

أكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا
مجلس بحوث الصناعة
شعبة بحوث الصناعات الهندسية

دراسة
مقدمه من د .م . نادر رياض
رئيس مجلس إدارة شركة بافاريا
عن
استراتيجية مجلس بحوث الصناعة
ومقترحات لمشروعات بحثية تخدم الأهداف القومية

مايو ١٩٩٤

مقدمه

شهد العالم في أواخر القرن العشرين تغيرات وتحولات إقليمية ودولية جذريه . بدأت ثورة تكنولوجية هائله ، وبرزت اليابان عملاقا جديدا يفرض علي الغرب مراجعه نظمه وأساليب أدائه ، وذاع وشاع مفهوم الخصخصة كأسلوب لادارة وتملك الوحدات الاقتصادية وأدوات الانتاج ، وأزيلت كافه الحواجز والقيود أمام انتقال السلع والخدمات والاستثمارات ، وصار العالم كله سوقا واحدا يتنافس علي أرضه المنتجون . . . كل المنتجين . الأرض لم تعد في حقيقتها ملكا لاحد بعينه . . الأرض أرض الله . . " فاسعوا في مناكبها وكلوا من رزقه وإليه النشور " صدق الله العظيم . في هذا السوق العالمي متلاطم الامواج . . ازدادت حده المنافسه ، وصار البقاء فيه للأقوي والأقدر علي اجتذاب العملاء والمستهلكين بجوده سلعه ومنتجاته وخدماته وقله تكلفتها .

وفي إطار ذلك . . . بدأت حرب جديدة بأسلحه جديدة أهمها العلم والمعرفه والجوده الكلية الشامله التي تقود الي اقتصاديات متناميه متعاظمه .

تلك التغيرات والتحولات . . تتطلب من كافه الدول والشعوب أن تغير وتتغير معها ، وأن تتكيف وتتهيا لاستيعابها ومواكبتها ، وأن تعيد النظر في كافه أنظمتها وأنشطتها وأدائها . وتجمع كل الاراء علي أن الجوده الكليه الشامله هي المقصد والمراد ، وهي الطريق لكل دوله تريد أن يكون لها مكانا علي خريطه العالم الجديد . إن الجوده وإجاده الاداء . . كل أداء . . . صارت أمور حتميه . ومن هنا احتلت قضيه الجوده سواء بالنسبة للسلع والمنتجات أو الخدمات مكان الصداره في اهتمامات الفكر الاقتصادي بدءا من الثمانينات . وراح الجميع يدرسون ويحللون . . يغيرون ويطورون .

وفي هذا العالم الجديد ظهرت قوي جديدة فاجأت العالم كله بتقدمها الاقتصادي المثير للدهشه والتعجب والاعجاب . دول استطاعت أن تغير وتتغير بعد استيعاب مستنير واع لتوجهات وروح العصر ومتطلباته ، فانطلقت محققه لشعوبها الرخاء والازدهار والتقدم . أنها لدروس مستفاده جديره بالدراسة .

وها نحن في مصر . . لم يعد أمامنا الآن خيار إلا استيعاب عالم اليوم بمتغيراته وأوضاعه الجديدة . ونحن والحمد لله نملك الاسباب والمسببات . . فلمصر تاريخ وخبره بأنواع عديده من الصناعات الخفيفه والثقيله ، ومارست تجارب واسعه في انشاء وتشغيل العديد من المصانع في مختلف المجالات ، واكتسبت من تلك الخبرات - حلوها ومرها - الكثير من المعرفه التي ترسى أساس التوجه السليم نحو المستقبل . . . كما أن بها قاعده كافيه للخدمات اللازمه للصناعة ، وبها موارد ومشروعات للخدمات والطاقه والنقل وإمكانيات في مجالات التعليم والتدريب والبحث العلمي . . وهذه كلها مقومات أساسية للتصنيع تتميز بها مصر عن كثير من البلاد المماثله .

ويتناول هذا البحث دراسة تحليلية لكيفية النهوض والارتقاء بجودة السلع والمنتجات المصرية في إطار استراتيجية مجلس بحوث الصناعة.

