الباب الرابع

إدارة المشروعات العلمية البحثية التطبيقية

(الإستراتيجية والتنفيذ)

مقدمة:

كما رأينا فإن البحث العلمى نشاط إنسانى عالى الربح حيث ينصب على حل مشكلات ملحة لو تركت لتسببت فى خسائر فادحة بل وفى دمار للاقتصاد وبالتالى تترك أثراً سلبيًّا على كل أوجه النشاط الإنسانى. فى مجتمعاتنا العربية نواجه مشاكل الفقر وضعف الرعاية الصحية وتدنى مستوى التعليم وانخفاض مستوى الصناعات المحلية والبطالة المتزايدة. يكمن حل كل هذه المشاكل فى بحثها ووضع حلول علمية لها وبأقل تكلفة، حيث إنه فى معظم الأحيان تتذرع الحكومات بارتفاع تكلفة الإصلاح، ولكن فى نفس الوقت نرى دولا نهضت نهضات جبارة وبأرخص الحلول، فلابد وأن يكون هذا هدفنا الذى لا نحيد عنه، ولابد من التسلح بالعزيمة والمثابرة والصبر لتحقيقه.

فيما يلى نستعرض كيفية إدارة المشروعات البحثية التطبيقية بنجاح، حتى أن إدارة الأبحاث العلمية التطبيقية وإن كانت تندرج تحت المفهوم العام لإدارة المشروعات، ولكن لها بعض الخصوصية من حيث المخاطر التى تحيط بها وبتحقيق الهدف منها. يقابل هذه المخاطر احتمالات النجاح الباهر حين يصادف الباحث كشفا جديداً يختلف فى درجته من الكشف عن حقيقة محدودة إلى قانون كونى، يؤدى إلى دورة جديدة من الأبحاث... وهكذا.

كذلك سوف نستعرض فى هذا الباب الدورة البحثية والتى تبدأ بفكرة غير محددة تتطور إلى هدف محدد وتكتمل الدورة البحثية (الفكرة – الإستراتيجية – التنفيذ – المتابعة – النشر)، كما نتعرض إلى الجوانب الأخلاقية فى البحث العلمى وتقييم العائد الاقتصادى لمثل هذه المشاريع البحثية.

٤ - ١ ضـــرورة الإدارة العلميـــة للمشروعات البحثية:

٤ - ١ - ١ التحديات الأساسية:

تكمن التحديات الأساسية والتى توجب الإدارة العلمية للمشروعات البحثية فيما يلى:

* تعاظم دور العلم والمعرفة وتنوع مصادرها فى نواحى الحياة المختلفة.

* العولمة والتنافس الشديد فى الأسواق مما يوجب البحث عن سبل مختلفة كخفض التكلفة ورفع مستوى الجودة للمنتجات.
* تعاظم دور مستوى المعرفة فى الموارد البشرية وظهور مهارات جديدة وقدرات ابتكارية عالية بين الأجيال الحديثة.
* تعاظم دور التكنولوجيا فى الحفاظ على الإنسان والبيئة.
* طموح الإنسان فى ارتياد آفاق جديدة مثل الفضاء أغوار البحار وأعماق الأرض.
* الطموح البشرى فى القضاء على الأمراض ومحاربة الفقر والجهل ونشر العلم وتطوير طرق التعلم وخفض تكلفة تحقيق كل هذه الطموحات.
* التطور المتسارع فى مجال العلوم الحديثة والتقنيات الناتجة عنها.
* ضرورة اللجوء إلى الحلول العلمية المدروسة والمخططة تخطيطاً جيداً لحل المشاكل التى تعوق التنمية بمعناها الشامل.

