



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

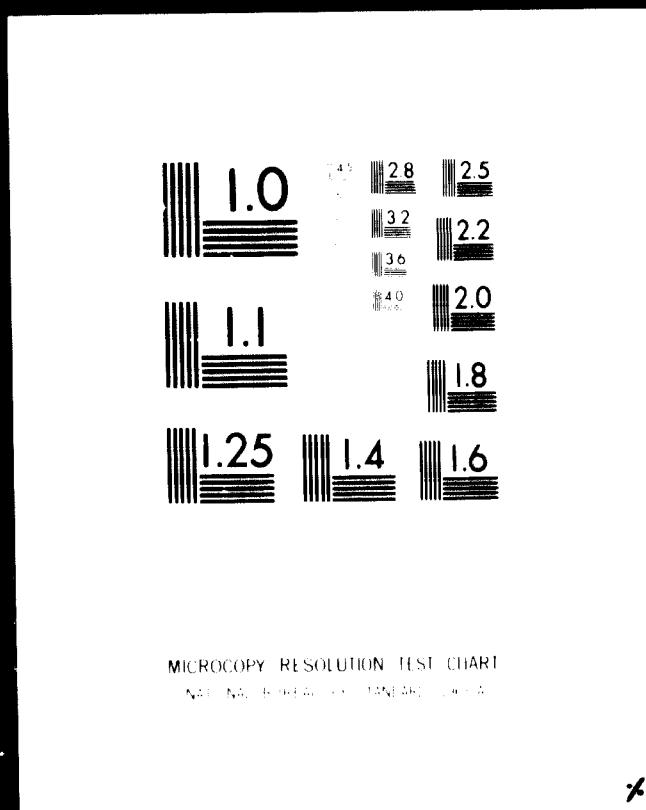
Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

1 OF 2

02864

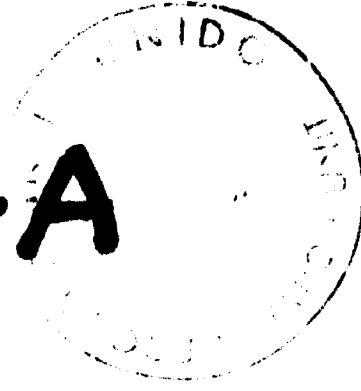
A



24x
D

ID/70

02864-A



مركز التنمية الصناعية للدول العربية

Industrial Research Institutes
(Guidelines for Evaluation)

1971

UNIDO-ID/70

معاهد البحث الصناعي

مؤشرات
خاصة
بالنتائج

صدر هذا الكتاب عن منظمة التنمية الصناعية للأمم المتحدة UNIDO
عام ١٩٧١ تحت عنوان :

Industrial Research Institutes (Guidelines for Evaluation)

ترجمة : دكتور محمد جمال الدين السحراوى

مراجعة : دكتور عرفان على شافعى

وصدرت هذه الترجمة عن مركز التنمية الصناعية للدول العربية
عام ١٩٧٤ بموافقة اليونيدو .

The Original Publication was issued by UNIDO in 1971 under the title :
Industrial Research Institutes (Guidelines for Evaluation)

Code No. ID/70

Translated by : Dr. Mohamed Gamal El-Din El-Sahrawi

Revised by : Dr. Erfan Aly Shafei

This Arabic Translation is published by IDCAS in 1974 according to
an agreement with the UNIDO.



مركز التنمية الصناعية
للدول العربية

مناهج البحث الصناعي

مؤشرات
خاصة
بالنقييم

(د)

صفحة

٥٦	...	...	...	...	تحليل المكتبة وتسهيلات المعلومات
٥٧	...	...	...	...	تحليل امكانيات الخدمة
٥٧	...	...	...	...	تدبير الاموال

الفصل السادس - الإدارة العامة :

٥٨	...	...	...	...	النظام الاساسي ، الاهداف ، التخطيط
٦٠	...	...	...	...	الوظائف الادارية والمسئوليات
٦٣	...	...	...	...	مجلس الادارة
٦٥	...	...	...	...	المدير
٦٦	...	...	...	...	اعضاء الهيئة التنفيذية
٦٧	...	...	...	...	المفردون الاداريون
٦٩	...	...	...	...	ادارة الموظفين الفنيين
٧١	...	...	...	...	الاجتماعات ومناقشات المجموعات

الفصل السابع - اختيار مجالات البرنامج :

٧٣	...	...	...	...	الدافع على تنويع البرنامج
٧٤	...	...	...	...	المبادئ الأساسية للتنويع
٧٥	...	...	...	...	تقييم قدرات المعهد على توسيع برنامجه
٨٣	...	...	...	...	التعرف على خصائص القطاعات الصناعية
٨٧	...	...	...	...	التعرف على القطاعات في اطار قدرات المعهد
٨٨	...	...	...	...	اختيار القطاعات المناسبة لخدمات المعهد
٨٩	...	...	...	...	مبادئ عامة لتقييم برنامج الاختيار

الفصل الثامن - ادارة الأنشطة الفنية :

٩١	...	...	...	...	اختيار المشروعات
٩٣	...	...	...	...	تنظيم المشروعات
٩٥	...	...	...	...	الرقابة الادارية على المشروعات
٩٦	...	...	...	...	مراجعة التقدم الفني
٩٧	...	...	...	...	تقديم التقرير والاتصالات

وجهات النظر والآراء الموضحة هنا لا تمكس بالضرورة وجهات نظر
سكرتارية منظمة التنمية الصناعية للأمم المتحدة ، أو مركز التنمية الصناعية
لجامعة الدول العربية .

ويمكن اقتباس المادة الواردة بهذا الكتاب أو إعادة طبمها بحرية ،
ولكن يرجى التنويه بذلك مع ارسال نسخة من المطبوعات التي تحتوى على
الاقتباس أو المادة الينا .

ID/70

هذا الكتاب هو ترجمة لأحد مطبوعات الأمم المتحدة رقم :

Sales No. : E. 71.11.B22

بعنوان :

Industrial Research Institutes :

Guidelines for Evaluation, 1971.

مقدمة

يتوقف النمو الاقتصادي الى حد كبير على التنمية الصناعية التي تتأثر بدورها كثيرا بجهود البحث القومي وبالكيفية التي تستخدم بها نتائج البحوث الصناعية .

وبالرغم من أن مفهوم البحث الصناعي يعتبر حديثا نسبيا حيث يعود تاريخه الى بداية هذا القرن فقط الا أنه قد أخذ يتطور بسرعة كبيرة . فمن خلال جيل من الأفكار والأساليب الفنية الحديثة وايجاد وسائل استقلال المواد والقيام بعمليات جديدة ، أمكن تحقيق ذلك التقدم الصناعي المتزايد . ومعاهد البحث الصناعي هي الوسيلة المحققة لهذا الغرض سواء كانت هذه المعاهد قد أنشئت في نطاق مؤسسات للتنمية قائمة فعلا أو كان لها كيانا مستقلا . وتؤسس هذه المعاهد لتتولى البحث في المجالات الهامة بالنسبة للصناعة ولتقديم خدمات فنية متنوعة ولتقوم باجراء الأبحاث الخاصة بالمشروعات الصناعية سواء بمبادرة من المعهد نفسه أو بناء على طلب ادارة المشروعات أو من أرباب الأعمال أو الصناعة أو من الحكومة .

ولما كانت حركة انشاء معاهد البحث الصناعي باعتبارها وسيلة لمساعدة التنمية الصناعية قد أخذت في الانتشار فقد أصبح من المرغوب فيه اجراء عملية تقييم لهذه المعاهد في فترات زمنية منتظمة كلما كان ذلك ممكنا ، وذلك للتحقق من أن نتائج أعمالها وانجازاتها يمكن تطبيقها عمليا في الصناعة ومن قدرتها على المساهمة في التنمية الصناعية بكفاءة .

وهذا التقييم سوف يؤدي الى تقدير فاعلية معهد البحث والتعرف على جوانبه التي تحتاج الى تدعيم . وقد يؤدي التقييم الى اعادة توجيه أو تنظيم المعهد مع التركيز على مجالات معينة في العمل حتى يمكنه أن يكيف نفسه مع احتياجات الصناعة ، كما يجب أن يغطي التقييم أوجه التنظيم والعمليات والأعمال المتنوعة للمعاهد وعلى الأخص النواحي المالية فضلا عن كيفية الانتفاع بنتائج أبحاثها ، وليس من السهل اختيار الوسيلة لاجراء مثل هذا التقييم الا أنه لا بد من القيام به ، ويكفي للدلالة على هذه الصعوبة عدم توافر أي نظام خاص بالتقييم الكمي لبرنامج البحث والتنمية لأي مشروع فردي .

وتوجز المؤشرات المقترحة في هذا الكتيب الاجراءات الخاصة بتقييم فاعلية اى معهد من خلال الناحيتين الكمية والكيفية ، وتعالج الفصول من الاول الى الخامس المعايير التى يمكن بواسطها جمع المعلومات الكمية بالرغم من أن اى نظام لحصر أو تقدير الأداء على هذا الأساس سوف يتوقف فى النهاية على الرأى الشخصى ، أما الموضوعات التى ستعالج هنا فهى : الموقف المالى ، العمل المنجز ، تنمية القدرات الفنية وتقديم التسهيلات اللازمة . أما الفصول من السادس الى التاسع فتعالج الموضوعات التى يمكن تقييمها وفقاً للآراء الشخصية فقط ، الا أننا نقترح منهاجاً للمساعدة فى اجراء هذا التقييم ، ويقترح الفصل العاشر أسلوباً شاملاً للتقدير الاجمالي للإدارة والأداء لمعهد البحث الصناعى

وقد أعدت هذه الدراسة على أساس المعلومات التى تم الحصول عليها عن طريق التعرف المباشر على عدة معاهد بحوث صناعية فى الدول النامية بآسيو وأمريكا اللاتينية والشرق الأوسط وكذلك على أساس معرفة أكثر تركيزاً للمؤسسات مماثلة فى غرب أوروبا والولايات المتحدة سواء فى الفترات المبكرة - عندما بدأت معاهد البحث الصناعى فى ممارسة وظيفتها - أو فى الوقت الحاضر . ويشكل تاريخ معهد البحث الصناعى ونشأته وتوسعه اللاحق أساساً مفيداً لصياغة مبادئ مناسبة لمعاهد مماثلة فى دول أخرى . وتركز المادة المقدمة فى هذه الدراسة على العناصر الحيوية التى يمكن للمعاهد أن تقدمها الى التنمية القومية . وربما يميل مديرو المعاهد - بسبب خلفيتهم المعروفة باعتبارهم علماء باحثين - الى الاهتمام بالنواحي الفنية أكثر من اهتمامهم بالمشاكل العامة للسياسات والجراءات الادارية . ومن المحتمل أن تعكس البرامج الاهتمامات العلمية بدلاً من أن يكون اهتمامها موجهاً أكثر الى النشاطات العملية والتى تكون الحاجة اليها أكبر فى البلاد النامية . وتعتبر القدرة على جذب مشروعات البحوث التى يدعمها العملاء واحدة من أهم مقاييس الخدمة المباشرة للصناعة وضمناً بأن النتائج سوف تستخدم فى الصناعة . أما المشروعات الذاتية للبحوث التى يتم تدعيمها بواسطة الاموال العامة فلا تنال البحث الكافى فيما يتعلق باثرها الدفين على التنمية القومية ، وبدلاً من ذلك تم التركيز على الأبحاث الأطول مدى والتى تتمتع باغراء واعتبار علمى أكبر . وهناك فى جميع أنحاء العالم حاجة الى برامج متطورة للمساعدات

الفنية المتقدمة الى الشركات متوسطة وصغيرة الحجم وهو موضوع ذا أهمية حيوية بالنسبة للدول النامية . كما أنه ليس هناك استخدام كاف لتحاليل المستخدم والمنتج والنفقة والمنفعة فيما يتعلق باختيار وإدارة مشروعات البحوث - وتركز اجراءات التقييم على الاحتمالات الفنية وغالبا ما تهمل العوامل الهندسية والتسويقية والاقتصادية . ومن أكثر الأشياء المهمة أهمية - خاصة بالنسبة للمشروعات التي يقوم بها المعهد - هو الفشل في مراعاة الامكانيات الادارية ، بمعنى من هو الذي سوف يقوم باستخدام النتائج وما هو أسلوب استخدامها .

وقد تبدو الاجراءات المقترحة في هذه الدراسة معقدة للغاية فيما يتعلق باستخدامها بواسطة معهد بحث صناعى حديث نسبيا في دولة نامية - إلا أنه من المعتاد - على أى حال - أنه يمكن اختيار بعضها وبتفصيلات أقل حتى تتناسب مع كل حالة على حدة . وأن الفرض الأساسى هو اعداد قائمة بالمسئوليات الادارية الأساسية اللازمة لتقييم الأداء والاحتمالات المستقبلية لاستخدامها الى الحد المناسب .

وقد أعدت هذه الدراسة بمساعدة لورنس و . باس (1) بصفته مستشارا لمنظمة التنمية الصناعية للأمم المتحدة .

وأى أسئلة تتعلق بهذه المؤشرات وكذلك أى تعليق عليها أو نقد لها . بالإضافة الى أى اقتراحات من الممكن ارسالها على العنوان التالى :

The Industrial Institutions Section United Nations Industrial Development Organization P.O. Box 707 A - 1011, Vienna Austria.

(1) عمل مسترياس فيما مضى كمدبر مساعد لمعهد ميللون للبحث الصناعى في بيسبرج ، ونائبا للرئيس ومسئولا عن البحث والتنمية بشركة الولايات المتحدة للصناعة والكيميكالات في نيويورك ، ونائبا لرئيس شركة آرثر د. ليتل بكامبردج .

ومنذ سنة 1965 عمل مسترياس كمشاور مستقل لهيئات مختلفة مثل آرلو د. ليتل والاكاديمية الوطنية للعلوم بواشنطن ولنظمة التنمية الصناعية للأمم المتحدة كما شارك في عدد كبير من الاجتماعات والندوات عن البحث والتنمية - كما اهد دراسات وابحاث في هذه المواضيع كما قام باجراء دراسات من قرب عن السياسات القومية الخاصة بالبحث والتنمية في مختلف البلاد .

الفصل الأول

التقييم كاسلوب ادارى

الخصائص الجوهرية لاجراءات التقييم

ان تطبيق الطرق العلمية فى ادارة الأنشطة الخاصة والهامة قد جعل من الضرورى استنباط بعض الوسائل لقياس فاعلية تخطيط وتنفيذ اساليب عمل مختارة . واذا كان لابد وأن يكون للتقييم مغزى فان مؤشرات التقدم نحو الأهداف لابد من تحديدها على أساس كمي كلما سمحت طبيعتها بذلك .

ومن المسلم به أن تقييم كثير من الوظائف سوف يكون بالضرورة على أساس شخصى ونوعى الا أن وضع معايير مناسبة سوف يعمل على ايجاد مؤشرات أكثر فاعلية لقياس الأداء .

عملية الادارة

يتعين لامكان اجراء تقييم لانشطة متشابهة أن يتم تقسيم البرامج الى وحدات من أصل متجانس بدرجة كافية حتى تسمح باجراء تحليل منتظم . هذا ويشمل منهاج تخطيط وتنفيذ وحدة من هذه الوحدات الخطوات التالية :

(أ) تعريف المشكلة التى من أجلها يتم اقتراح أسلوب عمل ؛

(ب) تحديد العناصر الأساسية للحالة التى ستواجه ؛

(ج) اقتراح ومراجعة مقارنة للطرق البديلة لحل المشكلة ؛

(د) اختيار أكثر الطرق ملائمة ؛

(هـ) قرار اختيار أسلوب العمل ؛

(و) تنفيذ القرار .

وهذا التتابع للخطوات يمكن عرضه تخطيطيا كما يبدو فيما بعد لتوضيح علاقاتها مع الوظائف الادارية للأهداف المختارة لتقرير وسائل امكان تحقيقها ولانشاء الأنشطة التي تجعل الخطط المختارة تؤتي ثمارها .

المعايير	السياسات	العمل
—	×	تعريف المشكلة
×	—	تحليل المشكلة
×	—	حلول بديلة
×	×	الاختيار الأمثل
×	—	القرار
×	—	التنفيذ

وتتطلب الادارة الناجحة خطوتان اضافيتان هما :

(ز) مراجعة متجددة للتنفيذ .

(ح) مراجعة مستمرة للسياسات والمعايير والاجراءات لتجسيد فوائد التجربة .

تقييم الأداء ووظائف الهيئة العاملة

عند قياس الاداء لمؤسسة معقدة فان الادارة تواجه بنوعين من التقييم أحدهما يمكن أن يكون كميًا لأنه يعالج النتائج الفعلية بينما يكون الآخر نوعيًا لأنه يتعلق بأنشطة تكون فقط سابقة للقرار والعمل .

وفي المؤسسة الفردية يمكن تطبيق التقييم الكمي مثلا على عمليات الانتاج والتوزيع لأن نتائجها تبدو بوضوح في قيم عددية — أما الأنشطة الأخرى والتي يمكن تقسيمها كموظفين أو الوظائف العليا — فانها تساهم فقط بطريق غير مباشر في العمليات ومن ثم فان الحكم على فاعليتها يجب أن يكون شخصيا بوجه عام . كما أن الادارة نفسها تصنف في العادة كوظيفة عليا مع أن فاعليتها يتم قياسها من خلال الاداء الشامل للمؤسسة باعتبارها وحدة اقتصادية .

وفى مجمع حكومى أيضا تؤدي مجموعات وظيفية معينة الى نتائج يمتن قياسها كميًا مثل العائد من الانتاج .٠٠ أما تقييم مساهمة أنشطة أخرى فى الرفاهية القومية فانها ستظل فى الغالب نوعية اذ ان هذه الأنشطة تكون استشارية أو اعلامية أكثر من كونها متعلقة بالعمليات .

تقييم البرامج الفنية

على الرغم من اعطاء عناية كبيرة الى طرق قياس فاعلية برامج البحوث الفنية الا انه لا توجد اجراءات تقييم مباشرة تحظى بالرضاء الكامل .
والباحثين عادة ليست لديهم مسئوليات تتصل بالعمليات ، ولذلك فان فاعليتهم تتوقف على مدى استخدام نتائج أبحاثهم بواسطة الغير ، وعليه فان تقييم الاداء الفنى يميل لان يكون نوعيا .

وهذه الخلاصة تجد لها اساسا راسخا فى واحدة من المعتقدات الأساسية لفلسفة الادارة الا وهى ان السلطة والمسئولية يجب أن يتوازنا فالاقسام الفنية لها عادة وظيفة استشارية ، باستثناء حالات نادرة ليس لديها سلطة تنفيذ الأساليب التكنولوجية والتي تقوم بابتكارها بل يعهد بها بدلا من ذلك الى جهات تنفيذية أخرى . وعليه فانه يمكن تحديد مسئوليات الادارات الفنية على النحو التالى :

(أ) توفير المعلومات التكنولوجية اللازمة .

(ب) تشجيع ادخال التقدم التكنولوجى فى العمليات .

ولقد تعرقلت بعض المحاولات لاستنباط طرق للتقييم الكمي لبحث وتنمية الاداء بسبب عوامل متعددة وهذه الطرق تحاول تحديد نصيب من الفوائد المالية التي تعود من ابتكار وتنفيذ التكنولوجيا الحديثة المتقدمة . والصعوبات التي تواجه ذلك هي كما يلى :

(أ) أن برامج التقييم من هذا النوع تقيس اثر الاداء السابق ولكنها

لا تنصدى البرنامج الحالى .

(ب) أما اذا كانت تهتم بالفوائد التي ستتحقق مستقبلا من المشروعات الحالية فانها سوف ترتكن على افتراض غير مؤكد وهو أن التكنولوجيا المستحدثة سوف يتم استخدامها وأن

البيئة المناسبة سوف تظل ثابتة نسبيا ، والحيرة هنا تتناسب مع طول الفترة الزمنية التي تعقب تاريخ الانتهاء من المشروعات .

(ج) أن حسابات الفوائد . عن الاعمال السابقة تتضمن عادة افتراض تحكمى عن النصيب النسبى للأرباح المالية المنسوبه للبحث والتنمية بالمقارنة بالمساهمات المقدمة من الادارات العاملة فيما يتعلق باستغلال التكنولوجيا . وربما يؤدي ذلك الى احتكاك بين الادارة الفنية وادارات الانتاج والتسويق .

(د) أن التنبؤات عن الفوائد التي ستتحقق من المشروعات مستقبلا تقوم باجرائها الادارات الفنية عادة وعلى ذلك فان درجة الموضوعية هنا مشكوك فيها .

(هـ) أن تقدير الانتاجية يهتم عادة بالمشروعات الكبيرة المبتكرة ، ومن ثم لا يتم غالبا بطريقة ناقدة فحص العمل الروتينى المطلوب لمساندة العمليات الموجودة والتي تشكل عادة القدر الأكبر من البرنامج .

وعلى ذلك فهناك ميلا - حتى بالنسبة للمشروعات ذات المستوى العالى فى البلاد المتقدمة جدا - لاعتبار فائدة الأنشطة الفنية على أنها مسألة ايمان ، ومعظم المشروعات تقيم فى ضوء ما يتوقع من فوائد مستقبلا كما ان تكاليف العمل الفنى يتم تقييمها بمقارنتها بالمكاسب المالية المنتظرة . ومن المؤلف أن تخصص المشروعات المبتكرة فى المنشآت الكبيرة لمجموعات البحوث المركزية . بينما يوزع العمل المساند على الأقسام العاملة . وهذا الترتيب يؤدي أحيانا الى ظهور ثغرات فى المستوى المتوسط للبرامج الفنية التي تقع بين هذين النقيضين .

ومع هذا فان معظم الادارات تعتبر كبرنامج البحث الفنى ضرورة تبرر تكلفتها . هذا ويتم فحص القطاعات الفردية بدقة ولكن لا توجد هناك فى الغالب أى محاولة لتقييم البرنامج ككل حتى يمكن تقدير الفوائد الاجمالية المحتملة . والأرقام عادة تكون متاحة لمقارنة تكاليف البحث والتنمية للقطاعات

الصناعية والمنشآت الفردية وهذه يمكن استخدامها كمؤشرات عامة ، ولكن المتطلبات الفنية للمشروع المفرد يجب أن يعد لها برنامجا باعتبارها حالة خاصة .

مبادئ التقييم

غالبا ما يكون معهد البحث الصناعي فى الدول النامية هو المصدر الفنى الهام الوحيد - كما يعتبر ادخال التكنولوجيا الحديثة الى البلاد عامل هام من أجل التنمية الاقتصادية . ولما كانت تكاليف ادارة المعهد باهظة وتستغرق حجما كبيرا نسبيا من العمالة الفنية ، فانه من المهم بالتالى للفاية وضع بعض المبادئ من أجل تقييمها .

التقييم الكمي للأداء السابق

أن نوع واحد من التقييم المباشر يعكس درجة الثقة التى يحظى بها المعهد من مؤسسيه وعملائه وكمقياس عام فان مقدار الاعتمادات المالية المخصصة لدعم أنشطته لها قيمتها ، وهذا التقدير لابد وأن يأخذ فى الاعتبار العلاقة بين المبالغ التى يساهم بها المؤسسون والوكالات العامة أو شبه العامة والتى تعكس الافتراض الأساسى لمساهمتها فى التنمية القومية وتلك التى تقدم عن طريق عملاء المعهد وزبائنه نظير أعمال تتعلق بموضوعات محددة . ويقابل البيانات عن الدعم المالى بيانات عن حجم العمالة والامكانيات الموجودة .

ومن الممكن تماما كما فى حالة البرنامج الفنى فى منشأة فردية اقتراح مقاييس نوعية معينة وهذه تتعلق أولا ، بأنواع ومقادير المعلومات التكنولوجية التى تكشف وتثانيا ، بتلك البيانات الناقصة بالضرورة ، والتى يمكن جمعها عن استخدام المعلومات بواسطة الصناعات الموجودة بالبلد والوكالات الحكومية . وهذه هى المقاييس المباشرة للأداء السابق .

معدل نمو الأداء السابق

تعكس البيانات الجارية عن الدعم المالى والموظفين والامكانيات ، الموقف المحلى فقط وهى بنفسها لا تقدم أساسا لمقارنة ذات مغزى مع مؤسسات مماثلة فى الدول الأخرى . ومن الممكن أن تدرس بالمقارنة مع

البيانات الجارية لمنشآت أخرى • ولكن تركيب السياسات القومية والمصادر الطبيعية والمناخ الخاص بالتنمية ••• الخ ربما كان من الصعوبة بحيث لا يمكن استخلاص نتيجة صحيحة •

وعليه فان الدراسة سوف تستخدم معدل نمو الدعم المالى والمشروعات المنجزة والموظفين والامكانيات كأساس لتقييم منجزات المعهد فى مقابلة الاحتياجات والأوضاع المحلية • وسوف تتولى الفصول الأولى وصف طرق تجميع البيانات وفحصها كما سوف تقترح معايير عامة لتقدير الأداء •

امكانيات الأداء فى المستقبل

من الصعب اجراء تقديرات عن المساهمات المستقبلية فى التنمية القومية على أسس كمية الا فى الحالات الاستثنائية • • ولخطوط الاتجاهات المبينة على استقراء الأداء السابق بعض القيمة فيما يختص بتوضيح سير البرنامج الفنى ، ومن الممكن الاستفادة منها الا أنه يجب اعطاء أهمية أكبر الى التقييم النوعى لقدرة المعهد على القيام بتحقيق أهدافه فى المستقبل •

وعلى ذلك فسوف تقدم الفصول الأخيرة من هذه الدراسة خطة لتقييم امكانيات المعهد نوعياً وسوف تتضمن الجوانب الهامة للإدارة ومبادئ اختيار الأعمال التى سينفذها المعهد لحسابه واجتذاب العملاء والاجراءات الادارية لتنفيذ العمل وتطوير المستخدمين والامكانيات ، ومع أن هذه كلها تختلف فى طبيعتها الا أنه سوف تجرى محاولة لاقتراح طريقة مركبة للتقدير •

الفصل الثاني

تقييم الموقف المالي

الايراد الاجمالي

ان الاعتمادات المالية التي يتم الحصول عليها لدعم معهد بحث صناعي انما تعكس موقف مؤسسى المعهد وعمالته تجاه وضعه الحالى وامكانيات مساهماته المستقبلية فى التنمية الصناعية . واصطلاح « مؤسسى » قد استخدم فى معرض هذه الدراسة ليشير الى تلك الأجهزة الحكومية وشبه الحكومية (وتشمل مؤسسات الأفراد الخيرية أو الهيئات الصناعية) والتي أنشئ المعهد تحت رعايتها وهذه الأجهزة تستمر فى الغالب فى دعمها دائما لفترة من السنين وهي تسمى أحيانا « بالموكل Sponsor » . لكن هذا الاسم لم يستخدم هنا وذلك لتجنب اللبس فى المعنى مع كلمة « العميل Client » والتي تعنى عادة الموكل لأن اصطلاح « بحث موكل من sponsored research » يستخدم عموما لتعريف المشروعات المدعومة مباشرة من طرف ثالث .

واصطلاح « العميل » يستخدم للإشارة الى أى مشروع ، منشأة ، هيئة أو وكالة تدخل فى اتفاقية تدفع بموجبها كل أو جزء من تكاليف برنامج معين يتم تنفيذه بناء على طلبها . ومن المحتمل أن تصبح نتائج العمل ملكا خالصا للعميل وأحيانا يمكن أن تصبح هذه النتائج معلومات عامة قابلة للنشر بعد انقضاء فترة محددة من الزمن أو أن تعتبر فى الحال ملكا عاما للدولة . وفى دول كثيرة قد تقوم الأجهزة الحكومية بدور العملاء عن طريق التعاقد على العمل الذى يقوموا باعائه بتخصيص اعتمادات من ميزانياتهم الخاصة . وفى حالات أخرى فان معاهد البحث الصناعى لا تتسلم الأجور المدفوعة للعمل أو الخدمات مباشرة ولكن بدلا من ذلك تدفع هذه الخزانة العامة مع الافتراض بأن ميزانيات المعاهد سوف تعكس فى الوقت المناسب حجم هذه الأتعاب فى الاعانات التي تتلقاها من المصادر العامة . هذا والمدفوعات المباشرة للمعاهد تعتبر أمرا مرغوبا فيه لأنها توفر دافعا قويا لزيادة كمية العمل الموكل الى المعهد وتحسين عملياته .

تحليل الإيراد طبقا للمصدر

إن البيانات الخاصة بالإيرادات التي يتم استلامها أثناء فترة مالية جارية لها قيمتها كمقياس للموقف الفعلي ولكن يجب مناقشتها من الزاوية التاريخية حتى يمكن أن تصبح أداة نافعة للتقييم ومن هنا يجب أن تتبع إجراءات اثبات الدخل أسلوبا يتسق مع السنوات السابقة ولهذا الفرض يجب أن يتم تحويل البيانات إلى وحدات نقدية ثابتة . هذا وأي دخل خاص أو أي تسويات (مثل المدفوعات المقدمة أو الحسابات المسددة) يجب أن تتم معالجتها بأسلوب موحد .

وعلى ذلك فإن التحليل العام طبقا للمصدر سوف تشمل الفئات التالية :

- (أ) إيرادات الدعم - وهي الاعتمادات المالية التي يتم استلامها من المؤسسين بصفة معونات لدعم النفقات الأساسية والتي تشمل المشروعات التي يعهد بها إلى المعهد لتنفيذها .
- (ب) الإيرادات المكتسبة - وتمثل أتعاب محصلة من العملاء كمدفوعات جزئية أو كلية لنفقات الأبحاث التي أجريت لحسابهم .
- (ج) المصادر الأخرى - كالمناح الخاصة أو حق امتياز على براءات الاختراع أو المعلومات الخاصة . الخ .
- (د) التسويات - لا يمكن قيد المقبوضات في الفترة المالية الجارية .
- (هـ) موارد رأسمالية - وهي المدفوعات الخاصة بالتسهيلات والمعدات والتي لا تعتبر جزء من الموارد العادية .

معدل نمو الإيرادات

يشكل معدل نمو الإيرادات الاجتماعية مقياسا شاملا لمدى نجاح المعهد في تحقيق توقعات مؤسسيه وعملائه . وأي ممارسة عملية مقبولة يجب أن تأخذ في الحسبان مجموعة البيانات التالية :

- (أ) معدل النمو السنوي للإيرادات الاجمالية - مع استخدام وحدات نقدية ثابتة وبالنسبة المثوية .

(ب) معدل نمو موارد الدعم المحصلة من المؤسسين على نفس الأساس بالنسبة المثوية .

(ج) معدل نمو الإيرادات المكتسبة من العملاء على نفس الأساس بالنسبة المثوية .

(د) نسبة إيرادات الدعم الى اجمالي الإيرادات لكل سنة من السنوات المتتابة .

(هـ) نسبة الإيرادات المكتسبة الى اجمالي الإيرادات لكل سنة .

(و) تحليل التقلبات السنوية في الإيرادات الخاصة والتسويات على الإيرادات اذا ما كان ذلك له أهمية كافية لظهار اتجاه ما .

تقييم نمو الإيرادات

في الفترة الأولى لعملية تقييم معهد البحث الصناعي ، تعتبر إيرادات الدعم من الوكالات المؤسسة عادة أهم مصادر الإيرادات ، كما أن معدل النمو لهذه المصادر سوف يعتمد على سياسات المؤسسين ومن الأرجح أن نوع العمل الذي يتم تنفيذه سوف يكون من فئة عامة واحدة . مثل تطور الانتاج والتشغيل ، وذلك لأن المنشأة لم تصبح قادرة بعد على ايجاد مجالات أخرى للخدمات . ومعظم المشروعات عبارة عن دراسات يقوم بها المعهد لحسابه وذلك لأن العملاء لم يبدؤوا بعد في استغلال خدمات المعهد على نطاق واسع .

وعندما ينشأ أحد المعاهد فان المؤسسين يدركون عادة أنه يتعين عليهم أن يقوموا بتدعيم معدلا معقولا من النمو ، وتدل تجارب معظم المنشآت الفنية أنه من المرجح ألا يتعدى هذا المعدل خمسة وعشرون في المائة سنويا الا اذا تم ادماج مجموعات قائمة فعلا مع المنشأة الجديدة ، هذا وبعد تعيين مدير لأول مرة وتكوين نواه لهيئة الموظفين فانه سيكون هناك استنزافا كبيرا للوقت المتاح للجماعة التنفيذية الصغيرة لكي تتولى اختيار وتدريب واعداد برنامج أنشطة الموظفين الجدد ، كل ذلك بمعدل نمو أزيد من خمسة وعشرين في المائة سنويا . ومن المسلم به أن هناك حالات استثنائية ، وعلى الأخص في البلاد الصناعية المتقدمة ، وذلك عند مواجهة حالة طارئة والتي يتم فيها استدعاء جماعة فنية كبيرة بسرعة فائقة . الا أن مثل هذه الحالات ليس من

المحتمل حدوثها فى الدول النامية ، وعلى أى حال فإن معدل نمو فى إيرادات الدعم قدره خمسة وعشرون فى المائة سنويا يمكن اعتباره معدلا معقولا .