استراتيجية مجلس بحوث الصناعة

الأهداف العامة :

حددت الاستراتيجية ضمن أهدافها العامة تحسين الجودة والارتفاع بها الي المستوى العالمي (الهدف الثالث) ، وحددت أهدافا عامة أخرى هي بالتحديد مايلي:-

- سلع جديدة
- طرق إنتاج جديدة
- استغلال الخامات والمخلفات .
- معاونه الشركات القابضة في تكوين مايسمي بالـ CRITICAL MASS
- للبحوث ، وقدر تتطور الوحدات القائمة بالبحث والتطوير الي -ORGANI
- PROFIT ZATIONS NON

ويمكن القول بأن هدف تحسين الجودة والارتفاع بها الي المستوى العالمي لايتحقق كما ستوضح هذه الدراسة الا بتحقيق الاهداف العامة الاخرى، ومن ثم يمكن أن نعتبر أن الهدف العام الرئيسي لاستراتيجية بحوث الصناعة المصرية هو تحسين الجودة والارتفاع بها الي المستوى العالمي .

الأهداف المحددة:-

- ورد ضمن الاهداف المحددة . . . اجراء دراسات تخدم الصناعة في تحولها الجديد
- " مثلا تطوير نظم الادارة الحديثة" وأهداف محدده أخرى هي بالتحديد مايلي-
- تحديد قائمه بالسلع والطرق والخامات واختيار مايمكن تحقيقه خلال الالف يوم من خلال مشروعات يعلن عنها .
- تحديد قائمه بوحداث البحث والتطوير المطلوب إنشائها أو دعمها " في الشركات القابضة مثلا " وربط برامج الانشاء ببرامج تحرير الاقتصاد .
- اقتراح البحوث الاساسية المتصله بالسلع والخدمات المتقدمه "ADVANCED"
- واقترح كيفية تناول الدوله لها .

- الربط بين المستويات المختلفة للبحث العلمي .
- التوسع في الاستفادة من بنوك المعلومات العلمية والتكنولوجية .

وحيث أن القضية في أساسها هي قضية تحول وتغيير لتحقيق إنتاج جيد متميز قادر علي المنافسة . . . بمعنى التغيير إلي الجودة الكلية الشاملة التي يتحقق في ظلها أمكانية تقديم منتجات جيدة بأسعار مناسبة تستطيع المنافسة في سوق عاتية يتصارع فيه المنتجون . . . كل المنتجين لارضاء المستهلكين ، الجودة الكلية الشاملة التي تعتمد علي وجود سياسات وأهداف واضحة صحيحة ، وخطط عمل محدده وموارد كافية ، منفذين أكفاء وجهود صادقه واعيه مهمتها المتابعه والتقييم المستمر لدفع عجله التنفيذ قدما في توقيتاتها المحدده .

ونظرا لان الواقع الذي نعيشه لانحسد عليه ، ونحن في وقت تدلهم فيه المحن . . وإن لم نستنبط الدروس الحقيقه والعميقه للمتغيرات العالميه ، ونراجع أنفسنا ، ونعدل مساراتنا ، فقد لايسعفنا الوقت لانقاذ مايمكن إنقاذه قبل أن تعصف بنا أعصاير التغير في الساحتين العالميه والاقليميه . ومن هنا كانت حكمه القيادة المصريه في تحديد فتره الالف يوم والتغيير الي الجودة الكلية الشامله . . . جوده الاداء . . كل الاداء . . وأي أداء . . قضيه ليست سهله . . بل في حاجه الي هزه عنيفه وقويه في داخل الانسان تجعله يعود الي ذاته . . ليراجعها ويتعرف علي مكانم الخطأ فيها ، ويعود الي بيئته ومايحيط به من واقع . . يتبصر به ويحلله ويستخرج الاستنتاجات ، ويكتشف القوانين والسنن .

ولكي يحدث التحول المنشود . . . لابد من نصف كثير من المسلمات السائده واستبدالها بمسلمات جديدة . إنها قضية ضبط وحسن توجه الانسان في فكره ومشاعره وسلوكه - لذا فان الاستشراق الصحيح لصناعه المستقبل وتقويم الحاضر وتحديد مواطن الخلل والاصابه التي تعيق النهوض . . منوط الي حد بعيد بادارة قادره علي تحرير الانسان ، واعاده تشكيله وتسليحه بالعلم والايمان . . بالمباديء والقواعد العقلية التي توجه نشاطه وحركته وفعاليتة . . . ادارة تتيح المجالات كامله للعقل ، وللنظر والاجتهاد ، وتمنح الانسان الحس بالامن النفسي والفكري ، وعدم العقاب علي الخطأ الفكري . . حتي ينطلق الانسان من عقاله ، ويمارس وظيفته ، ويتمرن علي التفكير والحوار والمناقشه والتحليل والتركيب والاستدلال والاستقراء والمقايسه والمقارنه والاستنتاج .