٤ - ١ - ٢ أضواء الواقع الحالى:

عند إمعان النظر فيما هو منشور من مقالات وأبحاث بالمجالات غير المتخصصة والدوريات المتخصصة والشبكة العالمية (الإنترنت) يمكن أن نخلص إلى التالى:

* كل ما ينشر عن كيفية إدارة المشاريع البحثية بكفاءة يأتى من تجارب الشركات متعددة الجنسيات ومن تجارب مؤسسات بحثية ضخمة فى الدول المتقدمة حيث تسمح إمكاناتها بنشر تجربتها وسهولة الحصول عليها. بالنسبة للمؤسسات العلمية والبحثية فإن إدارة المشروعات البحثية تعتمد أساساً على الباحث الرئيسى وخبرته فى مجال الإدارة العلمية للمشروعات البحثية.
* إدارة المشروعات البحثية المتداخلة تنصب أساساً على نقاط أو أسطح التماس من الجانب التنفيذى، أما أسطح التماس التكنولوجية فلا تلقى الاهتمام الكافى. لقد ظهر مصطلح جديد هو الانصهار التكنولوجى، وذلك عندما تتماس وتتفاعل عدة أفرع تكنولوجية كانت تتطور كل منها على حدة بمعزل عن الأخرى.
* تفتقر المؤسسات البحثية إلى وضع نظم للتوقع والتنبؤ بالثورات التكنولوجية ومتابعتها بهدف اختيار وتطوير ودعم البحوث الأكثر أهمية فى المجالات المختلفة حسب معايير محددة واضحة.

٤ - ١ - ٣ المؤسسات البحثية:

تستخدم مؤسسات البحث العلمى آليات مختلفة لإدارة الأبحاث داخل كل منها ومتابعتها وتصويب مسارها، ولكنه من المهم أن نؤكد على الجوانب التالية التى تمثل أساسيات رفع كفاءة الأداء فى المؤسسات البحثية:

أ- ترتكز البنية الداخلية فى المؤسسة على:

* رفع درجة الوعى بقيمة البحث والابتكار وأهميته.
* وضع نظام إدارة الأبحاث مناسباً لظروف مشروعات الأبحاث والتطوير القائمة بالمؤسسة.
* الحرص على التطوير الدائم لآليات البحث، طرقه ومتابعته ودقة تنفيذه.
* وضع نظام للتنبؤ بالتغيرات التكنولوجية ومتابعتها، وتوقع حدوث طفرات علمية وتكنولوجية.

ب - الاستفادة من المعرفة العلمية والتقنية من خارج المؤسسة وذلك عن طريق:

* خلق روح التعاون والتطوير المشترك مع جهات أخرى.
* العمل على خلق تجمعات إستراتيجية مشتركة خاصة بالنسبة للسياسات الإستراتيجية طويلة المدى.
* تقبل المشاركة فى المعلومات مع الآخرين والتعاون معهم وعمل شبكات تبادل المعلومات بكفاءة وسرعة عاليتين.

ج - بناء مؤسسى يسمح بالتنسيق الجيد بين الأنشطة المختلفة المؤثرة فى تنفيذ المشروعات البحثية من النواحى العلمية والتكنولوجية والإدارية.

٤ - ٢ منهجية البحث العلمى:

إن البحث العلمى فى العلوم الأساسية هو نشاط يهدف إلى تفهم ظاهرة معينة، أما البحث التطبيقى هو نشاط يهدف إلى الحصول على معلومات تساعد على حل مشكلة معينة أو بهدف مساعدة جهة ما على اتخاذ قرار معين.

الدول الغنية هى الوحيدة القادرة على تمويل الأبحاث العلمية الأساسية، أما الأبحاث التطبيقية فهى ضرورية وموجودة فى الدول الغنية والفقيرة على السواء. فى كل الأحوال تجرى الأبحاث فى ظروف قاسية من محدودية الوقت وضعف التمويل، لذا يلزم وضع سياسات للرفع كفاءة الأداء وضمان الانسيابية لخفض النفقات الضرورية لإجراء وإتمام البحث.

٤ - ٢ - ١ الشروط اللازم توافرها فى منهجية البحث:

* الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة.
* تعظيم احتمالية الوصول إلى نتائج جيدة تساعد فى حل المشكلة القائمة موضوع البحث.
* أن يكون أفراد الفريق البحثى على مستوى البحث المطروح وعلى دراية كافية

ومعرفة تامة بالإطار النظرى لموضوع البحث، وذلك حتى يتمكنوا من وضع خطط بحثية وآليات لتنفيذها بالشكل المناسب وبأفضل صورة.

