# الفصل الثالث

# إنشاء مراكز البحث والتطوير للمعدات في جميع المجالات

كما كان متوقعاً فقد حمل القرن الواحد والعشرين تحديات جديدة وهامة تأثر بها العالم العربي كباقي الدول النامية بشكل كبير. حيث ازداد فعل التنافس الدولي الناجم عن مختلف ظواهر العولمة، كما أصبح من الواضح أن الاقتصاد القوي هو الاقتصاد المبني على المعرفة. حيث ازدادت حصة المعرفة في مختلف أعمال التنمية واستدامتها وأصبحت جزءاً لا يتجزأ من أي منتج أو خدمة مما يوجب حمايتها والحفاظ على مكوناتها، الأمر الذي أدى لظهور اتفاقيات دولية عديدة ذات صلة رافقه نشاطاً ملحوظاً للمنظمة العالمية للملكية الفكرية في كل أنحاء العالم.

فالتغير الكبير في مصادر وطرق تطوير المنتجات الجديدة القائمة على المعرفة غيرت الفكر والسلوك الإنساني بشكل ملموس وجعلت من الملح زيادة تأهيل وتدريب الكوادر المعنية بشكل يتناسب مع التحدي الجديد، حتى أصبحت بعض عناصر النجاح التقليدية التي كانت سائدة في الدول النامية، كرخص اليد العاملة ورخص الأراضي، عاملاً ثانوياً جداً لا يمكن الاعتماد عليه لبناء اقتصاد حديث وضمان استدامته. بل أصبحت الحاجة لقاعدة علمية عريضة أكبر من أي وقت مضى. فممارسة البحث العلمي والتطوير التقاني (التكنولوجي) المحليين هما وسيلة أساسية لبناء مجتمع المعرفة القادر على مواجهة التحديات والتغلب عليها وإحداث فرق في عملية التنمية واستدامتها.

## أولاً : أهمية البحث العلمي والتطوير التكنولوجي:

للوقوف على دور البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في التنمية الاقتصادية، نعرض باختصار واقع البحث والتطوير في العالم العربي من جهة وواقع الاقتصادات العربية من جهة أخرى مقارنة مع دول أخرى اعتمدت البحث العلمي والتطوير التكنولوجي طريقاً للتنمية.

من البديهي أن تختلف الصورة أحياناً عند الانتقال من بلد عربي لآخر أو من منطقة لأخرى لأسباب تاريخية مختلفة. فالبحث والتطوير لا يرتبطان فقط بالإمكانيات البشرية والمادية المتاحة، وإنما يتأثران أيضاً بالمنهجية الفكرية المتبعة والمتوارثة والمكتسبة. كما يتأثران ببرامج التعاون الإقليمية والدولية التي تدخل بها بعض الدول العربية. من هنا تتباين الصورة عند الانتقال من مصر مثلاً (الدولة الأعرق في مجال البحث العلمي) إلى دول شمال إفريقيا، ذات الانفتاح الأكبر على أوروبا، أو دول الخليج العربي المتأثرة بعلاقات علمية مع المملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية. مهما يكن فإنه من الممكن لحظ بعض النقاط المشتركة عند توصيف حالة البحث والتطوير في الدول العربية والتي تسمح برسم صورة إجمالية أقل ما يمكن وصفها بأنها غير مرضية. غير مرضية لأنها لم تحقق حتى الآن ما كان يؤمل أن تحققه فعاليات البحث والتطوير في إحداث خرق تنموي حقيقي خاصة إذا ما قورنت ببعض مثيلاتها من الدول النامية الأخرى في مناطق مختلفة من آسيا وأمريكا الجنوبية والتي أصبحت تصنف مع الدول المصنعة الحديثة. وغير مرضية لأنها لن تتمكن بحالتها الحالية من تحقيق النقلة اللازمة لبناء اقتصاد المعرفة.

لتوصيف الواقع الحالي وتقييمه لا بد من اللجوء إلى بعض المعايير والمؤشرات المستخدمة في تقييم مُدخلات ومُخرجات أعمال البحث والتطوير.