وحيث أن قضية التحول الي أساليب الجودة الشاملة هي في أساسها قضيه جوده الادارة فأننا سنعتبر الهدف الرابع من الاهداف المحدده والخاص باجراء دراسات تخدم الصناعمه في تحولها الجديد (مثلا تطوير نظم الادارة) هو الهدف الذي ينبغي البدء بتحقيقه علي الفور وعلي التوازي معه الاعداد لتنفيذ الاهداف الاخرى .

أولا : اجراء دراسات تخدم الصنائه في تحولها الجديد

تطوير نظم الادارة

المتغيرات المحلية والعالمية :

تلك المتغيرات أنواع من حيث:

- التكرار (معدل الحدوث)
- المجال (مجال التأثير)
- الاحتمال (احتمال الحدوث)
- شدة التأثير (قوي / ضعيف)
- اتجاه التأثير (ايجابي / سلبي)

ومن ثم حين نهتم بدراسه وتتبع المتغيرات لا يجب (ولن نستطيع) الاحاطه بكل المتغيرات ، ولكن الاهم والافضل أن نحصر اهتمامنا في تلك المتغيرات التي تتسم بالاتي:

- كثيره التكرار .
- واسعه مجال التأثير
- كبيره الاحتمال .
- قويه التأثير (سلبا أو ايجابا) .

واذا تفحصنا أهم المتغيرات التي تحيط بنا علي الساحة العالمية والمحليه نجد :

- متغيرات اقتصادية
- متغيرات سياسية
- متغيرات عسكرية
- متغيرات اجتماعية
- متغيرات ثقافية

و متغيرات تكنولوجية

واذا طبقنا المعايير السابقه نجد أن المتغيرات التكنولوجية تحظى بالمرتبه الاولى في الاهميه ، وليس فقط لانطباق المعايير كلها عليها ، ولكن أيضا لأنها تسبق وتثير وتحرك باقي المتغيرات .

ويشورالسؤال كيف التعامل مع تلك المتغيرات وفي مقدمتها المتغيرات التكنولوجية؟

إن التعامل مع المتغيرات يعني :

- التعرف عليها (الاحساس بمقدمها) وادراك أهميتها وتوقع تأثيرها (سلبا أو ايجابا) والاعتراف بالاثار المحتمله حال حدوثها .

- الاعداد لاستقبالها والتكيف معها حال حدوثها . (لتوقي
آثارها السالبة ، أو استثمار آثارها الايجابية) .

- التعايش مع المتغيرات واستيعابها . (التحول للاتفاق مع
متطلباتها أو العمل علي السيطره عليها واخضاعها
للواقع) .

وهذا التحليل يشير سؤالا آخر - من في المجتمع تتوفر له القدره علي التعامل مع
المتغيرات بالنمط السابق تحديده ؟

الادارة كظاهر مجتمعيه (نظام فرعي في المجتمع) هي القادره علي التعامل

مع المتغيرات) ويجب علي الادارة ألا تكون في موقع المتأثر

(المستجيب Responsive Management . . بل

ينبغي أن تكون إدارة فعالة (حركية) تحاول أن تكون في

موقع المؤثر Proactive Management

ومن ذلك نخلص الي مايلي :-

إذا كانت الادارة هي وسيله المجتمع في توظيف الاموال واستثمار موارده لتحقيق
أهدافه . . .

وإذا كانت التكنولوجيا هي وسيله الادارة لتحقيق مايريد المجتمع . .

وإذا كانت التكنولوجيا هي في طبيعتها وبالتعريف متغيره ومتطوره ومتبادل

فان الادارة بالضرورة يجب أن تكون بالدرجة الاولى متغيره ومتجدده ومتطوره .

وكيف تكون الادارة متغيره ؟

إذا تحقق لها مايلي :-

- فهم واستيعاب التحولات (المتغيرات) في البيئه المحيطه وادراك الواقع
الجديد ومؤشرات التطور المستقبلي .