ويجب بطبيعة الحال العمل على تطوير سياسة الإيرادات المكتسبة من اتعاب مشروعات محددة لامكان مواجهتها للظروف المحلية وتجانسها مع السياسة الاقتصادية القومية ، وهناك ميلا حتى فى الاقتصاديات المؤممة نحو تشجيع بحوث تعاقدية من هذا النوع والحجج المؤيدة لمثل هذه السياسة عديدة ، أولا أن الفرد العادى يكون أكثر ميلا الى فحص شيئا ما بدقة اذا ما كان ملزما بدفع قيمته عما اذا كان سيحصل عليه دون مقابل ، وثانيا أنه من المناسب بالنسبة للصناعة ككل أن تقوم المشروعات أو الوكالات الفردية بتحمل نفقات الدراسات التى أجريت من أجل استخدامها الخاص ، وأخيرا فقد أثبتت التجارب أن تحصيل أجور مقابل خدمات سوف تمنع المشروعات الفردية من اساءة استخدام هذه الخدمات وبالتالي من تبديد الموارد القومية الفنية .

وعليه فقد أصبح من المسلم به - كسياسة لمعاهد البحث الصناعى - أن إيرادات الدعم سوف تستخدم كنفقات أساسية للمنشأة ولتنفيذ برنامج الدراسات التى يتولاها المعهد لحسابه لتنمية المهارات والمعلومات من أجل المنفعة القومية والعمل على خلق قاعدة من أجل تشجيع العملاء على التردد على المعهد لاجراء مشروعات معينة . أما الى أى حد تتبع فيه فعلا هذه السياسة فذلك يمكن تحديده بمقارنة معدلات النمو النسبية لإيرادات الدعم بالإيرادات المكتسبة . ولكن هذه المقارنة غير ممكنة الى أن تبدأ الطلبات التى يعهد بها الى المعهد فى الوصول اليه وهذه الحالة ربما لا تحدث الا بعد مرور سنتين أو ثلاث من تاريخ انشائه .

ان المعلومات المتاحة عن البيانات الفعلية عن إنجازات معاهد البحث الصناعى فى الدول المختلفة للمساعدة فى وضع معايير ملزمة تعتبر قليلة للغاية . ويقترح فيما يلى مؤشرات تحكيمية لمراعاتها من قبل المعاهد فى الدول التى يتم فيها التوسع الصناعى بمعدل قدرة خمسة فى المائة أو أكثر سنويا . واذا اقتنع المؤسسون بأن المعهد يقدم خدمة أساسية للرفاهية القومية فإنهم سوف يكونون مستعدون لدعم نمو المنشأة الرئيسية بمعدل

قدره من خمسة الى عشرة في المائة سنويا على الأقل . واذا استطاع المعهد أن يقنع المشروعات الصناعية والحكومية بقيمة خدماته فان معدل نمو الايرادات المكتسبة سوف يكون أكبر من معدل ايرادات الدعم ، كما انه من الممكن تحقيق نسبة تبلغ من ١٥ : ١٥ : ٢٥ : ١٥ .

ملخص مشروع تقييم

ومن الممكن تلخيص الملاحظات السابقة في الجدول رقم ١ - للمعاهد في الدول التي لديها تنمية صناعية جيدة .

جدول رقم ١ - مشروع لتقييم أداء معهد بحث صناعي

أداء			
ممتاز	جيد	متوسط	
٢٠٪ أو أكثر	١٠٪ إلى ٢٠٪	أقل من ١٠٪	معدل النمو السنوي للإيراد الاجمالي
			معدل النمو السنوي لإيرادات الدعم إذا ما تم تشجيع المشروعات الموكل تنفيذها إلى المعهد
١٠٪ أو أكثر	٥٪ إلى ١٠٪	أقل من ٥٪	معدل النمو السنوي لإيرادات المكتسبة إذا ما تم تشجيع المشروعات الموكل تنفيذها إلى المعهد
١٥٪ أو أكثر	٥٪ إلى ١٠٪	أقل من ٥٪	نسبة معدل نمو الإيرادات المكتسبة إلى إيرادات الدعم
٢ : ١ أو أكثر	١ : ١ إلى ٢ : ١	أقل من ١ : ١	النسبة المئوية من الإيرادات الكلية ممثلة في الإيرادات المكتسبة بعد عشر سنوات
٥٠٪ أو أكثر	٣٠٪ إلى ٥٠٪	أقل من ٣٠٪	

وسوف تناقش في الفصول التالية الاجراءات الخاصة بتحليل اكثر تفصيلا عن ايرادات الدعم والايادات المكتسبة ، ويوصى هنا بضرورة تنفيذ هذا التقييم الاكثر احكاما لمصادر الدعم .

ايرادات الدعم

يمكن تحليل ايرادات الدعم من خلال وجهات نظر ثلاث ، والتي تعتمد على مجلس الادارة فيما يختص بقبول وتشجيع مشروعات البحث الموكل تنفيذها الى المعهد .

سياسات المؤسسين فيما يختص بالدعم

معاهد تستمد دعما من المؤسسين فقط :

ان المعهد الذي يستمد دعما من المؤسسين فقط انما انشا في ظل الاعتقاد بأن الوظيفة المناسبة للمصادر العامة وشبه العامة هي تدعيم برامج من أجل تزويد الاقتصاد بالتكنولوجيا الصناعية . وأن تقييم فاعلية المنشأة من أجل تبرير استمرار وزيادة مقدار الدعم يجب أن يتم بواسطة مجلس الادارة على أساس معلومات وآراء مقدمة لهم من ادارة المعهد ومن هؤلاء الذين يستفيدون من الخدمات ، أما اجراءات جمع المعلومات الكمية والنوعية فسوف يتم اقتراحها في الفصول الأخيرة .

ويتعين على مجلس الادارة أن يضع سياسة - من الأفضل لعدة سنوات - تتعلق بمقدار الدعم المتوقع تقديمه من جانب المؤسسين . وفي العادة تتكون مجالس الادارة من مندوبين عن المؤسسين الرئيسيين ولكنها تضم في بعض الحالات علماء أو تكنولوجيين أو مديريين صناعيين أو مندوبين عن وكالات التخطيط القومية .

هذا وأي صياغة منطقية لسياسة الدعم تحتاج الى تعريف لوظائف المعهد (بمعنى المتوقع من نوع الأداء) ، بالإضافة الى تقييم الحاجة الى الخدمات المطلوب تقديمها وكذلك تقييم نتائج الأداء السابق . كما أن وجود سياسة قومية للتنمية الصناعية أو سياسة علمية قومية كالنوع الذي تقره معظم الدول ، يعتبر من الأمور المساعدة عند صياغة القرارات .

أما العوامل التي قد تؤثر على المؤسسين لتجعلهم يقررون زيادة مستوى الدعم فهي : السياسات التي يتبناها مجلس الادارة والتي تعكس الايمان بالحاجة المتزايدة الى خدمات المعهد ، توفير الوثائق الدالة على نجاح أداء المعهد ، التعبير عن الحاجة من قبل المنتفعين بالخدمات ، السياسات القومية من أجل تشجيع التنمية الصناعية ، زيادات في العناصر الأساسية لامكان حساب الدعم من بعض المؤشرات ، زيادات لأغراض خاصة مثل توفير بعض النماذج الجديدة من الخدمات ، ثم زيادات من أجل التعويض عن التضخم ، وعادة يقع عبء اثبات الحاجة الى الدعم المتزايد على عاتق ادارة المعهد .

وعموما فان المتطلبات المتعلقة بميزانية معهد البحث الصناعي تأخذ في الزيادة كل سنة ، اذ يرتفع مستوى المرتبات حتى ولو لم يكن هناك اتجاها تضخميا ويرجع ذلك نتيجة للزيادة في مدة أقدمية أعضاء هيئة الموظفين ، وربما كان زيادة النفقات الجارية الكلية بمقدار خمسة الى عشرة في المائة سنويا أمرا ضروريا حتى ولم يكن هناك أى زيادة في عدد الموظفين .

ومع الافتراض بأن معهد من هذا النوع قلما يعاني من انخفاض أو هبوط في الدعم الى أن يصبح كبيرا بدرجة كافية ، فانه في هذا الشأن يجب مراعاة الأسباب التي قد تؤدي الى استمرار الميزانية ثابتة تقريبا ، الا فيما يختص بالزيادات اللازمة للابقاء على الموظفين الموجودين ، وتشمل هذه : السياسات الأساسية للمؤسسين لتثبيت المنشأة عند مستوى معين ، انخفاض الموارد المتاحة للمؤسسين ، انخفاض الثقة في الحاجة الى خدمات المعهد أو الجمود من قبل مجلس الادارة .

وكوسيلة من وسائل تقييم الأداء المالي لمعهد معان بالكامل عن الماضي والحاضر والمستقبل فانه يجب اعتبار أن الزيادة التي تبلغ عشرة في المائة أو أقل سنويا بالوحدات النقدية الثابتة هي زيادة منخفضة ، ومن عشرة الى عشرين في المائة مناسبة وأعلى من عشرين في المائة سخية .

معاهد تستمد دعما جزئيا من العملاء :

إذا كانت السياسات المهيمنة على معهد بحث صناعي تعمل أيضا على قبول المشروعات التي يوكل تنفيذها اليه فان أداءه سوف يصبح أكثر قابلية للتقييم الموضوعي وذلك الى الحد الذي يتم عنده سداد قيمة خدماته بواسطة

عملائه • وحتى فى الدول ذات الاقتصاد المؤتم توجد أيضا أمثلة على استخدام مثل هذا النوع من العمليات •

وفى الدول المتقدمة صناعيا فان كثيرا من هيئات البحث الصناعى تستمد كل ايراداتها من المشروعات التى يوكل تنفيذها اليها ، ومثل هذه الحالة من الصعب توقعها فى دول نامية ومن ثم فان المؤسسين يمكنهم التطلع قدما نحو الاستمرار فى منح المعونات الى أن يصبح اقتصادهم المحلى أقوى وأكثر تنوعا •

وسوف تتركز المناقشة التالية على الدعم المالى من المؤسسين لتكملة الأبعاد الاضافية من العملاء ، أما تحليل الايرادات المكتسبة فسوف تعالج فى الفصل التالى •

وعلى الرغم من أن أرصدة الدعم تشكل فقط جزء من إيرادات معظم المعاهد فان مجلس الادارة يتعين عليه أن يراعى الحاجة الى استمرار الاعانات للابقاء على العمليات الأساسية ، وبالتأكيد فانه فى خلال السنوات الأولى من قبول العقود من طرف ثالث فان حجم العمل الموكل تنفيذه الى المعهد لا يمكن أن يتوقع له أن يصل الى المستوى الذى يسمح له بنمو فعال وعليه فان الحاجة الى دعم مستمر من المؤسسين هو شئ واضح واذا بلغت العقود حصة معقولة من الايراد الكلى فانه يجوز للمجلس أن يعيد النظر فى سياساته •

أما الأسباب الرئيسية لاستمرار الدعم فهى : دليل نجاح المعهد كمصدر فنى للدول ، للابقاء على المنشأة من أجل نشر المهارات الفنية الخاصة بالبلد ، واحتياطى من أجل تنمية المهارات الجديدة والتى سوف توسع مجال المشروعات التى يوكل تنفيذها الى المعهد ، ومساندة البرامج ذات النفع العام للاقتصاد القومى والتى لا يمكن تحقيقها عن طريق وسائل أخرى •

ولمجلس الادارة اختيارات محددة للعمل وهى : استمرار أسلوب الاعانات السابق لتشجيع نمو نشيط للوظائف الأساسية ، تخفيض تدريجى فى الاعانات الصافية لحث المعهد على الاعتماد على نفسه ، أو تغيير فى السياسات المهيمنة على استخدام الاعتمادات المالية •

وإذا نجح المعهد فى توسيع نطاق العمل الذى يوكل اليه فان السياسة الصائبة هنا ربما كانت هى استمرار زيادة الاعانات بمعدل متماثل للسماح بتطوير أنواع جديدة من الخدمات أو للعمل على توفير التوسع فى المشروعات العامة من أجل المصلحة القومية .

وفى بعض الحالات ربما حانظ مجلس الادارة - بسبب الجمود - على الدعم فى مستوى معدل ثابت . الا أن ذلك فى الحقيقة ما هو الا تخفيض لمساهمات المؤسسين نظرا لاستمرار المصاريف الأساسية للمعهد فى الزيادة ، وعلى الأخص اذا كان هناك ميلا تضخميا . وعليه فان نسبة ضخمة من الارصدة المالية المحصلة من العملاء سوف يتم تحويلها اما لسداد المصاريف الادارية أو الى المشروعات ذات النفع العام .

هذا وأن اجراءات التقييم سوف يكون لها دلالة اعظم لو أنها بنيت على أساس النسبة بين اعتمادات الدعم والايرادات المكتسبة واذا أمكن الإبقاء على الاعانات عند معدل يسمح بالمحافظة على نسبة ثابتة أو متزايدة من الاعانة فان ذلك يدل على الايمان بفاعلية المعهد كمورد قومى . أما اذا كان الدعم فى مستوى يكاد يغطى النفقات المتزايدة للوظائف الأساسية أو كان أقل منها ، فان ذلك يكون دليلا على أن المؤسسين يعتقدون أنه من الممكن خدمة أهداف المعهد على الوجه الأكمل عن طريق اعطاء مسئولية أكبر للمنشأة للتوسع من خلال الزيادة فى المشروعات التى يوكل تنفيذها اليها . وسوف يعكس القرار تقدير مجلس الادارة لمدى الحاجة الى الموارد الفنية فى الدولة وأحسن الوسائل لتوفير الخدمات الضرورية .

الايرادات المكتسبة

ان توفير أموال الدعم يرجع الى قرارات مجلس الادارة وسياسات المؤسسين وعلى أى حال فان مستوى الايرادات المكتسبة الذى يفترض موقفا مشجعا لمجلس الادارة انما يعتمد على المهارات التى يمكن عن طريقها للمعهد أن يشخص الاحتياجات الخاصة بالمساعدات الفنية ، وأن يعمل على احراز القبول لدى المشروعات الصناعية أو الوكالات الحكومية ، وأن يصل بالمشروعات التى توكل اليه الى نتائج ناجحة وبحجم كاف يمكن من زيادة هذا القبول .

ويعالج الفصل السابع والثامن التقييم النوعي للطرق الادارية للحصول على المشروعات التي توكل الى المعهد وتنفيذها . اما هذا الفصل فيختص بتحليل الكمي وتصوير الايرادات المكتسبة ويمدنا بخلفية واقعية يمكن على اساسها تحديد الحاجة الى اساليب ادارة فنية متقدمة .

تحليل الايرادات المكتسبة

وإذا أريد استخدام الأسلوب التاريخي للكشف عن المشروعات التي توكل الى المعهد بطريقة بناءه للأغراض الادارية فانه يجب ان يعاد تقسيم الأرقام الاجمالية بطريقة منطقية ويقترح في هذا الشأن التصنيف التالي :

المصادر الرئيسية :

ويجب ان يبدأ التحليل باستيفاء البيانات التي تظهر الاتجاهات والوضع الجارى لنسب الايراد من الوكالات العامة والمشروعات او المؤسسات الفردية والهيئات التجارية او الصناعية والمتنوعة .

قطاعات الصناعة :

كما يجب أن يتم تقسيم مشابه وفقا للفرع والصناعة مثل الاغذية والنسيج ٠٠٠٠ الخ والرغبة في هذا التبريد الشامل تكون أقل منها بالنسبة للتقسيم المفصل . لأن الموقف قد يتغير كثيرا في الأقسام المختلفة الأصغر حجما لقطاع كبير من الصناعة . وفي صناعة الاغذية على سبيل المثال فان البيانات يجب أن تقسم الى منتجات الألبان ، منتجات اللحوم ، المنتجات المعلبة والمحفوظة ، الحبوب ، السلع المخبوزة ٠٠٠ الخ ، ويجب أن تتبع التبريديات المقررة تلك المستخدمة بواسطة الأجهزة الحكومية فيما يختص بجمع الاحصائيات .

انواع المشروعات :

وبسبب التركيز على تزويد المشروعات الصغيرة بالمساعدة الفنية فانه من المرغوب فيه تحليل حجم العملاء الذين يتقدمون بمشروعات . وطبقا للتبريد الأكثر شيوعا فان المشروعات التي بها ٣٠٠ موظف أو أكثر تعتبر كبيرة . كذلك فان الوصف الخاص بالمشروعات من « الحجم المتوسط » يعتبر أقل وفاء بالفرض . وعليه فانه يجب اذا أمكن ، اختيار بعض الأرقام - عن طريق

المناقشة مع وكالات الاحصاء أو التخطيط الحكومية - يمكن أن توضح الفرق بين المجالات ، مثلاً من ٥٠ الى ٢٩٩ و ٧٥ الى ٢٩٩ ، أو ١٠٠ الى ٢٩٩ أما المشروعات الصغيرة فهي تلك التي تكون أقل من الحد الذي وقع عليه الاختيار للحجم المتوسط . وفي هذا الصدد فإنه تجدر الإشارة إلى أن المشروعات في البلاد النامية التي تستفيد من خدمات المعهد مباشرة تكون في الغالب من الحجم المتوسط أما الشركات الكبيرة الموجودة فهي قلة . هذا وتوجد صعوبة في جميع أنحاء العالم للتوصل إلى وسائل تقديم المساعدة الفنية للشركات الصغيرة وتدل التجربة على أن الهيئات الصناعية ربما كان في مقدورها أن تهيأ أحسن الوسائل لتحقيق ذلك .

نوع الخدمات :

ويجب أن يشمل التحليل أيضاً استكمال أنواع الخدمات التي يكون الطلب عليها أكثر ، مثل الدراسات عن الجدوى ، التحليل الاقتصادي ، مسح السوق ، المشروعات الهندسية ، تطور الانتاج والتصنيع ، الخدمة الفنية وأخيراً التحليل والاختبار .

تسيق المصادر :

وقد يكون من المرغوب فيه أن تستمر التحاليل إلى أبعد من ذلك في مناطق معينة فمثلاً إذا كانت هناك كمية كبيرة من العمل يتم إنجازها لحساب فروع متنوعة لصناعة الأغذية فإنه من المفيد أن يتم اختبار عدد المشروعات في الأنواع المختلفة من الخدمات المنفذة بناء على طلب المشروعات ذات الأحجام والهيئات المختلفة .

وإذا ما أريد تحليل البرنامج الكلي لكي يمثل هذا التفصيل فإن الأمر يحتاج إلى جهد كبير إذا ما كان حجم المشروعات التي يوكل تنفيذها إلى المعهد كبيراً ، ويتم الحكم على تحديد أي من أنواع التحاليل يمكن لها أن تسلط ضوء أكثر على أسلوب العمل ، كذلك بيان وتحديد أي من الاتجاهات يكون لها دلالة أكبر .

ملخص للمعلومات عن الإيرادات المكتسبة :

في الإمكان تقديم ملخص للمعلومات عن الإيرادات المكتسبة في صورة جدول للمشروعات الأكثر أهمية وفقاً لكل من حجمها الحالي والاتجاهات التي تتحرك إليها .

تعليل عن استرداد نفقات المشروع :

ويولى الفصل الأخير اهتماما بالاجراءات المحاسبية لتحديد المصاريف التي تنشأ عن العمل فى المشروع . وهنا فقط يمكن القول بأن تحليل الإيرادات المكتسبة يجب أن ينحصر اهتمامها فى المدى الذى تغطى عنده الأجرور المحصلة تكاليف العمل .

تقدير الإيرادات المكتسبة المستقبلية

طالما أن الإدارة يجب أن تبحث خططها فيما يختص بالتوسع فى الموظفين والتسهيلات بالإضافة الى تطوير المهارات المتخصصة فى ضوء الطلبات المحتملة للخدمات ، فإنه من المهم أن يتم تحليل البيانات عن مصادر الإيرادات المكتسبة فى الماضى حتى يمكن تصور الاتجاهات المستقبلية وعلى أى حال فإن النتائج تحتاج الى فحص دقيق من وجهات نظر أخرى .

وعلى سبيل المثال فإن سياسات الحكومة بالنسبة للتنمية الصناعية ربما لعبت دورا هاما فى تحديد معدلات النمو النسبية فى القطاعات المختلفة للصناعة وفى الأنواع المختلفة من المشروعات . وقد يؤدي المناخ الاقتصادى نفس النوع من التأثير لكن ليس بالضرورة فى الاتجاه المماثل . كما أن هناك بعض العوامل التى تكون بمثابة حافز يساعد الصناعة فى الحصول على أكبر فائدة من المساعدة الفنية . كما أن فرض مواصفات نوعية أشد صرامة فى السوق المحلى أو بالنسبة للتصدير قد يكون لها نفس التأثير .

وأن السياسات الداخلية للمعهد وموارده ربما تشير الى أن الاستقراء الخطى للاتجاهات يجب أن يتم تعديله وأن إضافة أو تطوير مهارات جديدة أو اقتناء جهاز حديث ربما فتح طرقا جديدة من الخدمات فى اتجاهات عديدة . أن الأساليب الإدارية الفنية الجديدة مثل تطور برامج الترقية ربما شجعت على تعديل التقديرات . وعلى أى حال فإنه يجب على الإدارة أن تكون مستعدة لاجراء التقدير عن بضعة سنوات قادمة للحجم المحتمل للإيرادات المكتسبة مقسمة على أهم المصادر وقطاع الصناعة ونوع العميل ونوع الخدمة . وأن التخطيط السليم للتوسع فى المهارات والموارد لمقابلة الطلب المتوقع إنما يساعد على خلق احساس بالهدف فى أرجاء المنشأة .

وكما هو موضح بالجدول رقم ١ فان معدل نمو قدره خمسة فى المائة سنويا أو أقل قد تم تبويبه باعتبار أنه أداء متوسط ، ومن خمسة الى خمسة عشر فى المائة على أنه جيد ومن خمسة عشر فى المائة أو أكثر على أنه ممتاز ، وهذه النسب المثوية تشير الى الإيرادات الاجمالية المكتسبة . وباستخدام نفس التصنيف فان المصادر الأساسية للإيرادات المكتسبة من الممكن تصنيفها كذلك التى يكون احتمالاتها مواضعة أو منخفضة وتلك التى تبشر بنمو جيد أو ممتاز .

تحليل النفقات

توجد وظيفتان متميزتان للاجراءات الحاسبية للبرامج الفنية ، الاولى هى وضوح قيمة الإيرادات والمصروفات بدقة وفقا لمبادئ الحاسبة المقررة فى الدولة ، والثانية هى توفير البيانات المالية بشكل يساعد الادارة فى توزيع الحصص بطريقة أكثر فاعلية . وفيما يتعلق بالوظيفة الثانية فانه يجب الاشارة الى أن الموظفين العاملين يجب ألا يكونوا خاضعين لتفاصيل محاسبة غير ضرورية وزائدة والتى قد تكون مثار ضيق لهم وبالتالي معوقة للعمل . وكمثال على ذلك فان التسجيل الدقيق للمشتريات والتخزين وتوزيع الأجهزة والامدادات تعتبر اجراءات محاسبية ضرورية . وعلى أى حال فان توزيع مثل هذه المواد من حجرة المخزن الى أعضاء هيئة الموظفين المسئولين يجب أن يتم انجازها بآدنى حد ممكن من العمل المكتبى الرسمى . وترى معظم معاهد البحث الصناعية أن تحميل مشروعات أو أنشطة معينة بثمن تلك البنود الصغيرة نسبيا ما هو الا تعقيد لا مبرر له . وبالنسبة للرقابة الادارية - تميزا لها عن الرقابة المحاسبية - فقد وجد أنه من المناسب أن تجمع المصاريف الكلية المعنية ثم توزع بالتناسب حسب المشروعات المتنوعة وطبقا لنظام تقديرى الى حد ما مثل تكلفة وقت المتخصصين الفنيين .

الانواع الأساسية للمصروفات

ان التقسيم التقريبى للمصروفات الى نوعين أساسيين وأهمها المصروفات المباشرة للمشروع والمصروفات الأخرى ، يعتبر أداة ادارية نافعة وعلى الأخص بالنسبة لاختيار الاتجاهات واذا حسبت المصروفات الادارية على النحو الموضح فى الفقرة التالية فانها سوف تبلغ ستون فى المائة على الأقل وعلى الأرجح

تصل الى سبعين فى المائة من المصروفات الكلية . فاذا كانت أقل بكثير من خمسة وستين فى المائة فان ذلك يعنى اما أن تكون المصاريف الادارية مرتفعة للغاية أو أنه لم يتم تحميل كل المصروفات المرتبطة بالمشروعات عليها .

تحليل مصروفات المشروع

الادارة السليمة للبرنامج الفنى تحتاج الى تعريف مجالات العمل وتحديد الموازنات التقديرية لها والاحتفاظ بحسابات التكاليف وممارسة الرقابة المالية على الانفاق ولقد وجدت كثير من مؤسسات البحث الصناعى أن نظام المشروع هو أكثر الاجراءات فاعلية . ويكون النظام أكثر فائدة لو أنه شمل جميع الأنشطة الفنية متضمنة المشروعات المركبة للأعمال الاستكشافية والتفويضات القصيرة المتنوعة وحتى أنشطة الادارة العليا . والخلاصة هو اعداد سجلات المصروفات (تكلفة الساعة بالنسبة للفرد) لكل من أعضاء هيئة الموظفين مقسمة على المشروع .

قواعد الحساب :

يجب أن تشتمل سجلات التكاليف على المرتبات والمزايا الاضافية للموظفين العاملين (وفى بعض الأحيان للموظفين المساعدين) وكذلك كل المصاريف المباشرة مثل التكاليف الفعلية أو الحصص التناسبية للمعدات والأجهزة . كما تشمل عادة مصروفات السفر والتخزين ونفقات السكرتارية ومصروفات اعداد ونسخ التقارير . ومن أجل الوصول الى تكاليف حقيقية فان المشروعات تحمل فى العادة بنسبة نصيبها فى المصروفات الادارية .

مراجعة الأسس بالنسبة للاتعاب :

تلاحظ معاهد البحث الصناعى فى الدول النامية عادة أن عملائها يعترضون على قائمة الاتعاب المقترحة منهم ، ومثل هذه الظاهرة مازالت موجودة الى حد ما فى البلاد المتقدمة صناعيا وعلى الأخص اذا كانت المشروعات التجارية لم تتعود على التفاوض بشأن خدمات مع منشآت خارجية ، وقبول دفع اتعاب معقولة يعتبر مسألة معرفة علمية ، خاصة أن معظم المؤسسات التجارية لا تعرف كم تبلغ مصروفاتها الداخلية اذا ما نفذ مثل هذا المشروع عن طريق الموظفين العاملين بها . واحسن اجابة على الشكوى من مصاريف الخدمات

الوظيفية للمعاهد هو أن الجداول الخاصة بها تم وضعها وفق الاجراءات المعتادة ، وأن موظفي المعهد يمكنهم أن يقوموا بالعمل بنفس كفاءة موظفي العميل كما أن التكلفة الفعلية للساعة بالنسبة للفرد من موظفي العميل - لو أنها حسبت بدقة - سوف تساوى تقريبا تلك التكلفة بالنسبة لموظفي المعهد .

وكنتيجة للاعتراض على دفع الأتعاب المناسبة فإن المعاهد تقوم عادة بتحديد أتعاب منخفضة للغاية وبالتالي فإنها تفشل في استرداد ما أنفقتة على المشروعات ، ولأن الأتعاب قد حددت منخفضة جدا فإن بنود المصروفات التي تستحق فعلا تحمل على المصروفات العامة للمعهد وبذلك تظل المصروفات العامة للمشروع في أدنى مستوى لها . وتعتبر المصاريف العامة بمثابة نزيه للأرصدة المالية الأخرى للمعهد وبالذات إيرادات الدعم الخاصة به . وهناك أيضا عنصر اضافى وهو ميل موظفي المعهد لتقدير كمية الجهد اللازم لحل المشكلة بأقل مما يجب .

تكاليف المشروعات بالنسبة للأعمال التي يوكل تنفيذها الى المعهد :

من المهم بالنسبة للرقابة المالية الجيدة أن يكون هناك تقييما لتكاليف المشروعات فما يختص بالأتعاب المسددة، وفي العادة تساعد قيود النسب المثوية للتكاليف الكلية المثلة للعناصر الهامة للمصروفات على اظهار ضعف اجراءات التقييم ، واذا أخذت هذه مع قيود مماثلة للمصروفات العامة فإنها سوف تقدم خلفية منازاة من أجل تحسين الأداء المالى .

تكاليف المشروعات التي يجريها المعهد لحسابه او التي لا يوكل تنفيذها اليه :

ومن أكبر نواحي الضعف فى الإدارة المالية هي فشل تقدير ورقابة العمل الخاص بالمروعات التي يقوم المعهد بتنفيذها لحسابه ، وتتطلب الإدارة السليمة ضرورة خضوعه الى نفس أسلوب الدقة فى الفحص الذى يعطى للعمل الخاص بالعملاء .

تحليل المصروفات العامة :

تبلغ التكاليف غير المتعلقة بالمشروع حتى بالنسبة للمنشآت ذات الإدارة الجيدة من ٣٠ الى ٤٠ فى المائة من الميزانية الكلية وهي عادة غير خاضعة الى

الفحص الدقيق الكاف حتى يمكن تحديده ما اذا كانت الموازنات التقديرية واقعية وكيف يمكن مراقبتها .

تبويب المصروفات :

أن أولى الخطوات بالنسبة لتبويب المصروفات هي اعداد فئات مناسبة على أن يقتصر عددها على الحد الأدنى الضروري للتقييم والرقابة السليمين . أما الفئات المقترحة فهي كالاتى :

- (أ) الادارة
- (ب) خدمات المكتب (السكرتارية - المحاسبة . . الخ)
- (ج) الخدمات المساعدة (الصيانة - التخزين - شئون الخدمة . . الخ)
- (د) المباني والتجهيزات
- (هـ) العلاقات العامة
- (و) تنمية خبرات هيئة الموظفين

الرقابة على المصروفات العامة :

يجب أن يتم تعريف فئات المصروفات العامة . ويجب أن تكون هذه التعاريف واضحة بالنسبة للموظفين الذين يحتاجون لمعرفتها . كما أنه لا بد من تخصيص بعض قدامى الموظفين للإشراف على كل حساب الا اذا رأى المدير أن يتولى هو بنفسه هذه الوظيفة .

التنبؤ بالمصاريف

لما كان يجب على ادارة المعهد أن تصل الى تقدير واقعى لمصادر دخلها فإنه يتعين عليها أيضا أن تعد تقديرا للمصروفات ليس فقط للفترة المالية التالية (على أساس سنوى) بل أيضا لفترة أطول (التنبؤ بالاتجاهات) .

بيان عن تأثير السياسات :

ان التغير فى الاتجاهات ربما أدى الى اقرار سياسات جديدة أو تعديل السياسات القائمة، وعلى سبيل المثال فان التعديلات فى معدل المصروفات العامة

المقدرة على المشروعات ربما احتاج الى اعادة نظر ، أو أن تقدير الاعتمادات المالية المخصصة لتنفيذ المشروعات بمعرفة المنشأة ربما تأثر بمقدار إيرادات الدعم المتوقعة .

التنبؤ بمصروفات مشروعات العملاء :

يجب أن تنعكس تقديرات حجم وطبيعة الأعمال التي يوكل تنفيذها الى المعهد سنويا مع أثر التغيير في السياسات في الموازنة وفي التنبؤات الأطول مدى . هذا ويجب أن تشمل البنود الهامة التي سيتم تقييمها على القيم والنسب المثوية الفعلية للمصاريف الكلية الخاصة بما يلي :

(أ) مرتبات العاملين بالمنشأة ، مع التعديلات نتيجة لاي تغيير في الادارة .

(ب) مرتبات الموظفين المساعدين ، عاكسة لاي تغيرات في نسبة موظفي المنشأة الى الموظفين المساعدين .

(ج) المصاريف المباشرة على المشروعات ، متضمنة التعديلات المبنية على تجربة سابقة .

(د) المصاريف العامة المحملة على المشروعات ، متضمنة أي تأثير للتغيرات التي تطرأ على السياسات .

هذا وسوف تشمل التنبؤات تقديرات عن مقدار المصروفات المستردة عن طريق الأتعاب .

التنبؤ بالمصروفات الخاصة بالمشروعات التي تنفذ بمعرفة المنشأة :

يجب أن يتم تحليل الميزانية والتقديرات الأطول مدى لمصروفات المشروعات التي تنفذ بمعرفة المنشأة بطريقة ماثلة .

استمرار مراجعة التنبؤات :

يجب أن تتم مراجعة الأداء المالي كل ربع سنة كما أن الموازنات التقديرية السنوية يجب أن تفحص لاجراء التصحيحات اللازمة ، كما يجب دراسة البيانات الشهرية الا أن الأرقام ربما تكون خاضعة لتغيرات مؤقتة قد تعمل على حجب الاتجاهات . أما التنبؤات الأطول مدى فانها يجب أن تراجع سنويا على الأقل لمعالجتها من المؤثرات التي أصبحت واضحة من التجربة الحالية .

مقارنة المصروفات المقدرة بالايرادات :

من الواضح أن المصروفات يجب أن تقارن مع الدخل بصفة مستمرة .
وبينما يكون ذلك من الممكن تنفيذه شهريا عند اعداد التقارير المالية الا أنه
من الأفضل القيام بعمل التغييرات الهامة في الاحتياطيات الخاصة بالمصروفات
كل ربع سنة حتى يمكن ازالة التغييرات المؤقتة .