بالإضافة للأهمية العلمية والتقنية لنشاطات البحث والتطوير، فإن نشاطات البحث والتطوير من الناحية الاقتصادية تعكس رغبة الدولة أو المؤسسة في أن تتنازل عن جزء من إيراداتها وأرباحها الحالية في سبيل تحسين كفاءتها وإيراداتها المستقبلية وذلك عبر توظيف جزء من الإيرادات الحالية للدولة أو المؤسسة في أنشطة بحثية يؤمل أن تؤتي ثمارها في المستقبل. إلا أن الكثير من الأبحاث قد لا تأتي بالنتائج المرجوة، وهو ما يطرح العديد من التحديات أمام ممولي الأبحاث.

ففي مجال الأدوية في الولايات المتحدة مثلاً فإن من كل عشرة أدوية محتملة تتجاوز الأبحاث الأساسية هناك دواء واحد فقط ينجح في تجاوز كل مراحل التطوير وينجح في الوصول إلى السوق. ولذا فمن الشائع في الولايات المتحدة أن تركز الجامعات على الأبحاث والتجارب الأساسية في مجال الأدوية في حين تكرس الشركات جهودها على تطوير الأدوية المحتملة التي تخرج بها نتائج أبحاث الجامعات.

تاريخياً لم تنجح أي دولة في تحقيق تقدم صناعي دون إحداث خرق تكنولوجي في مجال معين. فللتمكن من أخذ مكان على الخارطة الاقتصادية، يجب تقديم منتج جديد منافس ليس فقط بالسعر ولكن أيضاً بالمواصفات، ثم القدرة على تطويره بسرعة للحفاظ على المكتسبات المحققة. وهذا ما لا يمكن تحقيقه إلا بالاعتماد على قاعدة علمية خبيرة. من هنا كان اهتمام كل الدول المتقدمة أصلاً بدعم العلوم والتكنولوجيا وإيلائها الاهتمام الأكبر من كل النواحي المادية والبشرية والتخطيطية. ثم وعت أهمية هذا الأمر العديد من الدول النامية والمتأخرة، حتى فترة قريبة، فوضعت استشرافات وخطط وأهداف ووظفت القدرات اللازمة واستثمرت في العلم والتكنولوجيا ونجحت بأزمنة متفاوتة بإيجاد مكان لها على الخارطة الاقتصادية اليوم.

إن الهدف هو التأكيد على أنه لإحداث نمو اقتصادي أكيد لا بد من إحداث نمو تكنولوجي. هذا ويحسب النمو التكنولوجي سنوياً على أساس زيادة قيمة المستوى التكنولوجي عن طريق قياس الإنتاجية أو مرد ودية الاقتصاد في تحويله المُدخلات إلى مُخرجات.

إن نظريات النمو التقليدية التي كانت تربط النمو الاقتصادي بالعمالة ورأس المال، استُبدلت منذ التسعينيات من القرن الماضي بنظرية نمو حديثة تربط النمو

الاقتصادي مباشرة بالتكنولوجيا ورأس المال معتبرة رأس المال فيزيائياً وبشرياً.

ثبت أن نمو المستوى التكنولوجي يؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي وخلق المزيد من فرص العمل التي تزداد كلما زادت الكثافة النسبية للبحث والتطوير. إن الانعكاس المباشر لنمو المستوى التكنولوجي على النمو الاقتصادي يترجم مباشرة باستقطاب العلماء والتكنولوجيين ورؤوس الأموال التي يعاني العالم العربي من تسربها وفقدانها.

أيا كانت الصعوبات، ومهما بلغت خصوصية كل بلد في رسم خططه وفقاً للإمكانيات البشرية والمادية المتاحة، فإن كل الدول التي استطاعت أن تُحدث فرقاً اتخذت مقاربة تعتمد مبدأ المنظومات عند معالجة قضايا البحث والتطوير بحيث تعالج هذه الأمور الهامة تحت مظلة منظومة العلم والتكنولوجيا والابتكار أو ما شاع تسميته اختصاراً المنظومة الوطنية للابتكار. فضمن هذه الرؤية فقط يمكن للدول النامية أن تصيغ سياساتها لتحديد الأولويات ورسم استراتيجيات البحث والتطوير في الجامعات ومراكز البحث الحكومية وبناء القدرات البشرية اللازمة لمجتمع المعرفة. إن هذه المنظومة لا تُغفل دور الصناعة والقطاع الخاص في المساهمة بإجراء وتمويل البحوث التطبيقية ذات الصلة المباشرة بحاجات السوق المحلية.