٤-٢-٢ الشروط اللازم توافرها فى الباحث / الفريق البحثى:

* حب الاستطلاع والدافع الداخلى القوى لإجراء البحث.
* الصبر والاستعداد للعمل الشاق، بل المضنى.
* القدرة على وضع المنهجية البحثية المنطقية وامتلاك العقلية التحليلية الناقدة للذات.
* تفتح الفكر والاستعداد للنقاش العلمى الجاد والمثرى.
* الأمانة المطلقة فى عرض النتائج.
* المعرفة عالية المستوى فى المجال العام لموضوع البحث، واطلاع واسع فى الجوانب المختلفة المتعلقة بموضوع البحث.

٤-٣ الدورة البحثية:

تعنى الدورة البحثية (Research Cycle) المراحل التى يمر بها المشروع البحثى منذ تولد الفكرة وحتى الحصول على النتائج النهائية حيث تتكون من: الفكرة – العرض – التنفيذ – النتائج والنشر.

ونعرض فيما يلى شرحاً تفصيلياً لكل مرحلة على حدة:

اولا: الفكرة (Idea):

الفكرة هى نشاط ذهنى لوضع إطار مشروع بحثى له احتياج حقيقى يمكن تحقيقه فى إطار الموارد البشرية والمادية المتاحة، وفى خلال فترة زمنية مناسبة والمناخ العام للمؤسسة، وتكون الفكرة قابلة للاختبار حسب أسس قياس واضحة (bench marks). وتبدأ الفكرة بوضع الفرضية (hypothesis).

أ- وضع وصياغة الفرضية:

عند وضع فرضية بحث معينة يلزم مراجعة التالى:

* القناعة والرغبة الحقيقية فى إجراء البحث.
* ترجمة الدراسة إلى فرضية أو فرضيتين يمكن اختبارهما.

وأنواع الفرضية كالتالى:

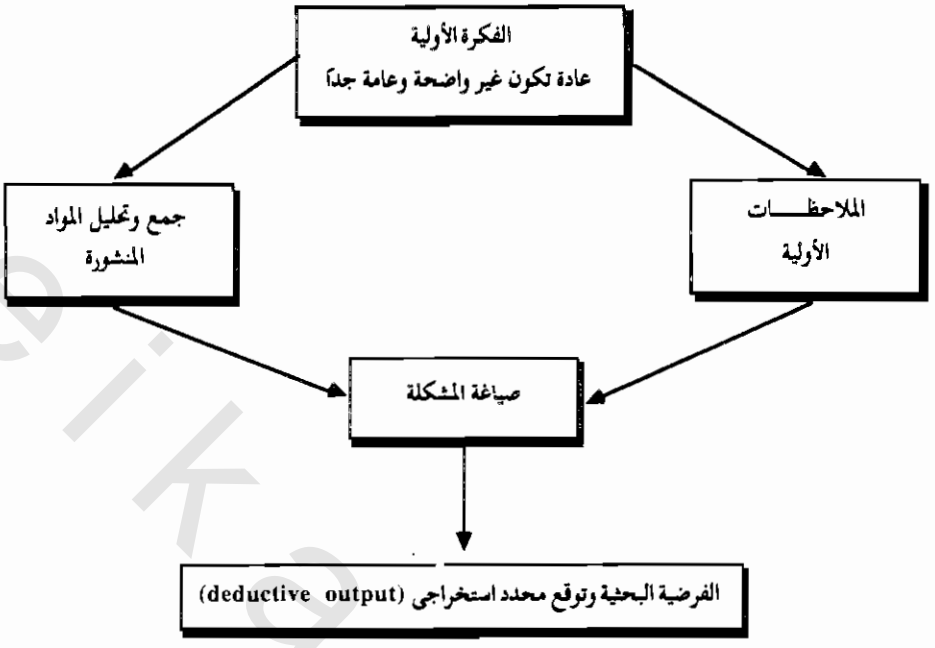
* صفرية: أى لا علاقة بين المتغيرين المختارين للدراسة (null hypothesis).
* اتجاهية: ويلزم تحديد اتجاه العلاقة تزايدية أم تناقصية (directional hypothesis).

ب- وضع اسس فرضية ذات معنى:

يلزم لوضع فرضية ذات معنى التالى:

* الاطلاع على المواد المنشورة الكاملة المتعلقة بالموضوع دون الاكتفاء بالملخصات والعناوين.

