق تسمح بإدارة الابتكار وتوليد السلوك والتصرف الملائمين. في الواقع وعندما يندمج الابتكار فكراً وسلوكاً³²⁷ في محيط المؤسسة أو المنظمة،

323: المرجع نفسه المذكور من قبل هذا مباشرة.

324: (Dundon. 2002).

325: (UN-ESCWA. 2007).

326: (Davila & al. 2005).

327: كل متكامل يضمن التوفيق في العملية الابتكارية دون أو بأقل خلل أو معوقات.

تبرز الحاجة إلى العناية والمتابعة ومنه توفير المستلزمات المادية والتنظيمية والثقافية. ولعلّ قدرة الإدارة على تسيير عملية الابتكار بكل مراحلها هي التي تثبت امتداد عمرها إلى أبعد مدى ممكن. ومن البدهي أنّه إذا كانت نقائص من جانب الإدارة بمختلف مستوياتها خاصة الإستراتيجية منها، فإنّ الأمر سيحول إلى نجاحات قصيرة المدى وليس أبعد من ذلك. ولكون أغلب المؤسسات الصناعية تولي أهمية كبيرة لتطوير جديد المنتجات³²⁸، بقصد استدامة تنافسيّتها³²⁹، فهذا يتطلّب إدارة العملية الابتكارية بإحكام مستمر، بما فيها المتابعة والمراقبة خلال جميع المراحل والفترات. ومن النماذج المقترحة³³⁰ من طرف الباحثين يمكن الوقوف عند الأربعة الآتية.

أ - نموذج بوابة أو مخرج المرحلة³³¹ :

ينطلق هذا النموذج من مرحلة بزوغ فكرة أو اختراع ما ليتّم الانتقال بعد ذلك إلى مرحلة أخرى تنطوي على اعتبار الخيارات الممكنة لتثمينهما. بعد اعتبار مجموعة من الخيارات، يتمّ اختيار واحد منها على أساس أفضليّته بالمقارنة بالآخرين من جوانب معيّنة، مثل إمكانية التطبيق، والتكاليف، والعائدات، وغير ذلك، كما في حالة القيام بدراسة جدوى المشروعات الاستثمارية. بعد ذلك تأتي مرحلة إعداد مخطّط الأعمال³³² الذي ينطوي على مختلف المؤشرات والبيانات والمعلومات المتعلقة بمشروع استغلال الاختراع أو الابتكار. في المرحلة الآتية يتمّ تطوير المنتج أو الخدمة ليأخذ صورتها

328: حيث تعد ابتكارات المنتج عموماً أقصر في إنتاجها بالمقارنة بالابتكارات في الطرق الإنتاجية؛ لأن الطريق أقصر أيضاً إلى السوق عند تصريفها.

329: (Crawford. 1996).

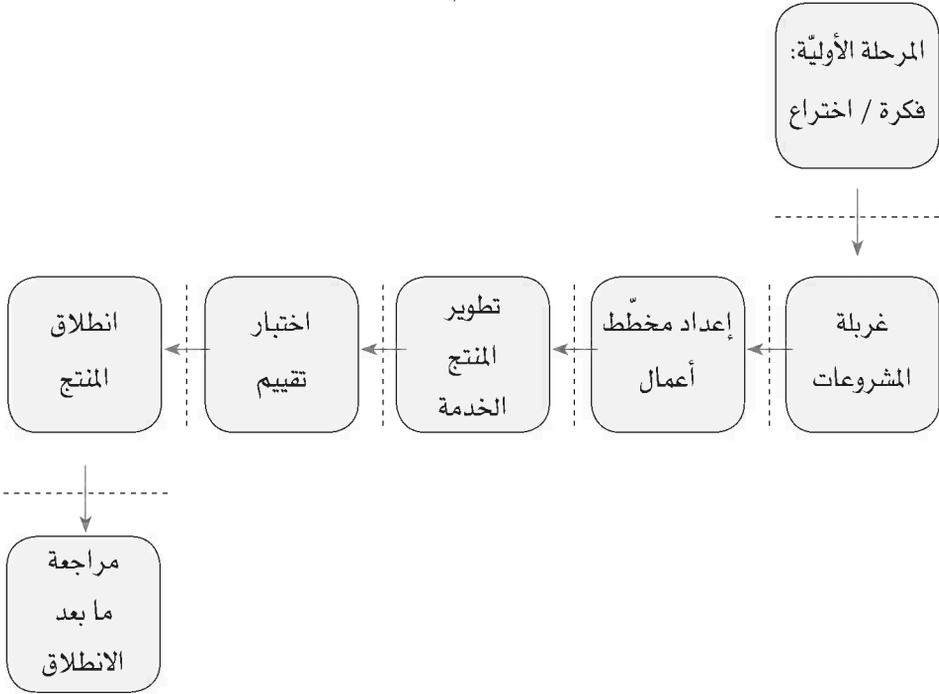
330: في الواقع هناك نماذج وطرق عديدة ومختلفة كلّها مستعملة في إدارة العملية الابتكارية وفق الظروف والمعطيات. هناك مثلاً الطرق الخاصة بالابتكارية وتحليل السوق والتقييم والتنبؤ التكنولوجي وكذلك أبواب القرار "Decision gates".