- فهم واستيعاب آثار وانعكاسات هذه التحولات علي مفاهيم وأساليب ووظائف
الادارة . . . ومن ثم تكوين اطار فكري جديد للادارة يتعامل بكفاءه مع
الواقع المتغير وبهياً لتفاعل مع كل تطور مستقبلي .

إن الفكره المحوريه التي نطرحها في هذا البحث هي أنه في عصر الانطلاق نحو مجتمع

المعلومات Information Society وعصر الثورات التكنولوجية المتلاحقه ،

لا ينبغي أن ننحصر في مناقشه ومعالجه قضاياها ومنها قضيه الادارة بالارتكاز

علي مفاهيم تقليدية ومداخل تتسم بالمحدودية والعجز . إن الاساس في بحثنا هو

أن تطوير ورفع كفاءه الادارة وتحقيق نهضة إدارية شاملة إنما يحتاج الي مدخل

يعيش العصر ويستخدم امكانياته وتكنولوجياته و يتمثل المستقبل بكل

ما يحمله من فرص وإمكانيات وطاقات ، غير مسبوقه . إن الاساس في تفكيرنا أن نتجاوز وبغير حاجز التخلف والتجمد الفكري في التعامل مع قضايا الادارة ونعمل علي إيجاد صيغ متحرره ومداخل متفهمه لحقائق العصر وتكنولوجياته ، ومن ثم تتحقق طفرات انتاجيه هائله لا يمكن تصورها باستخدام الاساليب والمفاهيم التقليديه

إن العصر الذي نعيشه يتسم بصفه أساسية شامله لكل حقائقه . . . وهي التغيير والتحول ، ومن ثم لكي نعيش العصر لابد لنا من طرح الافكار والنظم والمداخل القديمه جانبا ، ونقبل علي استيعاب حقائق المرحله وارهاصات المستقبل حتي نستطيع أن نجد لنا مكانا في العالم الجديد . . . لكي نعيش عصر المعلومات ونتعامل بمفاهيمه لابد وأن تعاد صياغه استراتيجيات تنميه الانتاج لتكون استراتيجيه قفز وتخطي الموانع بدلا من استراتيجيه الزحف والتجمد أمام القيود والمشكلات .

ومن أجل هذا نحن بحاجة الي ادارة جديدة قادره علي قياده والابتكار والتجديد والتعامل مع المتغيرات . . . نحن بحاجة الي ادارة جديدة قادره علي قياده وادارة التحول وقادره علي تحقيق الاستمراريه والمحافظة علي معدلات متعالیه للنمو .

وستكون المهمه الاساسية لتلك الادارة الجديدة هي اعاده تحديد الاهداف وبناء الاستراتيجيات والسياسات والنظم التي تستمد من تكنولوجيا المعلومات طاقات إضافيه لم تكن متاحه من قبل ، وتعتمد الي الكشف عن امكانيات تطوير الانتاج والانتاجية باستخدام الموارد البشريه استخداما أمثل ، توظيف البحث العلمي والتكنولوجيات المتطوره لكسر القيود الناشئه عن محدودية الموارد الماديه .

انعكاسات الواقع الجديد علي الادارة:

- التحول من التعامل في سوق مغلق (نظام مغلق) . . أمن واستقرار الي التعامل في نظام مفتوح متلاطم الامواج ليس به استقرار .
- التحول من التحفظ والتقليديه في العمل الي المرونه والتحرر في الاساليب والنظم (السوق يحكم)
- عدم الانحصار في الماضي والانطلاق الي تمثل المستقبل .
- تغير نظره الادارة الي الانسان (العامل مشارك وليس أجير)

نموذج الادارة الجديدة:**فلسفه ادارية جديدة :**

- العميل أولاً
- الجودة الكلية الشاملة .
- التطوير والتجديد .
- السوق هو الحكم .

آليات إدارية جديدة :

- التميز هو السبيل للنجاح .
- الابتكار هو السبيل للتميز
- البحوث والتطوير هي السبيل للابتكار .

مخرجات إدارية :

- سلع جديدة
- أسواق جديدة
- خدمات جديدة
- تكنولوجيا جديدة .
- إنتاجيه أعلى
- أرباح أعلى

التحدي الاساسي أمام ادارة التسعينات :

يتمثل التحدي الحقيقي في كيفية إحداث التحول اللازم لامكان التعايش في المناخ الشديد المنافسة والمنفتح عالميا .
ويجب علي الادارة وهي تواجه ذلك التحدي أن تضع نصب أعينها أن تكنولوجيا المعلومات تؤثر في عناصر التنظيم الخمس الاساسية علي النحو التالي :-

التكنولوجيا: سوف تستمر التكنولوجيا في التطور السريع وبمعدل ٢٠-٣٠٪ سنويا ، مما يؤدي الي استمرار تقليص أثر الوقت والمسافه ، ويحقق مزيدا من الترابط ، والذاكره في التنظيم .