* جمع هذه المعلومات وعمل ملخص لها.
* اختيار أحد المتغيرات القابل للقياس عمليا ويكون مؤشراً على مخرجات المشروع البحثى.



شكل (٣ -١)

كما نرى يبين الشكل (٣ -١) رسما تخطيطيًا لبلورة الفكرة الأولية حتى تنضج وتتحول إلى مشروع بحثى.

جـ - سمات الفرضية الجيدة:

تتسم الفرضية الجيدة بالصفات التالية:

* الموضوعية.
* الصياغة الواضحة الموجزة.
* تحدد على الأقل متغيرين.
* تحدد علاقة متوقعة بين المتغيرين.
* تحدد طبيعة العلاقة (موجبة أو سالبة).
* تحدد اتجاه العلاقة (قوية أم ضعيفة).
* توضح بشكل قاطع أن هذه العلاقة المتوقعة قابلة للقياس عمليا.

ثانياً: العرض (Proposal)

مقدمة:

يشمل العرض الجيد للمشروع البحثى النقاط التالية:

أ- الأهداف الواضحة القابلة للتنفيذ.

ب- بيان بطريقة اختبار الفرضية كالتالى:

* الإجابة على السؤال المطروح بشكل مباشر.
* عدد المتغيرات وطرق المعالجة.
* عدد العوامل الحاكمة (Control)
* عدد التجارب المتطابقة (Replications)

أ- وضع خطة العمل:

تبدأ خطة العمل بوضع الرؤية ثم الإستراتيجية ثم الخطة التنفيذية كالتالى:

* **الرؤية**: يلزم وضع رؤية واضحة لبلوغ هدف أكبر من أن يكون بديهيا، ولابد من وضع هذه الرؤية على شكل جملة واضحة ومفيدة تعرض الرؤية بشكل مباشر.
* **الإستراتيجية**: لابد من تحديد مجموعة القرارات والسياسات طويلة الأجل ووضعها بصورة متكاملة وواضحة والالتزام بها خلال تنفيذ المشروع البحثى.

ب - الخطة التنفيذية:

عندئذ يلزم وضع الأهداف المرجوة وطريقة تحقيقها وأولويات تنفيذها.

ولابد لخطة العمل التنفيذية أن تكون:

* مرتبطة بالأهداف مباشرة.
* محددة وتفصيلية ذات معالم طريق واضحة.
* موضحة لكيفية ارتباط المهام بعضها ببعض وكذلك العلاقات المتبادلة بينها وسبل الاتصال بين الباحث الرئيسى والفريق البحثى.
* موضحة لطرق تقييم الأداء فى كل خطوة وبشكل دورى وبالمقارنة مع معالم الطريق الموضوعة مسبقاً.

جـ - الميزانية:

أهم جانب فى تقييم المشروعات هو التكلفة؛ لذا لابد من وضع ميزانية المشروع واضحة ودقيقة وتفصيلية وتشمل كل أنشطة المشروع بشكل منطقى ومتسلسل وتبرير كل نشاط على حدة. لنورد فيما يلى السمات العامة للميزانية الجيدة:

* واضحة ودقيقة وتفصيلية.
* ترتبط مباشرة بخطة العمل.

obeikandl.com

* يرتبط كل عنصر فى الميزانية بنشاط محدد فى خطة العمل.
* تكون التقديرات دقيقة (ليست مبنية على «التخمين الأفضل» (Best Guess).
* توضح تكلفة الأجور، المرتبات، الخامات، السفريات والأجهزة.
* بالنسبة للأجهزة يلزم تخفيضها للحد الأدنى اللازم لنجاح المشروع.
* توضيح كيفية التعاون والمشاركة فى استخدام الأجهزة والموارد المتاحة فعلاً فى الجهة القائمة على البحث أو المستفيدة منه (In Kind Contribution).
* تبين أهمية السفريات وضرورتها.
* تبين وبشكل مباشر وواضح عناصر وأبواب الإنفاق وتوافقها مع الجدول الزمنى للمشروع البحثى.
* تضمن بعض المرونة للنقل من باب لآخر دون الاخلال بخطة العمل والتنفيذ.