الموازنة بين المصروفات والايرادات :

تتطلب الادارة المرضية أن يعمل المعهد على أساس موازنة تقديرية متوازنة
على الأقل ومتضمنة المبالغ المجنبة في حسابات الاحتياطي مثل تلك المخصصة
للمصروفات الرأسمالية الهامة . أما الادارة الحكيمة فهي التي يجب أن تأخذ
في الحسبان احتمالات التغييرات الجوهرية في الايراد أو المصروف . وعليه
فإن المصروفات يجب أن تكون أقل من المتحصلات الاجمالية بهامش معقولا ،
ويمكن الاحتفاظ بفائض الايرادات في الحساب الجارى حتى يكون متاحا
لاستخدام لاحق قرب نهاية الفترة المالية أو ربما أضيف الى رصيد احتياطي
الطوارئ . كما أن سياسة تدعو الى الاحتفاظ بمعدل لمصاريف الكلية يبلغ
اثنين في المائة أقل من الايراد هي سياسة سليمة ، أما اذا وصل هذا المعدل
الى خمسة في المائة فيكون ذلك من الأسلم . وهذه الأرقام تعكس الفلسفة
التي تحتم على معهد البحث الصناعي أن يعمل بقاعدة تجنب الخسارة وتجنب
الربح متفاديا حدوث عجز ولكن مستخدما القدر الأمثل من موارده من أجل
تحقيق أغراض أساسية .

وفي بعض الأحيان تمنع السياسات الحكومية تكوين احتياطيات من
الأموال العامة المخصصة للمعهد عن طريق تعليمات تلزم بعدم جواز تأجيل
الاعتمادات التي لم يتم صرفها في فترة مالية محددة من أجل استخدامها في
المستقبل بل يجب ردها الى الخزينة العامة ، وفي مثل هذه الظروف فربما
ما زال في الامكان انشاء احتياطي من مصادر أخرى من الدخل .

تقدير تكاليف مشروعات العملاء :

ان الادارة الجيدة تتطلب أن تظل اجراءات تقديرها قيد المراجعة المستمرة
للتحسين عملية استرداد التكاليف التي صرفت . ولتشجيع العملاء للاستفادة

من خدمات المعهد فانه لا بد من وضع سياسة يمكن بواسطتها تحميل تكاليف المشروع بجزء فقط من المصروفات العامة وهذا الاجراء لا بد وأن ينعكس بوضوح في حسابات التكاليف حتى لا يظهر المشروع أى عجز .

وفى أثناء الفترة الاولى من عمل المعهد وقبل أن يصبح قادة المعهد لديهم خبرة فى تقدير تكاليف المشروع والرقابة المالية ، فان التقديرات قد تخطأ بنسبة عشرة فى المائة أو أكثر ودائما فى الغالب فى الجانب الاقل . وهذا العجز ربما لا يعكس عدم مناسبة التقديرات فقط بل أيضا عدم كفاية السياسات التى أشرفت على اعداد الموازنات التقديرية .

ومع مرور الوقت فان كلا من المهارات فى التقدير والسياسات المعمول بها سوف تتحسن ، كما أن التفاوت بين الأتعاب والمصاريف ربما انخفض الى خمسة فى المائة أو أقل . وفى بعض المنشآت التى تكون فيها الرقابة على التكاليف صارمة فان الفائض أو العجز بالنسبة لكل المشروعات من المحتمل أن تكون نسبتها المتوية أقل ما يمكن .

هذا وأن الفشل فى استرداد تكاليف المشروع القانونية سوف يؤدى الى خفض قدرة المعهد على أداء وظائفه من أجل الخدمة العامة . أما العجز الذى يتكبده المشروع فيجب أن يراعى فى الاعتمادات العامة وهذا التعديل يزيد المصروفات العامة وبالتالي يخفض الاعتمادات المتاحة لدعم العمل الذى ينفذه المعهد لحسابه .

تقدير تكاليف المشروعات التى يجرىها المعهد لحسابه :

عادة ما تكون تقديرات مصروفات الأنشطة الداخلية معدة أو مراجعة بطريقة ضمنية للغاية . فموضوعات البحث تقترح ثم تناقش ثم تتم الموافقة عليها - وغالبا دون اعطاء عناية كافية للعلاقة بين التكلفة والعائد - وهذه الحالة تؤدى الى بذل مجهود فنى دون تخطيط دقيق والى صعوبة فى تدريب الموظفين على الأساليب الفنية التى يحتاجون اليها لادارة مشروعات العملاء .

ويجب أن تكون الرقابة الادارية على المشروعات التى ينفذها المعهد لحسابه متساوية مع تلك الخاصة بالعملاء ويجب أن تكون حدود الخطأ بين التقدير والأداء متوازية .

تقدير حسابات المصروفات العامة :

ويجب أن يطبق نفس المبدأ بالنسبة للبنود الفردية للمصروفات العامة . ومع الأسف فإن مراجعة المصروفات العامة ربما قد تكون مفصلة تماما فيما يختص بالبنود المعنية ، ولكنها غالبا لا تكون خاضعة لفحص ادارى دقيق كالاسس المرغوب فيها والتي يمكن تبريرها فيما يختص بالمصروفات الخاصة بتنفيذ أهداف المعهد .

وتعتبر دقة التنبؤ بالمصاريف العامة شيئا آخر أكبر من موضوع تقديرات المشروعات وذلك بسبب الكمية الكبيرة من البيانات المتوفرة عن الفترات المالية السابقة .

الفصل الثالث

تقييم الانتاجية الفنية

ان كثيرا من مديري المنشآت الفنية لديهم تقدير محدود بالنسبة لتطبيق المبادئ الادارية لبرامجهم وهم يسلمون بأنه لا بد من وجود ادارة منظمة لشئون داخلية معينة مثل الرقابة المالية ، وتسليم التجهيزات والمعدات ، وادارة الأفراد ، والصيانة ونظافة المبنى . وفي الغالب يوكل الاشراف على مثل هذه الامور الى مختص أو أكثر من هيئة موظفي الأقسام ومعهم المدير الذى يفترض فيه تحمل مسئولية الاشراف الكامل على الأداء ومهما يكن فانه من المفترض فى الغالب أن البرنامج الفنى نفسه يشتمل ضمنا على نوع مختلف جدا من الادارة ، وبدلا من محاولة مقارنة النتائج مع الطاقة المستخدمة فى الجهود فان الموظفين التنفيذيين يميلون الى الاعتماد على الحكم العلمى التلقائى لتقدير الأداء فى الوقت الذى يعطون فيه أهمية سطحية للمعايير الموضوعية ، ويرجع ذلك الى نوعية التدريب الذى حصل عليه مديرو البحوث والكثير منهم قد أجرى دراسات عليا فى الخارج مع التركيز على البحوث الأساسية ، وكان من نتيجة الموقف التقليدى تجاه هذه الدراسات أنه ليس فى الامكان تخطيطها بالمعنى المألوف لهذه الكلمة ولأن النتائج فى أى مرحلة لا يمكن التنبؤ بها ، وعليه فلا يمكن استخدامها مقدما كجزء من البرنامج المتصور . وهناك سببا آخر ، وهو أنه حتى وقت قريب لم يكن هناك الاموالفات قليلة عن الأسلوب الفنى الادارى المنظم لتقييم المشروعات .

وضع قاعدة للتقييم

لا بد من وضع قواعد أساسية معينة قبل امكان تطبيق المبادئ الادارية على الحالات الخاصة . وهذه القواعد تتضمن تحديد أهداف معهد البحث الصناعى ووضع السياسات التى يتعين اتباعها بالنسبة لتحويل السلطة والاشراف على المشروعات الفردية كما تشمل أيضا تحديد المعايير التى سوف تستخدم فى تقييم الاقتراحات والأداء .

تحديد الأهداف العامة

لتحقيق الغرض من هذه الدراسة فانه من المفروض أن المعهد قد أنشئ ليساهم مساهمة مباشرة فى التنمية الصناعية للدولة وأن انجازاته سوف تقيم على أساس نجاحه فى تحقيق مثل هذه المساهمة . كما أنه من المفترض أيضا أن دليل هذا النجاح سوف يظهر فى تأثيره على رفع المستوى التكنولوجى للمشروعات الفردية فى كل من القطاع الخاص والعام ، ومع الاعتقاد بأنه من الانصاف بالنسبة لمثل هذه المشروعات أن تقوم بدفع ثمن العمل الذى تم انجازه بالنيابة عنها فان المعهد سوف يعمل على مطالبتهم بالأتعاب التى تتناسب والجهد الذى بذل . وعلى أساس هذا الغرض فان المعهد سوف يتبنى وجهة النظر القائلة بأنه طالما أنه يستفيد من أموال الدعم المقدمة من مؤسسية . فان الغرض من هذا الدعم هو تمكين المعهد من تنمية المهارات والبرامج التى سوف تقدم الى المشروعات الموكلة اليه عن طريق العملاء .

وهذا التحديد يميز معهد البحث الصناعى عن مؤسسة البحث العلمى التى انشأت من أجل خلق معرفة جديدة ولكن دون أى مسئولية لتطبيقها من أجل التنمية الصناعية . فبينما قد تؤدى السياسات الوطنية الى تكوين عدد من منشآت البحث العلمى فان المسئولين عن تنفيذ السياسات العلمىة سوف يدركون بوضوح أهدافها المختلفة ومن المحتمل آثارها المختلفة على التنمية

وتقوم السياسات الموضوعة لمعهد البحث الصناعى الحديثة التكوين غالبا على افتراضين خاطئين : أولا ، فانه عادة ما يفترض بأنه سوف يكون هناك طلبا جاهزا فى الحال من قبل المنشآت الصناعية فى البلد على المساعدة الفنية ، وبالعكس فقد فى أظهرت التجربة بأنه قد تنقضى عدة سنوات الى أن يتم تكوين مجموعة كبيرة من العملاء حتى مع عدم تقاضى أى أتعاب . وثانيا ، الاعتقاد الشائع أن المشروعات التجارية الصغيرة ومتوسطة الحجم سوف تشكل أهم عملاء للمعهد بسبب نقص الموارد الفنية الخاصة بهم . وفى الحقيقة فانه من المشاكل الكبرى للدول فى كل مراحل التنمية - بما فيها الدول المتقدمة صناعيا - هى وجود طرق مرضية من أجل تقديم المساعدة الفنية الى المشروعات التجارية الصغيرة .

معايير تقييم المشروعات

ان تقييم المشروعات فى مرحلة الاقتراح أو فى أثناء فترات العمل تعتبر مشكلة مركبة ، وهنا يمكن اقتراح خمسة معايير أساسية :

- (أ) الاحتمالات الفنية
- (ب) الاحتمالات الهندسية
- (ج) احتمالات السوق
- (د) الاحتمالات الاقتصادية
- (هـ) الاحتمالات الادارية

ويمكن أن يتولى المعهد اجراء الانواع الأربعة الأولى من دراسات الاحتمالات اذا كان لديه عددا كافيا من الموظفين للأعمال الهندسية وأبحاث السوق والتقييم الاقتصادى ، ولكن مهما كانت نتائج هذه الدراسات مرضية فلن تتخذ أى اجراءات لتنفيذها الا اذا أظهر المسئولون التنفيذيون فى الصناعة أو الوكالات الحكومية اهتماما كافيا بالمشروع . واهمال هذا المعيار يؤدي فى الغالب الى أن تقوم المعاهد بتنفيذ المشروعات لحسابها الى أن تصل الى المرحلة التى تصبح فيها هذه المعاهد كبيرة ومكلفة ، بينما لو أن أبحاثا دقيقة قد أجريت فى وقت مبكر لكانت قد أظهرت الاحتمال بأنه لا أحد ينوى القيام بالعمل على أساس تجارى . وحتى بالنسبة للمشروعات الموكلة لتنفيذها الى المعهد فان موظفيه لا يقومون دائما فى مراحل العمل باستكشاف كامل لاهتمامات العميل فيما يتعلق بالتطبيق التجارى للأبحاث التى قام بدفع كل تكاليفها أجزء منها .

تقييم المشروعات الموكلة تنفيذها الى المعهد

لما كان العمل الموكلة تنفيذها الى المعهد قد أجرى بناء على طلب العملاء ، وتم دفع ثمنه بفرض اشباع حاجة فانه من المحتمل أن توضع نتائج قيد التطبيق العمل بدرجة أسرع منها بالنسبة لتلك المعلومات عن الأبحاث التى يقوم المعهد بتنفيذها لحسابه الا اذا كانت هذه المشروعات الأخيرة قد تم اختيارها لتعكس الاهتمامات الصناعية . وتعتبر برامج العلاقات العامة معاهد البحث الصناعى ناجحة بالقدر الذى يتناسب ومدى توضيحها للاستخدام العمل الذى وضعت المعاهد من أجله مشروعاتها .

وتفشل المعاهد عادة في إبراز اذائها تحت أكثر الأضواء ملائمة ، ليس فقط بالنسبة لمشاهدي عالم الصناعة الذين يحاولون الوصول اليهم ، بل حتى بالنسبة لأعضاء مجالس ادارتهم ، والتركيز على حجم ومؤهلات هيئة الموظفين والتسهيلات أو المعدات الأجنبية ، والوصف النظري لأنواع الخدمات وقوائم المطبوعات الدعائية ، كل ذلك نه اغراء أكبر لدى العلماء والموظفين والفنيين أكثر مما له لدى مديري المشروعات الصناعية ، فهؤلاء يرغبون بدلا من ذلك أن يعرفوا الطرق المحددة التي يمكن بها أن يكون المعهد ذا فائدة لهم .

وعادة لا يكون العملاء مستعدين لمعرفة الكثير من المعلومات عن المشروعات الملونة وربما كانوا غير مستعدين لاعطاء أرقاما عن الوفرة في التكاليف أو عن الربحية من جراء التطويرات الحديثة الا أنهم سوف يوافقون على الادلاء ببيانات نوعية . وربما كانوا مستعدين لبيان حجم الانتاجية وعدد الوظائف الجديدة والاستثمار الممثل في مصنع أو معدات جديدة أو حتى بيان الدلالة العامة للمنشآت بالنسبة للسياسة القومية . ويتعين على المعهد ألا يعطى معلومات الا بعد الحصول على موافقة رسمية من العميل اذ أن أى نشر غير مصرح به من الممكن أن يكون سببا في هدم العلاقات الطيبة . وقد عرف في بعض الحالات القليلة أن العملاء كانوا غير مستعدين لبدء تعليقات ايجابية عن المشروعات لأنهم كانوا يخشون أن يقوم المعهد برفع أتعابه عن أعمالهم في المستقبل .

ويفضل موظفي المعهد غالبا في الحصول على معلومات عن المشروعات الناجحة فعند ما يكتمل المشروع فان هؤلاء الذين كانوا يعملون فيه يصبحون مشغولين تماما في أنشطة أخرى الأمر الذي يجعلهم يغفلون أهمية تتبع اخبار المشروعات التي تم انجازها . وحتى موظفو الادارة فانهم يفشلون هم الآخرون في المحافظة على الاتصالات بينهم وبين عملائهم السابقون ومن أجل هذا السبب لابد من وضع سياسة يتم بموجبها زيادة هؤلاء الذين سبق أن فوضوا المعهد في تنفيذ مشروعاتهم وذلك بصفة دورية ولتكن - على سبيل المثال - كل ستة شهور أو مرة في السنة . وتدل تجربة مؤسسات البحث المنشأة منذ امد طويل أن مقدارا كبيرا من العمل الجديد - ويبلغ غالبا نصف الحجم الكلي أو أكثر - يأتي بطريق مباشر أو غير مباشر من العملاء الراضين .

تعليل الانتاجية فى الانواع الهامة من المشروعات

ان التصنيف التالى لاهم انواع المشروعات قد تم اقتراحه كوسيلة لتقييم المساعدة التى قدمها المعهد للمصنعة وللجهزة الحكومية :

- (أ) عمليات صناعية جديدة .
- (ب) تقييم التنمية على اساس قومى أو اقليمى .
- (ج) مشروعات ادارية شاملة لدراسات عن الاحتمالات ، وتحليل اقتصادى ، ومسح لسيولة ، والتقييم الهندسى ، ومسح للمواد الخام .
- (د) المساعدات المقدمة للمشروعات التجارية الصغيرة ومتوسطة الحجم .
- (هـ) دراسات عن العمليات الصناعية شاملة المسح للأحسن من بينها من الناحية العملية ، وكذلك مسح عن الرقابة النوعية .
- (و) مشروعات تنمية الانتاج والتصنيع .
- (ز) الخدمات الفنية .
- (ح) التحليل والاختبار .
- (ط) خدمات الاستعلامات شاملة تقييم المؤلفات المنشورة .

وتحت كل من هذه العناوين سوف تقترح اجراءات من أجل جمع البيانات وتقييم الأداء . ولما كانت الأنشطة تختلف عن بعضها تماما فإنه يصبح من المستحسن تقييم البرنامج على أجزاء بدلا من اجرائه عليه ككل . ومهما يكن فإنه فى كل حالة سوف تتولى الاجراءات الفنية جمع عددا من الأمثلة وترتيب هذه الاجماليات من الزاوية التاريخية ثم يقدر تأثيرها الذى تتضمنه على التنمية الصناعية وتستخلص النتائج بالنسبة لنموها فى الماضى والنمو المحتمل فى المستقبل .

العمليات الصناعية الجديدة

أن أكثر انواع الأداء تأثيرا ولفنا للنظر يقع تحت عنوات « العمليات الصناعية الجديدة » وعلى المعهد أن يستفيد من أكثر الاستخدامات فاعلية لآى مثل يكون له فيه حق المطالبة بالمسئولية كاملة أو جزئية . وربما أبدى العملاء

معارضة فى الكشف عن أنواع معينة من المعلومات ولكن على المعهد أن يستفيد الى أقصى حد من تلك التى يتم الموافقة على نشرها . ومن الواضح أنه فى الفترة الأولى من حياة المؤسسة لن يكون متاحا لها الا بعض الأمثلة القليلة .

والخطوة الأولى هى وصف العمليات الجديدة التى تكون قد بدأت خلال فترة التقرير وهى عادة فترة السنة المالية السابقة . ويجب أن تعطى المعلومات عن أنواع وحجم المنتجات التى صنعت أو التى سوف تصنع وعدد المستخدمين ورأس المال المستثمر والتأثير فى الاقتصاد القومى . وإذا كانت للمعهد مسئولية جزئية فقط فى عملية التنمية فإن عليه أن يحاول الحصول على الاذن بالمطالبة بنصيبه فى هذه المعلومات - كالعامل المحدود فى الانتاج والتشغيل على سبيل المثال .

ولما كان المعهد سوف يكون لديه حالات قليلة نسبيا من هذا النوع يعطى تقاريرها عنها فإنه يتعين عليه أن يحاول أن يستعيد التطورات السابقة لأنواع مماثلة والتى سوف تقدم فرصة طيبة لتجديد الصلة مع موكليين سابقين للمعهد . ويعتبر أى نمو فى حجم الانتاج ، واتصاع فى الانتاج منذ الانشاء ، والمنتجات الجديدة التى قدمت ، والزيادات فى عدد المستخدمين ، واستخدام المواد الخام أو المعدات المحلية ، جميعها معلومات لها أهميتها .

وعلى أى حال فإنه من المنطقى بالنسبة للمعهد أن يعطى قائمة كاملة بالتجهيزات الصناعية الجديدة التى ساعد فيها فى خلال فترة من السنين أو منذ انشائه . وليبيان النمو المتزايد لهذا النوع من الأنشطة فإنه يمكن تقديم قائمة ملخصة على النحو التالى :

(أ) عدد العمليات الجديدة .

(ب) التكاليف الاجمالية للتجهيزات .

(ج) العدد الاجمالي للمستخدمين فى العمليات .

وسوف يكون من الصعب بيان قيمة الانتاج أو حجم الانتاج (الا فى حالة قائمة بالحالات الفردية) وذلك بسبب اختلاف أنواع السلع .

وليس من المحتمل اقتراح معدلات مبنية على عدد معين من المشروعات الناجحة كما أنه إذا كان الاعتماد على الظروف المحلية كبيرا فإن مقارنات تجارب

المعاهد المختلفة سوف لا تؤدي الى اى دلالة . أما معدل النمو لفترة من السنين فيمكن أن يكون أحسن مقاييس الأداء . وإذا كان المعهد قد أخذ يصبح أكثر مصادر التنمية الصناعية أهمية فان عدد التجهيزات الصناعية الجديدة والتي ساعد المعهد فى عملية انشائها سوف تزداد بسرعة أكبر من ايراداته المكتسبة وهذا النوع من التحليل يمكن التعبير عنه بالنسبة التالية :

$$\frac{\text{معدل النمو فى التجهيزات الجديدة}}{\text{معدل النمو فى الايرادات المكتسبة}}$$

وأي زيادة فى النسبة المذكورة سوف تعنى مساهمة أكبر من المعهد فى التنمية الصناعية .

تقييم التنمية الاقليمية او المحلية

يتم تمويل عملية تقييم التنمية الاقليمية او المحلية عادة بواسطة المؤسسات الحكومية او شبه الحكومية ومن هنا فان جزءا كبيرا من المعلومات عن نتائجها سوف يتم نشره . وينعكس نجاح تنفيذ مثل هذه المشروعات على معدل النمو ، الا أن هذا المقياس سوف يعتمد الى حد كبير على السياسات العامة التى ترخص باجراء مثل هذا التقييم ، وأحسن المقاييس للانتاجية يمكن أن تكون هى النسبة بين معدل النمو فى عدد من تقييمات التنمية الى معدل النمو فى الايرادات المكتسبة .

المشروعات الادارية

المشروعات الادارية التى تشمل دراسات الجدوى والتحليل الاقتصادى ومسح السوق والتقييم الهندسى والمسح الخاص بالمواد الخام ، هى التى يطلب المشروع الفردى عادة دراستها ، ولو أن الوكالات الحكومية هى التى تقوم بتمويل المسح الخاص بالمواد الخام . وبالرغم من أن هذه مجمعة هنا مع بعضها البعض الا أنها قد تظهر تغيرات كبيرة . وعلى ذلك فان الاجراءات الادارية الداخلية سوف تحتاج الى فحص مفصل لكل نوع .

ولتقييم الأداء تستخدم النسبة التالية :

$$\frac{\text{معدل النمو فى عدد من المشروعات الادارية}}{\text{معدل النمو فى الايرادات المكتسبة}}$$

مساعدة المشروعات التجارية الصغيرة ومتوسطة الحجم

يمكن قياس المساعدة التي تقدم الى المشروعات التجارية الصغيرة ومتوسطة الحجم على الوجه الأمثل عن طريق المشروعات التي تم اجراء اتصال معها سواء بطريق مباشر أو غير مباشر . وبالرغم من أن المساعدة التي تمنح لها ربما كانت مماثلة لتلك التي تمنح للمشروعات الكبيرة الا أنها يجب أن توضع فى قائمة منفصلة حتى تسمح باجراء تقييم لخدمات المعهد لقطاع المشروعات الصغيرة ، كما أن الاتصال المباشر مع المشروعات الصغيرة عن طريق الاتصالات أو الاستفسارات يجب أن تدون فى قائمة ويتم احصائها . أما الاتصالات غير المباشرة فيمكن أن تتم عن طريق الهيئات الصناعية أو هيئات عامة أو شبه عامة أخرى . ويجب أن يكون العدد مماثلا للعدد الموجود فى قائمة المشروعات التي سبق أن حصل منها على المعلومات .

والكثير من هذا النوع من الأنشطة يتم دفع مقابله من أرصدة الدعم اذ أن السياسة العامة للمعهد هى توفير الخدمات للمشروعات الصغيرة والمتوسطة الحجم ، وهنا يمكن استخدام ثلاث نسب مختلفة لتحديد فاعلية الأداء وهى :

معدل النمو فى عدد من الاتصالات

معدل النمو فى الإيراد الإجمالى

معدل النمو فى عدد من الاتصالات المباشرة

معدل النمو فى الإيراد الإجمالى

معدل النمو فى عدد من الاتصالات غير المباشرة

معدل النمو فى الإيراد الإجمالى

وقد يكون من المفيد أن تحسب هذه النسب كل على حده بالنسبة للمشروعات الصغيرة ومتوسطة الحجم .

ويعتبر عدد الاتصالات هو أهم مقياس . وقد نلهم نتيجة بعض هذه الاتصالات فى أنواع أخرى من الأنشطة مثل الخدمة الفنية أو التحاليل أو الاختبارات ، ومع ذلك فان أى عمل بسيط من أجل خلق اتصال بين مورد فنى ومشروع تجارى صغير يعتبر تقدما ، وعليه فانه من المعتقد أن هذا النوع من التقييم لا بد من اجرائه .

دراسات عن العمليات الصناعية

ان التقييم المنظم لنشاط مجموعات من المشروعات الفردية تقدم فرصة لتحسين الوضع التكنولوجي للقطاعات الصناعية . ويمكن تمويل الدراسات من هذا النوع عن طريق الهيئات الصناعية أو عن طريق مساهمات من المشروعات التجارية المشاركة في هذا المشروع ، كما أن هذه الدراسات تعتبر أيضا جزءا هاما من النشاطات التي يقوم بها المعهد لحسابه لأنها لا تمثل فقط خدمة عامة هامة بل أنها تزود المعهد أيضا بوسيلة لاحتراز خلفية عملية في الصناعات المعنية ولإقامة اتصالات نافعة ربما أدت الى تفويض المعهد بدراسة مشروعات وللتعرف على المشاكل الهامة التي من الممكن القيام بها في نطاق البرامج التي يقوم بها المعهد لحسابه أو لواحد أو أكثر من المشروعات ، كما أنها تمثل طريقا ممتازا لتوصيل الخدمة الى الوحدات الصناعية الصغيرة ومتوسطة الحجم .

وربما تتابعتم أنواع عديدة من الدراسات . فتقييم الرقابة على النوع بالنسبة للمواد الخام والمنتجات تامة الصنع تقدم معلومات قيمة عن فرص الشراء المواتية للقطاع الصناعي ، بينما يؤدي ايجاد مستويات أعلى من المنتجات الى ارضاء أكبر للمستهلك وتحسن في موقف السوق . كما أن الأبحاث عن الأسلوب الفني للرقابة على التشغيل من الممكن أن يؤدي الى تحسن في كفاءة العمليات والى نوعية أكثر تناسقا والى تخفيض في الفاقد والعماد . وكخطوة أوسع ، يمكن القيام بمسح هندسي صناعي للعملية كلها من أجل وضع نموذج لأحسن التطبيقات والذي يمكن التوصية باستخدامه في كل المشروعات . أما الدراسات الخاصة بكفاءة الأنواع المختلفة من المعدات المستخدمة فيمكن أن تؤدي الى اختيار أحسن التجهيزات المستقبلية بل حتى الى ادخال تحسينات على التصميم .

وتعتبر البرامج من هذا النوع أكثر البرامج قبولا لدى المشروعات الفردية اذا ما تم الاحتفاظ بالمعلومات الخاصة والمتعلقة بعملياتهم بصفة سرية . ويمكن اجراء ذلك عن طريق وضع البيانات التي تجمع في جدول يستخدم رموزا على أسس قياسية موحدة ويزود مدير كل مشروع بالجدول الكامل مع تعريفه برمز المعلومات المتصلة بمشروعه حتى يمكن مقارنة أداءه مع أداء المشروعات الأخرى التي في نفس القطاع الصناعي .

وهذا الاجراء مقبول غالبا حتى بالنسبة للاقتصاديات المتنافسة بدرجة كبيرة . وكذلك فانه من المستحسن في بعض الاحيان أن تختار مشروعات معينة لدراستها بتعمق أكبر ولاستخدامها كامثلة لبقية الصناعة عن أثر الممارسة المتقدمة .

ويمكن الوصول الى الحكم الامثل عن أداء المعهد عن طريق معدل النمو لمشروعات من هذا النوع . وبالنسبة للدراسات التي يعهد بها للمعهد فان التنوع في أنشطتها يمكن أن يتضح من الزيادة في عدد مثل هذه الدراسات وفقا للنسبة التالية :

معدل النمو في عدد دراسات العمليات الصناعية
معدل النمو في الإيرادات المكتسبة

وتظهر العلاقة التالية مقدار الجهد :

معدل النمو في الموازنة الخاصة بدراسات العمليات الصناعية
معدل النمو في الإيرادات المكتسبة

مشروعات تنمية المنتج واسلوب التشغيل

تعتبر المشروعات المتعلقة بتنمية كلا من المنتج والاسلوب عادة بمثابة النشاط الرئيسي لمعهد البحث الصناعي وذلك في السنوات الأولى من عمله ، وسوف تستمر أهميتها بعد أن يتسع مجال خدماته . وهي تختلف الى حد كبير في طبيعتها وفي الغالب فهي تتضمن فقط برهانا عمليا بأن التكنولوجيا الأجنبية من الممكن أن تطبق مباشرة على المواد الخام المتاحة من أجل انتاج اقتصادى لمنتجات مرضية بالنسبة للسوق المحلى ، ومن الناحية الأخرى فان الاختلاف في المواد المستخدمة في البداية والمعدات المتاحة وعناصر التشغيل أو تفضيل المستهلك ، تجعل من الضرورى القيام بدراسة واسعة لتطور التكنولوجيا لتناسب مع الظروف المحلية .

والتقييم الأداء يمكن استخدام النسبة التالية :

معدل النمو لعدد من مشروعات تنمية المنتج والتشغيل
معدل النمو للإيراد المكتسب

الخدمة الفنية

من النادر أن تتمكن معاهد البحث الصناعي من القيام بالخدمة الفنية على أساس الدعم الذاتي إذ أن الوقت المستخدم في تحليل المشكلات والفترة القصيرة لمعظم الأبحاث ، تجعل من الصعب وضع نماذج للآتعاب بحيث يمكن أن تكون مرضية للعملاء وتعوض المعهد في نفس الوقت عن تكاليف الجهد الوظيفي الذي قام به . وينطبق ذلك على البلاد المتقدمة جدا ، وفي حالات قليلة - أن وجدت - يكون في مقدور المؤسسة أن تدعم نفسها وحدها عن طريق عمل قصير المدى من هذا النوع ، ولكن الخدمة الفنية توفر المساعدة القيمة للصناعة كجزء من البرنامج المدعم من المؤسسين . ومن المفيد انشاء علاقات طيبة مع منشآت قادرة على تفويض المعهد للقيام بمشروعات أكبر . ولو كان التوسع مسموحا به كيفما اتفق فربما كان من الممكن - على أي حال - امتصاص نسبة متزايدة من موظفي المعهد الفنيين . ومن المرغوب فيه جدا وضع جدول تقييم الآتعاب ، فمثلا قد توضع الرسوم على أسس العمل اليومي مما يجعل المنتفعين بهذه الخدمة أكثر ادراكا لقيمتها وأكثر استعدادا لاعطاء النصائح التي يتلقونها اهتماما جديا .

وعلى أي حال فانه يجب أن يحتفظ بقائمة بالحالات الفردية للخدمات المنفذة ، وكذلك عدد ساعات العمل التي تحدد لكل فرد والتي كرس لها شاملة تلك الساعات التي أنفقت في مناقشة المشكلة قبل تحديدها ، وعدد هذه الساعات لكل فرد تستبعد غالبا من الآتعاب المسددة .

ويمكن استخدام مقاييس متعددة لتحليل خدمة العمل الفني ، إذ يمكن مقارنة عدد الحالات - سواء كانت مجانية أو مقابل رسوم - بمعدل النمو وفقا للنسبة التالية :

معدل النمو في عدد حالات الخدمة الفنية

معدل النمو في الإيرادات المكتسبة

وفيما يختص بالنسبة المئوية للوقت الوظيفي المتاح والذي أنفق على مثل هذه الخدمات فيجب أن يتم فحصه بدقة في ضوء العلاقة التالية :

معدل نمو ساعات العمل لكل فرد في الخدمات الفنية

اجمالي ساعات العمل لكل فرد والمناحة للموظفين الفنيين

وهناك نسب أخرى لدراسة معدل النمو ربما كانت مفيدة في تصوير الموقف . فاذا كان حجم الخدمة الفنية كبيرا فانه سوف يكون من المفيد دراسة اتجاهه بالتفصيل بتحليل كمية العمل في مثل هذه التصنيفات لاعطاء المشورة بالنسبة للمواد الخام ونوعية المنتج وعن الرقابة على أسلوب التشغيل وعلى التعديلات في المعدات وصيانتها .

التحليل والاختبار

يجب حصر الوقت المنفق على التحليل والاختبار بوضع الاختبارات الفردية او مجموعات الاختبارات في قائمة بالفئات المتعددة مثل تلك التي نفذت على اساس الاتعاب وتلك التي نفذت في نطاق المشروعات التي يكلف بها المعهد وتلك التي تساعد المعهد في القيام بها لحسابه وكذلك التي يتم تنفيذها كخدمة عامة واخيرا الوقت المنفق في تطوير وتحسين اساليب العمل ، ويعتبر تحميل المشروعات المكلف بها المعهد والتي ينفذها لحسابه بالوقت المنفق في العمل التحليل تطبيقا عمليا حسنا .

وسوف يساعد التحليل الدقيق للوقت المنفق على التحليل والاختبار في جعل الخدمة أكثر فاعلية ، وطالما أن الاساليب الفنية والعمليات تميل لأن تصبح متماثلة في الأسلوب فانها تكون قابلة للفحص الدقيق المنظم لتحديد الطرق التي يمكن بواسطتها تخفيض الوقت المنفق . والمؤسسات التي تقوم باجراء تحاليل واختبارات كثيرة تجد أنه من المفيد وضع جداول لاتعاب نمطية لانواع التقديرات التي يكون الطلب عليها أكبر من غيرها . ويجب أن توضع الاتعاب على أساس التكاليف المتوسطة التي يكون الطلب عليها أكبر من غيرها . ويجب أن توضع الاتعاب على أساس التكاليف المتوسطة للعملية الكلية لاستلام وتسليم العينات وتنفيذ الاختبارات وتسجيل وتقرير النتائج بالاضافة الى حصة في المصاريف العامة . ويجب أن يكون جدول الاتعاب واقعيا بقدر الامكان لانه من الصعب غالبا اقناع العملاء بالموافقة على معدلات متزايدة . أما الاتعاب المفروضة على التحاليل والاختبارات غير النمطية فيجب أن توضع على أساس الوقت الفعلي المنفق على العملية بأكملها .