331: "Stage Gate Model".

332: "Business Plan".

الملموسة، تليها بعد ذلك مرحلة الاختبار والتقييم للتحقق من المواصفات كما حدّدت من قبل. المرحلة بعد هذه يتمّ فيها بداية صنع المنتج تتبعها المرحلة الأخيرة والمتمثلة في المراجعة بهدف تصحيح أو تعديل ما قد يبرز من نقائص. وكل هذه المراحل تخضع إلى متابعة.

الشكل رقم 4-1



- المصدر: (Cooper, 2003).

ب- نموذج قناة أو أنبوب الابتكار³³³:

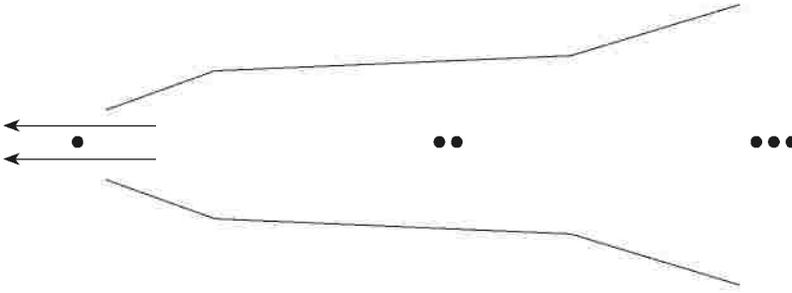
يفترض هذا النموذج وجود عدد من الأفكار الابتكارية الأولى في الوقت نفسه، وتتراحم أو بالأحرى يتمّ دفعها خلال النفق نحو فوهته التي تضيق أكثر فأكثر لتمكّن فكرة واحدة أو عدد

333: "Innovation funnel".

محدود من الأفكار في شكل ابتكار للخروج والمضي بها نحو التطبيق الصناعي، وبعد ذلك إلى تسويقها بعد إجراء جملة من الاختبارات للتحقق من صحتها وسلامتها. والشكلان التاليان يعطيان صورة عن النموذج في الحالتين المذكورتين، أي حالة اقتناء فكرة مبتكرة واحدة يتم التركيز عليها منذ البداية وحالة عدد من الأفكار والابتكارات تتدافع نحو الفوهة أو المخرج.

الشكل رقم 4-2

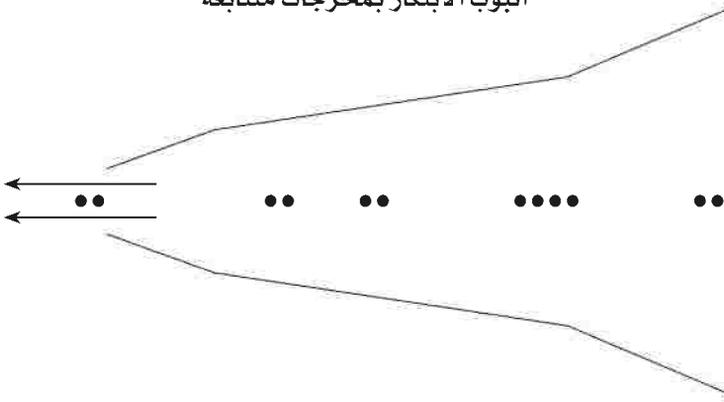
أنبوب الابتكار بمخرج واحد



- يبين هذا الشكل انفصال الأفكار وغربلتها لتنفرد واحدة منها فقط على أساس أنها لائقة أو أكثرها ملاءمة لأهداف المؤسسة.