د - الجدوى الاقتصادية:

تعتبر الجدوى الاقتصادية لأى بحث مؤشراً هامًا للحكم على مدى صلاحيته والاستفادة من نتائجه. وتقييم الجدوى الاقتصادية حسب العناصر التالية:

* **الأهمية**: وتعكس مدى مساهمة المشروع فى تقدم أو ازدهار صناعة ما ومدى القيمة المضافة التى يحققها المشروع.
* **المدخل (approach)**: ويختص بتقويم خطة العمل الموضوعية ومدى ملاءمتها لتحقيق الأهداف المنشودة، وهل هذا المدخل هو الأفضل.
* **إمكانية التنفيذ**: ويختص هذا بتقييم للإمكانات المادية والبشرية المتاحة وتلك التى سوف يتم اقتناؤها من ميزانية المشروع وهل هذا كافٍ لتنفيذ المشروع وتحقيق الأهداف الموضوعة.
* **الآثار المترتبة على المشروع**: يتم تقويم الآثار البيئية الناتجة عن تنفيذ المشروع وآثاره الجانبية، وهذا محدد أساسى يتم بناء على نتيجة تقويمه إقرار المشروع من عدمه.

وسوف نورد تفصيليا أسس تقدير العائد الاقتصادى للمشاريع البحثية فيما بعد.

هـ - بيان طريقة تحليل البيانات والمعلومات وكيفية استخلاص النتائج:

من الأمور الأساسية التى تجعل العرض ناجحاً أو فاشلاً مدى ملائمة طريقة تحليل النتائج وتفسيرها مع موضوع البحث. لذا سوف نعرض بعض الجوانب الخاصة بهذه النقطة، والتى لابد أن يشتمل عليها العرض وهى:

* الطريقة التى سوف يتم بها تجميع النتائج، تركيزها، تحليلها، وتبويبها وتصنيفها.
* لابد أن يكون واضحاً دور الحاسب الآلى والأجهزة الأخرى.

obeikandl.com

* كذلك لابد وأن يكون واضحاً أن الطرق الإحصائية التى سوف يتم استخدامها فى تحليل البيانات واستخراج النتائج واستخلاص العلاقات الأساسية بين المتغيرات المختلفة هى الأنسب لهذا الغرض.
* من الضرورى إيضاح الربط بين طرق تحليل النتائج والأهداف الموضوعة والنتائج المرجوة.
* من الأمور الأساسية كذلك أنه لابد وأن توضع وبشكل واضح وخطوة بخطوة طرق تحليل البيانات.

و - بعض الإضافات الهامة:

* لابد وأن يشمل العرض شرحاً وافياً للمخاطر المتوقعة وكيفية مواجهتها والتغلب عليها لضمان نجاح المشروع.
* من الضرورى أن يشمل العرض طرقا بديلة فى حالة عدم نجاح الطرق المقترحة.
* كذلك لابد من ذكر مدى تفرد الطرق التى تم اختيارها وهل جربها الآخرون وهل هناك قناعة كافية أنها سوف تنجح.

ثالثا: التنفيذ:

وفقاً لما تم وضعه فى العرض عن إستراتيجية العمل والخطة التنفيذية والتى توضح الأهداف المرجوة وطريقة تحقيقها وأولويات تنفيذها يلزم أثناء التنفيذ مراعاة ما يلى:

* الإدارة: وتعنى البدء فى التنفيذ والمتابعة.
* المراجعة والتقييم: وتعنى تقويم مدى نجاح الخطوات التنفيذية ومطابقتها بمعالم الطريق الموضوعة مسبقاً.
* تعديل المسار: وتعنى بدء الدورة مرة أخرى إذا لزم الأمر.
* الاستغلال الأمثل للوقت بهدف الحصول على أفضل النتائج.

١ - الإدارة:

وتنقسم إلى فريقين إستراتيجى وتنفيذى، ويشمل دور الإدارة العليا المشاركة فى وضع الإستراتيجية العامة للبحث من خلال:

* تقارير متابعة وتقويم من أسفل لأعلى.
* توجيهات وإرشادات من أعلى لأسفل.
* مراقبة وتأمين الاحتياجات الأساسية والشئون المالية.
* مراجعة البدائل واختيار أفضلها.