البشر والادوار التي يقومون بها : سيكون للبشر أدوارا جديدة بفضل تكنولوجيا المعلومات ، وسيستخدمون آليات وأدوات مبتكره وسيزيد ارتباطهم

واتصالهم ببعض ، ويزيد تعرضهم للمعلومات . ومن ثم سيكون للتدريب أهميه خاصه لاكساب الافراد القدرات والمهارات اللازمه للتعامل مع تكنولوجيا المعلومات .

الهيكل التنظيمي : تنشأ أنماط جديدة من الهياكل التنظيمية تبعد عن الانماط التقليدية ، وتتسم بالحركية والانفتاح والاعتماد علي الشبكات التي تربط فرق العمل .

الانشطة الادارية: تدفق المعلومات يجعل أعمال التخطيط والرقابه والتنسيق واتخاذ القرارات أكثر سرعه واكتمالا ومن ثم أفضل نتيجه .

الاستراتيجية: تحفز تكنولوجيا المعلومات علي تنميه استراتيجيات ادارية تعتمد علي الترابط والتواصل مع الغير وسرعه الاستجابه للسوق والمنافسه .

الادارة في عصر المعلومات:

- سيتغير الهيكل التنظيمي المعتمد علي المعلومات ليكون أقل في عدد المستويات وليكون أكثر تفرطحا (FLAT) وبه عدد أقل من الوظائف الادارية .
- سيكون أساس التنظيم هو المعرفة ، ويعتمد علي خبراء ينظمون أعمالهم ويوجهون أنشطتهم . ويصححون مباشره أدائهم من خلال المعلومات المرتده Feedback من الزملاء والعملاء .
- أغلب الوظائف في التنظيم ستكون متصله بالمعلومات بينما تقل الوظائف التي تعتمد علي العمل اليدوي والكتابي .
- النشاط الاهم في التنظيم سيكون التحليل والتشخيص (أي التعامل بالمعلومات) .
- سيصبح اتخاذ القرارات معتمدا أكثر علي نظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسب الالى قرارات أسرع من خلال بدائل أكثر .
- سيكون محور العمل في التنظيم المعلوماتي هو الفريق Team وليس الفرد
- ومن ثم فان تكامل الفرق في شبكات سيكون سمه أساسية وضروريه في التنظيم المعلوماتي بدلا من التقسيم الي ادارات مستقله ومتباعده .
- التحول الي اللامركزيه . . بدلا من المركزية
- التحول الي الحجم الصغير .
- درجه أعلي من المشاركة في الادارة .

التحدي الصعب الذي يواجهه الادارة المصرية .**يتمثل ذلك التحدي في:**

- التحولات العالمية وكذا التحولات المحلية تؤدي كلها بالضرورة الي فتح السوق المصرية أمام الواردات الاجنبية ، وضعف وتضاؤل فرص المنتجات المصرية لغزو الاسواق الاجنبية . (التفوق التكنولوجي وحرية تجاره ورفع الموانع والقيود علي المستورد) وفي الوقت ذاته:
- المناخ المحلي لم يتحرر بعد ولم يوفر للادارة حرية الحركة اللازمه لمواجهه تلك الظروف الجديدة ، ومصادر وأشكال الدعم والمسانده التي كانت تتم قبل ذلك تتقلص . . . بل تتلاشي .
- ومن ثم فان التحدي الصعب الذي يقابل الادارة المصرية هو كيفيه مواجهه الظروف الجديدة مع استمرار أهم القيود القديمه (التحرر ليس كاملا) ثم تحرير المناخ الخارجي للادارة دون تحرر الادارة ذاتها .

التوصيات

- إعداد دراسة بحثيه تتناول في اطار ماورد بهذه الدراسه مايلي:-
- وضع منهج للادارة المصرية يكون فاعلا في مواجهه التحديات الصعبة التي تواجه تلك الادارة .
- وضع نظم أكثر فاعليه في اختيار المديرين والقيادات وتقييمهم .
- وضع نظم أكثر فاعليه لتدريب الكوادر القيادية علي نظم الادارة الحديثه .
- مقترحات لكيفيه تطبيق نتائج الدراسة .