ويمكن تقييم أداء الخدمات التحليلية والاختبارية من وجهات نظر عديدة وربما كان من الأنسب أن تجمع على أساس التغيرات فى وقت الموظفين الذى أنفق على الأنشطة وفقا للعمل الأصيل على أساس شهري أو سنوى مثل :

- (أ) الوقت المنفق على التحليل التجارى .
- (ب) الوقت المحمل على المشروعات التى توكل الى المعهد .
- (ج) الوقت المحمل على المشروعات التى يقوم بها المعهد لحسابه .
- (د) الوقت المحمل على الخدمات الفنية .
- (هـ) الوقت المنفق على الأنشطة فى خدمة المجتمع .

وتعتبر هذه العلاقة هامة فى ضوء الوقت المنفق على كل أشكال العمل التحليلى كنسبة مئوية من الوقت الكلى لجميع موظفى المعهد . ويجب أن يتم فحص كل معدلات النمو لكل هذه المؤشرات فيما يختص بعلاقتها بسياسة المعهد وطلبات العملاء .

خدمات الاعلام

يجب تصنيف البيانات فيما يختص باستخدام خدمات المكتبة والاعلام للمعهد . وعلى أى حال فإن المعيار السليم الوحيد لتقدير هذا المظهر من العمليات ربما كان النمو فى عدد الأشخاص الغرباء الذين يستفيدون من هذه الخدمات أو التسهيلات .

ومن النادر أن تنتج هذه الوظائف ايرادا فى شكل أتعاب الا بالنسبة للبحوث المكتوبة الموسعة التى يتم تنفيذها للعملاء ومن أجل ذلك فإنه يقترح حفظ البيانات المجمعة التالية وأن تحسب معدلات نموها السنوية لمدة طويلة بقدر يكفى لتحديد الاتجاهات :

- (أ) عدد القراء من الخارج الذين يستفيدون من المكتبة .
- (ب) عدد الاستفسارات الخارجية المقدمة .
- (ج) عدد الأبحاث الكتابية الخاصة المنفذة والتى لها صلة بالمشروعات التى توكل الى المعهد .

(د) عدد البحوث المكتوبة الخاصة المنفذة والتي لها صلة بالمشروعات التي يقوم المعهد بتنفيذها لحسابه .

(هـ) عدد البحوث الموضوعية التي تنفذ على أساس تعاقدى .

تقييم المشروعات التي ينفذها المعهد لحسابه

لما كان جزءا هاما من عمل معاهد البحث الصناعى يشتمل على برامج خدمه عامة يتم تنفيذها عن طريق ارضسدة دعم ، فان هذه الانشطة يجب أن تقيم وفقا للاجراءات المستخدمة للمشروعات التي يفوض العملاء المعهد باجرائها والتي سبق وصفها فى الفصل السابق . أما الأساس المالى المستخدم لفحص النسب فيجب أن يكون النمو فى معدل ايرادات الدعم .

تفسير البيانات من أجل توجيه السياسات

والتنبؤات المستقبلية

ان التقييم المقترح فى هذه الدراسة يتطلب فحص معدلات النمو لمصادر الايراد من مختلف الانشطة بدلا من فحص أهميتها المطلقة . ولهذه الطريقة من طرق التحليل ميزة ، وهى أن البيانات سوف تقدم فعلا خطوط الاتجاهات التي تستخدم فى تصور نموذج مستقبل يتفق وسياسات المعهد والحاجات التكنولوجية فى الدولة ومشروعاتها الفردية ، وقدرات موظفى المعهد .

ولن تكون القيم المطلقة مفيدة فى تفسير نجاح العمليات وذلك لانه لا يوجد الآن جهاز كاف للعمليات من أجل مقارنة الأداء بين المعاهد المختلفة ، وحتى اذا أصبحت مثل هذه المعلومات متاحة فان دلالتها المقارنة لن تكون ذات شأن كبير بسبب اختلاف الظروف فى الدول .

وتفترض المعالجة التفسيرية المقترحة هنا أن أحسن مقياس متاح للأسلوب الذى يخدم به المعهد احتياجات مجتمعه القومى ، هو المبدأ الذى تجده عنده المشروعات التجارية والوكالات أن خدماتها مفيدة ، وتظهر هذه المعلومات بواسطة تحليل ايراداته المكتسبة حسب نوع النشاط أما سياسات المستقبل

التي سوف يحددها المجلس وكذلك الادارة ، انما تتوقف على ما اذا كانت اتجاهات النمو تتوافق مع الاهداف الاساسية للمؤسسين .

وبالنسبة للأنشطة التي يقوم بها المعهد لحسابه فان النتيجة المعروضة هي أن النماذج يجب أن تتبع نمو اتجاهات العمل الذي يوكل الى المعهد . والاتجاه هو الى الاهداف العلمية والتكنولوجية الأطول مدى للتحكم في البرنامج . وعلى كل من المجلس والادارة أن يفحص بعناية العناصر الاساسية لقطاعات العمل الذي يقوم به المعهد لحسابه حتى يمكن تحديد ما اذا كانت المعرفة والمهارات التي يجب تطويرها باستخدام اموال الدعم هي تلك التي ترى المجمعات الصناعية للدولة أنها الأكثر نفعا .

الفصل الرابع

تقييم قدرات الموظفين

حجم وتصنيف الموظفين

النمو التاريخي لهيئة الموظفين

ان الزيادة فى الموظفين سوف تتبع الاتجاه العام للنمو فى الايراد الكلى ، بشرط أن يعبر عن الأخير فى شكل وحدات نقدية ثابتة القيمة . ولا شك أن التعديلات الكبيرة فى مستوى المهايأ والأجور والتي يمكن أن تؤثر فى الايراد ربما تسبب استثناء من هذا الأسلوب .

ولما كان الموظفون الفنيون هم أهم مورد لمعهد البحث الصناعى فمن المهم تحليل طبيعة نموهم بعناية . وأحد العوامل الواضحة والتي يجب أخذها فى الحسبان هى النسبة بين موظفى المعهد المتخصصين وغير المتخصصين . وهذه النسبة سوف تختلف وفقا لسياسة المعهد وللممارسة المعتادة للدولة فى ادارة منشأتها الفنية ، ولطبيعة البرنامج . وعلى سبيل المثال ، فانه من المعتاد فى بعض الدول الابقاء على نسبة تبلغ من ١ : ١ حتى ١ : ٢ بين المتخصصين وغير المتخصصين فى مجموعات البحث والتنمية ، بينما قد ترتفع هذه النسبة لتبلغ من ١ : ٤ حتى ١ : ٥ فى غيرها من الدول ، ومع الأسف لم يتم جمع أى معلومات موحدة وعليه فان المقارنات تكون صعبة . وفى بعض البلاد فان المتطلبات الخاصة بالمرتبة التخصصية تكون عالية جدا وغالبا ما يكون لدى الموظفون المساعدون من التدريب ما يؤهلهم لأن يصبحوا موظفون متخصصون فى مكان آخر . وعلاوة على ذلك فان بعض أنواع الأنشطة الفنية وبالذات تلك التى تتضمن كثيرا من العمليات الروتينية ، تتطلب طاقة أصغر من الموظفين ذوى المهارات الكاملة .

من أجل هذه الأسباب فانه ليس من المحتمل أن يقترح أى أسلوب موحد لتشكيل هيئة الموظفين . وقد يكون الاجراء المناسب بالنسبة للمعهد هو العمل على تحليل تشكيل هيئة الموظفين والربط بين تغيراتها وبين طبيعة وحجم العمل بالمعهد .

ومن المسائل الهامة وجوب فحص النسبة بين الموظفين المعينون في العمل الادارى وهؤلاء المعينون في العمل الفنى والتخصص ، وذلك حتى يمكن الابقاء على النسبة منخفضة على قدر الامكان .

تحليل نمو هيئة الموظفين

من المقاييس المألوفة بالنسبة للمرتبة التخصصية هو ما يعادل درجة البكالوريوس فى الهندسة أو العلوم الطبيعية أو الرياضيات أو التكنولوجيا أو العلوم الاجتماعية من احدى المؤسسات التعليمية من المستويات المعترف بها ، وفى بعض البلاد من الممكن أن تضى المرتبة التخصصية على فرد ليس لديه مثل هذه المؤهلات الرسمية اذا اظهر من خلال أداءه لوظيفته أنه استطاع أن يحصل على معرفة مساوية عن طريق التعليم الذاتى والخبرة وعادات تفكير منتظمة .

ومعظم المنشآت ترى أنه من المفيد تلخيص الحالة الوظيفية للعاملين فى شكل رسم بيانى وعلى الأخص بالنسبة لادارة المهاييا . وفى الغالب يستخدم رسمين ، واحد للموظفين المتخصصين والآخر للموظفين معاونين ، ووضع هذا الرسم البيانى يتم باستخدام محور واحد بالنسبة لأقدمية سنوات الخبرة ، ومحور آخر للمرتبات . وبالنسبة للموظفين المتخصصين فان سنوات الخبرة تحسب فى الغالب وفقا لعدد السنين منذ الحصول على أول درجة جامعية ، أما بالنسبة للموظفين معاونين فعادة ما يكون السن هو أكثر الاسس استخداما .

وتقترح النسب التالية لتحليل مقاييس التقدم فى شغل الوظائف :

(أ) معدل النمو فى الموظفين المتخصصين

معدل النمو فى الايراد الاجمالى

(ب) معدل النمو فى اجمالى الموظفين

معدل النمو فى الايراد الاجمالى

(ج) معدل النمو فى الموظفين المتخصصين

معدل النمو فى اجمالى الموظفين

(د) معدل النمو في الموظفين المتخصصين والمعاونين في العمل الفني

• معدل النمو في موظفي الإدارة والخدمات

ويمكن استخدام هذه الطريقة في التحليل أيضا لدراسة التغيرات في انضباط أو خبرات الموظفين المتخصصين .

تحليل لمعدل تبديل العاملين

من المفيد تحليل التغيرات في الموظفين المستخدمين نتيجة للاستقناء أو الاضافة - وعلى الأخص التغيرات في ادارة الهيئة الفنية - نظرا لانه يتعين على المعهد الاحتفاظ بمستوى كاف من الخبرة حتى يمكنه القيام بنشاطه . وسوف تقتصر المناقشة هنا على الموظفين المتخصصين ولكن من الممكن أن يمتد نفس هذا النوع من التحليل الى الموظفين معاونين .

ويقترح جدول رقم ٢ نوع من ترتيب البيانات المجهزة . ومن المستحسن استخدام الأرقام التراكمية لفترة من السنين (خمسة . على سبيل المثال) حتى يمكن التخلص من الانحرافات قصيرة الأجل .

جدول رقم ٢ - التحليل لاجمالي التبديل في العمالة المتخصصة في الفترة ٠٠٠

متوسط النسبة المئوية للذين تركوا الخدمة في السنة	العدد الاجمالي للذين تركوا الخدمة	العدد في نهايتها	العدد في بداية لمدة	النسبة
				— المديرون ومساعدي المديرون .
				— رؤساء الأقسام .
				— مديرو المشروعات أو غيرهم من قدامى الموظفين الذين .
				— صفار الموظفين الفنيين .

ويختلف معدل التبديل الاجمالي فى كل معهد وربما تأثر الى حد كبير بسياسات المعهد وعلى سبيل المثال فقد يخدم المعهد كمركز تدريب العاملين الفنيين على الوظائف المستقبلية فى المشروعات الصناعية أو الحكومية . ويجب اعطاء عناية كبيرة الى التركيز على التغيرات فى قدامى الرجال الفنيين اذ انهم يشكلون نواة الموظفين ذوى الخبرة الذين يديرون البرامج الفنية . وبعض المنشآت استطاعت أن تخفض الى اقل حد ممكن معدل ترك الخدمة بالنسبة للفئات الثلاث الاولى من الجدول - حوالى ٦ فى المائة كل سنة - ويعتبر ذلك شيئا مرضيا . أما اذا ارتفعت هذه النسبة لتصل الى خمسة وعشرين فى المائة فان كفاءة المعهد لابد وأن تضعف نظرا لافتقاره لاستمرار القيادة اللازمة لمشروعاته الفنية .

وربما كانت سياسة الحكومة هى استخدام المعهد كمركز تدريب لصغار الموظفين المتخصصين . وبعد حصولهم على خبرة عدة سنوات فى أنشطة التنمية الصناعية فان هؤلاء الأفراد يشجعون على شغل وظائف فى مختلف المشروعات التجارية أو الوكالات الحكومية . ومثل هذه السياسة سوف تنعكس نتائجها بوضوح فى ارتفاع المعدل الاجمالي لحركة صغار الموظفين الفنيين وعلى أية حال فانها تؤدى الى الارتفاع بمستوى العاملين الفنيين واقامة صلات جديدة للمعهد فى دوائر الأعمال وفى الحكومة .

تحليل الأسباب فى زيادة عدد تاركى الخدمة

يجب دراسة فقدان الموظفين المتخصصين بصفة مستمرة لامكان الاستفادة من نتائج هذه الدراسة فى تعديل السياسات الادارية ، ومهما يكن فان تجارب المعهد لا تعكس فقط السياسات الداخلية له وانما تعكس أيضا الأسلوب المتغير لغرض العمالة فى داخل الدولة . ففي الاقتصاد النامي يجد كثير من الموظفين الفنيين الذين يتركون المعهد وظائفهم فى مستوى ادارى متوسط أو أعلى أكثر من تلك الوظائف المماثلة التى كانوا يشغلونها فى المعهد .

وطالما أن زيادة عدد تاركى الخدمة فى الفئات العليا من الموظفين الفنيين سوف تعمل على تخفيض كفاءة الأنشطة الفنية فانه يتعين على المدير وهيئة مكتبة محاولة التعرف على أسباب ترك الخدمة ويمكن القيام بذلك عن طريق

لقاءات شاملة مع الأفراد قبل أن يذهبوا لتسلم عملهم الجديد بالرغم من أنه من الصعب في الغالب اقناعهم بشرح الأسباب الرئيسية التي دعتهم الى ترك العمل ، ولهذا الغرض يمكن استخدام قائمة مختصرة عن الأسباب الرئيسية لترك الخدمة ، وعلى سبيل المثال : مستوى أعلى للمرتب ، فرصة أعظم للترقية نوع من العمل أكثر اغراء ، ظروف عمل أنسب ، عدم الرضا عن سياسات المعهد ، متاعب شخصية مع المشرفين أو مع الزملاء وتوصيف عدد تاركى الخدمة فى السنة تحت كل بند من بنود القائمة يمكن تبيان الاتجاهات التى يكون فى الامكان معالجتها بادخال تغيرات فى السياسات الادارية .

تحليل التدريب والتجربة التخصصية للموظفين

لتقييم الكيفية التى يتم بها تعيين موظفين جدد وتطوير سياسات العاملين للمعهد ، يلزم وضع مجموعة من الأسئلة والنق يمكن الاجابة عليها الى حد ما من واقع البيانات المجمعة طبقا للتوصيات السابقة ، ولكن هناك أنواعا جديدة من الادراك مطلوبة هنا . أما الأمثلة على نوع الفحص المقترح فسوف ترد فيما بعد .

وفى البداية نربما تم اختيار موظفى المعهد الى حد كبير - من بين افراد لديهم خلفيه جامعية فقط . وربما كان العاملون بمثل هذه المؤهلات مناسبون للمشروعات ذات المدى الأطول والخاصة بتنمية المنتج والتشغيل ، الا أنه قد تنقصهم الخبرة أو الاهتمامات الضرورية للقيام بأنواع أخرى من العمل الذى يشتمل عليه البرنامج الكلى . وعلى المدير أن يواجه المشكلة بطريقة موضوعية وعليه أن يبحث عن الوسائل للتغلب على عدم الكفاءة فى الخلفية التى لدى موظفية .

والخطوة الأولى هى مقارنة أداء المعهد مع الخطط التى وضعت لخدماته فى التنمية الصناعية . وهذه الخطط تكون عادة غير واضحة نوعا ما فى البداية وعليه فانها يجب أن تراجع مرة أخرى لتحديد الاحتياجات الرئيسية للمشروعات الصناعية والوكالات الحكومية وأن يوضع خط سير عمل أمثل يتعين اتباعه لاشباع هذه الاحتياجات .

ويمكن استخدام الجدول رقم ٣ فى تحليل الاحتياجات والأهداف والاداء بوجه عام . هذا وقد استخدم هنا نفس تصنيف أنواع الأنشطة المستعملة فى الفصل الثالث .

وتعتبر نتائج هذا التصنيف مفيدة جدا كمرشد شامل للتوسع فى عدد الموظفين . فمثلا قد يظهر أن التقديرات التى سبق اعطاؤها للاحتياجات القومية غير واقعية لان القطاعات التى للمعهد فيها موظفون ذوى مقدرة جيدة لم تزد . ومهما يكن فان المسألة تحتاج الى تحليل أكبر من ذلك ، فقد تكون قوة الموظفين محدودة بقطاعات معينة فى الصناعة لايمكن التوسع فيها أو أن ادارة المعهد قد تقرر أن مشاكل الحصول على العملاء صعبة للغاية .

وعليه فان أى تصنيف من هذا النوع يمكن أن يستخدم فقط كمؤشرات لسياسة التعيين وقد يكون للنتائج التى تستخرج من التحليل أثر قوى على المواصفات التى يجب التركيز عليها عند اختيار الأعضاء الجدد لهيئة الموظفين المتخصصين أو بالنسبة لتطوير المهارات المتقدمة ، هذا وسوف نعطي للرغبات الخاصة لبعض الخبرات الصناعية وزنا أكبر بالنسبة لأنواع معينة من الخدمات أو ربما أعطيت للعاملين فى القطاعات التى تظهر نموا قليلا فرصا للحصول على خبرة فى غيرها من التى تحتاج الى برامج موسعة .

ويعتبر تحليل قدرات الموظفين لعدد من الحاصلين على درجات علمية أعلى ، اجراء واضحا ومالوفا حتى أنه لن يناقش هنا .

جدول رقم ٣ - أولويات الاحتياجات القومية ، أهداف المعهد
وسياسة التعيين

أهداف التعيين	معدل النمو الفعل	أولوية سياسة المعهد	الحاجة القومية	أهم أنواع المشروعات
				- عمليات صناعية جديدة .
				- مسح للتنمية القومية أو المحلية .
				- مشروعات إدارية .
				- مشروعات تجارية صغيرة أو متوسطة الحجم
				- دراسات عن العمليات الصناعية .
				- تنمية الناتج وطريقة التشغيل .
				- الخدمة الفنية .
				- التحليل والاختبار
				- خدمات الإعلام .

الفصل الخامس

تقييم الامكانيات المادية

تعليل التسهيلات الخاصة بالمبنى

هناك مؤشرات عامة بالنسبة لتقييم كفاية المبنى وهذه تتصل أساسا بمكان العمل وليس بالمعالم الجمالية ، فمثلا حوالى ٦٠ فى المائة فقط من مساحة الأرض الكلية للمعمل ومباني المصنع الأساسية تمثل فقط المساحة المتاحة كمكان للعمل بالنسبة للأنشطة الفنية ، ويستخدم الباقي للمكاتب وللمكتبة وحجرة الاستراحة والأروقة والمخازن ٠٠٠ الخ كما تبين التجربة أيضا درجة الاشغال لمكان العمل باعتبارها مقياس للكفاءة تحت ظروف العمل وتمثل الأرقام التالية المساحة المتوسطة لكل عامل متخصص من واقع الخبرة العامة :

(أ) ٢٠ متر مربع يكون مزدحما وغير فعالا .

(ب) ٢٠ الى ٤٠ متر مربع يكون مناسباً .

(ج) ٤٠ متر مربع يكون وافرا ويسمح بتوسع كبير فى الموظفين .

أما العلاقة بين مساحة المعمل ومساحة المصنع الأساسية فإنه يمكن الحكم عليها على أساس ملائمتها لأنواع العمل الذى يتضمنها برنامج المعهد .

أما المعايير الأخرى فإنه لا يمكن تقييمها كليا إنما يجب الحكم عليها من وجهة النظر الشخصية ، وهذه تشمل الملائمة العامة للعمل الفنى الكفء ، مثل المظهر والنظافة والاضاءة وملائمة الأشياء الموضوعه كاثاث المعمل ، المكاتب ، المنافع . مظاهر الأمان ، سهولة الوصول الى حجرات المخزن أو المكاتب أو المكتبة أو قاعات الاجتماعات ، حجرات الطعام ، حجرات الاستراحة ، تسهيلات المرافق والمبنى والمزايا المكانية مثل القرب من المواصلات وأماكن وقوف السيارات والأتوبيسات .

ويجب أن يكون للمقومات الهندسية للمبنى وزنا قليلا فى تقييم معهد بحث صناعى . ومع الأسف فإن المؤسسين يعطون غالبا أولوية كبيرة

للمباني الجميلة المؤثرة . ونتيجة لذلك فإن مبالغ كبيرة يتم صرفها على المظاهر الخارجية والزخرفية كما يتبدد وقت المدير وهيئة موظفيه في مثل هذه الامور .

ويجب اعطاء تقييم ايجابي للمعاهد التي تبدأ بمباني متواضعة والتي تبرز استعدادها لخدمة الصناعة والحكومة خدمة حسنة وأن يضمن عليها في الوقت المناسب اهتماما لدعمها من أجل قيامها بتنشيد مبنى جديد دائم لها ، وبذلك سوف تصبح في مركز احسن نتيجة لخبرتها عبر سنوات نموها بحيث يمكنها تخطيط مبانيها من أجل توفير منفعة عملية احدى من توفيرها لشهرة هندسية .

وفي بعض البلاد المتقدمة صناعيا قد تمثل تكاليف مبنى للبحث والتنمية مايساوي تكاليف العمل السنوي للبرنامج الذي يتولاه . وهذا يمثل استثمار رأسمالي بالنسبة لكل عامل يمثل لذلك الموجود في المؤسسات الصناعية ذات رأس المال الضخم ، ويبدو من المعقول توقع أن مثل هذا النوع من المعلومات سوف يساعد تيسير المقارنات على المستوى الدولي والتي يمكن أن تساعد المعاهد في تخطيطاتها لمبانيها .

تحليل المعدات

انه من المهم أن تحلل احتياجات المعهد من المعدات طبقا للانشطة الحالية والمقترحة للمعهد عن أن تحلل طبقا للتكنولوجيا الحديثة والمتقدمة المستخدمة في قطعة معينة من المعدات المرتفعة التكاليف بوجه عام . فمثل هذه الاحتياجات لا بد من تقييمها بعناية فائقة ومن المؤلف أن يكون معدل الانتفاع بمعدات أعلى أقل من المعدل بالنسبة لمعدات أرخص ثمنًا ولكنها أكثر فائدة .

وتعتبر اجراءات الحصول على الاموال أحيانا عائقا للسياسات الحكومية . وعملية توفير مبالغ كبيرة في فترات غير منتظمة مع الاشتراط بضرورة صرفها في خلال مدة معينة أو تعاد الى مصدرها قد يؤدي الى صرفها على برنامج مشتريات متعجل بدلا من صرفها بأسلوب عمل مخطط بعناية ، والتخطيط الحكيم هو أن تكون الاموال متاحة على أساس جدول محدد يتفق مع الاحتياجات المقدرة ، مع السماح بتجنيب المبالغ غير المتوقعة في شكل احتياطي متزايد .

وعليه فان الادارة الجيدة تتطلب أن تقوم ادارة المشروع بإنشاء موازنة تقديرية لرأس المال الذى يمكن أن يغطى التغيرات التى قد تدخل على المبنى أو لشراء معدات جديدة ، أما حجم هذه الموازنة فيتوقف على عدة عوامل مثل حالة المعدات الموجودة ومجالات البحث القائمة فعلا والمجالات الجديدة الممكن ادخالها .

ولما كانت الأرقام المقارنة التى تساعد على وضع موازنة تقديرية لمتطلبات غير متاحة فانه من المرجح على أية حال أن شراء المعدات الجديدة يجب أن ينمو بمعدل أسرع نوعا ما من الموازنة التقديرية للعمليات ، وذلك لان هناك أنواع جديدة من الأدوات وكذلك من الوحدات الأساسية وشبه الأساسية تتطور بصفة مستمرة وذلك فى الاقتصاديات الأكثر تقدما وهى بذلك تجسد الأساليب الفنية الحديثة التى تكون نافعة فى حل المشاكل المحلية . وغالبا تبلغ الموازنة السنوية لرأس المال حوالى ٥ الى ١٠ فى المائة من موازنة العمليات .

تحليل المكتبة وتسهيلات المعلومات

لاتوافر الا معلومات قليلة مقارنة للحكم عن كفاية مقتنيات المكتبة ولما كانت المؤلفات الفنية تتزايد بمعدل مذهل فان مشكلة امداد المكتبة بالمقالات والمجلات والميكروفيلم والكتيبات أصبحت مشكلة حادة .

ويمكن للمرء أن يقرر أن مجموعة تبلغ من ٢٠٠٠ الى ٣٠٠٠ مقالة ومجلد من المجلات الهامة سوف تكون ضرورية لتزويد معهد يبلغ العدد الاجمالي للعاملين به ١٠٠ وعدد موظفية المتخصصون فى المعلومات الفنية خمسين ، أما المجلات التى يتم الحصول عليها عن طريق الاشتراك أو على أساس التبادل فيتراوح عددها بين ٢٠٠ و ٣٠٠ كما ان معدل النمو فى المجموعة قد يصل مرة ونصف قدر معدل النمو فى عدد الموظفين المتخصصين ، واستخدام رقم تقديرى على أساس الخبرة مثل ١٠ دولارات أو دولارا للمجلد الواحد يمكن أن يكون أساسا لموازنة سنوية مناسبة .

هذا ، وكثير من المعاهد تعين أجهزة لقراءة الميكروفيلم ، وأما المعدات الأخرى المطلوبة فهى آلات نسخ فوتوغرافى أو أجهزة لاعادة نسخ أنواع من المادة المطبوعة . وشراء مثل هذه الأجهزة يعتبر مكلفا الى حد ما وسوف يمثل استثمارا كبيرا بالنسبة للمنشآت الصغيرة .

وأخيرا فإن معظم المكتبات الفنية تحتاج الى تزويد مجموعاتها عن طريق الاستعارات الداخلية بين المكتبات . وعلى المكتبات المعنية أن توافق على اجراءات مناسبة لتنفيذ هذه الاستعارات وكذلك على توفير النسخ الفوتوغرافية .

تحليل امكانيات الخدمة

يعتبر اقامة امكانيات تخزين ملائمة للمعدات والامدادات أمرا ضروريا بالنسبة لفاعلية العمل . وذلك يتطلب مصاريفا من أجل التخزين والمحافظة على أرصدة المخزون . وموظفي مخزن لعدد كبير من الأصناف . وإذا كان المخزون غير مهيا لتوفير معظم الأصناف المطلوبة للمعاملات الجارية بأسرع ما يمكن فإن الانتاجية لا بد وأن تتأثر . وفي الدول النامية فإن هذا الأمر يمثل مشكلة عامة على وجه الخصوص بسبب التأخير في الحصول على الشحنات من الخارج . أما الخدمة ورعاية شئون المعهد والصيانة واصلاح التسهيلات فتمثل مصروفا هاما ولكنه ضروريا .

وتمثل خدمات السكرتارية عنق الزجاجة بالنسبة للموظفين المتخصصين فيما يختص باعداد التقارير وتنفيذ المراسلات الضرورية وغالبا ما تكون المكاتب التي يعمل فيها السكرتاريون موجوده على مسافة بعيدة من الاماكن الفنية وبذلك يضيق وقتا كثيرا في الذهاب وفي العودة . ومن الشائع استخدام أجهزة الاملاء في بعض المنشآت وذلك للحفاظ على وقت السكرتارية . ومن ناحية أخرى فإن نظام التليفون والخدمة الداخلية قد يفعل الكثير بالنسبة لاختصار الوقت المنفق بين مواقع عمل الموظفين .

تدبير الأموال الخاصة بالامكانيات والخدمات

لا يوجد الا القليل من المعلومات المتاحة لارشاد معاهد البحث الصناعي لتنظيم مصروفاتهم على التسهيلات المادية - ولذلك فإنه يوصى بأن تقوم المعاهد بانشاء سجلات تظهر المصروفات المتعلقة بهذه التسهيلات والمعدل الذي يمكن عنده الانتفاع بها والايراد الناتج من الخدمات المقدمة ، فاذا استخدمت المعاهد مثل هذه السجلات فإنها سوف تكون في وضع يسمح لها بتبادل المعلومات مع المعاهد المماثلة .

الفصل السادس الإدارة العامة

النظام الأساسى ، الأهداف ، والتنظيم

النظام الأساسى

ان النظام الأساسى لأى معهد بحث صناعى هو المحدد الأساسى لاسلوب المعهد والأغراض التى أنشئ من أجلها . وقد يكون النظام الأساسى فى شكل مواد قانون الشركة أو قد يغطى بقرار قانونى أو مرسوم حكومى . وهو يقرر فى العادة وبشكل عام وصف المنشأة ، أهدافها ومسئوليات وواجبات الجهاز الذى يديرها ، وطبيعة أو حدود الدعم المالى من المصادر العامة أو شبه العامة والمبادئ الأساسىة للعمليات المتضمنة أى قيود بالنسبة لوظائفه .

ونظرا لان النظام الأساسى يحدد المسئوليات والسلطات بتوسع ، فانه عادة ما يعطى المعهد حرية كافية للعمل تسمح له بنمو وتوسع منطقى . ويجب أن يتم اعداده بحيث يسمح لمجلس الادارة حرية عمل معقولة عند تقرير السياسة . ولان النظام الأساسى له طبيعة قانونية فانه نادرا ما يعدل الا فى حالة التغيرات الهامة وعليه فانه من المرغوب فيه أن يكون حرا من كل القيود .

وهناك نقطة هامة لابد من اخذها فى الاعتبار وهى ما اذا كان المعهد سيخول له سلطة وضع قانونى مستقل . ووجهة النظر السائدة على نطاق واسع هى أنه بالرغم من أن المعهد قد أسس تحت رعاية الحكومة فان مجلس الادارة سوف يعمل بطريقة أكثر كفاءة اذا ما أعطيت له سلطة توجيه نشاطاته كجهاز مستقل ، وهذا التحفظ يعزز من هيئته ويضمن تحرره فى الادارة من انواع البيروقراطية ويعطيه فرصة كبيرة لكسب موافقة المشروعات الصناعية سواء كانت عامة أو خاصة والتى سوف تصبح عملاء له .

الأهداف والتنظيم

يكون بيان الأهداف فى النظام الأساسى عادة موسعا لدرجة أنه يحدد بطريقة عامة فقط أهداف المعهد التى من المفروض أن يحققها وإذا بدأ المعهد

عملياته فانه يجد أن تحديد الأهداف فى نظامه الأساسى توفر بعض المرونة التى تسمح له بوضع خط سيره الخاص . والتجربة وحدها هى التى سوف تكشف عن الأنشطة التى تظهر اهتمامات المديرين الصناعيين ومن ثم يكون لها الأثر الأكبر على التنمية الصناعية .

والممارسة الادارية السليمة تحتاج الى أهداف محددة بطريقة أكثر دقة ، والنسب يجب أن يتم الموافقة عليها عن طريق مجلس الادارة وأن تنقل الى الموظفين بطريقة ملائمة . وهذا هو الاجراء الذى يتبع الى حد متزايد بواسطة مشروعات صناعية ذات ادارة جيدة حتى يمكن تركيز انتباه المنشأة على اتجاهات النمو والنسب التى يعتقد أنها ستكون أكثر رجاء . ويجب أن توضع أهداف معهد البحث الصناعى التى يعاد تحديدها الغايات فى ضوء معدلات النمو المقترحة للخدمات المختلفة ، وتسهل الخطط القومية لتنمية الصناعة وضع غايات محددة . واذا بذل اهتماما كافيا فى اعداد مثل هذه الخطط فانها سوف توضح أى قطاعات فى الصناعة قد أعطيت لها الحكومة أولوية وأى العمليات فى نطاق هذه الصناعات أعتبرت أكثرها ملائمة بالنسبة لتحقيق أهداف البلد .

وعلى أى حال فان خطط التنمية القومية تحتاج لأن تحلل بواسطة ادارة المعهد لتحديد المناطق المعنية التى يمكن أن يكون فيها المعهد أكثر معاونة . وبعض قطاعات الصناعة ستكون جارية عن نطاق قدرات المعهد العالية والمخططة ، كما أن البعض الآخر سوف يشكل صعوبات بسبب هيكل الصناعة ، والمقاومة للتغير التكنولوجى ، وعدم القدرة على استيعاب التكنولوجيا المتقدمة .

واذا لم تكن هناك خطة قومية للمساعدة فى تكوين الأهداف فان على المعهد أن يعتمد على خبرته الذاتية وعلى أى نصيحة يمكن أن يحصل عليها من المراقبين المطلعين فى المجال الصناعى . وعلى أى حال فان المعهد سوف يعتمد كثيرا على هذه الخبرة أو النصيحة لتحديد أهدافه .