* تطوير الإستراتيجية من خلال حوار بين فريق وضع الإستراتيجية والفريق التنفيذى.

ل - الفريق الإستراتيجى: تنبع الإستراتيجية الجيدة من خلال حوار بين فريق وضع الإستراتيجية والفريق التنفيذى. لذا لابد لهذا الفريق أن يقوم بالتالى:

* وضع الإستراتيجية باختيار أفضل العناصر البشرية وتنسيق العمل بينها.
* تركيز جهود هذا الفريق فى اتخاذ القرارات السليمة والاستجابة لمتطلبات الفريق التنفيذى وضرورات سير العمل.
* ليس بالضرورة أن يكون هذا الفريق ضمن العاملين بالمؤسسة.
* من النقاط الأساسية أن يقوم هذا الفريق بتطوير التفكير الإستراتيجى فى إطار الجهة القائمة على البحث أو المستفيدة منه.

جـ - الفريق التنفيذى: لنجاح المشروع لابد للفريق التنفيذى أن يقوم بالتالى:

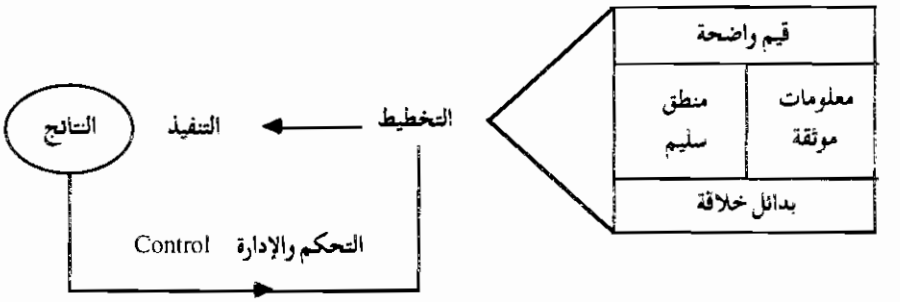
* الالتزام بالخطة الموضوعة.
* تلقى التوجيهات ونقلها بوضوح لكل فرد وتحديد مهمته ومتابعة التنفيذ بدقة.
* تحقيق النتائج المرجوة بالشكل المطلوب وحسب المواصفات الموضوعة مسبقاً.
* ويبين الجدول التالى مهام الفريق الإستراتيجى والتنفيذى:

مهام فريقى الإدارة: ينقسم فريق العمل كما ذكرنا إلى فريق إستراتيجى وفريق تنفيذى ويمكن تلخيص مهام كل منهما كما يلى:

مهام الفريق الإستراتيجى	مهام الفريق التنفيذى
القيم	
معلومات – منطق – بدائل – قرار	خطة – تنفيذ – نتائج
توجهاته نحو اتخاذ القرار	توجهاته نحو تحقيق النتائج المرجوة
اختيار الطرق الجيدة للتنفيذ	السير الجيد على الطرق المختارة

فى شكلى (٣-٢)، و (٣-٣) نورد مخططين لدور الفريقين الاستراتيجى والتنفيذى كل على حدة.

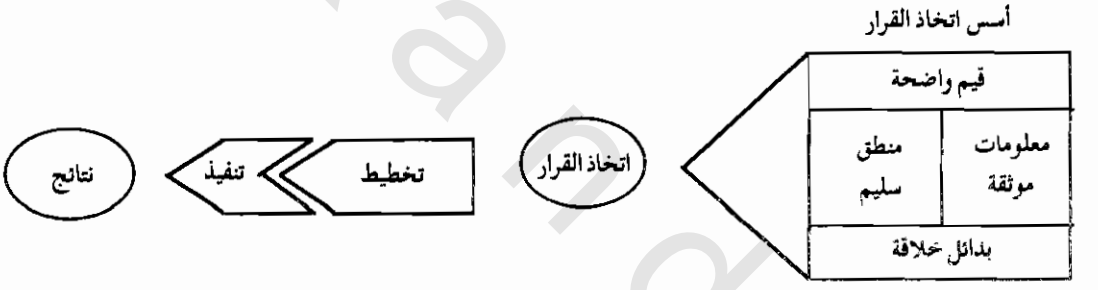
لنعط نموذجاً لدور الإدارة الإستراتيجية:



شكل (٣-٢) نموذج تخطيطي لدور الإدارة الإستراتيجية

لنجاح الإدارة الإستراتيجية يلزم الاستعانة بقيادات ذات خبرة كبيرة فى التنفيذى، وكذلك اللجوء إلى حلول غير تقليدية لمواجهة التحديات.