ثانياً: الاهداف الثلاثة الاولى في الاهداف المحدده للاستراتيجية:-

- ١- تحديد قائمه بالسلع والطرق والخامات واختيار مايمكن تحقيقه خلال الالف يوم .
- ٢- تحديد قائمه بوحدات البحوث والتطوير المطلوب إنشائها .
- ٣- اقتراح البحوث الاساسية المتعلقة بالسلع والخدمات المتقدمه واقتراح كيفيه تناول الدولة لها .

المطلوب في تلك المرحله تحقيق هدفين رئيسيين هما :

- حمايه الانتاج المحلي بالارتقاء بجودته ليتمكن من منافسه الانتاج المستورد جوده وسعرا
 - مضاعفه قدراتنا التصديرية بآنتاج جيد متميز قادر علي المنافسه .
- وعند دراسة تحقيق الهدفين ينبغي مراعاة مايلي :-**

أ- النظر الي الصناعات التحويلية كثلاث مجموعات أساسية وذلك طبقا لوجه الاستخدام النهائي لمنتجات هذه الصناعات كما يلي:

المجموعة الاولى

- صناعات السلع الاستهلاكية والتي تستخدم منتجاتها لأغراض الاستهلاك النهائي المباشر ، وقد يتم هذا الاستهلاك مره واحده كما في حاله المشروبات والاعذية وبالتالي يطلق علي هذه الصناعات صناعات السلع الاستهلاكية غير المعمره لتمييزها عن صناعات السلع الاستهلاكية المعمره والتي لا يتم استهلاكها مره واحده بل علي فتره طويله قد تطول لعهده سنوات مثل السيارات /الثلاجات .

المجموعة الثانية

- صناعات السلع الوسيطه والتي قد تستخدم منتجاتها في أغراض الاستهلاك النهائي أو تستخدم كمستلزمات إنتاج في صناعات أخرى كما في حاله الكهرباء التي تستخدم للاضاء المنزلية أو في المصانع .

المجموعة الثالثة

- صناعات السلع الانتاجيه وهي الصناعات التي تنتج السلع التي تساعد أو تعمل علي إنتاج السلع الاخرى التي من شأنها أن تزيد من أو تساهم في زياده الطاقه الانتاجيه للمجتمع مثل صناعه الالات .

ب - تحديد نمط التصنيع حيث تتعدد أنماط التصنيع (ولعل نمط التصنيع في اليابان هو أنسب الانماط لنا في مصر) . ونعرضه بايجاز كدرس مستفاد .

من الملاحظ أن اليابان التي بدأت برامج التصنيع الجاده بعد الحرب العالمية الثانيه قد اتبعت نموذجا اقتصاديا فريدا للتنمية الصناعية . وقد أعتمد هذا النموذج بالاساس علي انشاء وتجهيز البنيه الاساسية للمجتمع بما في ذلك الطرق والمرافق وأدوات ووسائل الاتصالات ، ووفرت المناخ الاجتماعي ، وصنعت الاطار التنظيمي والتشريعي بما في ذلك تطوير نظم الادارة لدفع عجله التنميه الصناعية وقد اعتمدت اليابان بشكل كبير علي القوه البشرية التي عملت علي اعدادها وتدريبها حتي وصلت الي مستوي عال من الكفاءه والمهاره .

وقد بني نمط التصنيع في اليابان علي استخدام الابحاث العلمية وتطويرها لانتاج سلع صناعية غير مقلده معتمده علي دراسات متعمقه لاحتياجات السوق الداخلية والخارجية فقدمت الي المجتمعات الدولية سلعا متميزه انعسكت فيها همه العالم ومهاره العامل الياباني - وقد كانت اليابان علي حق حينما أتخذت مبدأ هاما في التنميه الصناعية مفاده أن تلبية احتياجات السوق لابد أن يقع علي عاتق ومسئولية أجهزه البحث العلمي فهي التي تقدم البحوث والابتكارات والتطور عند تصنيع السلع و حيث أن إنتاج السلع عن طريق التقليد والنقل من الدول الاخرى المتقدمه يمكن أن يؤدي الي أضرار أكثر مما يؤدي الي فوائد .