يعتبر الابتكار من خلال البحث والتطوير محور تركيز معظم الدول المتقدمة والدول النامية التي ترغب في تحسين الظروف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والظروف الأخرى؛ ولحساب الطفرة والنمو في التطورات التقنية والابتكارات، اعتمدت الحكومات وصناع السياسات عددًا لا حصر له من النهج في شكل سياسات واستراتيجيات. غالبًا ما تعتبر المشروعات الصغيرة والمتوسطة كمحرك للاقتصاد وتشغل بصفة دائمة محور اهتمام الحكومات وصناع السياسات لتعزيز التطورات التقنية والابتكارات ودعم وتعزيز الاقتصاد القائم على المعرفة

والابتكار.

في عصرنا الحاضر بمدى التقدم و التطور الذي تحرزه في مجال استعمال برامج العلم و التكنولوجيا و البحث و التطوير بهدف تحقيق التنمية اقتصادية والرفاهية الاجتماعية، و تحسين جودة مخرجاتها، فمن أصعب التحديات و أكثرها إثارة التي ينبغي على المؤسسة الاقتصادية أن ترفعها هي إيجاد الحلول المناسبة للتحولات الكبرى التي يعرفها العالم أين أصبحت المؤسسة غير قادرة على التأقلم و مواكبة التغيرات و التطورات السريعة في مجال العلم و التكنولوجيا.

يعتبر الاستثمار في البحث والتطوير ومراكز التفكير الإبداعي من أهم محفزات النمو الاقتصادي المستدام وترشيد القرارات الاستراتيجية لتحقيق الاستقرار السياسي والاقتصادي المنشود. فالإنفاق على البحث والتطوير على جميع المستويات التقنية والاجتماعية سيرفع من مستوى التقنية السائد في الاقتصاد ويحسن من الإنتاجية ويسهم في تفادي المشكلات التي قد تواجه الدولة بسبب الأداء السيئ للقطاعات الاقتصادية أو القرارات غير الرشيدة بسبب القرار الفردي في اتخاذها على المستوى القطاعي أو الكلي. كما تدعم متخذ القرار في الدولة بالدراسات والأبحاث اللازمة التي تسهم في وضوح الرؤية على المديين البعيد والمتوسط، في ظل المتغيرات المحلية والدولية. فالبحث والتطوير يشكلان أهم أساسيات النمو الاقتصادي المستدام والتميز العالمي والقدرة الريادية عالميا. فقد أثبتت الدراسات المتخصصة علاقة بين النمو الاقتصادي وما يتم إنفاقه على البحث والتطوير كنسبة من إجمالي الدخل القومي، والذي يعتبر المتوسط العالمي للدول المتقدمة اقتصاديا ٢.٥ في المائة .

## ثانيًا : البحث والتطوير:

يعد نشاط البحث و التطوير. المغذي الرئيسي للإبداعات التكنولوجية و

خاصة في المؤسسات الكبيرة التي تتوفر على مخابر و إمكانيات مادية و بشرية معتبرة. و لفهم معنى البحث و التطوير سوف نعرف كل كلمة إلى حدا، ثم نعطي تعريف شامل للبحث و التطوير.

و كلما كبر حجم المؤسسة. كلما أدى ذلك بالضرورة إلى تكوين وظيفة خاصة بالبحث والتطوير. مع العلم أن لها خصوصيات يجب مراعاتها. و مؤشرات تقييمها صعبة التحديد. ونتائجها مرتبطة بالتسيير الفعال. والتنقل الجيد بينها و بين الوظائف الأخرى. إضافة إلى الكفاءة الفنية للعمال القائمين بنشاطات البحث والتطوير.

**البحث: و يتضمن ما يلي:**

**أ- البحث الأساسي:**

يتمثل في «الأعمال التجريدية أو النظرية الموجهة أساسا إلى الحيازة على معارف تتعلق بظواهر و أحداث تم ملاحظتها دون أية نية في تطبيقها. أو استعمالها استعمال خاص».

**ب- البحث التطبيقي:**

يتمثل في «الأعمال الأصلية المنجزة لحصر التطبيقات الممكنة و الناجمة عن البحث الأساسي. أو من أجل إيجاد حلول جديدة تسمح بالوصول إلى هدف محدد سلفا. و يتطلب البحث التطبيقي الأخذ بعين الاعتبار المعارف الموجودة و توسيعها لحل مشاكل بعينها».