الشكل رقم 4-3

أنبوب الابتكار بمخارج متتابعة



- ويبين هذا الشكل احتمال التوفيق بين تحقيق أكثر من فكرة ابتكارية تتدافع مع بعضها بعضاً للخروج من النفق لتمرّ إلى مرحلة التطبيق ولتتكرّر العملية بعد نجاح الابتكار الأول.

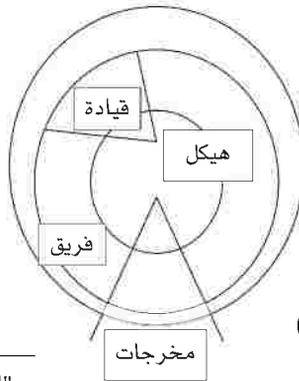
ج- نموذج مراجعة المراحل³³⁴:

ينطوي هذا النموذج على فكرة بسيطة تتمثل في مراجعة ما تم إنجازَه في كل مرحلة من المراحل، والقيام بالإجراءات اللازمة لتصحيح أي انحرافات في المسار المؤدي إلى ابتكار المنتج. وما دامت العملية الابتكارية ليست عملاً محدداً بوحدة زمنية واحدة بل تتمدد عبر مراحل قد تكون عديدة وطويلة أو قصيرة، فإنَّ على الإدارة أن تواصل المتابعة ومعالجة المشكلات أو الصعوبات مباشرة عند مجابتهها. ومثل هذه المقاربة أو النظرة تمكن المؤسسة من ضمان حيوية أنشطتها الابتكارية والوصول بها إلى نتائج إيجابية.

د- نموذج البوصلة³³⁵:

يصلح مثل هذا النموذج لفهم عملية تطوير المنتجات المصمَّمة والمصنوعة من طرف المؤسسات الصناعية وتقييمها، ويعد أداة لإدارة الابتكار وفق المحيط أو البيئة التي يتولّد فيها، ويساعد طاقم الإدارة على اتخاذ قرارات مشتركة لمعالجة المشكلات والفجوات التي يمكن أن تظهر خلال العملية الابتكارية. وفيما يلي صورة عن هذا النموذج ومكوناته التي تستلزم التنسيق والاندماج فيما بينها، حيث إنَّ مكونات القيادة والهيكل والفريق لا تستطيع تفعيل عملية الابتكار بمفردها.

الشكل رقم 4-4 نموذج البوصلة



المصدر: (Radnor and Noke. 2006)

334: "Phase Review Model".

335: "Compass Model".

على أنه مهما كانت المقاربة أو النموذج المختار والمطبّق في إدارة العملية أو الأنشطة الابتكارية، يبقى الأمر والنجاح فيها يتوقّف على الموارد البشرية بمختلف مستوياتها ومسؤوليها والطاقتين الإداريتين في التخطيط والتنسيق والمراقبة. وهناك من يرى أنّ اهتمام المديرين بالمؤسسة ككل وبالعملية الابتكارية على وجه الخصوص يرتبط بالملكية المؤسسية³³⁶ التي تعطيها إحساساً مباشراً بالمسؤولية حفاظاً على مصلحته الشخصية، وبالتالي العناية بتحقيق أعلى مستويات الأداء خاصة في المؤسسات العمومية، حيث التهاون أو الامبالاة بصورة عامة أو في الحالات التي تكون الإدارة ضعيفة³³⁷.