لنورد مخططاً آخر يشمل الإدارة الإستراتيجية والتنفيذية معاً:



شكل (٣-٣) نموذج تخطيطي لدور فريقى الإدارة الإستراتيجية والتنفيذية معاً

المناخ الجيد لتطوير الإستراتيجية أثناء التنفيذ:

لابد من توفر مناخ جيد وخلاق لتطوير الإستراتيجية أثناء التنفيذ عن طريق:

* تحديد الأدوار الخاصة لكل عضو فى الفريق.
* البعد عن النقد.
* التأكيد على الكم والكيف.
* دفع العمل باستمرار والاستفادة من كل الأفكار المطروحة.
* أن يتسم المناخ العام بالعقلانية والحكمة.
* تشجيع الأفكار غير التقليدية (wild cards).

* إتاحة الوقت لنمو الأفكار واحتضانها.
* تسجيل الأفكار مكتوبة للرجوع إليها.
* الاستعداد لتقبل الأفكار الجديدة فى أى لحظة.
* الحرص على جو عمل مريح.
* الحذر من قاتلى الأفكار (idea killers) .

ب- المراجعة والتقييم:

وتشمل مراجعة وتقييم النشاط البحثى ذاته بالإضافة إلى مراجعة وتقييم أداء أعضاء الفريق البحثى وذلك على النحو التالى:

*** مراجعة وتقييم النشاط البحثى:**

حيث تقوم الجهة الممولة للبحث بمراجعة أعمال المشروع البحثى ككل من خلال متابعة سير العمل بصفة دورية لمعرفة مدى نجاح المشروع فى تحقيق أهدافه مقارنة بالخطة الموضوعة مسبقاً والجدول الزمنى لتنفيذ كل نشاط على حده فى ضوء الإستراتيجية التى سبق الاتفاق عليها. يكون ذلك من خلال تقديم تقارير دورية (ربع سنوية، نصف سنوية، سنوية) وفقاً لنماذج موضوعة مسبقاً، تقدم من القائمين على المراجعة والتقييم سواء من داخل الجهة الممولة أو من خارجها (فى حالة تكليف الجهة الممولة لجهة محايدة تقوم بذلك) ويتم دراسة التقارير المقدمة من خلال اللجان أو الإدارات المختصة للوقوف على نسبة إنجاز المشروع ومعرفة المشاكل والمعوقات والعمل على حلها فى وقت اكتشافها وكذا تلافيها مستقبلاً.

معايير مراجعة وتقييم اداء اعضاء الفريق البحثى:

من أهم سمات خطة العمل الناجحة وجود صورة واضحة ومحددة التفاصيل عن كيفية تقييم أداء كل أعضاء الفريق البحثى حسب معايير محددة وقابلة للقياس ووفقاً لما سبق وضعه فى توصيف دقيق لمتطلبات ومهام كل فرد فى الفريق البحثى وذلك وفقاً للمعايير التالية:

*** المقدرة على التخطيط والتنظيم:**

تعكس مقدرة الباحث على الاستغلال الأمثل للموارد المادية والبشرية والوقت لإنجاز الأهداف المطلوبة.

*** المقدرة على الإدارة الجيدة:**

تعكس مقدرة الباحث على تنظيم الآخرين وتوجيههم وإعطائهم تعليمات واضحة ومحددة.

*** المقدرة على العمل مع الآخرين:**

وتعكس مقدرة الشخص على تلقى التعليمات واستيعابها ونقلها لمن ينفذها.

* **الاهتمام بنوعية الأداء:**

وتعكس مقدرة الباحث على القيام بالمهام حسب المواصفات والمعايير الموضوعة لكل مهمة ومستوى أدائها.

القدرة المعرفية Knowledge:

وتعكس معرفة الباحث ومدى استيعابه للمنهجية وطرق تنفيذ المهام الموكولة له.