**التطوير:**

يتعلق هنا بالاستثمارات الضرورية. التي تسمح بالوصول إلى تنفيذ التطبيقات

الجديدة (في طرق الإنتاج أو في المنتج) بالاستناد إلى الأعمال التالية:

١-التجارب و النماذج المنجزة من قبل الباحثين.

٢-فحص الفرضيات و جمع المعطيات التقنية. لإعادة صياغة الفرضيات.

٣-الصيغ. مواصفات المنتجات. ومخططات كل من التجهيزات. الهياكل و طرق التصنيع.

يقصد بهما كل المجهودات المتضمنة تحويل المعارف المصادق عليها إلى حلول فنية. في صور أساليب أو طرق إنتاج و منتجات مادية. استهلاكية أو استثمارية. تباشر هذه النشاطات إما في مخابر الجامعات. أو في مراكز البحث التطبيقي. أو في المؤسسات الصناعية دون اعتبار خاص لحجمها.

## تسيير نشاطات البحث والتطوير :

إن تسيير نشاطات البحث والتطوير يعتمد أساسًا على كفاءة العنصر البشري، ومدى فعاليته في التعامل مع الآخرين ، كما أن أغلبية الكتب الحديثة تؤكد أن تسير مستخدمي البحث والتطوير يستلزم مرونة معتبرة واستجابة أكثر إضافة إلى أن الاهتمام بأعمالهم واقتراحاتهم وآرائهم يشجعهم على بذل مجهودات أكبر وتحقيق خطوات إيجابية للرفع من إنتاجية رقم الأعمال .

## أساليب تسيير عمال البحث و التطوير:

يمكن التمييز بين أسلوبين رئيسيين في تسيير عمال البحث و التطوير. هما: أسلوب الإشراف المباشر أو الحازم. و أسلوب الإشراف اللين.

**أ- أسلوب الإشراف الحازم:**

يتم في هذا الأسلوب إعطاء أوامر صارمة. و المتابعة المستمرة للقائمين

بنشاطات البحث و التطوير داخل المؤسسة. و حجتهم في ذلك راجع لندرة الموارد من جهة. و من جهة أخرى احتمال وقوع تهاون من طرف هؤلاء المستخدمين. كما أن تطبيق مثل هذه الأسلوب لا يليق إلا في بعض الحالات النادرة مثل الحرب. كما تنقص فعاليته عندما تقل الموارد المادية و الوسائل.

**ب- أسلوب الإشراف اللين:**

عكس الأسلوب الأول. فإن الأسلوب اللين يمتاز بأكثر إنسانية و موضوعية و أكثر حرية. و حتى الوقوع في الخطأ. مع إسناد المسؤولية في نفس الوقت لعمال البحث و التطوير و الإبداع.

## سياسات البحث و التطوير:

يرتبط نجاح المؤسسات الإقتصادية بطبيعة السياسات المنتهجة من طرف الدول«على المستوى الكلي». أو على المستوى الجزئي «المؤسسة». و فيما يلي سوف نتطرق إلى كل سياسة على حدى:

**سياسات الدولة-على المستوى الكلي- في مجال البحث و التطوير:**

يمكن للدولة أن تساهم بقسط كبير في تحقيق التنمية. و تشجيع نشاطات البحث و التطوير على المستوى الوطني. و من هذه السياسات نذكر منها ما يلي:

**أ- السياسات المالية و الضريبية:**

يمكن للدولة أن تؤثر إيجابيا على نشاطات البحث و التطوير. و الإبداع التكنولوجي. و ذلك من خلال تبني السياسة المالية و الضريبية في الجوانب التالية:

• التخفيض أو الإعفاء من الضرائب. مما يسمح للمؤسسات من الإعتماد على قدرة تمويلها الذاتية بإعادة استثمار مبالغ الضرائب الغير مدفوعة. إما في تغطية

التكاليف المرتفعة. أو تغطية الأخطار و الخسائر .

• التمويل بالقروض. بالنسبة للقطاعين العام و الخاص. نظرا لأن نشاطات البحث و التطوير تتطلب مبالغ ضخمة. إضافة إلى أن استغلال إبداعات المنتوج و الطرق الفنية الجديدة يحتاج إلى قروض و مساعدات مالية.

و يعتبر هذا الجانب. التمويل. و نقص الإمكانيات من بين المشاكل التي تعاني منها البلدان النامية إذ تعتمد في أغلب الأحيان على البنوك و المؤسسات المالية كمصدر للدعم. عكس البلدان المتطورة التي تتوفر على هيئات حكومية خاصة تساعد في ذلك.