وهذه الأهداف وتلك المعايير - كما تستطيع الادارة تعريفها - سوف تحدد الخطط الخاصة بمعدلات النمو فى كل من :

(أ) أنواع الخدمات .

(ب) قطاعات الصناعة .

(ج) أنواع المشروعات .

(د) طبيعة الدعم .

وفيما يختص بالمشروعات التي يعهد بها الى المعهد فان رغبات المجتمع الصناعي سوف تكون ذات أهمية حاسمة ، أما بالنسبة للمشروعات التي يتولاها المعهد لحسابه فان تحديد المعايير يكون ضروريا لضمان اختيار سليم فيما يختص باستخدام أموال الدعم .

اوظائف الادارية والمسئوليات

أن كثيرا من المنشآت تعاني من التحديد الناقص للمسئولية والسلطة الوظيفية والخطوات التالية تعتبر هامة لعلاج هذا النقص :

(أ) توضيح الوظائف .

(ب) اعداد الخريطة التخطيطية للمنشأة .

(ج) اعداد توصيف الوظائف وسلطة كل الافراد .

وكوسيلة لتوضيح التصور الوظيفي لمعهد بحث صناعي تم اعداد الجدول رقم ٤ ويمثل هذا الجدول ترتيب افتراضى لوظائف ومسئوليات معهد بحث صناعي نموذجي ويجب ألا ينظر اليها على أنها نموذج يتعين اتباعه بدقة . وربما تنوعت الوظائف لتناسب كل حالة فردية وعلى الأخص فان تحديد المسئوليات سوف يظهر اختلافات واضحة في مختلف المنشآت . وعلى أى حال ففي جميع الحالات فان الوظائف والمسئوليات سوف يتم تحديدها بطريقة مناسبة ، وأن السياسات التي تتحكم فيها يجب نقلها على أساس « الحاجة الى المعرفة » . ومن المهم على وجه الخصوص الأخذ فى الاعتبار المدى الواسع للمسئوليات الرئيسية التي تقع على عاتق المدير والذي يتعين عليه أن يحدد أى المسئوليات يمكن تفويضها حتى يتمكن من تركيز جهوده على تلك التي يعتقد انها تحتاج الى اهتمامه الشخصى .

وسوف يساعد الشرح فى الفصل التالى على توضيح جدول رقم ٤ وتطبيق مبادئه لادارة المعهد .

وتتم صياغة سياسات المعهد بواسطة المدير ، والرئيس التنفيذى بمساعدة نوابه والذين يكونون هيئته التنفيذية ، وترفع الى مجلس الادارة لموافقة عليها كمبادئ للعمل من أجل تنفيذ أهداف المنشأة وهى تنقل الى بقية الموظفين فى شكل مناسب لارشاد المجموعات المختلفة لانجاز المسئوليات الخاصة بكل منهم .

جدول رقم ٤ - تحليل المسئوليات الوظيفية

الوظائف	تجسس الإدارة	مدير المعهد	نواب المدير	رؤساء الأقسام	قادة مجموعات المشروع	الموظفون الفنيون	الإداريون التنفيذيون	الموظفون الإداريون
سياسات المعهد	٢	١	٢	٥	٥	٥	٥	٥
لأهداف التنمية	٢	١	٢	٥	٥	٥	٥	٥
الهيكل التنظيمي	٢	١	٢	٥	٥	٥	٥	٥
التخطيط	٢	١	٢	٥	٥	٥	٥	٥
صياغة المشروع	١	٢	٢	٢	١	٥	٥	١
تنفيذ المشروع	١	٢	٢	٢	١	٥	٥	١
سياسة الاتصال بالعملاء	٣	١	٤	٣	٥	٥	٥	١
الاتصالات بالعملاء على المستوى التنفيذي	٥	١	٢	٢	٥	٥	٥	١
الاتصالات بالعملاء على مستوى العمل	١	٢	١	١	٤	٥	٥	١
سياسات المستخدمين	٢	١	٤	٤	٥	٥	٥	٥
إجراءات المستخدمين	١	٢	٤	٤	٥	٥	٥	١
تنفيذ سياسة المستخدمين	١	١	٢	٢	٥	٥	٥	٥
سياسات العلاقات العامة	٣	١	٤	٤	٥	٥	٥	٥
تنفيذ العلاقات العامة	١	٢	٢	٤	٥	٥	٥	٤
السياسات المالية	١	٢	٤	٤	٥	٥	٥	٥
الإجراءات المالية	١	٣	٥	٥	٥	٥	٥	٥
الرقابة المالية	٣	١	٢	٤	٥	٥	٥	٥

تفسير الأرقام : مسئولية رئيسية ١
 مسئولية موزعة ٢
 مسئولية المواثقة ٣
 اشترك مباشر ٤
 حاجة إلى معلومات ٥
 لاشيء -

ويتم صياغة الاهداف الفنية والموافقة عليها وابلغها في أسلوب متواز .
كما أن المعايير يتم اعدادها لتقييم وتحديد الاولويات بالنسبة للمشروعات
الفردية حسب علاقتها بالاهداف .

كما يحدد الهيكل التنظيمي بواسطة المدير بموافقة مجلس الادارة .
وعند اعداد الخطة التنظيمية فان المدير يجد عادة أنه من المناسب أن يطلب
نوابه ورؤساء الأقسام والأعضاء المهمين في هيئة الادارة ليعرف آرائهم
واقترحاتهم .

ويعتبر التخطيط من مسئولية المدير والذي يتعين عليه أن يضع برنامج
واجراءات لكل العمليات المطلوبة لتحقيق الاهداف . وقد يختار أن يعين جهاز
استشاري من المديرين ورؤساء الأقسام والأعضاء المهمين في هيئة الادارة
أو أن يشكل مجموعة عمل ، تعمل تحت اشرافه وتساعد في أداء مهامه ولكنه
باعتباره الرئيس التنفيذي فانه يتعين عليه أن يقبل المسئولية الكاملة
للتخطيط .

أما صياغة المشروع فيرجع فيها الى الأفراد المختصين بالمنشأة والمسئولين
عن اقتراح مشروعات محددة كمكونات البرنامج الشامل . ويكون المدير
أو نوابه مسئولين عن الموافقة على الاقتراحات ، كما أن المدير أو نوابه أو رؤساء
الأقسام ربما عملوا كمديرين للمشروع (أو كأعضاء في فريق المشروع) ،
ولكن اذا عملوا بهذه الصفة فانه يتعين عليهم الالتزام بالسياسات والاجراءات
الملائمة دون ممارسة الامتيازات الادارية لوظائفهم طبقا للتسلسل التنظيمي .
وهناك حاجة لايجاد روح الفريق المتعاون لتمييزها عن الرقابة التحكمية فيما
يختص بالمسائل الفنية .

ومن ناحية أخرى فان تنفيذ المشروع يعتبر المسئولية الفردية لمديري
المشروعات ويكون أداثهم خاضع الى مستوى التصديق الذي قد يعهد به المدير
الى نوابه أو الى رؤساء أقسامه .

وسياسة الاتصال بالعملاء والتي تشمل الاجراءات التعاقدية يقوم بوضعها
المدير والذي قد يدعو نوابه ورؤساء الأقسام ومديري المشروعات للتشاور معه .

أما الاتصالات مع العملاء على المستوى التنفيذي - وتتضمن التفاوض على العقود والاتفاقات - فهي من مسئولية المدير وله أن يفوض مسئولياته الى نوابه أو رؤساء الأقسام أو قد يعتمد الى اشراك مديري المشروعات فى المسائل التى تخص مشاريعهم الفردية ، أما الاتصالات بالعملاء على مستوى العمل فتكون من مسئولية مديري المشروعات وخاضعة لتصديق المدير والذي قد يفوض مسئولية فحص العقود الى نوابه أو رؤساء الأقسام .

وتقع مسئولية سياسات المستخدمين على المدير ، الذى قد يلجأ الى استشارة أعضاء مجموعة كبار الموظفين وتخضع المبادئ العامة الى تصديق مجلس الادارة أما اجراءات المستخدمين فهي من اختصاص الادارة التنفيذية المعنية وتكون خاضعة لتصديق المدير ، ويقع تنفيذ سياسة المستخدمين على عاتق المدير الذى قد يفوض بدوره هذه المسئوليات الى زملائه القدامى .

وتكون العلاقات العامة من اختصاص المدير ، على أن تخضع المبادئ العامة الى تصديق مجلس الادارة ، أما تنفيذ العلاقات العامة فيكون من اختصاص الادارة التنفيذية عادة ويكون عملها خاضعا لتصديق المدير ، وغالبا ما يشترك المدير ونوابه ورؤساء الأقسام فى تطبيق السياسات .

وتكون السياسات المالية من اختصاص مجلس الادارة والذي له أن يفوض مسئولياته فيما يختص بتنفيذ هذه السياسات الى المدير ، وتسير الاجراءات المالية بواسطة الادارة التنفيذية المعنية وتكون خاضعة لتصديق المدير . أما الرقابة المالية فتخضع لتصديق مجلس الادارة ويكون المدير مسئولاً عنها الا أنه يمكنه أن يعهد بمسئوليته فيها بالنسبة لقطاعات محددة الى زملائه القدامى .

مجلس الادارة تكوينه

يكون لمجلس الادارة - ويفضل أن يتكون من عدد فردى من الأعضاء - رئيسا معيناً ، أو قد يكون مخولا سلطة انتخاب رئيسا له ، وهو يضم دائما ممثلين عن مجموعة المؤسسين تقريبا ويمكن زيادة عضويته بضم أعضاء قياديين من مجتمع الصناعة ومن المصالح الحكومية . ويتم تقييمه بالمعايير التالية :

(أ) درجة الاهتمام بشئون المعهد .

- (ب) منزلة أعضائه
- (ج) مدى تمثيل وكالات الاعمال والحكومة
- (د) الحجم الذى يساعد على كفاءة العمليات

العمليات

لا يحتاج المجلس الى عقد اجتماعات متتالية . فثلاث أو أربع اجتماعات كل سنة تعتبر مناسبة الا فى الفترة الاولى لتنظيم المعهد ، ويكون من المستحسن تشكيل مكتب تنفيذى تخول له سلطة العمل فيما بين الاجتماعات ويجب ان يكون للمجلس نظام عمل منتظم وله جدول أعمال متضمنا الوثائق اللازمة ويتم توزيعه مقدما ، كما تجب المحافظة على محاضر اجتماعات المجلس ووضع نظام عمل لتابعة تطبيق القرارات .

أما الموضوعات الهامة والتي تحتاج الى دراسة تفصيلية لصياغة التوصيات فيمكن التعجيل بها عن طريق لجان دائمة أو مخصصة لهذا الغرض ويمكن تقييم عمل المجلس وفقا للاسس التالية :

- (أ) تكرار الاجتماعات
- (ب) تنظيم الاجتماعات (جدول الأعمال - محاضر الجلسات - المتابعة)
- (ج) استخدام المكتب التنفيذى كلما روى ذلك
- (د) استخدام اللجان الدائمة واللجان المتعلقة بموضوعات معينة

المسئوليات الأساسية

هناك مسئوليتان أساسيتان للمجلس وهما اختيار المدير وهيئة موظفيه التنفيذيين ذوى الخبرة الطويلة والاشراف عليهم ، ثم الرقابة على الشئون المالية ، وهناك وظائف أخرى اضافية وهى دراسة المبادئ العامة لتوصيات المدير عن السياسات والأهداف الفنية والموافقة عليها . الخ كما وضحت فى الجدول السابق ، ويتم تقييم مجلس الادارة فيما يختص بما يلى :

- (أ) الاستقرار المالى للمعهد

(ب) طريقة مراجعة توصيات المدير بالنسبة لسياسات واجراءات العمل العامة .

(ج) طريقة مراجعة أداء المدير ونوابه .

مجالات نشاط اضافية

يتعين على المجلس فى العادة ألا يقحم نفسه فى المشروعات الفردية الإبناء على طلب المدير اذ لو حدث ذلك فانه قد يعتبر انتهاكا لسرية العلاقات مع العملاء . وهناك مجالات أخرى للمجلس والتي يمكن لأعضائه مساعدة المعهد فيها ، ويتضمن تقدير الأداء تقييم ما يقوم به على أساس الخطوات التالية :

(أ) المساعدة فى اختيار تطوير المجالات الخاصة بالخدمات .

(ب) المعاونة فى تشجيع الاتصالات مع العملاء المهيمنين .

(ج) التنبية الى مصادر الإيرادات لمواجهة الاحتياجات الجديدة للتنمية

التي يتولاها المعهد متضمنة الاتصالات مع المؤسسين .

(د) تقوية المعنويات الداخلية بعمل زيادات ورحلات الى المعهد .

(هـ) المساعدة فى العلاقات العامة .

المدير

المسئوليات الأساسية

يتمتع المدير - والذي يعمل بتوجه عام وبتصديقه من المجلس - بمجال واسع من المسئوليات ، كما سبق أن أوضح فى الجدول رقم ٤ - واذا كبر حجم ونطاق المعهد فانه يصبح فى الغالب من الضرورى له أن يعين نائبا أو أكثر فى نطاق محدد من المسئولية ، وتتعلق هذه المسئوليات عادة بالعمليات الداخلية وبذلك يترك للمدير وقتا أكثر ليكرسه للعلاقات الخارجية .

ويمكن تقدير المدير على أساس النقاط التالية :

(أ) القيادة .

(ب) السياسات واجراءات العمل التي أنشأها .

(ج) الصورة العامة لدى الغير .

(د) أسلوب علاقاته مع مجلس الادارة ومع المؤسسين .

(هـ) أسلوب علاقاته مع الدوائر التنفيذية الصناعية والحكومية والمالية .

معايير الصافية للأداء

- وهناك سمات أخرى معينة لقدرة المدير الادارية يتعين ذكرها وهي :
- (أ) المقدرة على تخطيط الأنشطة بطريقة منظمة متضمنة التخطيط الفعال لوقته الخاص .
 - (ب) المقدرة على جذب الموظفين ذوي الكفاءات العالية .
 - (ج) المقدرة على الاحتفاظ بمعنويات عالية عن طريق علاقات تنظيمية تعمل على توفير الاحترام للفرد .
 - (د) الاستعداد لتقبل وجهات النظر الاخرى واجراء تغيرات اصلاحية .
 - (هـ) المقدرة على خلق الفرص لتنمية قدرات الموظفين .

اعضاء الهيئة التنفيذية

يجب تحديد وظائف اعضاء الهيئة التنفيذية ومجال مسئولياتهم ومدى سلطاتهم بمعرفة المدير الذي يقدمون له تقاريرهم ، وهذا التحديد يمكن ان يستكمل على احسن وجه عن طريق توصيف الوظائف ، وعادة يتم تعيين أحد اعضاء الهيئة التنفيذية ليقوم بأعمال المدير في حالة غيابه ومن المحتمل ان يكون هناك بديل أو أكثر ويجب أن يوضع له نظام للأسبقية .

وإذا فوض المدير المسئولية والسلطة الى اعضاء الهيئة التنفيذية ، فإنه يتعين عليه بالرغم من اشرافه الضروري على أدائهم ، أن يحترم توزيع السلطة الذي قام به . فإذا لم يفعل ذلك فإن الموظفين سوف يرتبكون ، ونرى الحالات المتطرفة فإن الامر سوف ينتهي به الى اتخاذ جميع القرارات بنفسه حتى الثانوية منها .

والخطة المقدرة لتعيين الهيئة التنفيذية والاشراف عليها يجب أن تتضمن النقاط التالية :

- (أ) التوزيع المنطقي للوظائف الادارية .
- (ب) أسلوب تفويض المسئولية والسلطة .
- (ج) طرق الاشراف على الأداء .
- (د) مراقبة المبادئ الادارية للمحافظة على سلامة المسئولية والسلطة المفوضة .

المنفعلون الاداريون

الشئون المالية

عادة ما يجد المدير - حتى في المعاهد الصغيرة - أنه من الضروري تعيين شخص يتمتع بمسئولية ادارية في المسائل المالية والتي تحتاج الى اهتمام خاص ، وهذه المسئولية تتضمن استلام وانفاق الأرصدة المالية واعداد البيانات المالية والموازنة ووضع الاجراءات الحسابية ، وحفظ النظام المحاسبي وتسليم المرتبات والمصروفات والاشراف على ارتباطات المشتريات ومراجعة اقتراحات العقود والمفاوضات ومراقبة الشروط وتحليل الاداء المالى ، وهذا الشخص المنفذ يمكن أن يعطى لقب أمين الصندوق أو السكرتير المالى أو مراقب الحسابات أو أى لقب آخر مقبول من المدير ومن المجلس .

وفى المنشأة الفنية يكون الغرض من نظام محاسبي هو أداء الوظائف الضرورية للرقابة المالية المعترف بها بطريقة تقلل من التدخل فى أداء الأنشطة الوظيفية كما أن التفاصيل الزائدة عن الحد فى جمع التكاليف والرسوم يؤدى الى اثاره الموظفين الفنيين ، كما يبعث على الشك فى فائدها ويصرف الوقت الوظيفى عن العمل المنتج .

المكتبة وخدمة الاستعلامات

وكلما كبر المعهد ، كلما أصبح العبء الادارى على المدير أكثر من أن يتحملة بمفرده . فاذا كان عليه أن يكرس عناية كافية للمجالات الهامة لمسئوليته فإنه يتعين عليه أن يفوض الغير فى القيام بوظائف معينة ، وهذه الوظائف تتضمن ما يلى طبقا للتنسيق المحتمل لجعلها قابلة للتفويض :

(أ) الخامات الدائنية ، مثل ادارة اشئون المنزلية للمعهد ، الصيانة، الاشراف على المحلات والمخازن .

(ب) ادارة المستخدمين ، متضمنة أكثر النواحي الروتينية كتسليم الطلبات والاشراف على الموظفين غير الفنيين وتطوير سياسات المستخدمين وتطبيقها بعد الموافقة عليها .

(ج) تقييم المشروع ، والذي يمكن أن يقوم به مجموعة من الموظفين لاجراء دراسات عن الاحتمالات الهندسية والتسويقية والاقتصادية،

ومجموعة من هذا النوع تبدأ في الغالب بتوفير الخدمات للعملاء على أسس تعاقدية بالإضافة الى تنفيذ وظائفها الداخلية بسبب طلب المشروعات التجارية والوكالات الحكومية في الدول النامية لهذه الخدمات .

(د) العلاقات العامة ، متضمنة اعداد الخطط الخاصة بأنشطة التعزيز الهامة ، والمساعدة في اعداد المحاضرات والمخطوطات والمعارض وتطبيق الخطوط التي تم الموافقة عليها للبرامج التنشيطية المنظمة .

(هـ) وظائف التحرير ، والتي تخصص لموظفي المكتبة أو العلاقات العامة ، ولكنها في بعض الأحيان تكون مرهقة تماما بحيث تحتاج الى خدمات كل الوقت لفرد أو أكثر .

وإذا بلغ المعهد حجما متوسطا فإن هذه الوظائف الادارية والتي كانت في العادة قد تجمعت حول المدير بطريقة غير رسمية ، سوف تحتاج الى شيء من التفويض - بالرغم من أن ذلك سيظل تفويضا غير مرخصا - الى أفراد أو مجموعات خاصة وأول خطوة يتعين على المدير أن يتخذها هي تخصيص المسئولية من أجل مراقبة الأنشطة المختارة لفرد أو أكثر من موظفيه التنفيذيين على أساس الوقت الاضافي ، كما أن استخدام لجان مكونة من كبار الموظفين الفنيين له مزاياه لأنه يعمل على تحسين المعنويات العامة ويؤدي في الغالب الى زيادة الكفاءة والأمثلة هي : لجان الأمن - لجان المكتبة للتشاور في اختيار الكتب والجرائد ، واجان المخازن والمعدات ، ولجان العلاقات العامة .

تقييم مباشرة الوظائف الادارية

وفيما يلي المسائل التي يتعين فحصها عند تقييم الوظائف الادارية :

- (أ) وصف وتحليل أهمية الوظائف .
- (ب) تخصيص الجهد بالنسبة للأهمية .
- (ج) تفويضه المسئولية والسلطة .
- (د) أثر السياسات والاجراءات على الأداء الفني .
- (هـ) أثر السياسات والاجراءات على المعنويات وعلى الأخص بالنسبة للموظفين الفنيين .

ادارة الموظفين الفنيين

سوف تتعرض المناقشات التفصيلية في الفصل السابع والثامن الى اختيار البرنامج الفني ، وكذلك الى ادارة الأنشطة الفنية ، أما الفصل التاسع فسوف يعالج ادارة المستخدمين ، وسوف يعنى هذا الفصل بالسمات العريضة للادارة العامة فيما يختص بتأثيرها على أداء العمل الوظيفي .

الصورة الداخلية للادارة

ان تصرفات المدير وهيئته التنفيذية لها اثر كبير على جو المعهد ، والنقط التي يجب تقييمها تشمل نوعية القادة وكفاءة الادارة .

وتعكس نوعية القيادة الخصائص الشخصية والممارسة العملية للمدير وهيئته التنفيذية ، ويتميز على الرؤساء التنفيذيين أن يحثوا بقية الموظفين عن طريق الاقناع ، بأنهم يسلكون طريقا منطقيا منتظما يؤدي الى أداء احسن وهيبة أكبر وفاعلية أكثر للمنشأة في المستقبل . وتظهر جودة الادارة في الحزم والعدالة والحسم والتفاهم في التعامل مع بقية الموظفين والعملاء والمجتمع بوجه عام ، ويحتاج المدير والموظفون التنفيذيون أن يضعوا أسلوبا للمهارة الفنية والذي يمكن أن يستخدم كنموذج لبقية الموظفين .

ويجب أن يكون التوجيه نحو الكفاءة الوظيفية واضحا في كل الخطط والسياسات والأهداف والاجراءات الادارية ، واذا أريد المحافظة على المعنويات المرتفعة ، فانه يتمين على الادارة أن تجد وسيلة لتقدير اثر قراراتها على المناخ الفني داخل المنشأة .

تنظيم الموظفين الفنيين

عادة لايهتم أعضاء هيئة الموظفين الفنيين بتفاصيل التنظيم الا اذا تداخلت المسائل التنظيمية مع عملهم ، واذا لم يعرفوا بوضوح قنوات المسئولية والسلطة التي يبحثون من خلالها عن اجابات عن مشاكلهم الوظيفية والشخصية فانهم سوف يرتكون ، واذا لم يفهموا ما هي سلطات اتخاذ القرارات التي تم تفويضها الى الموظفين في مختلف المستويات فان كل المسائل سوف تتركز على المدير - والذي ينوء بعبء ثقيل للغاية - ليصبح مصدرا لجميع القرارات .

وتستطيع الأجهزة الإدارية أن تفعل الكثير لتوضيح العلاقات بين الموظفين مثل :

- (أ) خريطة تنظيمية واقعية وذات دلالة .
- (ب) توصيف الوظائف محددة للمسئولية والسلطة في المستويات المختلفة .
- (ج) كتيبات إدارية داخلية محددة لخط سير العمل الصحيح وكذلك الإجراءات التي يجب اتباعها عند تتبع الاستفسارات .

السياسات والإجراءات

يجب أن تكون السياسات والإجراءات العامة الخاصة بالمعهد معروفة لدى الموظفين بأحد اللازم للأداء في المستويات المختلفة ، ويجب بيانها كتابة كلما أمكن ذلك على سبيل المثال في الدليل الإداري المنوه عنه أعلاه . وعلى أي حال فإن الكتيبات من هذا النوع لا تغطي المتطلبات ، أولا ، لأن بعض الموضوعات لا تلائم الفرض وثانيا ، لأنها من الصعب أن نساير العصر في كل دقائقها .

ومن ثم ، فإنه من المستحسن أن تكون هناك قنوات إضافية لإعلام الموظفين عن موقف الخطط والعمليات . كما تعتبر المذكرات الدورية إلى الموظفين إحدى الوسائل الهامة للاتصالات الداخلية ، ولكن إجراء الاجتماعات عند الاقتضاء يجب أن تتناسب مع احتياجات المستويات التنظيمية المختلفة وتعتبر من أحسن قنوات الاتصالات والتي عن طريقها يمكن للمدير والهيئة التنفيذية أن يبقوا جميع الموظفين على علم بالموقف الجاري .

الاتصالات

إن من أكثر مظاهر الإدارة صعوبة هي إنشاء اتصالات داخلية فعالة وذلك نظرا لدرجة التخصص العالية في العمل الوظيفي . وتميل المنشآت لأن تكون كالخلية مع وجود علاقات متداخلة محدودة بين الخلايا .

ويمكن توضيح الاتصالات الخارجية في الكتيبات الإدارية ولكن إذا لم تتخذ بشأنها عناية مستمرة فإنها تميل لأن تصبح مقيدة بالكلمة بدلا من الروح ويجب تنمية الاتصالات مع العملاء والمنشآت المحترفة وغيرها من المنشآت الخارجية بصفة مستمرة .

وفى الغالب تؤخذ الاتصالات الداخلية كأمر مسلم به - الا فى حالة التقارير أو المذكرات المكتوبة - ومن ثم ، فهى لا تعطى العناية الكافية . ومن ناحية أخرى فان استخدام فرق لمشروع متعدد النظم والتي تتعدى الخطوط التنظيمية الرسمية يعتبر واحد من أهم المخططات لضمان علاقات وظيفية وشخصية متقدمة فى المنشأة ، كما تعتبر قاعات البحث بين المجموعات وكذلك المناقشات أمر مرغوب فيه لتحقيق فوائد متبادلة بين الأنظمة والمهارات المختلفة .

ومن الشكاوى المألوفة بين المجموعات الفنية هى أن الأعضاء لا يعلمون ما الذى يجرى فى بقية المنشأة ، واذا أمكن تقليل مصدر هذا التصور فان ذلك يعتبر دليلا على الإدارة الجيدة .

توجيه البرنامج

ان الروح المعنوية والشعور بالمسئولية للموظفين الفنيين يتم تعزيزها اذا اثبتت الادارة أنها قد خططت توجيه النمو منطقيا وبطريقة منظمة وسوف يناقش هذا الموضوع بالتفصيل فى الفصل السابع .

الاجتماعات ومناقشات المجموعات

لابد وأن يضيع الكثير من وقت المجموعة اذا كان تنظيم وادارة الاجتماعات غير سليم وفيما يلي سياسات مقترحة للطريقة الصحيحة لمعالجة مثل هذه التجمعات :

(أ) يجب أن يتم توزيع اخطارات الاجتماعات مقدما وقبل الميعاد المحدد بوقت كاف ، ويجب أن يبين فيها الموعد والمكان وقائمة بأسماء الأشخاص المدعوين للاجتماع وفترة الاجتماع المحتملة .

(ب) كما يجب أن يتم توزيع جدول الأعمال مقدما موضحا فيه النظام المحتمل لمناقشة البنود المبينة فيه ، ومرفقا به - كلما أمكن - تفاصيل اضافية عن الموضوعات التى سوف تبحث .

(ج) يجب الالتزام تماما بالنظام كما يجب أن تعالج الموضوعات بالترتيب الا اذا كان هناك سببا قويا لتغيير هذا الترتيب ، وأن يكون موعد انتهاء الاجتماع اقرب ما أمكن الى الجدول الزمنى المعلن .

(د) يجب الاحتفاظ بمحاضر الجلسات وأن يتم توزيعها على المشتركين لاطلاعهم عليها أو لاتخاذ اجراء أو لابداء تعليق بشأنها .

(هـ) يجب أن تكون هناك متابعة مناسبة للقرارات التي تم التوصل اليها للتأكد من أن الاجراءات المطلوبة قد نفذت . كما يجب أن تتم مراجعة النتائج في الاجتماع التالي .

ولما كان لهذه الاجراءات اهميتها - على الأخص اذا كان الاجتماع كبيرا - الا أن نفس المبادئ يمكن تطبيقها على الاجتماعات التي يحضرها أفراد قليلون . وعلى أقدم المشاركين في الاجتماع أن يقرر الموضوعات التي سيتم بحثها وأن يضع الشروط الخاصة بالنظام ومقدار الوقت الذي سيخصص للجلسة، ويجب على الادارة أن تضرب مثلا طيبا لبقية الموظفين باصرارها على التمثيل والمناقشة الفعالة .

الفصل السابع

اختيار مجالات البرنامج

الدافع على تنويع البرنامج

في الفصول السابقة تمت مناقشة استخدام البيانات العديدة بالنسبة للآداء المالى وأداء العمل كوسيلة من وسائل التنبؤ بالاتجاهات فى المجالات التى يمارس فيها معهد البحث الصناعى نشاطه فعلا . أما هذا الفصل فهو مخصص لتحليل الفرص لتوسيع البرنامج فى اتجاهات جديدة ، ولأن المعهد ليس لديه فى الغالب تجربة مباشرة لتوجيه اختياراته فيجب أن تكون قراراته شخصية بالضرورة .

ويكون لسياسة الادارة الاعتبار الاول ، سواء تم التعبير عنها رسميا بواسطة مجلس الادارة ومدير المعهد ، أو كانت منعكسة ضمنا فى مواقفهم لمرعاة الحاجة الى تنفيذ أنواع جديدة من الخدمات لمساعدة التنمية الصناعية ، وقد يوصف التطرف فى المواقف بالجمود أو بالمقامرة ، مع وجود مواقف وسطى متعددة .

ويكون موقف الجمود موجودا اذا ما اعتقد المعهد أن أنشطته الحالية تقدم فرصة وفيرة للتوسع بمعدل يكون مرضيا بالنسبة لمجلس الادارة ، وأن هذه الأنشطة تحقق أهداف المؤسسين ، أما الموقف الجسور *agressive* فيكون اذا ما اعتقدت الادارة أن المنشأة تحتاج لتوفير مجال أوسع للخدمات من أجل تنفيذ مساهمة فعالة تجاه التنمية الصناعية ، والمتوقعة منه .

ولا يتضمن قرار تنويع الخدمات توسع كبير فى المنشأة . وبدلا من الاستمرار فى تعيين موظفون فان المعهد يمكن أن يقلل من التركيز على خطوط العمل القديمة الأقل انتاجية وأن يقدم أخرى جديدة . وتمتقد الادارة - فى كثير من المعاهد فى البلاد المتقدمة صناعيا - أنه اذا زاد حجم الموظفون الى أكثر من ثلثمائة فان الادارة تصبح أقل كفاءة وهى تفضل الا تتجاوز هذا العدد . وقد قامت بعض المعاهد الكبيرة فى الدول النامية بتبنى فلسفة مشابهة الى حد ما وذلك بالمساهمة فى انشاء « مراكز للصناعة » مستقلة تقريبا ، ولكن

المعاهد تحتفظ بدرجة كبيرة من الرقابة الادارية على مثل هذه المراكز من أجل انوفاء باحتياجات بعض قطاعات الصناعة بطريقة أكثر فاعلية .

المبادئ الأساسية للتنوع

ان الخطوات المبينة في هذا الفصل تشابه الاجراءات التي تستخدمها المنشآت المتمرسه في البلاد المتقدمة صناعيا لتخطيط اتجاهات النمو . وفي الماضي ، عندما قررت المشروعات والمنشآت أن تنوع برامجها كانت قراراتها مبنية غالبا على الانتهازية والآراء الفردية ، الا أن النتائج كانت في الغالب مخيبة للآمال ، ولقد تم وضع طرقا أكثر رشدا لتحليل صلاحية المجالات الجديدة .

وأكثر المناهج تقدما تتضمن أربع خطوات هامة :

- (أ) تقييم موضوعى لنواحي القوة والضعف للمنشأة .
- (ب) تحليل للقطاعات الصناعية التي تقدم امكانيات التنوع .
- (ج) تحليل درجة الارتباط بين القطاعات الصناعية وبين مهارات وموارد المشروعات .
- (د) التنسيق المتبادل بين (أ) ، (ج) لاختيار أكثر قطاعات الصناعة احتمالا لاستخدام مهارات وموارد للمشروعات .

تقييم نواحي القوة والضعف للمشروع

يتعين على المنشأة كخطوة أولى نحو التخطيط للمستقبل أن تقيم مواردها الكلية . وللمنشة البالغة فان ذلك لا يتم عادة بطريقة سليمة وواقعية . ولضمان هذه الواقعية فان المنشأة قد تقوم في بعض الأحيان باستدعاء مجموعات خارجية لاجراء مثل هذا التقييم .

وتتكون الموارد الأساسية للمشروع مما يلي :

- (أ) الادارة - وقدرتها في مختلف المستويات على المسئوليات الاضافية ، وعمق ومدى الانتفاع بالمواهب الادارية ، والمشاكل التنظيمية التي تحد من النشاط الأمثل .

(ب) التسويق - وخصائص منطقة التسويق الحالية ، وقدرة هيئة الموظفين على معالجة المجالات الحديثة ، والمزايا أو المعوقات الخاصة .

(ج) التكنولوجيا - وقوة واتساع الخبرة الفنية ، المهارة الادارية فى استخدام التكنولوجيا الحديثة والمتقدمة .

(د) المواد الخام - ودرجة التحكم المباشر أو الاعتماد على المصادر الخارجية ، وامكانية تحسين موقف المواد الخام .

(هـ) التصنيع - وظروف ومرونة الامكانيات ، والقدرة على امتداد عمليات التشغيل والمهارة الفنية الى الاستخدامات الجديدة .

(و) القدرة على النمو - والمستقبل الاقتصادى بالنسبة للانواع العالية من المنتجات أو الخدمات ، والمجالات التى لها علاقة مباشرة أو غير مباشرة لآخذها فى الاعتبار ، والموقف التنافسى فى القطاع الصناعى المعين .