وفي ظل هذا المفهوم عملت اليابان علي استخدام نتائج البحوث العلميه في انتاج سلع متطورة سواء كانت هذه السلع استهلاكية أو انتاجيه وشجعت علي التوازي انتاج هذه السلع طالما تتمتع بميزات نسبيه من حيث الاعداد والتصميم والاداء والتشغيل وليس مجرد تكرار لما ينتج عالميا .
ولتحديد قائمه السلع في المجال الهندسي تأتي السلع والمنتجات الاستهلاكية التاليه علي رأس القائمه :

- | | |
|--------------------|----------------------|
| - البوتاجازات | - أجهزه اطفاء الحريق |
| - الغسالات | - أجهزه تكييف الهواء |
| - السخانات | - الثلاجات |
| - الدفايات | - المحولات |
| - الشوايات | - الموتورات |
| - المراوح | - حديد التسليح |
| - المكايي | - تيل الفرامل |
| - المواقد والافران | - الفلاتر |
| - البطاريات | - السيارات |

- اللببات
- أسياخ اللحم
- الاوعية المنزليه
- اسطوانات الغازات
- اسطوانات البوتاجاز
- منظمات الضغط

هذا ويمكن الاستعانه بالجهات المعنيه بالتصدير للوقوف علي السلع والمنتجات التي تأتي علي رأس قائمه الصادرات الهندسية ، وعلي الاخص الجهات التاليه:-

- الهيئه العامه للرقابه علي الصادرات والواردات .
- مركز تنميه الصادرات .
- التمثيل التجاري بوزارة الاقتصاد والتجارة الخارجية .

اقتراح البحوث الاساسية المتعلقة بالسلع والخدمات المتقدمه :

عند اقتراحنا للبحوث الاساسية المتعلقة بالسلع والخدمات لابد أن نضع نصب أعيننا الحقائق التاليه :-

- ١- الجوده تبني في المنتج خلال الانشطه المختلفه التي يمر بها المنتج .
- ٢- أيا كان حجم العمل بالشركة / المصنع فان ذلك العمل يتم من خلال عمليه أو مجموعه من العمليات - فاذا ما أحسنا التخطيط للعمليات وتصميمها لمساعد ذلك كثيرا في تحقيق الجودة ومن ثم يكون مطلوبا لكل عمليه تحديد متطلبات مدخلاتها وكذا متطلبات مخرجاتها وأساليب ضبط واحكام أدائها من خلال مواصفات أداء وتعليمات وطرق تشغيل الموارد المطلوبه للتنفيذ من بشر وأدوات وتدريب ومعرفه وخبره .
- ٣- الصناعات المغذية لايه صناعه عنصرا حاكما لجوده سلع ومنتجات تلك الصناعه .
- ٤- يختلف نظام الجودة من منظمه لاخري حتي ولو كانت منتجه لنفس السلع والخدمات وتؤدي نفس الانشطه والاعمال اذ أن نظام الجودة في أي منظمه يتأثر بأهدافها ومنتجاتها وخبراتها وممارستها الخاصه . . والمنظمات كالمرضي كل مريض له العلاج الذي يناسبه وان تشابه المرض .

لذلك يجب التركيز علي البحوث الاساسية المتعلقة بالسلع والخدمات لاعطاء المنهج العام والفكر العلمي الابتكاري وفي الوقت ذاته الاهتمام بإدارات البحوث

والتطوير داخل المنظمات ذاتها وتحقيق التعاون الوثيق بين جماعات البحوث الأساسية وإدارات البحوث والتطوير بمنظمات الأعمال .

٥- معظم خطوط الانتاج في مصر - إن لم يكن جميعها - تم استيرادها ومعها أساليب تشغيل فقط دون الدخول في الخصائص الفنية التفصيلية للسلع والمنتجات ذاتها وكيفية بناء جوده المنتج من خلال خصائص في عمليات التشغيل المختلفه .

ومطلوب في المرحله القادمه التعرف علي جميع الخصائص والمعايير الحاكمه لجوده كل سلع والوزن النسبي لكل خاصية في الجودة الكليه للسلعه وأين وكيف تتحقق تلك الخصائص علي خطوط الانتاج . ولن يكون ذلك الا من خلال دراسات وبحوث مكثفه .