**ب- السياسة التصنيعية:**

ترتكز هذه السياسة على تعزيز جهاز الإنتاج. و بالأخص الصناعي منه. و يأتي ذلك من خلال الاستثمار فيه. إما بإقامة وحدة إنتاجية جديدة. أو التوسع في وحدة صناعية فعلية. مما يتطلب استعمال فنيات إنتاج فعالة من جهة. و الحرص على جودة المنتوج من جهة أخرى. أو الحفاظ على مستواها إذا كان عاليا أو الرفع و التحسن فيه إذا كان دون ذلك.

و لتحقيق كل هذه المتطلبات يستلزم مباشرة نشاطات البحث و التطوير و الإبداع التكنولوجي. و عليه كلما كانت السياسة التصنيعية مركزة على النشاطات كلما زاد حجم الاستثمارات.

**ج- إنشاء مراكز البحث التطبيقي:**

تنشأ هذه المراكز خصيصا بغرض تركيز الجهود و الموارد لحل المشاكل التي تصادف المؤسسات الاقتصادية في تأدية نشاطاتها في أقرب وقت و بنظرة شاملة. أي من مختلف الزوايا و الجوانب المتعلقة بالمشكلة. كما يمكن التمييز بين

نوعين أساسيين من المراكز. النوع الأول يقوم حسب القطاعات الاقتصادية و الفروع الصناعية. مثل: مراكز البحث التطبيقي للصناعات الخفيفة. مركز بحث تطبيقي للصناعات الإلكترونية...إلخ.

أما النوع الثاني فيقوم على مستوى الوطن. و عادة ما تنشأ قبل مراكز البحث القطاعية. و توكل لها مهمة معالجة المشاكل الفنية للقطاعات و المؤسسات الاقتصادية في حالة عدم وجود مراكز خاصة بها.

إضافة إلى تصور و وضع النماذج لمنتجات و أساليب إنتاج جديدة. و تقديم الآراء و الاقتراحات و النصائح و الإرشادات التقنية في شتى المجالات التي تهتم أو تختص بها. و ذلك نظرا لحجم الإمكانيات و المعارف المتوفرة من جراء الخبرة و المعاملة.

**د- توفير الحماية القانونية للاختراعات:**

تعتبر هذه السياسات من الأهم التي يجب على الدولة القيام بها. لأنه ليس من المنطق أو الطبيعي أن نبذل جهود و ننفق أموال في بحوث و اختراعات معينة دون التفكير في حماية مخرجها. و من أشكال الحماية القانونية هناك براءة الاختراع. العلامة. النموذج.

• **براءة الاختراع**: « و هي شهادة أو وثيقة تمنحها هيئات رسمية معينة. تتضمن الاعتراف باختراع ما. و يخول لصاحبه (شخصا كان أو مؤسسة) حق الملكية و بالتالي حرية الاستعمال».

• **العلامة**: « في حالة عدم الحصول على براءة الاختراع. يمكن للمؤسسات على وجه الخصوص أن تطالب بحماية منتوجها بعلامة. و هذه عبارة عن اسم أو رمز تختارها المؤسسة قصد تمييز منتوجها عن غيرها من المنتجات المتوفرة في الأسواق. و بالتالي حماية شهرة المؤسسة و ضمان الفوائد المترتبة عن ذلك».

• **النموذج**: « يرتبط حماية النماذج بالخصائص الشكلية و المميزة للمنتجات الجديدة. و أهمية هذه الحماية ليست قانونية. بينما تتمثل في إبراز اسم الشخص أو المؤسسة. مما يسمح له بتحقيق غايات معينة يمكن أن تكون مادية أو غير ذلك».

## السياسات على المستوى الجزئي- المؤسسة-

**أ- الحوافز:**

عادة ما تقوم المؤسسات بتشجيع الأفراد على بذل مجهودات أكبر في مجال البحث و التطوير و الإبداع التكنولوجي. من خلال تحفيزهم و تقديم علاوات مختلفة بهدف تحسين الأداء.

و يمكن حصر الحوافز في مختلف الهدايا و الجوائز التي تمنح للمخترعين و المبدعين بعد إثبات صحة أعمالهم. و ذلك بمراعاة الاحتياجات الشخصية و العائلية للأفراد مثل السكن. السيارات. التجهيزات. الترقية في الوظيفة. هذا من جهة. ومن جهة أخرى ربط الحوافز بالقيمة التقديرية لأعمالهم. و مدى انتفاع المؤسسة من الاختراعات و الإبداعات المحققة.