(ز) الموقف المالى - والموارد المتاحة من أجل المحافظة على الموقف الحالى ، والقدرة على تمويل المشروعات الجديدة .

مزايا المراجعة الداخلية المنظمة

وتهىء نتائج هذا التقييم الشامل الأساس لتطوير خطة منظمة للمستقبل تشتمل على وسائل لتدعيم بعض نواحي الموقف الحالى ، كما تشتمل على المعايير العامة لاختيار مزايا برامج العمل الجديدة .

تقييم قدرات المعهد على توسيع برنامجه

لقد أوضح الفصل السابق باختصار منهاجا نظاميا من أجل تقييم القدرات لتنويع مشروع أو منشأة فردية . وسوف يتم فى الفصول الأربعة اللاحقة

تطبيق هذا المنهاج على معهد بحث صناعى • وسوف يكرس هذا الفصل من أجل تقييم نواحي القوة والضعف فى المجالات التالية :

- (أ) الادارة •
- (ب) اكتساب العملاء
- (ج) القدرات الفنية
- (د) المعدات والامكانيات •
- (هـ) قدرة النمو للمجالات الحالية أو المرتبطة بها •
- (و) الموارد المالية

الادارة

أن تبني السياسات والخطط اللازمة للتوسع والتنويع تعتمد الى حد كبير على موقف مجلس الادارة ، فبدون تعاونه وتشجيعه تجد ادارة المشروع نفسها أنه من الصعب عليها التحرك نحو مجالات جديدة •

ويتطلب تقييم الادارة الداخلية دراسة القدرات الحالية وعبء الواجبات الادارية حتى يمكن تحديد ما اذا كانت الادارة قادرة على أن تأخذ على عاتقها أعباء جديدة وملحة ناتجة عن الدخول فى مجالات اضافية أو موسعة • ويمكن تفويض المسئوليات الاضافية معتمدة على مدى وتعدد المواهب الادارية فى المستويات الأولى والثانية •

وإذا لم تكن هناك اجراءات سليمة لتفويض المسئوليات والسلطات ، فإن أى توسع ملحوظ للأنشطة سوف يكون اضافة الى مشاكل اتخاذ القرارات على المستوى الأعلى والذي سيكون مثقلا فى ذلك الوقت ، وعليه فإنه لن يكون فى موقف حسن لتكريس الوقت والاهتمام الضروريين الى خطوط العمل الجديدة •

ويبين الجدول رقم (٥) النقاط الرئيسية فى تقييم القدرات الادارية من وجهة نظر التوسع فى البرنامج •

جدول رقم ٥ - قدرة الادارة فيما يتعلق بالتوسع في البرامج

ممتاز	جيد	مقبول	ضعيف	النقط التي سيتم تقييمها
				موقف مجلس الإدارة قدرة الفئات العليا عبء العمل في الفئات العليا قدرة الفئات المتوسطة تخصصات الفئات المتوسطة القدرة الإدارية لصغار الموظفين برنامج التنمية الإدارية الهيكلة التنظيمي تفويض المسؤولية والسلطة إجراءات التخطيط الرقابة على المشروع

هذا اما الاجراءات الخاصة بالرقابة على المشروع فسوف تتم مناقشتها
بالتفصيل في الفصل العاشر .

اكتساب العملاء

اذا اراد لمهد أن يقوم بأنواع جديدة من الخدمات بنجاح فيجب أن
يكون لديه أسلوب منظم لاقامة اتصالات مع المستفيدين المحتملين من الصناعة
أو الحكومة وخلق علاقات مستمرة ومنتجة معهم . ويتمشى ذلك مع قدرات
التسويق للمشروع أو المنشأة الفردية .

وفى هذه المناقشة فان اصطلاح « العميل » "Client" قد استخدم ليرمز الى « المستفيدين المحتملين من الخدمات فى الصناعة أو الحكومة » . ولا يعنى ذلك بالضرورة أن المشروعات الفردية أو الوكالات أو المنشآت سوف تدفع أتعابا ، على الأقل الى أن يقرروا أن لديهم مشاكل تحتاج لأن يعمل شيئا من أجلها . وعلى أى حال فعند دخول المعهد فى مجال جديد فانه سوف يجد عادة أنه يتعين عليه أن يقدم « عيّنات مجانية » لقدراته حتى يستطيع أن يقنع بعض الوحدات الموجودة فى نطاق السوق بأنه يمكن أن يكون مفيدا لها . واذا كان هدف المعهد هو أن يحصل على جزء كبير من إيراداته ، فان الاداره سوف تحاول أن تقرر بأسرع ما يمكن ما هى الخدمات التى من المحتمل أن تكون مطلوبة ومن هم العملاء المحتملون .

وعليه فان تنمية الاتصالات مع العملاء يجب أن تستمر طبقا لتخطيط منظم ، وهو عادة يشتمل على ما يسمى بالتعامل « بعيد المدى » و « محدود المدى » . أما الاجراءات « بعيدة المدى » فتعنى الوصول الى أكبر عدد ممكن من المشروعات عن طريق برنامج علاقات عامة والذى يشتمل على الدعاية عن الخدمات التى تقدم ويتم ذلك عن طريق البريد والتحدث الى الجماعات الصناعية وفى قاعات البحث وعن طريق قنوات أخرى مثل الهيئات الصناعية . أما التعامل « محدود المدى » فانه يعنى التعرف - من بين العديد من المنشآت التى تم الوصول اليها عن طريق اذاعة المعلومات - على هؤلاء الذين يعبرون عن اهتمامهم أو يعتقد لأسباب أخرى أنهم قابلين للتعامل المباشر .

وعليه فان الاجراءات « بعيدة المدى » تعتبر نوعا من الانتقاء لتحديد أحسن السبل لتركيز الجهود من أجل انشاء علاقات مثمرة ، وهذه وحدها سوف تؤدى فى الغالب الى طلبات مباشرة قليلة جدا للمساعدة . ولكن يمكن اختيار أكثر مواد الاعلام ملائمة وعرضها بكفاءة وتقدير أثرها على الأفراد الذين يتلقونها فان الأمر يحتاج الى موضوعية ومثابرة .

واذا تم وضع قائمة بالتوقعات عن طريق العلاقات العامة وتحليل منظم لأنواع أخرى من المعلومات فان اجراءات تطوير الاتصالات الى عملاء تبدأ مجراها . وذلك ما يعنيه « التعامل محدود المدى » . ويمتبر تكلفة الوقت والجهد الفردى لمتابعة التوقعات لاحدى الوحدات ، من الأمور الجديرة

بالاعتبار . كذلك فان من الأمور الثابتة أيضا هو ضرورة تجنب الجهود غير المثمرة فان هناك ما يبرر بذل الوقت في تحليل احتمال النجاح وفي تحديد نوع العرض .

والجهد اللازم لاكتساب عملاء لأنشطة جديدة يشابه الى حد كبير اجراءات الحصول على العملاء لنوعيات الخدمات القائمة ، الا أنه يحتاج الى ابداع وتركيز أكبر . فاذا لم يكن المعهد قد أظهر أداءا مرضيا بالنسبة لخلق طلب على البرامج الفنية القائمة فعلا ، فانه يتحتم عليه ان يقوم بتحليل أسباب ذلك قبل محاولة القيام بأنواع جديدة من العمل .

ويوضح الجدول رقم (٦) مشروع من أجل تقييم القدرة على تكوين عملاء في مجالات جديدة .

جدول رقم ٦ - تحليل القدرة على تكوين عملاء في مجالات جديدة

النقط التي يتعين تقييمها	ضعيف	مقبول	جيد	ممتاز
أداء الأنشطة القائمة العلاقات العامة تطوير الاتصالات إلى عملاء القدرة على خلق طلب على الخدمات الجديدة العلاقات العامة متابعة الاتصالات القدرة على تحليل النجاح في تنمية العملاء				

القدرات الفنية

وكمرشد للمجالات الصناعية التي يمكن فيها للمعهد أن يكون قادرا على تقديم خدمة فعالة ، يتعين على ادارته أن تقوم باجراء مراجعة موضوعية وشاملة لقدرات موظفيه . ويتضمن ذلك تحليلا لكل من أنواع الأنشطة التي يكون موظفيه بارعين فيها ، وكذلك قطاعات الصناعة ذات الصلة الوثيقة بخبراتهم .

ويمكن أن تكون قائمة المجالات الفنية المختارة لمثل هذه المراجعة هي نفسها التي سبق اقتراحها في الفصل الرابع (أنظر جدول رقم ٣) لتسهيل المراجعة المتبادلة وعملية التنسيق . ويوضح الجدول رقم ٧ رؤوس الموضوعات .

ويجب أن يأخذ التقييم الشامل للقدرات الفنية في الاعتبار أن تكنولوجيا قطاعات الصناعة تتنوع داخل نطاق كبير . وقد تكون قائمة القطاعات هي نفسها المبينة في الفصلين القادمين ، والتي سوف تقيم فيها فروع الصناعة من وجهات نظر الخصائص المتناصلة ودرجة ارتباطها بقوة أو ضعف المعهد .

وتجدر الإشارة هنا الى أن درجة الخبرة العملية سوف تصبح لها أهمية متزايدة وأن نوع النشاط. سوف يصبح أضيق مجالا ، « فالخدمة الفنية للمشغيل والبيع » - على سبيل المثال - تشتمل عادة على مهام قصيرة الأجل لمشاكل عملية جدا تتطلب أن يكون لاعضاء هيئة الموظفين الضالعين فيها معرفة تفصيلية للتكنولوجيا والخبرة التجارية في قطاعات الصناعة الفردية ، والا اعتبر العملاء تعاملهم هذا ساذجا . ومن جهة أخرى فبينما يعتبر الاعتياد العام على فرع من فروع الصناعة مرغوبا فيه بالنسبة لعمل طويل الأجل فان أى تقصير في هذا الشأن ربما أمكن موازنته جزئيا عن طريق كفاءة الموظفين في العلوم الأساسية وكذلك عن طريق مزايا المدخل العريض للمشاكل أكثر مما يمكن موازنته عن طريق التكنولوجيا التقليدية لفرع صناعى معين .

ويقدم جدول رقم (٧) احدى طرق تبويب نتائج مثل هذه المراجعة .

جدول رقم ٧ - تحليل الكفاءة الفنية لتنوع الأنشطة الفنية

خدمات التوثيق	تحليل واختيار	خدمات فنية	دراسات عن العمليات الصناعية	مشروعات صغرية أو متوسطة الحجم	مشروعات إدارية	مصحح زوى أو فني	عمايات صناعية جديدة
							القطاعات الصناعية

مستوى الكفاءة : ع = عال .

م = متوسط .

ض = ضعيف .

ويمكن أن يكون التقييم أكثر شمولاً بأن يبين - كل على حدة - مجالات الخبرة الخاصة التي لدى المعهد فيها درجة عالية من الكفاءة - على سبيل المثال - تصميم مصنع لمنتجات الأغذية ، تحليل المخصبات والمبيدات ، بحث السوق بالنسبة لمنتجات النسيج ، تطور إنتاج زيوت التشحيم ٠٠٠٠ الخ .

الامكانيات والمعدات

وعند وضع خطط التنويع أو التوسع فإن المعهد يحتاج لأن يأخذ في الحسبان القيود أو المزايا الخاصة بمبناه أو معداته وأي أنشطة هامة جيدة تحتاج الى امكانيات شاملة أو أدوات اضافية أو أجهزة والتي يجب أن تقيم في ضوء القدرة على توفيرها مع توفير ما يحتاجه نمو البرنامج الموجود في الوقت نفسه .
وطبيعة الدراسة من هذا النوع غنية عن الذكر وعليه فلا داعي لعمل جدول لهذا الغرض . وعلى أي حال فإذا ما أجرى التحليل فإنه يجب أن يعطى الاهتمام الى المزايا التي يمكن استخلاصها من اختصار المساحة . أو أحسن الاستفادة من المعدات المخصصة للبرامج القائمة فعلا من أجل اعداد مجالات جديدة من النشاط ذات المستقبل المرموق .

احتمال النمو للأنشطة الحالية وتلك المرتبطة بها

وقبل صياغة الخطط الخاصة بالأنشطة الجديدة يجب تقييم معدل التوسع في مجالات العمل الموجودة فعلا والمجالات المرتبطة بها ارتباطا وثيقا ، ومن ثم فإن النتائج المستخلصة من برنامج التقييم الخاص بالانتاجية الفنية والذي تمت مناقشته في الفصل الثالث يجب أن تدمج في أى دراسة عن مزايا انشاء أنواع جديدة من الخدمات .

والدخول في مجالات جديدة يضع على عاتق الإدارة والموظفين والامكانيات والنواحي المالية طلبات ثقيلة . ولا بد اذن من اجراء موازنة بين الرغبة في الدخول في مجالات جديدة وبين زيادة النشاطات الموجودة أو القيام بنشاطات ذات علاقة وثيقة بالنشاطات القائمة . والممارسة السليمة هي بالتركيز على النشاطات الناجحة والتي تم انشاؤها بدلا من التوسع في اتجاهات أخرى تكون نتائجها أقل تأكيدا . ولا يجب أن يفسر هذا العرض على أنه توصيات للإبقاء على الوضع الراهن . انما ذلك في الحقيقة ما هو الا تحذير من أن زيادة الانشغال ببرامج جديدة ربما أدى الى اهمال الفرص الحالية والتي من الممكن استغلالها بأقل جهد أو مخاطرة .

الموارد المالية

عندما تقوم المعاهد ببحث فرص الدخول في مجالات جديدة للخدمات فهي لا تعطى عادة أهمية كافية لاحتمالات العبء المالي - وقد يكون للمجال الجديد جاذبيته من الناحية الفنية ، ولكنه قد يكون مكلفا جدا اذا ما أريد استغلاله بنجاح . ومبدئيا فهناك تكلفة تنمية الخبرة أو استخدام موظفين جدد . كما أن المجهودات التي ستبذل لتكوين « مجموعة عملاء » سوف تحتاج بالتأكيد الى الصرف من الأرصدة مع تحقيق عائد بسيط لعدة شهور أو ربما لعدة سنوات . وحتى النجاح المتواضع ربما يستلزم مساحة جديدة للمباني والتجهيزات . وكثيرا ما انهارت العديد من الخطط المتسمة بالمبالغة والتي تسمى للدخول في مجالات جديدة وذلك لأنها كانت تتجاوز طاقة المعهد التمويلية ، أو لأن احتمالات الحصول على عائد مناسب على استثماراتها كانت ضعيفة ، وحتى الكثير من تلك التي كانت قد أظهرت مخاطرات أقل وضوحا انقلبت لتصبح مخيبة للآمال .

والسياسة المنطقية هي أن يتبع النموذج الذي تتبناه المشروعات الناجحة وذلك عند التخطيط من أجل التنوع ، فهي تقوم أولا بتحديد متطلباتها من الاموال للمحافظة على الانشطة القائمة في ضوء المقياس المتصور للنمو ، وعند مقارنة هذه المتطلبات مع تقديرات الدخل الاجمالي فانه يمكن لها تحديد مقدار المال المتاح لاستغلال الفرص الجديدة .

انتقاء خصائص القطاعات الصناعية

توصيف القطاعات الصناعية

إذا أراد معهد البحث الصناعي في دولة نامية أن يقوم بأكبر مساهمة ممكنة للتنمية الاقتصادية ، فعليه أن يحلل بطريقة منظمة الاحتياجات الفنية للقطاعات الصناعية المختلفة فيما يتعلق بأهميتها القومية . ولهذا الغرض فانه من الضروري أن تراعى الأهمية النسبية لمجموعة من القطاعات الصناعية . ولضمان تصنيف أكثر نفعا ، يفضل استخدام الأسلوب الذي تطبقه الحكومة في جمع الاحصائيات من أصحاب المنشآت الصناعية وهذا يشتمل عادة على نحو ستة من الأصناف الاجمالية ، كالكيماويات والاجهزة الكهربائية ومنتجات الخابثات والأغذية . وفي دول كثيرة فان هذه الفئات الأساسية تنقسم بعد ذلك الى عدد أكبر من الأنواع المتجانسة ، وعلى سبيل المثال يأتي تحت الأغذية منتجات الخبز والمواد المعلبة ومنتجات الالبان . الخ .

وحتى يمكن تقييم فرص المساعدة الفنية فان التصنيف المفضل أمر مرغوب فيه لأن الخصائص الوثيقة الصلة للمجموعات الصغيرة سوف تكون أكثر وضوحا . فالتحسن في صناعة الالبان في بلد معين قد يهيء مجالا مناسباً اذا ما قورن بآخرى لصناعة الأغذية ، وهذه الحالة لا يمكن أن تكون واضحة من خلال المعلومات الاجمالية عن الأصناف الهامة .

وحق في الأساليب الفنية المتطورة جدا يستخدم أيضا تصنيفا أكثر دقة عند اختيار فرص التنوع في الدول المتقدمة صناعيا ، وقد استخدمت قوائم لعدة مئات من الأصناف في صناعة الكيماويات - على سبيل المثال - من أجل توفير قواعد لتقييم له دلالة أكثر . وفي الدول النامية فان القائمة الشاملة للقطاعات لجميع الصناعات السلعية سوف تبلغ عادة حوالي ٥٠ الى ١٠٠ نوع وذلك لأن المعلومات لا تجمع عادة على أساس أكثر تفصيلا .

معايير انتقاء الفرص

ان الفرص من اجراءات الانتقاء المقترحة هو اختيار ترتيب القطاعات الصناعية من وجهة نظر العميل الذي قد يفكر في انشاء مشروع أو في زيادة حصته التجارية . فاذا كان له نشاط فعلا في القطاع فهل يعتبر المنساح الاستثمارى في هذا القطاع مغريا أم أنه يتعين عليه بحث الدخول في قطاع آخر ؟ ومن وجهة نظر . المههد فاذا كان الازدهار الاقتصادى للقطاع غيرحسن فان فرص القيام بمشروع ناجح للعميل تعتبر غير مواتية .

وتعتبر التقديرات التى اجريت تحت هذه المعايير نوعيه بالضرورة . وبالرغم من أن المحاولات الاولى لوضع تبويب سوف تكون لها بلا شك بعض نواحي الضعف الا أن أى تقييم منظم للفرصة الصناعية يعتبر سليما كأساس للتوسع والتنوع فى الأنشطة . وعلى كل حال فان التبويب سوف يحتاج الى مراجعة دورية وذلك لأنه سوف تكون هناك معلومات مفصلة أكثر ولان الموقف فى مثل هذا القطاع يمكن أن يتغير مع الوقت .

والمعايير المقترحة عددها خمسة وهى :

(أ) سياسات الحكومة حينما تطبق .

(ب) معدل النمو .

(ج) العائد الاقتصادى .

(د) حالة التكنولوجيا .

(هـ) سهولة الدخول .

سياسات الحكومة

فى كثير من البلاد النامية تنعكس سياسة الحكومة على قوائم الصناعات المفضلة فى التخطيط القومى ، وقد تكون هناك حوافز مثل تخفيض الضرائب المتاحة للمشروعات الجديدة . واذا لم يكن قد تم اعداد قوائم من هذا النوع فربما امكن اصدار بيانات عامة عن السياسة مثل تشجيع زيادة المواد الأولية وتخفيض الواردات .

معدل نمو القطاع

ان تحليل الاحصائيات الحكومية وغيرها من المسح الواقعي سوف يوفر اسما للتقييم النوعي للنمو المحتمل للقطاع الصناعي . ويمكن أن ينعكس النمو في الحجم المادي للانتاج ، والمبيعات الكلية ، وأرقام العمالة ، ورأس المال المستثمر أو في عدد من المشاريع . ومن أجل تقرير ما اذا كان معدل النمو مناسباً يجب مقارنة البيانات مع المتوسطات القومية لكل الصناعات .

العائد الاقتصادي

تعتبر الربحية المحتملة لمشروع جديد عنصراً أساسياً لاغراء المقاولون بالعمل ، وربما كان ذا أهمية كبيرة للوكالات الحكومية . وايس من السهل الحصول على مثل هذه المعلومات في كثير من الدول . كما أن النتائج المستخلصة منها يمكن أن تكون محل تساؤل ، وأحسن مصادر الرأي هي البنوك ، ورجال التنفيذ في الهيئات الصناعية ، والمصالح الحكومية ورجال الصناعة المطلعون ، كما يمكن الحصول على أدلة أخرى من التقارير المالية للمشروعات الفردية أو من البيانات عن الأعمال الفاشلة . وعلى أي حال فإن النتائج تحتاج الى فحص بطريقة ناقدة . وعلى سبيل المثال ، فإن مشروعاً جديداً يقوم بعمليات على أساس متقدم جذرياً ربما يتوقع منه عائد طيباً ، بينما آخر يستخدم الأساليب التكنولوجية الجارية ربما لا يكون مغرباً .

حالة التكنولوجيا

بالنسبة لمشروع تجارى جديد فإن تقييم المستوى الفنى للمشروعات القائمة يعتبر أمراً هاماً . ما هو معدل التغير الحالى والمحتمل ؟ هل التكنولوجيا الحديثة متاحة فعلاً ؟ هل يمكن الحصول عليها من الخارج ؟ هل يمكن استخدامها عن طريق الموظفين الفنيين العاملين بالمنشأة ، أو يمكن الوصول إليها عن طريق وكالة أخرى مثل معهد بحث صناعى محلى ؟

سهولة الدخول

هناك عدة عوامل ربما تكون لها علاقة بتقييم الفرصة للدخول في قطاع صناعى . وربما كان السوق محكوماً بقلّة من الشركات القوية والتي يمكن أن تقاوم منافساً جديداً ، وقد يكون الاستثمار كبيراً في مصنع ذا حجم اقتصادى صغير ، وربما كان من الصعب على المعهد أن يزود العميل بالخدمات الفنية المطلوبة .

وبالإضافة الى المعايير الخمسة التي نوقشت أعلاه فان بيانات أخرى من الحكومة أو المصادر العامة قد تكون ذات أهمية وعلى الأخص فيما يتعلق بالحجم النسبي للقطاعات . وتتضمن الاحصائيات الحكومية عادة الحجم أو القيمة المادية الكلية ، وعدد المستخدمين ، وعدد المشروعات . الخ . واحد العوامل ذات الشأن عادة لوكالات التخطيط الحكومي هو الاستثمار الكلي لكل فرصة عمل . ويعتبر ذلك مقياسا لكثافة رأس المال والذي له قيمة في صياغة السياسات القومية لخلق عمالة صناعية .

اجراءات الانتقاء

والنتيجة النهائية لتطبيق هذه الأساليب الفنية هو تبويب من النوع الموضح في الجدول رقم (٨) .

جدول رقم ٨ - تقييم الفرص الجديدة في القطاعات الصناعية المختلفة

القطاع الصناعي	السياسات الحكومية	معدل النمو	العائد الاقتصادي	حالة التكاليف وأوجيا	سهولة الدخول

مستوى التقييم : ع = عال

م = متوسط

ض = ضعيف

ويجب التأكيد من ان هذا الانتقاء يتم القيام به بفرض تحليل للقطاعات الصناعية من وجهة نظر العملاء ، ومثل هذا الانتقاء يساعد مباشرة معهد البحث

الصناعى طالما انه يوفر المعلومات عن قطاعات الصناعات هذه والتي سوف تعمل على جذب مشروعات جديدة ، كما أنها سوف تقدم فرصة لتكوين مجموعة من العملاء . وأخيرا فان الاستخدام الحكيم للمعلومات المبوبة والتي سوف تكون من الاصول المملوكة للمعهد ، سوف يخلق ثقة ذات قيمة وسمعة طيبة لدى العملاء من القطاع الخاص والوكالات الحكومية عندما تطبق على المشروعات الفردية . وعند تنفيذ مثل هذه الدراسات فان المعهد قد يستخدم قائمة معدلة للمعايير والتي يمكن أن توفر تقييما أكثر دقة عن القائمة الصغيرة للفرص التي تسفر عنها عملية الانتقاء .

انتقاء القطاعات فى اطار قدرات المعهد

يعالج الفصل السابق الخصائص اللازمة للقطاعات الصناعية . ويبقى بعد ذلك تحديد قدرة المعهد على خدمة المشروعات المختلفة . ويتطلب ذلك عملية انتقاء ثانية لنفس قائمة القطاعات الصناعية كما تضمنها الجدول رقم (٨) نى ضوء المقدرة الفنية للمعهد ، وامكانية انشاء وخدمة مجموعة من العملاء ، والتسهيلات والمعدات .

ولتحقيق الفائدة فانه يمكن اضافة عملية التنقية الثانية الى قائمة خصائص القطاعات الصناعية الفردية والموضحة بالجدول رقم (٨) ، ويظهر الجدول رقم (٩) التبريد المجمع .

جدول رقم ٩ - انتقاء القطاعات الصناعية فى اطار قدرات المعهد

القطاع الصناعى	تقديرات خصائص القطاعات الصناعية		تقديرات القطاعات الصناعية فى ضوء قدرات المعهد	
	سهول دائد	معدل النمو	المقدرة الفنية	إمكانية خدمة مجموعة العملاء
	انتصادى		الإمكانات	والمعدات

مستوى التقديرات : ع = عال

م = متوسط

ض = ضعيف

اختيار القطاعات التي يرجى منها بالنسبة لخدمات المعهد

قدم الفصلان السابقان المعلومات الأساسية لاختيار أكثر المجالات جاذبية لتتوسع والتنوع في برنامج معهد البحث الصناعي . فمن ناحية هناك تقديرات للموقف الاقتصادي والتكنولوجي لمجموعة شاملة للقطاعات الصناعية ومن ناحية أخرى ، هناك تقديرا لدرجة الارتباط بين قدرات المعهد واحتياجات هذه القطاعات .

وسوف يسمح التحليل المقارن لمجموعتي التقدير باختيار تلك القطاعات في الصناعة التي تظهر خصائصا جذابة ، وهي التي يكون المعهد قادرا في نفس الوقت على تزويدها بالخدمات ، وعلى سبيل المثال ، فإنه من المحتمل أن توجد أعداد محدودة من القطاعات تظهر توقعات ممتازة أو جيدة للتوسع ، كما أنها تمثل كذلك المجالات الفنية التي يمكن للمعهد أن يكون له فيها قدرات ، ويجب إسقاط بعض القطاعات من الاعتبار لأنها لا تقدم فرصا يمكن للمعهد استغلالها بالرغم من ارتفاع معدل نموها . كما أن قطاعات أخرى قد تظهر احتمالا متواضعا من وجهة نظر المتعهدين أو الوكالات الحكومية ولكنها ربما استطاعت أن تحقق استفادة طيبة من خدمات المعهد ، فهذه يجب إعطاؤها اهتماما جديا .

وربما وجد - نتيجة لهذا التحليل - أن نحو من عشرة إلى عشرين صناعة سوف تستفيد من فحص دقيق إضافي ، وعند هذه المرحلة يجب إجراء دراسته أكثر تفصيلا عن احتياجات هذه الفئات من الخدمات والتي هي في نطاق قدرات المعهد . ومن المحتمل أن تظهر في بعض الصناعات توقعات للنجاح بالنسبة للخدمات الفنية قصيرة الأجل فقط أو بالنسبة للتحليل والاختبار كوسيلة لتدعيم مركزها . كما قد تكون أخرى في موقف أكثر تقدما في النواحي التكنولوجية مع وجود موارد داخلية من أجل أنشطة روتينية أكثر ، ولكنها تعاني نقصا في الموظفين الكفاء لتنمية وتحسين الإنتاج والتشغيل . كما أن هناك صناعات أخرى متطورة إلى حد كبير ومع ذلك يمكن الحكم عليها بأنها متأثرة بمشروعات أبحاث السوق ، والدراسات الهندسية أو المشاكل الإدارية ، مع الأخذ في الاعتبار أن المعهد لديه موظفون ذوي خلفية وخبرة لمعالجة تلك المهام بنجاح . وأخيرا ، فإنه من المحتمل أن يكون هناك بعض الحالات التي قد تحتاج إلى دراسة أكثر تفصيلا لاستيضاح الفرص .

وقد تجدد الادارة أن هناك مجالات أكثر تعرض فرصة للتوسع لا يمكن معالجتها مرة واحدة ، وفي هذه الحالة يصبح من الضروري وضع أولويات وتقرير مقدار الجهد الذى يمكن تكريسه لكل منها دون الاضرار بالبرامج القائمة فعلا .

ومن الضرورى عند تنفيذ مشروعات تقييم من هذا النوع أن يحتفظ بالتقديرات طبقا لأحدث تاريخ مع المراجعة الدورية . هذا وسوف تتغير المواقف فى بعض قطاعات الصناعة كما أن قدرات المعهد قد تخضع لتعديلات فى بعض الاتجاهات ، ومن ثم فإن أسلوب اختيار مجالات الخدمات التى يرجى منها يجب أن تكون ديناميكية لتسمح بكل من التغير الداخلى والخارجى .

مبادئ عامة لتقييم برنامج الاختيار

ربما وجه نقد الى الاجراءات المشار اليها سابقا بأنها معقدة أكثر من اللازم فيما يتعلق بتطبيقها فى معاهد البحث العلمى فى الدول النامية . وللمرد على ذلك يمكن القول بأنها عبارة عن أسلوب عمل مقدم كأحد الأمثلة . ولكن أى مشروع آخر سوف يكون له قيمته اذا استطاع أن يقدم أسسا منطقية لاختيار مجالات الخدمة التى تمثل احتياجات البلد وقدرات المعهد . وفى التيوب الذى سيرد فى نهاية هذا الفصل تظهر النقاط الهامة فى شكل عام

ومن المسلم به أن انشاء نظام للتقييم سوف يتطلب مجهودا ضخما فى البداية ومع ذلك ، فمن المشكوك فيه أنه فى المدى الطويل ستكون هناك حاجة الى وقت كل أزيد من ذلك الذى سوف ينفق فى المناقشات المسهبة عن احتمال اتجاهات النمو ، ما لم تكن هناك معايير قد تمت صياغتها من قبل يمكن بواسطتها الحكم على مزاياها أو عيوبها النسبية . وبعض أشكال التقييم الذى من الممكن أن يشترك فيه وتقبله - ليس فقط الادارة العليا - بل أيضا الكثير من صغار الموظفين . سوف يعطى كل المنشأة الاحساس بالهدف والتوجيه المنظم .