جوانب تطبيقية:

126

- إذا كنت مديراً عاماً أو تنفيذياً في مؤسسة صناعية معيّنة وليس فيها قسم أو هيكل للبحث والتطوير أو الابتكار، فعليك بالمبادرة إلى إنشاء ما يلائم مؤسستك في هذا المجال. ويتطلّب الأمر إقناع بقية الطاقم الإداري والمساعدين والعمّال (وقد يكون الحال السلطات العمومية أو المساهمين) بدور الابتكار خاصة في البيئة التنافسية وفي إطار العولة.
- وإذا كانت تتعدّر مزاولة مثل تلك الأنشطة بشكل رسمي أو مهيكّل لسبب من الأسباب، كعدم وجود عناصر بشرية مهتمّة أو ذكيّة عالية المستوى العلمي أو موارد مالية بحجم معيّن، فلا تمنع بل يجب عليك تشجيع مزاولتها بصورة لا رسمية ريثما تحين فرصة إقامة المكان المناسب وتكوين الفريق.
- لا تحتقر أبداً الأفكار والابتكارات الصغيرة التي يمكن أن تأتي من أي شخص في المؤسسة وخارجها، كما هو الحال بالنسبة لبعض الزبائن أو المستهلكين الذين يقترحون نماذج جديدة أو تعديلات معيّنة في المنتجات التي يرغبون في استمرار اقتنائها.

336: "Institutional ownership".

337: (Aghion & al. 2009).

• وإذا تعثرت أنشطة الابتكار أو جهوده رغم الوسائل والموارد، فعليك بتطبيق مثل القواعد المشار إليها أعلاه، وكذا وسائل أو نماذج مراقبة صيرورة الابتكار بشكل فعال بما في ذلك العمل بنموذج سلسلة قيمة الابتكار. كما يمكنك قياس مدى حسن تدبيرك للابتكار بأخذك الاختبار التالي: "self-assessment".

• يمكنك أيضاً القيام بزيارة ابتكارية³³⁸ وطنية أو إقليمية كما يجري في الولايات المتحدة الأمريكية للاطلاع والإلهام مما تراه العين مباشرة.

• إن استخدامك نموذج "دورة حياة المنتج"³³⁹ قد يمكّنك من غرلة التصاميم المختلفة للمنتج لفرز واحد ينتقل إلى مرحلة التجسيد، ولعلّ المعلومات التي تستقيها من الزبائن توفر لك فرصاً أفضل في تحقيق ذلك، والأخذ بهذا الجانب يرتبط بنموذج³⁴⁰ أكثر تطوراً من المذكور.

• وليكن في علمك أن نماذج أعمال الابتكار لها أهمية بالغة ويجب إعطاؤها الأولوية بقصد تحسين الأداء.

• عليك أيضاً التمييز بين عالم الابتكار الداخلي وعالمه الخارجي، إذ إن كل واحد له خصائصه، والأهم في ذلك أن تجعل العملية الابتكارية متكاملة وتقضي بالتالي على فجواتها من حيث القصور الداخلي أو الخارجي.

• مهم جداً أيضاً الفهم والدراية بأن العملية الابتكارية لا تقتصر فقط على إيجاد أفكار جديدة وتصميم منتجات جديدة وعرضها في السوق، بل تتعدى ذلك إلى إدارة العملية بذاتها، أي من أولها إلى آخرها، وبما يترتب على ذلك من تخطيط وتبصر ومتابعة وفق تسلسل تنظيمي معيّن.

338: "Innovation Trip: <http://www.innovationtrip.com>".

339: "Product Lifecycle Model".

340: (Frenken & al. 2008): "Percolation Dynamics Model".

- كما عليك استهداف مرحلة الابتكار واستمرار تطورها سواء كنت في شركة أو منظمة بحثية.
- يمكنك التعرف على مستوى القدرات الابتكارية في مؤسساتك أو منظماتك بالنظر إلى ما يلي:
 1. مقدار الموارد المالية والبشرية المتوافرة، وهذه من حيث قدراتها الفكرية والموهبية ومدى مواظبتها على العمل لتحقيق الأهداف.
 2. طرق العمل من حيث التنسيق والتفاعل والاتصال والمشاركة في المعارف ومنه اتخاذ القرارات.
 3. مستوى الأداء من حيث جودة المخرجات (المنتجات والخدمات) والسلوكيات التي يتصف بها الإداريون والموظفون.
- ثم في الأخير العمل بالتوعية الواسعة بقصد تعبئة جميع الطاقات وإزالة التخوف من التغيير المجدي.