**ب- الارتباطات:**

و نقصد بها جملة العلاقات التي تنشئها المؤسسة مع المؤسسات الإقتصادية الأخرى. و كذا المؤسسات العلمية. و مراكز البحث التطبيقي. و من الأسباب التي تلجأ إلى قيام مثل هذه الارتباطات نذكر الأسباب التالية:

• سد الاحتياجات و الفراغات الناتجة عن نقص القدرات و إمكانيات المؤسسة. و جعلها أكثر فعالية.

• الحاجة إلى التعاون مع الأطراف الأخرى. (مؤسسات علمية. مراكز بحث.

قطاعات...) و التغلب على الصعاب. و إزالة العقبات من خلال التعرف على الناس و الخبراء في الملتقيات مثلاً. و تقوية علاقات العمل. و تبادل الخبرات.

• الاستفادة من المعلومات في كل ما يتعلق بالنصح و الرشد. المعلومات التقنية. المعارف الجديدة و الدقيقة. الاقتراحات. التوجيهات حول كيفية تحسين التسيير و الأداء.

## ثالثًا : علاقة العلم و التكنولوجيا و النمو الاقتصادي:

«اعترف الإقتصاديون بالأهمية الكبيرة للإبداع التكنولوجي في التقدم الإقتصادي. لتحسينات في الآلات. و بأي طريقة يرقي تقسيم العمل الإختراعات المختصة. ينسب له الدور الرئيسي في الإبداع التقني في السلع .

من هنا يتجلى الدور الرئيسي الذي يلعبه التقدم التكنولوجي في تطور البلد. و الأهمية البالغة التي أعطاها علماء الإقتصاد لدراسة العلاقة بين التكنولوجيا و الإقتصاد. و عموما يمكن القول أن «العلاقة بين التكنولوجيا و التقدم الإقتصادي قائمة لا محالة. رغم أنها غير معروفة بكيفية دقيقة. و لهذه العلاقة أوجه مختلفة هامة يمكن شرحها كالتالي:

– إن للتكنولوجيا في شكل آلات و تجهيزات. و وسائل تقنية تسهل الأعمال. و تمكن الإسراع فيها و كذلك إتقانها.

– إن التكنولوجيا في شكل معارف تقنية و علمية تمكن من تطوير مختلف الصناعات. القطاعات. الخدمات. و النشاطات الإقتصادية. و غيرها.

– لكن الأثر الإيجابي الأكثر أهمية هو الذي يتمثل في إيجاد الحلول الناجحة للمشاكل المختلفة التي تجابه العملية الإنتاجية. أي المحافظة على مستوى معين من الإنتاجية أو تحسينه.

– التكنولوجيا تسهل انتقال المعلومة بسرعة. و تدقق الحسابات و بالتالي تساهم في اتخاذ القرار الإقتصادي المناسب في الوقت المناسب.

كما أن صناعات التكنولوجيا العالية (منتجات التكنولوجيا العالية هي تلك المنتجات ذات الكثافة التكنولوجيا العالية و هي العقاقير و الأدوية. تجهيزات مكتبية. أجهزة كمبيوتر. آلات كهربائية. مكونات إلكترونية. طيران و فضاء أجهزة علمية). يؤدي إلى منافع قومية في الإنتاجية و تطوير التكنولوجيا و خلق فرص عمل مرتفعة الأجر. و على ذلك تعتبر هذه الصناعات عناصر أساسية في بناء القدرة التنافسية القومية.

لهذا على دول العالم الثالث اليوم إذا أرادت أن تحقق تنمية اقتصادية معتبرة أن تهتم بالميدان التكنولوجي. و أن تحسن اختيار أي نوع من التكنولوجيا يلائمها من الذي لا يلائمها. و إن نقل أي تكنولوجيا لا تتلاءم و الأوضاع الاجتماعية و الاقتصادية بسبب تكلفة دون أن يكون له مردود معتبر. و بالتالي تبذير لأموال كان يمكن استخدامها في مشاريع أهم و أفيد و هذا يؤدي في المستقبل إلى ما يسمى التضخم التكنولوجي« و يمكن شرحه على أنه نتيجة ازدياد حجم التعاون بين الدول. دون زيادة حقيقية في الإنتاج. مما يؤدي إلى رفع سعر المنتجات نتيجة لزيادة النقود بالمقارنة مع كمية السلعة الخدمات المطروحة للاستهلاك مع تغطية هذا الارتفاع في السعر ببعض مظاهر التحسينات التكنولوجية الطفيفة في نفس الوقت» .