وتأخذ النقاط الهامة لاختيار اتجاهات الجهد فى الجدول رقم (١٠)

جدول رقم ١٠ - منهاج خاص ببرنامج اختيار المجال

المستوى	التقييم الداخل :
	نواحي القدرات الفنية نواحي القدرات الصناعية القدرة على اكتساب العملاء والاحتفاظ بهم
	<u>التقييم الخارجى :</u> معايير تقييم القطاعات الصناعية الانتقاء المنظم لغرض الخدمة التنسيق بين الفرص الخارجية والقدرات الداخلية تحليل مفصل للأنشطة التى يرجى منها مستقبلا

مستوى التقييم : ع = عال

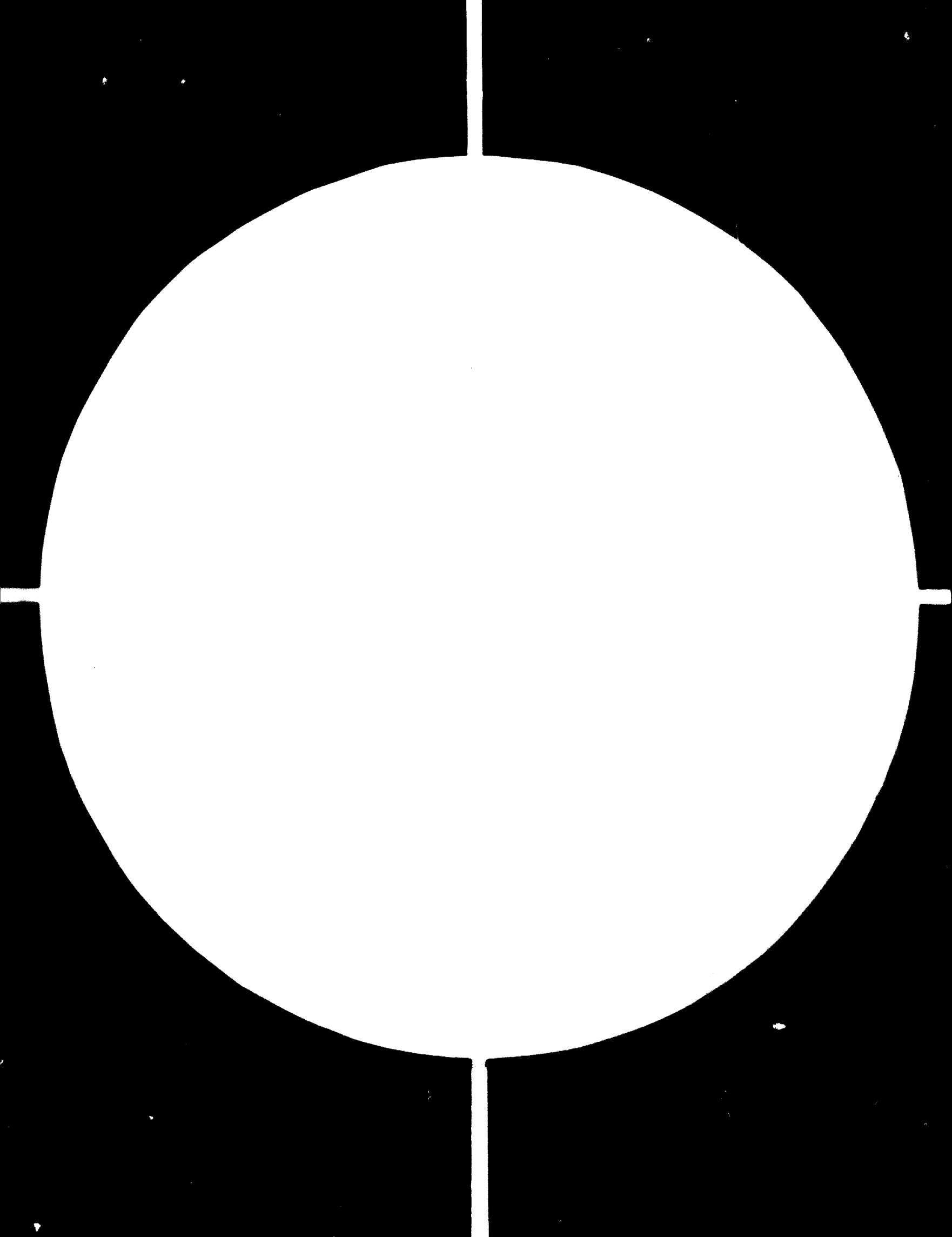
م = متوسط

ض = ضعيف

B-665



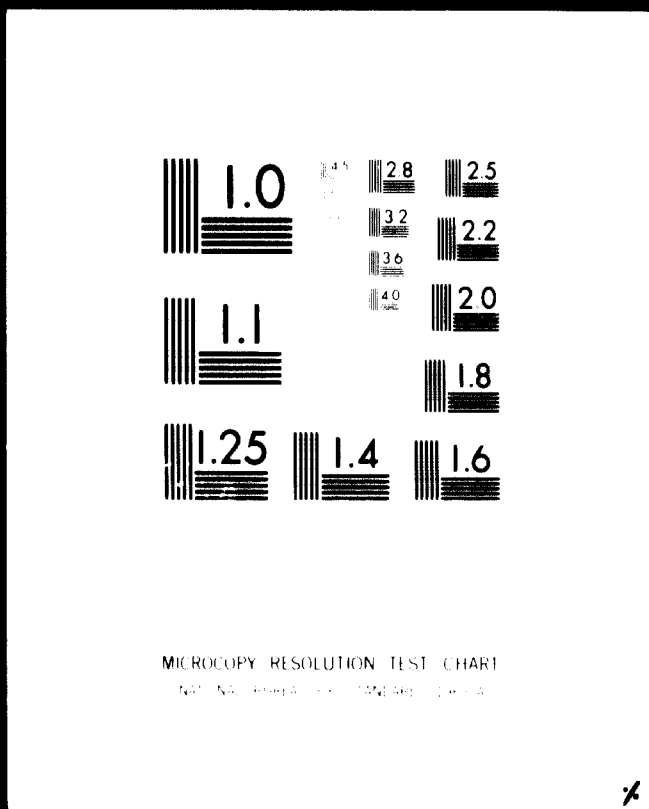
81.12.04



2 OF 2

02864

A



24x

D

الفصل الثامن ادارة الأنشطة الفنية

المورد الاولى لمعهد البحث الصناعى هو هيكل مهارات موظفيه ،
والمسئولية الكبرى للادارة هى الاستفادة من هذه المهارات لتحقيق المساهمة
المثلئ فى التنمية الصناعية وبالتالى تحقيق أهداف المعهد . وكل السياسات
والاجراءات سوف توجه الى هذه النتيجة .

وسوف يعالج هذا الفصل الرقابة على البرامج والتقارير والاتصالات
نشر النتائج .

اختيار المشروعات مبادئ عامة

ان معظم معاهد الابحاث الصناعية مثلها مثل المنشآت الفنية يقسم
أنشطته الى خطوط عمل محددة والتي غالبا ما تسمى بالمشروعات ، وعادة ما
توصف هذه فى شكل موجز لمشروع مكتوب . وبعض المنشآت ليس لديها
نظام رسمى من هذا النوع ولكنها تعتمد على موظفين اشرايين لتحديد المشاكل
ثم العمل على توجيهها نحو الاهداف . ولقد وجد أن استخدام موجز للمشروع
المكتوب مفيد بالنسبة لمجموعات فنية كثيرة اذ أنه سوف يشكل أساس
المناقشة الحالية .

وكل موجز لشروع فى معهد بحث صناعى يجب أن يشتمل على وصف
للهدف والمبررات . بمعنى تقدير أهمية أو قيمة المشروع ، ووصف أسلوب
الاستفصاء المقترح ، وتقدير طاقة الجهد ، وتحديد مسئولية الرقابة على العمل .
وتجهيز الموجز يتطلب عادة عملا تمهيدا أما فى المكتبة أو فى
المعمل . وهنا يجب أن يخصص مقدار محدد من الوقت لهذا العمل ، والا
فانه قد يستمر مدة طويلة نظرا لأن الشرح يميل لأن يصبح مسهبا بدلا من أن
يوجه الى الهدف المحدد . وبعد أن تتم اجازة المشروع ويأخذ العمل طريقه ،
فانه من المألوف اجراء مراجعات دورية لتحديد ما اذا كان يجب الاستمرار
فيه أو تعديله أو القاؤه .

وتتم تغطية جميع الخطوط الرئيسية للمعمل عادة بالمشروعات التي اجيزت ، وفي المجموع فانها سوف تقدر بثلثي أو أكثر من مجموع الطاقة البشرية المتاحة في المنشأة .

المشروعات التي ينفذها المعهد لحسابه

تتولى كل منشآت البحث الصناعي تقريبا القيام ببعض المشروعات دون الحاجة الى الحصول على موافقة أو دعم خارجي . وتنظر معاهد البحث التي تتولى تنفيذ عقود ناجحة الى مثل هذه المشروعات على أنها وسيلة لتنمية المهارات في المجالات الفنية التي ترغب في التوسع فيها أو لتضمن وضعا يجعلها صاحبة ملكية ، ويساعدها ذلك على الحصول على دعم من العملاء فيما بعد ، ومن ثم فإن معيار فرص التعاقد والذي سبقته الإشارة اليه من قبل ، سوف يضيف وزنا هاما فيما يختص باختيار مجالات العمل هذه .

وعلى أي حال ، ففي بعض معاهد البحث الصناعي في الدول النامية يوجد ميل لاختيار المشروعات ذات الأهمية الفنية والتي يفترض أنها سوف تلاقى اهتماما قوميا دون أن يكون هناك تقدير دقيق عما اذا كانت النتائج سوف ينتفع بها أو عن كيفية الانتفاع بها . ومع الأسف فإن الافتقار الى الموضوعية هنا ربما أدى الى تحويل المهارات الى القيام بعمل غير منتج من وجهة نظر التنمية الصناعية .

المشروعات التي يوكل الى المعهد تنفيذها

ان الفوائد المحتملة للمشروعات التي تتلقى دعما من المشروعات التجارية والهيئات أو الوكالات الأهلية يمكن تحديدها بطريقة أكثر وضوحا من تلك التي للمشروعات التي يتولى المعهد تنفيذها لحسابه . واذا لم تكن كفاءة المشروعات مبررة من وجهة نظر المنفعة فإن سمعة المعهد - كمصدر للتنمية الصناعية - سوف تعاني آخر الأمر . وكنتيجة لذلك فإن المعهد سوف يجد صعوبة أكثر لضمان عملاء جدد من الصناعات أو من الحكومة .

وهناك ناحية ضعف أخرى قد تحدث بالنسبة للمعمل الذي يوكل الى المعهد تنفيذه ، وهي الفشل في تحديد الأهداف المصبوطة للمشروعات في

البداية . وقد يوسع العميل الهدف أثناء اجراء التحريات ، وتكون النتيجة ان يجد المعهد نفسه متورطا في برنامج أكبر من ذلك المبين في الاتفاق أو العقد الأصلي .

تنظيم المشروعات

نوضح كثيرا من مراجع العمل كيفية سير العمليات الخاصة بأنظمة المشروعات ، وسوف يكتفى هنا بالإشارة الى بعض السمات التي لها صلة وثيقة بإدارة معاهد البحث الصناعي في الدول النامية .

تزويد المشروعات بالموظفين

يجب أن يشتمل تخطيط المشروع على تقدير لكمية الجهد الفني المطلوب لاستكمال ، ومن الأفضل أن تخصص مسئولية الاشراف على العمل لأحد الأفراد القادرين ، وإذا كان يتعين اعطاؤه هذه المسئولية فيجب أن يشارك بنشاط في اعداد التخطيط ، فليس من المعقول جعله مسئولاً عن برنامج لم يساعد هو في تصميمه ، ومن ثم فإنه بالنسبة لمشروع موكل الى المعهد من أطراف خارجية فإنه يتعين اختيار المشرف في مرحلة مبكرة كما يتعين عليه أن يشارك في المفاوضات .

وهناك ميل واضح في البحوث والتنمية لاستخدام مدى واسع من المهارات الفنية في المشروعات من أجل ضمان تعامل شامل مع المشكلة . وتقوم بعض المنشآت بتنفيذ عملها من خلال فرق نظامية متعددة ، وقد بدأ الكثيرون في استخدام هذه الأساليب الإدارية الفنية نظرا لفوائدها ، وقد عولج هذا الموضوع بالتفصيل في مؤلفات أخرى وعليه فإنه سوف لا يناقش هنا مرة أخرى (١) .

اجراءات تخصيص الجهد الوظيفي

لقد أصبح موضوع تسلسل توزيع الجهد الوظيفي من التطبيقات العملية المألوفة . ويتم ذلك عادة عن طريق بطاقة الوقت الدورية (وتعتبر تقارير الوقت الأسبوعية أكثرها شيوعا) ، والتي تظهر عدد الساعات التي ينفقها كل عضو في مشروع يعمل فيه ، ويمتد هذا النظام ليشمل الأنشطة ذات الطبيعة

(١) انظر :

United Nations (1970) Industrial Research Institutes, Sales No.

70. 11. 21.

العامة ، ويعتبر تقدير الوقت الذى سينفق بواسطة مختلف الأفراد فى مشروع معين بندا أساسيا بالنسبة لتخطيط جيد للمشروع .
وعند بداية تطبيق نظام الرقابة على الوقت ، يعتبر الموظفون أن تسليم بطاقات الوقت ما هو الا ازعاج لا مبرر له ، واذا كان لابد وأن يحقق النظام الغرض منه فانه يتعين أن تكون الأهمية الإدارية للبيانات الخاصة بالوقت واضحة لجميع المعنيين .

وضع الموازنات التقديرية للمشروع

ان التكلفة الحقيقية للمشروع تتكون من مهايا الموظفين المشتغلين بالعمل وحصه متناسبة من المصاريف الادارية الكلية للمنشاه والمصروفات الأخرى المرتبطة بها مثل التوريدات والمعدات والسفر ، وتقدر مهايا الموظفين عادة بأربعين فى المائة على الأقل وتصل فى الغالب الى خمسين فى المائة من مصاريف التشغيل لمعهد. بحث صناعى ومن ثم ، من التكلفة الحقيقية لاي مشروع فردى .

ولاجراء تقدير للموازنات التقديرية للمشروع ، فان التكلفة الكلية للعامل الفنى لكل يوم تعتبر وحدة مناسبة ، وتتكون هذه من الأجر المباشر فى اليوم ويحسب هذا الرقم غالبا شاملا المزايا الاضافية زائدا نسبة تقديرية للمصاريف الادارية على أساس تجربة المنشأة ، وكثير من معاهد البحث الصناعى تجد أن المصاريف الادارية تبلغ ما يقارب مائة فى المائة من المهايا المباشرة للمشروع . ولتخفيض حساب الوقت والعمل المكتبى فان كثيرا من المنشآت لا تحمّل المشروعات الفردية بينود المصروفات الصغيرة مثل الكميات العادية من التوريدات والمعدات ، بل تقوم بدلا من ذلك بتوزيع مثل هذه النفقات على أساس قاعدة التناسب حسب مقدار مرتبات الفنيين ، أما البنود الكبيرة فتعتبر المشروعات مدينة بها . وبالطبع فانه مازال من الضرورى القيام بقيد الحسابات العادية المفصلة للمعاملات المالية .

وتتبع تطبيقات مختلفة بالنسبة لحساب تكلفة العامل الفنى لكل يوم . وتستخدم بعض المعاهد المرتبات الفعلية للأفراد كأساس ، بينما يستخدم البعض الآخر المتوسطات لفئات المستخدمين أو بالنسبة لجميع الموظفين الفنيين . واستخدام متوسط الفئات يعتبر اجراء مناسباً ويتجنب الكشف عن المهايا الحقيقية للأفراد الأمر الذى قد يكون مرغوبا فيه فى بعض الظروف .

وإذا تم اعداد تقدير عدد العمال الفنيين لكل يوم بوصفه بندا ضروريا في تخطيط المشروع ، فانه من الممكن تحويله بسهولة الى تنبؤ مالى عن العمل وذلك باستخدام العنصر المناسب ، ويمكن اضافة مبالغ اضافية الى الموازنة لعناية بالبنود الكبيرة للتوريدات والمعدات والسفر أو الخدمات الخاصة .

وتزود تقديرات نفقات المشروع الادارة بالبيانات الخاصة بالعلاقة بين المستخدم والمنتج ، بحيث تفيد فى معرفة ما اذا كانت قيمة النتائج الخاصة بأبحاث مطلوبة تستحق تكلفة الجهد اللازم للقيام بها . ويساعد استخدام الاجراءات الموحدة لتقدير التكاليف على طمأنة العملاء من أن العمل الذى ينفذ لصالحهم يتم حسابه على أساس سعر مناسب ، الأمر الذى قد يكون محل تساؤل أثناء المفاوضات لأن كثيرا من المشروعات والوكالات الحكومية ليست لديهم دراية بالمصاريف التى يتضمنها البرنامج الفنى .

الرقابة الادارية على المشروعات

ان الادارة الفعالة للأنشطة الفنية تتطلب القيام بمراجعة دورية رسمية وشاملة لمدى التقدم وللجهد المبذول المتزايد وللاداء المالى ، مقيدة بجدول زمنى وملتزمة بالأهداف . وكنتيجة لهذه المراجعة فانه يجب اعادة تقدير الأهداف فى البرنامج . وبالنسبة للأعمال طويلة الأجل فان المراجعات تتم غالبا على أساس كل شهر أو كل شهرين أو كل ثلاثة شهور . وبالنسبة للمشروعات التى على وشك تطبيق النتائج على نطاق تجارى فان المراجعات لا بد وأن تكون أكثر تكرارا - على الأقل - كل شهر بل وربما كل أسبوع .

ويجب أن يكيف أسلوب المراجعة وفقا لمرحلة المشروع والمتطلبات التى يتم بها الحكم على النتائج ، وفى المراحل المبكرة للعمل تعتبر الامكانيات الفنية هى المعيار الرئيسى لانجاز التعامل التجارى ويصبح التقدير الهندسى والتسويقى والاقتصادى وحتى مراجعة الامكانية التعاقدية أكثر أهمية .

وتعتمد فاعلية عملية المراجعة على نوع الوثائق المعدة بواسطة قائد الفريق ومساعديه ، فاذا كانوا قد أعدوا تحليلا مناسبيا عن مدى التقدم وعن الوقت الذى سينفق وعن الموازنة التقديرية ، وأجروا تقديرا فى ضوء الأهداف والمبررات المقررة ، فان الاجتماعات الخاصة بالمراجعة سوف تكون منتظمة ومنتجة .

مراجعة التقدم الفنى

يبدأ تقدير التقدم الفنى عادة بفحص الخطط التفصيلية للأنشطة التى كانت قد تم وضعها قبل بداية العمل . وهذه الخطط تظهر سير الأبحاث المقترحة ، والتى كان يعتقد حتى ذلك الوقت أنها أحسنها لتحقيق الأهداف المحددة . وكان من الطبيعى أن تتم مراجعة هذا المخطط التمهيدى بعد الحصول على النتائج . ويجب أن تشتمل المراجعة على مقارنة الأداء الفعلى مع التقديرات الأصلية للمجهود الوظيفى والتكلفة والجدول الزمنى .

وتوفر خطة الأبحاث وملخص النتائج أساسا منظما لتقييم التقدم ، وهما يسمحان بمراجعة تقديرات الإمكانيات الفنية والتخطيط الأحسن للمراحل القادمة من العمل ، وإعادة تنظيم الاحتياجات بالنسبة للقوى العاملة والموازنة والجدول الزمنى .

المراجعة فى ضوء الأهداف

وفى الوقت الذى تتم فيه مراجعة التقدم الفنى ، يتمين مقارنة سير العمل مع الأهداف المحددة فى المخطط التمهيدى الأصيل للمشروع . وتظهر التجربة أنه كثيرا ما يسبب الاهتمام الوظيفى بالنتائج غير المتوقعة الى تحويل الأبحاث عن التوجيهات التى كان قد تم وضعها عند التفويض . وقد تؤدى المراجعة الدقيقة الى اجراء تعديلات على الأهداف من أجل أخذ المعلومات الجديدة فى الحسبان . أما بالنسبة للمشروعات التى يوكل الى المعهد تنفيذها فانه لابد من الحصول على موافقة العميل عليها قبل استئناف العمل .

إعادة تقدير الإمكانيات

يجب أيضا اجراء مراجعة دورية للإمكانيات من جميع وجهات النظر (الفنية ، والهندسية ، والتسويقية أو الاقتصادية ، والتعاقدية) ، ويمكن الربط بينها وبين مراجعة التقدم الفنى والأهداف .

وسوف تصبح مراجعة الإمكانيات أكثر دلالة كلما تقدم العمل ، كما أن المعلومات الجديدة التى يتم جمعها سوف تسمح بتحديد أسلم للنتيجة النهائية المتوقعة ، وبالتالي بوجود أساس متقدم للمقارنة بالنسبة لمعايير الإمكانيات .

تقديم التقارير والاتصالات

نظام تقديم التقارير

ينظر الغالبية العظمى من موظفى الأبحاث والتنمية الى تقديم التقارير على أنها مهمة شاقة غير مرغوب فيها ، وهى الحقيقة فان أولئك الذين يستخلصون أحسن الفوائد من التقارير الجيدة هم أنفسهم الذين قاموا باعدادها . والتقارير تمكن كاتبها من وضع أفكاره ومعلوماته بطريقة منظمة حتى أنه يصبح فى موقف أحسن لتخطيط عمله فى المستقبل . وهى توفر احدى القواعد الهامة التى يمكن بموجبها للمشرفين أن يحكموا على الاداء الوظيفى للأفراد . وهى تؤثر ايجابيا على قبول واستحساس الأفكار وسير العمل الذى يرغب الكاتب فى تحقيقها .

ويعتبر التحسن التدريجى فى نوعية تقارير المعهد علامة على الادارة الجيدة . ولتحقيق هذا الهدف يمكن تنظيم مداولات مع الأفراد ودورات تدريبية للمجموعات عن كتابة التقارير . وفى بعض الأحيان تستخدم خططا أخرى مثل استخدام رئيس تحرير ليتحمل عبء التدريب ، أو تعيين نقاد أدبيون ليعملوا مع الأفراد من أعضاء هيئة الموظفين ، كما يجب توضيح اجراءات تقديم التقرير فى الدليل الادارى للمعهد ، وهناك كثيرا من الكتيبات عن اعداد التقارير وعلى ذلك فان المناقشة هنا سوف تقتصر على القليل من النقاط البارزة .

أن أكثر نواحى الضعف شيوعا فى تقارير البحث الصناعى هى أنها غالبا ما تعكس اهتمامات الكاتب وبالتالي تفشل فى خدمة احتياجات القارىء . ويميل المشتغلون بالأبحاث الى التفكير فى عملهم من الزاوية التاريخية مشيرين على التوالى الى الصعوبات التى كان عليهم التغلب عليها وكذلك الطرق التى استطاعوا بواسطتها التغلب عليها ، ولكن مستخدم التقرير على أى حال ، لن يهتم فقط الا بالنتائج النهائية والمعلومات اللازمة لتأكيد صلاحيتها ووسائل التطبيق ، وهو يفترض أنه لا بد وأنه كانت هناك صعوبات أثناء سير العمل ، الا أن اهتماماته تتركز على النتائج النهائية .

ويبدأ نظام تقديم التقارير بحفظ المذكرات ، وحفظ هذه المذكرات بطريقة رديئة يدل على وجود ادارة مهملة .

وتشمل التقارير المخصصة للاستعمال الداخلى على ملخص أسبوعى (أو شهري) لاطار المشرف عن حالة التقدم ، ثم تقارير أطول على أساس شهري أو ربع سنوى لعرض وتحليل كل المعلومات ذات الصلة الوثيقة بالموضوع ، ثم التقارير النهائية عند الانتهاء من المشروع أو من مرحلة هامة من البحث . ويعمل الاسلوب الجيد لتقديم التقرير على المحافظة على التوازن بين تقديم المعلومات القليلة جدا والكثيرة جدا ، كما أن الوقت المنفق على التقارير الشاملة والتي قد لا تقرأ أبدا يعتبر وقتا ضائعا ، وإذا أحسن تنظيم التقارير الزمنية فإن المخصات اللاحقة يمكن اختصارها أكثر عن طريق المراجعة المقارنة مع المادة الموجودة فعلا بالملفات .

والتقارير التي تستخدم بواسطة العملاء أو وكالات خارجية أخرى لها أهمية عظمى لكونها تمثل تجسيد كيفية استخدام الاموال ، ويمكن القول بأنها عبارة عن « إنتاج » معهد البحث الصناعى ، ويجب أن يتم اعدادها بشكل مناسب لتعاقب قارئها من مختلف المستويات فى منشأة العميل ، والهيئة التنفيذية العليا سوف تهتم فقط ببيان مختصر عن الفائدة من النتائج ، أما المجموعة التالية من الادارة فسوف ترغب فى فحص أسس هذه النتائج بتفصيل أكبر . وأخيرا وعلى المستوى الفنى فسوف يحتاج القارئ الى كل التفاصيل التى لها صلة وثيقة بالاستخدام الناجح ، ومن ثم فإن تنظيم التقرير سوف يكون عادة فى شكل ملخص موجز ، ثم عرضا أكثر تفصيلا الى حد ما للنتائج والبيانات الأولية المدعمة ، ثم مناقشة أكثر اطالة للبيانات ومنهاج ووسائل التطبيق . وفى الغالب ما توضع الجداول الشاملة للبيانات أو التحاليل ومبررات المنهاج فى ملاحق حتى يمكن الابقاء على نص التقرير كسجل مسلسل وموجز للمعلومات الضرورية .

الاتصالات الداخلية

تعتبر الاتصالات الداخلية هامة لعدة أسباب . فالتقدم فى الأبحاث يصبح سهلا اذا ما كان فى الامكان الحصول على المعلومات من الأفراد الذين لهم خلفية وخبرة متنوعة . وكلما كان تبادل وجهات النظر بين موظفى المنشأة أكبر ، كلما كانت المنشأة أكثر توحيدها ، وسوف تتحسن معنويات الموظفين مع شعورهم بأنهم يكونون جزء من فريق كبير ، كما أن قدرة الفرد على الاشتراك

فى المناقشات فى المجتمع الخارجى وعلى الأخص مع العملاء والزلاء الفنيين
سوف تتحسن نتيجة للخبرة التى حصل عليها داخل المنشأة .

وتمثل الاتصالات الداخلية مشكلة بالنسبة للمجموعات الفنية من
مختلف الأحجام حتى تلك الصغيرة جدا منها . ولكن يمكن التغلب عليها عن
طريق تشجيع تبادل الآراء بين المجموعات وبعاداد عروض للمشروعات الفردية
لمناقشتها فى مجموعات صغيرة أو كبيرة ، وبتوزيع تقارير معينة على نطاق
واسع ، وعمل اجتماعات لكل العاملين بالمنشأة أو لجماعات صغيرة لعرض
صورة أشمل لأنشطة المعهد ، ومشاورات غير رسمية مع المجموعات الأخرى عن
نقد المشروع ، واستخدام فرق للمشروع متعددة النظم ، ويمكن للموظفين
القدامى أن يفعلوا الكثير من أجل تقدم الاتصالات بين التنظيمات الداخلية
وذلك باقتراح اعداد مناقشات مناسبة .

الاتصالات الخارجية

وكما ذكر من قبل فان بعض منشآت البحث التعاقدية تطلب أن يكون
مدير كل مشروع لديه بعض أشكال الاتصالات بعملائه على أسس منتظمة ،
ولتكن مرة كل شهر ، وسوف يساعد ذلك على تعزيز التفاهم والتعاون
والتعاون المشترك . وقد يكون ذلك عن طريق زيارة شخصية أو تقرير مؤقت
أو خطاب أو مذكرة أو مكالمة تليفونية ، والهدف هو أشعار العميل بأن شخصا
ما لديه اهتماما بالعمل الذى ينفذ لحسابه .

ويجب أن تكون الاتصالات التى تجرى بمعرفة موظفى المعهد تحت
الفحص الدقيق المستمر عن طريق الادارة ، كما يجب أن يحصل الموظفون على
تدريب فى الأساليب الفنية لاجراء عروض فعالة ومنظمة ولطيفة ، كما يجب
تشجيعهم على عمل مخططات تمهيدية لما ينوون قوله وأن يعدوا خرطا
توضيحية أو رسوم بيانية حينما تكون هذه ذات فائدة .

ويمكن أن يساعد كبار أعضاء هيئة الموظفين الذين يصطحبون سفار
المستخدمين فى هذا التدريب بأن يجعلوا هؤلاء المستخدمين مسئولين عن جزء
من المناقشة والتباحث معهم بعد ذلك عن كيفية تحسين الأداء .

الفصل التاسع ادارة الافراد

حيث أن الموظفين الفنيين لمعهد البحث الصناعي هم مورده الرئيسي ، فان مسئولية الادارة الأولى هي جمع وتنظيم وتوجيه الافراد بطريقة يمكن بواسطتها تحقيق الاداء الأمثل . والاجراءات التي تستخدم لهذه الأغراض تؤثر تأثيرا عميقا في معنويات الموظفين وحماسهم نحو العمل المنتج .

توجيه الفرد نحو المنشأة

يجب أن يفهم كل فرد وظيفته في المنشأة فاذا لم يعرف ما هو المطلوب منه ومصادر القيادة والنصيحة المتاحة له فانه لن يكون قادرا على القيام بوظيفته على أحسن وجه .

الكتيبات الادارية

يجد معظم منشآت الأبحاث بعد مضي فترة معينة على قيامها بعملها ، انه من المرغوب فيه أن تقوم باصدار كتيبات ادارية توضح فيها أهداف المعهد وتفصيلات الصرفات المتوقعة من الموظفين والوظائف الادارية التي انشئت لمساعدتهم في ادائهم لاختصاصاتهم .

الخرط التوضيحية للمنشأة

بالرغم من أن كثيرا من مديري منشآت الأبحاث لا يميلون لاستخدام الخرط التوضيحية التي تبين هذه الوظائف ومعنى مجالات المسئولية فان الأغلبية العظمى منهم تجد أنها مفيدة ، وهنا يجب تجنب نواحي ضعف ثلاثة: أولا ، الخرط التوضيحية التي تقترح الصرامة والتي تعتبر معادية لتفاعل المهارات فتكون مرغوبة في العمل الفني . ثانيا ، أنها تصبح غالبا غير مسيطرة للعصر مما يترتب عليه حدوث ارتباك . وأخيرا ، أنه وحتى مع هذه القيود فان الخرط التوضيحية لها قيمتها في اظهار القنوات العادية للاتصالات والسلطة .

توصيف الوظائف

ترى الكثير من المنشآت أنه من المفيد - كوصف اضافى للوظائف والمسئولية والسلطة - أن تقوم باجراء توصيف للوظائف فى المستويات المختلفة ، وهذه تعتبر ذات فائدة وعلى الأخص بالنسبة لتحديد العلاقات الداخلية بين المجموعات الوظيفية • وكحقيقة مقررة بالنسبة للإدارة الحسنة أنه إذا تم تحديد المسئولية فان السلطة المخولة لا بد وأن تناسب معها • وعليه فان وضع توصيف جيد للوظائف سوف يكون ذا قيمة بالنسبة لهدف تحديد هذه العلاقة •

وعلى أى حال فانه أثناء العمل الفعلى فان قدامى الموظفين للمنشأة الفنية يحتاجون لأن يكونوا يقظين بصفة مستمرة حتى يمكنهم منع تناقص سلطة المشرفين فى المستويات الدنيا • ويجب أن يعى الرؤساء الذين يتعاملون بكثرة مع الموظفين الصغار أنهم إذا استمروا فى اتخاذ القرارات التى كان من الممكن اتخاذها على المستويات الدنيا فمن المحتمل أن يقع عليهم عبء كل القرارات - كبيرها وصغيرها - وعليه فسوف يجدون أنفسهم متورطين بشكل كبير فى كل التفاصيل حتى أنهم فى النهاية لا يجدون الوقت الكافى لواجباتهم الكثيرة ، كما أنهم يفشلون أيضا فى تطوير المهارات الفنية التى ستكون ضرورية للإداء الفعال فى المستويات الدنيا ، ومن ناحية أخرى فان توصيف الوظائف يعتبر أيضا أداة قيمة لإدارة المهايا •

إجراءات التعيين

منهاج التعيين

لقد قامت المنشآت الفنية الكبيرة بتطوير أساليب فنية عديدة من أجل جعل التعيين أكثر نظاما ، فهم يستخدمون فى الغالب « توصيف الوظائف » لاحتى الوظائف التى يرغب فى شغلها بحيث يمكن تحليل مؤهلات المرشح على أسس منطقية ، فهم قد يقومون باجراء سلسلة مقابلات للمرشح مع أفراد عديدين بالمنشأة حتى يمكنهم الحصول على قطاع من الآراء المتعارضة ، ولكون العملية كلها - سواء بالنسبة للحصول على المعلومات والمراجع وترتيب الجداول الزمنية للمقابلات وفحص الآراء على المرشح - عبارة عن استهلاك للوقت ، فان المنشآت عادة ما تفوض مسئولية هذا النشاط الى موظف

المستخدمين ، والسياسة الحكيمة التي يجب أن تتبع هي التأكد من أن الشخص الذي عليه أن يضع التقرير عن الموظف الجديد هو أحد الأعضاء المهمين في فريق اجراء المقابلات .

التعريف بالموظفين الجدد

يجب أن يكون تعريف الموظفون الجدد بالعاملين بالمنشأة عندما يذهبون لاستلام أعمالهم تعريفا مناسباً ، ويكون هذا عادة من مسئولية الشخص الذي سيذهبون اليه ، وعليه أن يرى اذا ما كانت لديهم المعلومات الضرورية عن المعهد ، مثل الدليل الادارى ووصف وظائفهم ، ثم يقوم بتقديمهم الى الأشخاص الذين سوف يعملون معهم ، وأى فشل ، فى توفير تقديم ودى فى المنشأة ربما أدى الى أثر سئ على الموظفين الجدد قد يتسبب فى عدم تكييفهم بها .

ادارة الموظفين

أن الروح التي تعامل بها الادارة العليا الموظفين تترك أثرا قويا على معنوياتهم ، ويجب أن تكون العلاقات ودية وموضوعية وعادلة ومراعية لمشاعر الآخرين . فعلى سبيل المثال فان المرء يسمع شكاوى من أن الرؤساء لديهم دائما استعداد للنقد الفورى ولكنهم نادرا ما يعطون العمل المنجز على أحسن وجه حقه من الاتابة . وتجد المنشأة بأسرها قدوة لها فى تصرفات الادارة .

المراجعة الدورية للأداء

واضمان أن يكون هناك تقييما عادلا للأداء ، فقد تبنت الكثير من المنشآت اجراء المراجعة الشاملة لأنشطة كل شخص فى شكل اجراء مقابلة فى بعض الفترات المنتظمة ولتكن كل سنة على سبيل المثال . وهذه المقابلات يجب أن تكون صريحة وموضوعية وبناءة ، وغالبا ما يشارك فريق يتكون من اثنين فى الجلسة الواحدة يكون أحدهم المشرف المباشر ويكون الآخر شخصا من مجموعة أخرى فى نفس مستواه . وأحسن أسلوب فنى هو اشعار الشخص الذى تجرى معه المقابلة بالاطمئنان وذلك بمناقشته فى النواحي المرضية فى عمله ، ثم يتبع ذلك بمراجعة لنواحي ضعفه مثل العادات غير الفعالة فى عمله والنقص فى الموضوعية وعلاقاته الضعيفة مع زملائه ، ويجب أن يكون جو المقابلة بفرض النقد البناء حتى يمكن مساعدة الشخص لبذل أقصى ما يمكن من قدراته .

انهاء خدمة الموظفين

أحد الاعمال البغيضة بالنسبة للمدير هي اتخاذ الترتيبات الخاصة باقالة أو طرد أحد الموظفين الذين لا يقومون بعملهم على الوجه المرص ، وكلما أرجىء هذا العمل كلما أصبح أكثر صعوبة ، كما أن التأخير في معالجة حالة واضحة سوف يسبب ضررا للصورة العامة للإدارة ومعنويات باقى الموظفين بل ومستقبل الشخص نفسه .