٦- مكنت الثورة التكنولوجية الانسان في العالم من الاستغلال الافضل للمواد المتاحة بعد التعرف علي خصائص وسمات جديدة لتلك المواد ، وكذا بعد اتاحه الوسائل والأساليب الفنية الافضل للتعامل مع تلك المواد ، ومن ثم استطاع الانسان الغاء الآثار السلبيه الناجمه عن محدوديه المواد وارتفاع تكلفتها بعد تطويره لاستخدام المواد المتاحة واستنباط العديد من المواد والخامات الجديدة الرخيصه .

ونحن في مصر نستعمل خامات ومواد عديده كصناعات مغذية للسلع والمنتجات دون التعرف الدقيق علي خصائص المواد والخامات ومن ثم يستحيل الارتقاء بجودتها ولا يتحقق ذلك الا من خلال الدراسات والبحوث .

٧- الارتقاء بمنظمات الاعمال يحتاج الي تهيئه وتنميه تلك المنظمات ويجب الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات في تنميتها بما يساعد علي تطوير أساليب وطرق العمل والتنسيق وتحقيق الاندماج والتكامل وتعظيم قدره التنافسية وكذا تطوير عناصر التنظيم .

٨- المواصفات القياسية تحدد معايير الحد الأدنى لجوده السلعه ولكنها لا تهتم كثيرا بكيفيه تحقيق تلك المعايير ، وهذا هو دور البحث العلمي .

وأمام تلك الحقائق نكون في حاجة الي:

تشكيل مجموعه بحثيه لكل سلعه عمادها البحث العلمي وتضم الخبرات الصناعيه المتميزه في مجال السلعه تكون مهمتها مايلي:

- تحديد جميع الخصائص الفنيه والمعايير الحاكمه لجوده السلعه والوزن النسبي لكل خاصيه و تحديد معيار تحقيق الجوده الكليه للسلعه .

- تحديد جميع الخصائص الفنيه والمعايير الحاكمه لجوده السلع المغذيه لتصنيع السلعه .

- تصميم العمليات الرئيسيه الحاكمه لجوده السلعه وتحديد معايير مدخلاتها ومخرجاتها وضبط واحكام أدائها من خلال مواصفات أداء وطرق تشغيل والموارد المطلوبه للتنفيذ (أفراد - أدوات - تدريب ومعرفه وخبره) .

- وضع تصور شامل لما يجب أن تكون عليه ادارة البحوث والتطوير في موقع انتاج السلعه من حيث :-
تشكيلها - تنظيمها - تبعيتها - كوادرها - مواردها
- تدريبها - الربط بينها وبين المجموعه البحثيه للسلعه
.. الخ)

- وضع تصور شامل للاستفاده من تكنولوجيا المعلومات في تنميه منظمات الاعمال المنتجه للسلعه بما يساعد علي تطوير أساليب وطرق العمل والتنسيق وتحقيق الاندماج والتكامل وتعظيم قدره التنافسيه وكذا تطوير عناصر التنظيم .

- مراجعه التشريعات المتعلقه بالسلعه ومقترحات تطويرها وضع تصور لنظام اعتماد للمواقع المتطوره للسلع الواحده وتحديد معايير ذلك - وكذا تقييم جميع المواقع الانتاجيه المنتجه للسلع ووضع نظام للترتب . فمثلا درجه أولي - درجه ثانيه ... وهكذا

مع وضع تصور لاعطاء ميزات نسبيه للمواقع المتطورة
بموجب تشريعات وقوانين .
- تقييم صناعات السلع الانتاجيه (الرأسماليه) المحليه
المنتجه للسلعه وتطويرها .

- التعرف علي الموارد المطلوبه لتحقيق ذلك مثل الافراد
والتجهيزات والتمويل " مصادره ووسائله " حيث يصعب
حاليا تحديد دقيق للموارد المطلوبه لتحقيق ذلك .

ولما كان هذا البرنامج يعتبر بمثابة برنامج قومي للنهوض بجوده الانتاج المحلي والارتقاء به فيقترح
مناقشته مع كافه الجهات المعنيه بالقضيه وخاصه:
اتحاد الصناعات - قطاع الاعمال العام - جميعه رجال الاعمال لتحديد مساهمات ودعم تلك
الجهات لهذا المشروع القومي وقد يري مساهمه منتجي كل سلعه بقدر كبير من التمويل اللازم لاجراء
الدراسات والبحوث للسلعه فضلا عن أهميه اللجوء للمنظمات الدولية للمعاونه .