كما أن اختيار نوع التكنولوجيا يجب أن يستند على معايير اقتصادية. كالرغبة من زيادة الإنتاج الداخلي الخام. أو تحسين جودة الأسمدة الزراعية الصناعية.

وظيفة الرقابة مرتبطة بشكل كبير بالتّخطيط . في الحقيقة، الغرض الأساسيّ من الرقابة هو تحديد مدى نجاح وظيفة التخطيط. هذه العمليّة يمكن أن تحصر

في أربعة خطوات أساسيّة تطبّق على أيّ شخص أو بند أو عملية يراد التحكم بها ومراقبتها.

**هذه الخطوات الأساسية الأربعة هي:**

١ - **إعداد معايير الأداء**: المعيار أداة قياس، كمّيّة أو نوعيّة، صمّمت لمساعدة مراقب أداء الناس والسّلع أو العمليّات. المعايير تستخدم لتحديد التقدّم، أو التأخر عن الأهداف. طبيعة المعيار المستخدم يعتمد على الأمر المراد متابعته. أيّا كانت المعايير، يمكن تصنيفهم جميعا إلى إحدى هاتين المجموعتين: المعايير الإداريّة أو المعايير التّقنيّة. فيما يلي وصف لكلّ نوع.

أ - **المعايير الإداريّة**: تتضمّن عدة أشياء كالتقارير واللوائح وتقييمات الأداء. ينبغي أن تركّز جميعها على المساحات الأساسيّة ونوع الأداء المطلوب لبلوغ الأهداف المحددة. تعبّر المقاييس الإداريّة عن من، متى، ولماذا العمل.

ب - **المعايير التّقنيّة**: يحدّد ماهية وكيفية العمل. وهي تطبق على طرق الإنتاج، والعمليّات، والموادّ، والآلات، ومعدّات السلامة، والموردين. يمكن أن تأتي المعايير التّقنيّة من مصادر داخليّة وخارجيّة.

٢ - متابعة الأداء الفعليّ: هذه الخطوة تعتبر مقياس وقائيّ.

٣- قياس الأداء: في هذه الخطوة، يقيس المديرين الأداء ويحدّدون إن كان يتناسب مع المعايير المحدّدة. إذا كانت نتائج المقارنة أو القياسات مقبولة - خلال الحدود المفترضة- فلا حاجة لاتخاذ أي إجراء. إما إن كانت النتائج بعيدة عن ما هو متوقع أو غير مقبولة فيجب اتخاذ الإجراء اللازم.

٤ - تصحيح الانحرافات عن المعايير: تحديد الإجراء الصحيح الواجب اتخاذه يعتمد على ثلاثة أشياء: المعيار، دقّة القياسات التي بيّنت وجود الانحراف، وتحليل أداء الشخص أو الآلة لمعرفة سبب الانحراف. ضع في الاعتبار تلك

المعايير قد تكون مرخيّة جدًّا أو صارمة جدًّا. القياسات قد تكون غير دقيقة بسبب رداءة استخدام آلات القياس أو بسبب وجود عيوب في الآلات نفسها. وأخيرًا، من الممكن أن تصدر عن الناس أحكاما رديئة عند تحديد الإجراءات التّقويميّة الواجب اتخاذها.

## الوظيفة الإنتاجية :

من الناحية الاقتصادية ، المؤسسة هي عبارة عن توليفة بين مجموعة من العوامل بغية إنتاج وتبادل السلع والخدمات مع أعوان اقتصادية أخرى، يتمثل هدفها في تحويل السلع والخدمات المتاحة لها إلى منتجات موجهة للأعوان الاقتصادية الأخرى، فالنشاط الأساسي للمؤسسة قائم على الإنتاج والتبادل.

وظيفة الإنتاج هي عبارة عن عملية تقنية تتميز بفترة زمنية التي تتعلق بتحويل السلع والخدمات وكذلك بالجانب المتعلق بالعوامل الضرورية لاستمرارية نشاطها كرأس المال والمواد الأولية والعمل.