وإذا ما كانت هناك مراجعة دورية لإداء كل الموظفين ، فإنه من المتوقع أن يكون الشخص الذى تقرر فصله ، قد سبق أن تسلم انذارا بأن أدائه كان فاشلا فى بعض النواحي . وبذلك تكون الأرضية ممهدة لاتخاذ الخطوات نحو انهاء استخدامه . ومن الممكن أن تتضمن المقابلة الخاصة بانهاء الخدمة توجيهها لشخص الى نوع الوظيفة التى قد يكون أصلح لها ، وكذلك الى التغيرات فى المواقف الخاصة بعمله أو عاداته والتى يجب عليه أن يجاهد على تحقيقها . ومن الأفضل فى بعض الاحيان أن تحدد فرص العمل المتاحة له ، بل وحتى اتخاذ الخطوات التمهيدية لترتيب مقابلة له مع أصحاب العمل الآخرين إذا كان ذلك ممكنا .

وفى بعض الاحيان يكون من الضرورى لمعهد البحث الصناعى أن يوقف مجالات نشاطه وأن يستغنى عن مجموعة من أفرادها ، وأى قرار من هذا النوع يتطلب اجراءات مخططة بعناية للحفاظ على هيبة ومعنويات - ليس فقط أولئك الذين سيتم فصلهم - بل أيضا لبقية المنشأة . ويجب الاحتفاظ بالمعلومات الخاصة بالتغير المقترح سريا على قدر المستطاع على مستوى مجموعة الإدارة العليا لمنع تسربها قبل الاوان مما قد يضعف معنويات باقى الموظفين .

وإذا أبلغ الأشخاص الذين تقرر فصلهم بقرارات الاستغناء عنهم والشبكة الحدوث ، فيجب على الإدارة أن تكون حذرة وبناءة ويجب أن يكون هناك جدولا زمنيا مدروسا عن مستحقات ترك الخدمة وكذلك برنامجا لمساعدة الموظفين للعثور على وظائف أخرى ، كما يجب أن تنقل هذه الأخبار الى بقية الموظفين بطريقة مناسبة حتى يتحرر هؤلاء الذين سوف يستبقون من الخوف . وعلى أحسن الفروض ، فإن فصل مجموعات من الموظفين لأسباب إدارية خارجة عن إرادتهم يعتبر وضعاً شاقاً ، فإذا لم يعالج بحكمة فقد يسبب استياء وتعاसे عميقين فى جميع أرجاء المنشأة .

وهناك كلمة يجب ذكرها بالنسبة لاجراءات ترك الخدمة اختياريا .
اذ يجب دائما أن تتم مقابلة ختامية لمحاولة معرفة الاسباب التي أدت بالشخص
الى ترك الخدمة - ليس فقط من باب المجاملة - بل لأن الاسباب التي قد
يذكرها قد تكشف عن مواطن الضعف في سياسات المعهد أو أنشطته مما يجعلها
غير مغرية بالنسبة للموظفين .

ادارة المرتبات

يجب أن تكون اجراءات وضع جداول ومهايا الأفراد نظامية وعادلة
ولضمان العدالة فان كثيرا من المنشآت تقوم بوضع خرائط تنظيمية والتي
تحدد فيها المرتبات مقابل معيار معين كسنوات الخبرة الوظيفية (أو السن) ،
فاذا حدث تغير في مرتب أحد الأفراد فان هذا المخطط يساعد على اجراء تقييم
المزايا لهذه الحالة بمقارنتها مع بقية الموظفين .

وأحسن طريقة لابلاغ الفرد عن التغير الذي أدخل على مرتبة هي أن
يتم ذلك بعد مراجعة أدائه ، وبالتالي يمكن الربط بين المنحه المالية وبين
أسلوبه في القيام بمسئوليته .

ويجب أن يراجع مرتب كل فرد بانتظام كل فترة معينة . ولتكن كل سنة
على سبيل المثال ، وبالرغم من أن مراجعة مرتبات الموظفين لا تتم الا في فترات
أقل انتظاما ، ربما كل سنتين أو ثلاثة ، الا أنه يجب مراجعة مرتباتهم أيضا
بصفة دورية حتى ولو لم تكن هناك تغيرات متوقعة فيها .

التنمية الوظيفية

لما كان معهد البحث الصناعي في دولة نامية يشغل مركزا هاما باعتباره
مورد فنى قومى فان وظيفته كمركز تدريب لتحسين مهارات الموظفين تعتبر
مساهمة معترفا بها للرفاهية العامة ، وعليه فان الادارة فى حاجة الى أن تقيم
بعناية ، أحسن الوسائل للقيام بهذه الوظيفة الحيوية طبقا لسياسات وأهداف
المعهد .

وتقسم أنواع النشاطات وفقا لهدفين رئيسيين : (أ) تحسين النظام
والمهارات العلمية ، (ب) تحسين المهارات والمعرفة لقطاعات الصناعة . ومن
الواضح أنه لا يمكن التفرقة تماما بين هذين النوعين لأن التدريب المتقدم على
الأماليب الفنية الجديدة - كالتحليل الطيفى على سبيل المثال Spectroscopy -

غالبا ما يعرض الفرد لتطبيقات هذا الأسلوب الفنى على المشاكل الصناعية ،
بينما تشجع مدة الخبرة فى بعض مجالات الصناعة على التعود على الأساليب
الفنية الجديدة .

وعليه فان سياسة المعهد من أجل توفير فرص لتحسين المهارات ، يجب
أن تحقق توازنا معقولا . فاذا كان التركيز على الناحية الأكاديمية شديدا للغاية
فان الاعتبار العلمى لاعضاء هيئة الموظفين سوف يتزايد ، ولكن قدراتهم على
معالجة المشاكل العملية لن تتزايد ، ومن جهة أخرى اذا اقتصر التدريب على
المجالات التكنولوجية فان غياب أثر المفاهيم العلمية ربما أدى الى اقتصار حل
المشكلة بالطريقة التقليدية للتفكير .

واحد الجوانب الأخرى لسياسة التدريب هى مدى تغلغلها داخل هيئة
الموظفين ككل . ويجب ايجاد بعض الوسائل لاعطاء الفرص المناسبة لتدريب
الموظفين من المستويات العليا المختلفة حتى يشعر أكثر الموظفين الصغار بان
عليهم مسئولية تحسين مهاراتهم الوظيفية .

وأيضا من الواضح أن أى تقسيم رسمى لأنشطة التدريب سوف يخدم
غرضا مفيدا ، لأن كل معهد له أن يختار النموذج الذى يرى أنه يناسبه أحسن
من غيره ، وعلى ذلك فان هذا الاختيار سوف يهتم بعرض قائمة شاملة بالوسائل
التي بواسطتها يمكن تحقيق الهدف العريض لتحسين القدرات الوظيفية .

فرص الدراسة بالخارج

تعتبر المنح الدراسية ومنح الزمالة أو الاعانات للدراسات بالخارج
أكثر الاحتمالات اغراء بالنسبة للتنمية الوظيفية ، وقد تكون هذه للعمل
الأكاديمى فى مجال عام أولدراسة مركزه فى أحد التخصصات الدقيقة . كما
يمكن أن تكون اغراض الحصول على خبرة فى النواحي العملية لفرع من فروع
الصناعة أو أسلوب الادارة الفنية فى واحد أو أكثر من الدول المتقدمة جدا .
وعلى المسرح المحلى فهناك فرصا تعليمية عديدة مثل الدراسات التكميلية
فى المؤسسات التعليمية أو حضور المؤتمرات العلمية أو التكنولوجية أو
المحاضرات . وتشجع بعض المعاهد مثل هذه الأنشطة عن طريق منح الموظفين
الوقت اللازم من الوقت المخصص لاجراء واجباتهم العادية والمشاركة فى تحمل

جزء أو كل المصاريف ، وربما تكون سياسة المعهد هي تشجيع كل أعضاء هيئة الموظفين الفنيين لحضور الاجتماعات العلمية والمحلية على سبيل المثال ، وذلك عن طريق دفع جزء من رسوم الاشتراك في الجمعيات التخصصية وتكاليف الغذاء إذا كانت هذه ضرورية .

أنشطة التدريب الداخلية

تنظم كثير من المنشآت سلسلة من المحاضرات وقاعات البحث ومجموعات للمناقشة داخل المعهد . وقد تقوم بدعوة محاضرين زائرين لاعطاء دورات متخصصة ، وبهذه الطريقة فإنه يمكنهم اختيار الموضوعات التي يعتقدون أنها ذات صلة أوثق من ناحية زيادة قدرات الموظفين . ومثل هذه الأنشطة لها فائدة كبيرة على المعنويات الداخلية لأنها تعكس اهتمام الإدارة بتشجيع النمو التخصصي .

التدريب عن طريق نظراء من الموظفين

يستفيد الكثير من معاهد البحث الصناعي من الزمالة المباشرة مع الموظفين الذين تقدمهم هيئات أجنبية أو عن طريق الأمم المتحدة أو غيرها من الأجهزة الدولية المتعددة ، وفي الوقت الذي يقدم فيه هؤلاء النظراء لبرنامج المعهد الهيبة والجدارة ، فإن الفائدة الأساسية تكمن غالباً في فرصة نقل المهارات من الخبراء الأجانب إلى الأعضاء الممتازين من الموظفين المحليين .

التدريب عن طريق المشروعات التي ينفذها المعهد لحسابه

ويمكن لسياسة ثابتة تقوم على استخدام المشروعات التي ينفذها المعهد لحسابه كوسيلة لتربية المهارات الجديدة أن تساهم في النمو التخصصي . ويجب القيام بتقييم ناقد عن المدى الذي يمكن أن تستخدم فيه أرصدة الدعم لهذا الغرض . والاتجاه في اختيار مثل هذه المشروعات هو أن تختار تلك التي تكون مغرية من الناحية الفنية بالنسبة للإدارة والموظفين والتي يفترض فيها أن تكون قابلة للتطبيق العملي . وهي تتطلب غالباً - وفي معظم أجزائها - المهارات الموجودة بالإضافة إلى التطبيقات الأخرى المرتبطة بها . وفي كثير من الحالات لا تستخدم نتائجها مباشرة بواسطة الصناعة لأنها لا تتماشى مع اهتمامات المقاولين .

وسوف تعمل أى ادارة يقظة على وزن الفوائد المترتبة على استخدام جزء على الأقل من المشروعات التى ينفذها المعهد لحسابه من أجل تطوير قدرات الموظفين الجدد ، و اذا أمكن اختيار هذه بعناية على أساس المنفعة المحتملة فى توفير مجالات أو أنواع جديدة من الخدمة ، فسوف تتعزز مساهمة المعهد فى التنمية الصناعية .

التنمية الادارية

لم يكن يتاح لمديرى البحوث والتنمية حتى سنوات قريبة ، الا القليل من التدريب المنظم . وفى الغالب كان اختيار هؤلاء المديرين يتم على أساس آدائهم الوظيفى ، وكانت النتيجة أن تم ترقية بعض الرجال الفنيين الى مراكز كانوا فيها من المديرين المتوسطين .

وينبنى هذا الفصل على ثلاثة افتراضات منطقية : (أ) أنه من الممكن ، بل يجب أن يتم تطبيق الاسس النظرية الادارية على البرامج الفنية ، (ب) وأن هذه المبادئ الادارية يجب أن تطبق على جميع المستويات ، ابتداء من المدير وحتى أصغر فئة فنية (ج) ، أن ما يسمى « بالتدريب فى الموقع » للمديرين الفنيين ، لايعتبر عادة تدريبا بالمعنى المفهوم . بل أنه لايعنى أكثر من كونه سلسلة من المعاملات التى ليس لها ارتباط بمواقف محددة تكون فيها المبادئ العامة غير معلنة .

اجراءات التدريب المنظمة

سوف تجد ادارة معهد البحث الصناعى أنه من المفيد تنظيم سلسلة من المحاضرات وقاعات البحث أو مجموعات للمناقشة تتناسب مع المستويات المختلفة لمسئولية الموظفين ، ومن الممكن أن يعطى صفار الموظفون ارشادات عن كيفية تخطيط وتنظيم وادارة وتحليل وتفسير وتقرير برامجهم الفردية ، كما يحتاج رؤساء الأقسام ومديرى البرامج أن يعرفوا شيئا أكثر عن السياسات العامة للمعهد حيث أنها تؤثر على مسئولياتهم وعن كيفية تحسين قياداتهم وتدريبهم وتنسيق وظائفهم . أما كبار الموظفين فيحتاجون الى فرص لمناقشة مشاكلهم مع المديرين الفنيين فى المنشآت الأخرى من أجل تطوير السياسات والاجراءات التى تناسب متطلباتهم الفردية على أحسن وجه .

التدريب العملي عند معالجة المشاكل الادارية

يمكن عمل الكثير من أجل تطوير تعريف وقبول السياسات والاجراءات لو أن ممثل المجموعات الوظيفية المتوسطة والدنيا بالمنشأة شاركوا في اصلاحها . ويمكن استخدامهم كهيئة استشارية في لجان دائمة أو كمجموعات مخصصة لهذا الغرض بالذات ، وعلى سبيل المثال فمن الممكن أن يكونوا مستشارون لطلبيات المكتبة ، ولشراء المعدات الجديدة ، ولتعليمات الأمن ، وللاجراءات الخاصة باستعمال تسهيلات المبنى ، وفي أسلوب تقديم التقارير ، وبعض مظاهر ادارة الأفراد ٠٠٠ الخ ، دون أضعاف لامتيازات المديرين . بل أن بعض المشروعات الصناعية في البلاد المتقدمة صناعيا ذهبت في بعض الأحيان الى أبعد من ذلك ، إذ قاموا بتعيين «مجلس ادارة صغير» ، ولكنه يتمتع بسلطات استشارية فقط ، ولقد نتج عن ذلك تحسن الاتصالات والتفاهم بين الادارة وبقية المنشأة .

الفصل العاشر موجز شامل للتقييم

الأهداف

يقترح هذا الفصل موجزا للتقييم الشامل كوسيلة لجذب الانتباه للنقاط البارزة التي وردت في الفصول السابقة وكصيغة ملأمة لتقييم الأداء السابق والاحتمالات المستقبلية لمعهد البحث الصناعي . وهو لا يتبع بالضرورة التفاصيل التي عرضت من قبل . الا أنه يقدم تغطية كاملة تماما للمميزات والموارد الأساسية ، ومن ثم فهو يقدم الى أولئك المسئولين عن نجاح المعهد قائمة فحص للنظر في نواحي القوة والضعف في المنشأة .

ومن المؤمل أن يكون لدى المعاهد في مختلف انحاء العالم الاستعداد لكي تقوم بتبويب مستويات التقديرات عن عملياتها ، فاذا تم ذلك فسوف تكون المعلومات ذات قيمة من أجل وضع نتائج أوليه عن النجاح والمشاكل لهذا النوع من المورد الفنى القومى الهام .

اجراءات مقترحة لتنظيم دراسات التقييم

اختيار الموظفين للتقييم

اذا كان لابد من أن يكون للتقييم دلالاته فانه يجب أن يكون واقعيا وغير متحيزا بقدر ما تسمح به الظروف ، ولأسباب واضحة يفضل ألا يكون مدير المعهد هو مصدر التقييم بالنسبة لما يقوم به من أعمال ، اذ أنه مهما حاول فانه سيكون من الصعب عليه أن يقدم نقدا موضوعيا عن عمل من صنع يديه . وحتى لو استطاع أن يزيل تحيزه الشخصى الى حد كبير فسوف يكون من الأييد له لو أنه ترك تقييم منشأته الى وجهة نظر جديدة .

وأكثر الاجابات استحسانا بالنسبة لذلك هى استخدام جماعة غير متحيزة من الخارج تتكون من عدد قليل من الأفراد المختصين ، وهؤلاء يمكن توفيرهم عن طريق احدى الوكالات الوطنية أو عن طريق الأمم المتحدة أو أى أجهزة دولية أخرى .

ومن بين الحلول الأقل قبولا هو أن تتولى لجنة من أعضاء مجلس الإدارة والذين لا يكونون ضالعين بطريقة مباشرة فى عمليات المعهد ، وكحل أخير فإنه يمكن للمدير أن يعين مجموعة صغيرة من زملائه الكبار فى الإدارة .
فاذا لم يكن أى من هذه البدائل محتملا ، وكان على المدير أن يتولى التقييم بنفسه أو بالتعاون مع قلة من زملائه من قدامى المنفذين فإن هذا المخطط قد يكون له فائدة من حيث إجباره على الفاء نظرة شاملة على انجازاته ، حتى ولو كانت آرائه قد تنقصها الموضوعية .

والروح التى تتم بها عملية التقييم لها أهميتها بالنسبة لتحقيق النجاح .
ويجب ألا تستخدم كوسيلة لنقد الأفراد بل يجب أن تؤخذ على أنها عملية توجيه لتحسين الأداء المستقبل .

نظام التقديرات

يوصى باستخدام أربعة مستويات نوعية لحساب كل معيار من المعايير المستعملة فى الجدول رقم (١١) وهى : غ : غير مرضى ، م : مرضى ، ج : جيد ، م = ممتاز ، وهذه التقديرات يجب إجراؤها على أسس أداء معقول وتحت مجموعة الظروف التى يواجهها المعهد وتشمل المناخ الاقتصادى والصناعى والقيود على الدعم المالى وصعوبة توفير الموظفين الأكفاء .

وحتى حيث يمكن جمع معلومات كمية ، مثل الإيرادات والمصروفات ، والعمل المنجز ، وحجم الموظفين ، والتسهيلات والمعدات فإنه لا يوجد أى معيار كمى للمقارنة ، ومن ثم فإن الحكم النهائى سوف ينبنى على الرأى الشخصى .

مخطط نمطى

وقد اقترحنا الجدول رقم (١١) من أجل تقدير الأداء للمجالات الهامة للسياسات الادارية والاشرفية . كما نورد فى الفقرات التالية تعليقات عامة تحت رؤوس الموضوعات الرئيسية وفقا للاعتبارات الأكثر أهمية والتى سوف يتم على أساسها حساب الدرجات . وهذه تلخص - دون التعرض الى التفاصيل - ما تمت مناقشته فى الفصول السابقة .

الأداء المالي - عام

والهدف من هذا التحليل هو تحديد ما اذا كان معدل النمو في الايرادات يواجه بطريقة مرضية التوقعات والخطط التي كانت تمثل الأساس الذي انشئ المعهد من أجله أم لا . واذا كانت السياسة التوجيهية هي توفير مستوى أمثل من الخدمة للصناعة والحكومة عن طريق المشروعات التي يوكل تنفيذها الى المعهد ، فالى أى حد كان المعهد ناجحا في تحقيق هذا النوع من العمل ؟

مصادر الإيرادات المكتسبة

هل الاجراءات العامة لتحليل الإيرادات المكتسبة ملائمة للكشف عن الحقائق والاتجاهات البارزة ؟ هل الوضع الحالي لمستوى أنواع المصادر في قطاعات الصناعة وأنواع المشروعات والخدمات، وهل تتم مراجعته على ضوء الخطط ؟ هل تتركس العناية الكافية لاسترداد تكاليف المشروع عن طريق الاتعاب ؟ هل يتم تحليل معدل النمو لهذه الفئات لتحديد صلاحية الخطط ؟ هل تقوم الادارة باجراء استخدام منظم لنتائج التقييم من أجل صياغة الخطط المستقبلية ؟

الاستفادة من إيرادات الدعم

هل الادارة لديها خطة أو اجراءات لتحليل إيرادات الدعم لتعزيز تقديم المعهد ؟ هل قامت باجراء تقسيم للمجالات الهامة للمصروفات من أجل هذا الغرض ؟ هل تم استخدام النتائج لاعادة فحص أسلوب المصروفات من أجل مواجهة أهدافه الخاصة بالأداء ؟

تحليل المصروفات

هل هناك نظاما للفحص الفائق للمصروفات في ضوء الأهداف ؟ هل توجد اجراءات لمراقبة المصروفات الخاصة بالمشروعات التي يوكل تنفيذها للمعهد أو لتلك التي يقوم بها المعهد لحسابه حتى يمكن تقدير التكاليف المتعلقة بها مقدما ؟ هل تلقى القواعد التي يتم على أساسها حساب الاتعاب العناية الكافية ؟ هل تراجع المصاريف العامة مراجعة مستمرة لماكن جعلها

متوافقة مع السياسات الادارية ومع الاهداف ؟ هل يعمل المعهد بموازنة تقديرية متوازنة وهل يحاول أن يكون احتياطات للأغراض الهامة والحالات الطارئة ؟

أداء العمل

هل اكتملت الاجراءات الادارية لاجراء مراجعة شاملة للعمل ؟ وهل تشمل هذه تصنيفا للمشروعات التي يوكل تنفيذها للمعهد وتلك التي يقوم بها لحسابه والتي توفر الأسس اللازمة لتحديد الحصص الحالية للمجهود الفنية بالنسبة للأنواع المختلفة من الأنشطة ؟ وربما اتسع الجدول رقم (١١) ليشمل معدلات النمو بالإضافة الى الوضع الحالي . وهل البيانات المستخدمة بواسطة الادارة لتخطيط التغيرات مؤكدة لمواجهة الاهداف العامة ؟

قدرات الموظفين

هل يتناسب معدل النمو للموظفين المتخصصين مع الزيادة في الدخل ؟ هل العلاقة بين الموظفين المتخصصين والموظفين المساعدين متناسبة ؟ هل يؤثر معدل اجمالي حركة الموظفين المتخصصين على قدرات المعهد في تنفيذ برامجه ؟ هل تنسجم الكفاية الفنية للموظفين مع أهداف المعهد ؟

الامكانيات

هل تعتبر المساهمات المخصصة للعمل ، والمعدات ، والمكتبة ، وامكانيات الخدمة مناسبة للبرنامج ؟ وهل الاجراءات المالية للامكانيات ملائمة لتوفير المتطلبات المستقبلية ؟

الادارة العامة

هل قام المدير بصياغة أهدافا وسياسات ومعايير وخططا متناسبة ؟ وهل تمت اذاعتها على الموظفين بطريقة مناسبة لتوجيههم في كيفية التصرف في العمل ؟ وهل يعتبر الهيكل التنظيمي وتفويض المسئولية والسلطة ملائمة لعلاقات عمل مسلسلة ؟ ما مدى نشاط مجلس الادارة في مساعدة المعهد في أداء مهمته ؟ هل يقوم المدير بتوزيع مجهوداته وفقا لأولويات منطقية ؟ ما هو موقف الموظفين من الادارة ؟ الى أي مدى تكون العلاقات بنساء بين الادارة والموظفين الآخرين ؟ هل تعالج الاجتماعات والمناقشات بكفاءة ؟

اختيار مجالات البرنامج

هل تمت صياغة السياسات والمعايير بحيث تنظم اختيار المجالات من أجل التوسع والنمو ؟ هل تم تقييم نواحي الضعف والقوة للمعهد لتوفير قاعدة لتحديد كفايته الفنية وقدرته على خدمة مجموعة من العملاء فى مجالات جديدة ؟ هل توجد اجراءات لانتقاء قطاعات الصناعة لتحديد جاذبيتها للمساعدة الفنية ؟ وكيف تم تقييم احتمالات النمو لهذه المجالات فى ضوء موارد المعهد ؟ هل كانت هناك مراجعة لأنواع الخدمة التى قد يحتاج المعهد الى تقديمها لتحقيق نفوذ أمثل فى القطاعات الصناعية المفضلة ؟

ادارة الأنشطة الفنية

هل تم وضع المعايير من أجل اختيار المشروعات التى يقوم المعهد بها لحسابه وتلك التى يوكل اليه تنفيذها ؟ هل يعتبر نظام تحديد وتنظيم المشروعات مناسب ؟ هل تعتبر الاجراءات بالنسبة لتوزيع المشروعات على الموظفين ولتخصيص الوقت الوظيفى واجراء الموازنة التقديرية ، فعالة ؟ هل تؤدى الرقابة الادارية على المشروعات بطريقة منظمة ؟ هل يعتبر نظام تقديم التقارير مناسباً ؟ هل تعطى عناية كافية لتحسين الاتصالات الداخلية والخارجية ؟

ادارة المستخدمين

هل يبذل مجهود مناسب لتوجيه الافراد فى محيط معهدهم عن طريق الكتب الادارية ، والخرائط التنظيمية ، وتوصيف الوظائف ؟ هل تستخدم اجراءات التعيين بطريقة حسنة لضمان اختيار احسن الموظفين وتدريبهم ؟ هل يوجد برنامج منتظم للمراجعة الدورية لفحص الاداء لكل فرد من أعضاء هيئة الموظفين ؟ هل تتم اجراءات نهاية خدمة الموظفين بطريقة مناسبة ؟ هل تحقق اجراءات ادارة المهام معاملتها متساوية ؟ هل هناك سياسة منتظمة للنمو الوظيفى ؟ هل تعطى عناية كافية لتحسين القدرات الادارية للموظفين ؟

جدول رقم ١١

المستوى	١ - الأداء المالي - عام :
	متوسط النمو السنوى فى :
	الايراد الاجمالي
	ايراد الدعم
	الايراد المكتسب
	نسبة المكتسب الى ايراد الدعم
	نسبة الايراد الاجمالي ممثلة بالايراد المكتسب بعد (س) من سنوات العمل
	٢ - مصادر الايراد المكتسب :
	الاجراءات الادارية للتحليل
	الوضع الحالى فى ضوء الخطط
	المصادر الرئيسية اى الوكالات العامة ، المشروعات الصناعية ٠٠٠ الخ
	قطاعات الصناعة
	أنواع المشروعات
	أنواع الخدمة
	استرداد تكاليف المشروعات
	معدل النمو فى ضوء الخطط
	المصادر الرئيسية
	قطاعات الصناعة
	أنواع المشروعات
	أنواع الخدمة
	استرداد تكاليف المشروعات
	الاستخدام الادارى للتقديرات للخطط المستقبلية

(تابع) جدول رقم ١١

المستوى

٣ - الاستفادة من إيرادات الدعم :

الاجراءات الادارية للتحليل

الاستفادة الحالية من الارصدة

مشروعات طويلة الاجل يقوم بتنفيذها المعهد لحسابه

النمو الوظيفى - عام

تطوير المهارات الجديدة

اكتشاف مجالات جديدة للخدمة

شرط الخدمة العامة

التسهيلات والمعدات

تعديل الاستخدام لمقابلة الاهداف

٤ - تحليل المصروفات :

اجراءات التحليل - عام

الرقابة على مصروفات المشروع

المشروعات التى يوكل تنفيذها الى المعهد

المشروعات التى يقوم المعهد بتنفيذها لحسابه

نظام لتقدير مصاريف المشروع

قواعد حساب الأتعاب

تحليل المصروفات العامة

توازن الموازنة التقديرية

تكوين الاحتياطات

تابع جدول رقم ١١

المستوى

٥ - أداء العمل

الاجراءات الادارية للتحليل
حجم العمل المستكمل فى المشروعات التى يوكل تنفيذها
الى المعهد
عمليات صناعية جديدة
مسح التطورات
مشروعات ادارية
مساعدة المشروعات الصغيرة ومتوسطة الحجم
دراسات عن العمليات الصناعية
تطور الانتاج والتشغيل
الخدمة الفنية
التحليل والاختبار
خدمات الاعلام
حجم العمل المستكمل فى المشروعات التى ينفذها المعهد
احسابه
عمليات صناعية جديدة
مسح للتنمية
مشروعات ادارية
مساعدة المشروعات الصغيرة ومتوسطة الحجم
دراسات عن العمليات الصناعية
تطور الانتاج والتشغيل
الخدمة الفنية
التحليل والاختبار
خدمات الاعلام
اجراءات الاستفادة من نتائج التحليل
للتخطيط المستقبل

تابع جدول رقم ١١

المستوى

٦ - قدرات الموظفين

معدل نمو الموظفين المتخصصين
النسبة بين الموظفين المتخصصين وغير المتخصصين
معدل الحركة الاجمالية للموظفين المتخصصين
القدرات الفنية للموظفين في ضوء الاهداف

٧ - الامكانيات

كفاية المساحة المخصصة للعمل
كفاية المعدات
كفاية التسهيلات الخاصة بالمكتبة
كفاية تسهيلات الخدمة
الاجراءات المائية للتسهيلات

٨ - الادارة العامة

تحديد الاهداف ، والسياسات ، والمعايير ، والخطط
تحديد التنظيم ، الوظائف ، المسئولية والسلطة
أنشطة مجلس الادارة
أنشطة المديرين
اسهام المجموعات الاخرى من الموظفين
الصورة الداخلية للادارة
العلاقات مع الموظفين المتخصصين
معالجة الاجتماعات والمناقشات

٩ - اختيار مجالات البرنامج

سياسات التوسع والتنوع
تقييم قدرات المعهد
اجراءات تقييم مجالات النمو
التنسيق بين القدرات الداخلية والفرص الخارجية
تحليل تفصيل للخدمات التي يستطيع المعهد تقديمها

تابع جدول رقم ١١

المستوى	
	١٠ - ادارة الأنشطة الفنية
	معيار للمشروعات التى يقوم المعهد بتنفيذها لحسابه معيار للمشروعات التى يوكل الى المعهد تنفيذها تنظيم المشروعات توزيع الموظفين على المشروع حصص اوقات المخصصة للمشروع الموازنات التقديرية للمشروع اجراءات للرقابة على المشروع نظام تقديم التقرير الاتصالات الداخلية الاتصالات الخارجية
	١١ - ادارة المستخدمين
	توجيه الافراد نحو المنشأة اجراءات التعيين مراجعة دورية للأداء اجراءات انهاء عمل الموظفين ادارة المرتبات التنمية الوظيفية التخصصية التنمية الادارية

المستوى م : ممتاز

ج : جيد

م : مرضى

غ : غير مرضى

رقم الإيداع بدار الكتب ١٩٧٤/٤٩٧٤

الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية

٠٠٠ - ٩٧٤ - ٧٧١٥

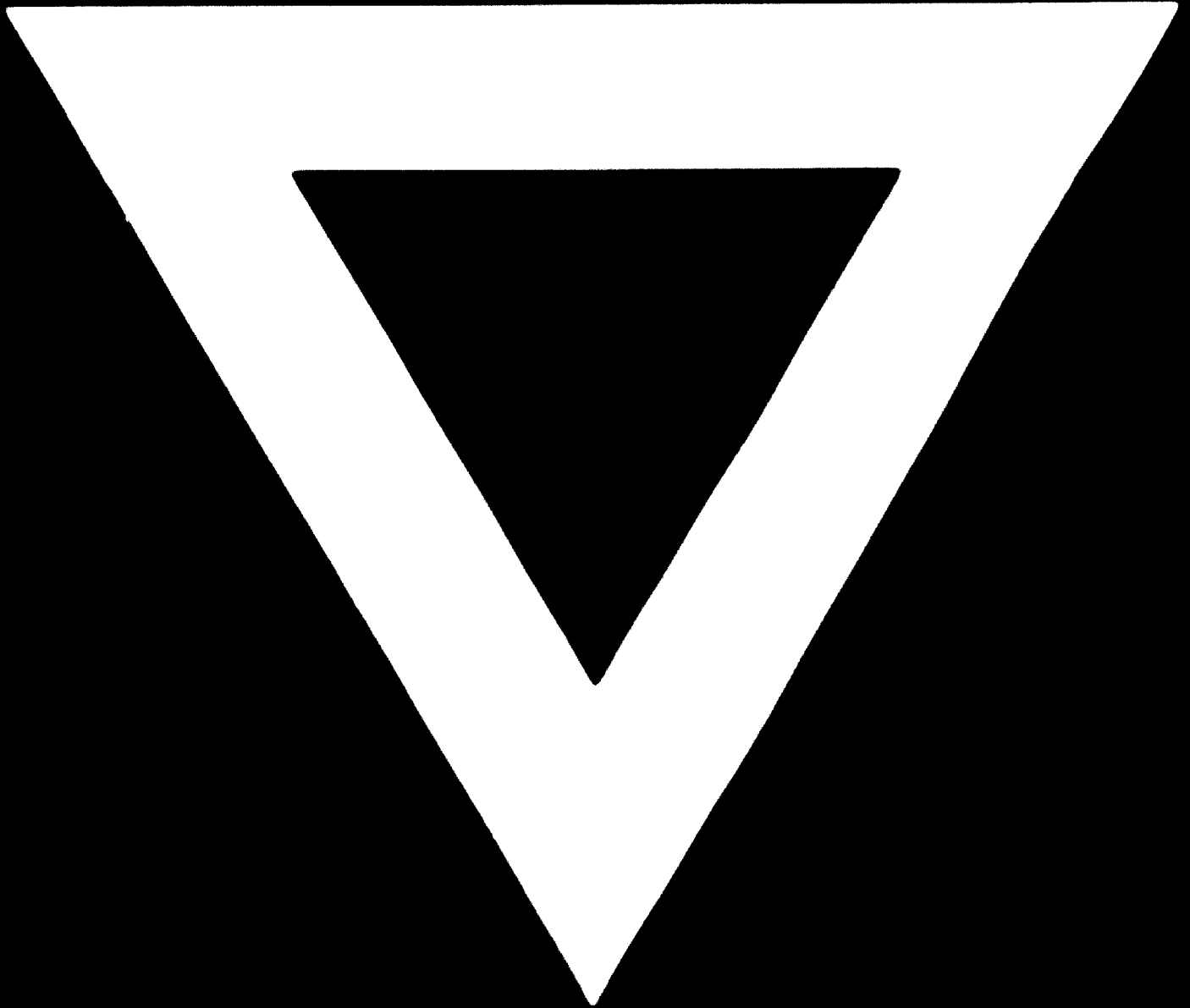




مركز التنمية الصناعية للدولة العربية
٣٣ شارع ١٤ بالعصافى
ص.ب. ١٢٩٧ - القاهرة ٤٠٠٤

ايدكاس ١/٠١/٠٢٨

B-656



81.11.24