هذه العملية التقنية تؤثر في طبيعة هيكل رأس مال المؤسسة وكذلك على شكل التبادلات سواء من أعلى أو من أسفل مستويات النشاط الإنتاجي.

رأس المال بالمعنى الاقتصادي هو عبارة عن مجموعة من العوامل الاقتصادية والتي تساهم في إنتاج السلع والخدمات، ويشمل موارد مادية وغير مادية مثل مجموعة المعارف المتراكمة في المؤسسة .

## الوظيفة التموينية .

مفهوم الوظيفة التموينية : تعتبر هذه الوظيفة من الوظائف الأساسية في المؤسسة وتشمل وظيفة الشراء ووظيفة التخزين.

تظهر أهمية الأهمية التموينية من خلال تزويد المؤسسة باحتياجاتها الضرورية

اللازمة للإنتاج وتعرف هذه الوظيفة في المؤسسة التجارية على أنها نشاط اقتصادي يستهدف الحصول على المنتوجات من السلع والخدمات التي سوف يعاد بيعها ، وإن كان هذا التعريف متفقا عليه بالنسبة للمؤسسة التجارية، فإن الأمر ليس كذلك بالنسبة للمؤسسة الصناعية وهذا يعود إلى مفهوم التموين الذي يتميز بالشمولية، ويمكن النظر إليه من زوايا مختلفة، وفيما يلي بعض التعاريف:

– التموين يهدف إلى تقديم المنتوج ليستطيع القيام بخدمة معينة في المؤسسة بالكمية المحددة، وفي الأجل المحدد وبأدنى تكلفة، وبجودة عالية.

– التموين في المؤسسة الصناعية هو عملية تهدف إلى الحصول على منتوجات سواء كانت سلع أو خدمات ضرورية لضمان السير العادي لعملية الإنتاج.

– وظيفة التموين تتمثل في تسيير التدفقات المادية والتدفقات غير المادية والمالية.

– إن التموين في المؤسسة الصناعية هو عبارة عن مرحلة من مراحل الدورة التشغيلية (التموين، الإنتاج، التوزيع) وهو نشاط يتم في إطار منظم تربطه علاقات بجميع مراحل الدورة التشغيلية، وتعتبر وظيفة الشراء مجرد مرحلة في نشاط التموين.

## الوظائف الأساسية لإدارة التموين :

– تزويد المؤسسة بالكميات الضرورية والكافية في الوقت المناسب وبالجودة المرغوب فيها وبأدنى تكلفة لاحتياجات العملية الإنتاجية في المؤسسة.

– تزويد المصالح والوظائف المختلفة الأخرى في المؤسسة بالمعلومات المتعلقة بالمنتجات المتواجدة في السوق.

– دراسة ومعرفة السوق، بغرض إيجاد طريقة مثلى للتموين بالسلع

والخدمات العلى جودة، والأقل تكلفة.

- التنسيق مع الإدارات الأخرى في المؤسسة مثل إدارة الإنتاج أو إدارة التسويق.

- إدارة المخزون.

- تحديد الحاجات اللازمة.

- المراقبة اللوجيستية.

في العقود الأخيرة شهد العالم تغيرات في معظم مجالات الحياة تقريبا ، من نمو اقتصادي ، والنظم الاجتماعية ، ومستويات المعيشة والتكنولوجيات الحديثة. فالنماذج الاقتصادية الكلاسيكية تشير إلى أن رأس المال والعمال والموارد الطبيعية هم الأسس للحفاظ على النمو الاقتصادي، في حين أن النهج الجديد يشير إلى أن العلم والتكنولوجيا هي بذور النمو وخلق الثروات.

وفي الواقع ، فان التاريخ علمنا أن البلدان التي تستغل التكنولوجيا بطريقة فعالة، تحقق الثروة والسلطة الكبيرة. فعلى سبيل المثال ، المصريون القدماء ، والصينيون ، والإغريق والرومان بنو حضاراتهم على أساس المعرفة في والزراعة ، والبناء والنقل. وكذلك في العصر الحديث، فكل من ألمانيا واليابان استردا قوتهما عن طريق إعادة بناء قدراتهم التكنولوجية.

وحتى أن الحضارة العربية الإسلامية قد أظهرت تطورا كبيرا في البحث العلمي والتنمية التكنولوجية خلال العصر الذهبي. فالعالم العربي اليوم يقبع بعيدا عن الإنجازات العلمية التي تحققت في العالم.