* **الاعتماد على الذات:**

وتعكس مقدرة الشخص على أداء العمل دون متابعة مباشرة، أى معتمدا على ذاته.

* **العلاقة البينية (بين الأشخاص):**

وتعكس مقدرة الباحث وحرصه على التعاون مع الرؤساء والمرؤوسين.

* **الوعى المنهجى:**

وتعكس مدى وعى الباحث بمنهجية البحث وأهدافه ضمن الإطار العام للجهة البحثية.

ويراعى أن يتم تقييم أداء أعضاء الفريق البحثى من خلال نماذج تمت دراستها وتجربتها وتقييمها لابد للنماذج الجيدة أن تعين القائم على التقييم على أداء المهام التالية:

* قياس معدل أداء الباحث بشكل موضوعى.
* وجود مستند يسجل أداء الباحث.
* تمكن من عمل لقاء شخصى بين الرئيس والمرؤوس حتى يمكنه تقويم أداء الباحث تقويماً مباشراً.

إن التقييم العملى يعنى:

- تقييم الماضى.
- تقييم الحاضر.
- التخطيط للمستقبل.

من الجدير بالذكر أنه يجب وبشكل دورى أن تتم عملية دراسة ومراجعة نماذج

openkanal.com

التقييم بهدف تطويرها حتى يتم تلافى الأخطاء التى يمكن أن تتم أثناء عملية التقييم (وهى كثيراً ما تحدث) ولابد من مقارنة نماذج التقييم للباحثين مع مستويات الأداء وبعضها مع البعض، وعدم الخلط بين العيوب الشخصية وكفاءة الأداء حتى لا يؤثر ذلك على قياس معايير الأداء.

جـ - تعديل المسار:

المقصود بتعديل المسار هو إعادة الدورة البحثية من بدايتها بالنسبة لجزء من البحث أو لكل البحث فى مثل الحالات التالية:

* الحصول على نتائج غير متوقعة تماماً.
* ظهور معرفة أو تقنية جديدة فى مجال البحث تؤثر على مساره.
* عدم الاستغلال الأمثل للوقت وعدم تحقق الإنجازات حسب الجدول الزمنى الذى وضع مسبقاً.

د - الاستغلال الأمثل للوقت:

من أهم عوامل النجاح فى أى عمل الاستغلال الأمثل للوقت الحصول على أفضل النتائج فى أقصر وقت. يتحقق ذلك من خلال:

* مراجعة فلسفة استغلال الوقت.
* لابد من دراسة واستخدام أفضل سبل التخطيط.
* اختيار إستراتيجيات موفرة للوقت.
* العمل على رفع كفاءة التنظيمات الداخلية للمؤسسة.

يشمل الاستغلال الأمثل للوقت وضع أولويات العمل فى فترات العمل والراحة أيضاً، والإحساس بقيمة الوقت ومراجعة دائمة لما تم إنجازه وما يتم إنجازه فى الحاضر وما هو مطلوب إنجازه فى المستقبل حسب الخطة الموضوعة.

لقد استقرت عدة قوانين تتعلق بالاستغلال الأمثل للوقت أهمها التالى:

* **قانون باركنسون**: يتمدد العمل دائماً حتى يغطى كل الوقت المتاح.
* **قانون تيركس دوبسون**: بزيادة الضغط تزداد الإنتاجية.
* **قانون التكثيف**: حدد لكل خطوة فترة زمنية وكثف العمل بحيث يخلو المكتب أمامك من الأوراق التى مرت عليها فترة طويلة نسبيًّا.

من أفضل الطرق لاستغلال الوقت عمل جداول يومية وأسبوعية وشهرية لكل تفاصيل العمل وأجزائه ومتابعتها كل يوم وكل ساعة.. وهكذا.

رابعاً: النتائج والنشر:

إن أهم مخرجات المشروع البحثية هو النتائج. عند الحصول على النتائج النهائية للمشروع يجرى تقويمها حسب خطة العمل الموضوعة مسبقاً، وأيضاً فى ضوء

obeikandl.com

الأوضاع الراهنة عند قرب نهاية المشروع، وما استحدث فى العلم طيلة فترة المشروع.

ومن المسلم به أن ينتهى تقويم النتائج إلى نشرها فى الدوريات المختصة ثم اتخاذ الخطوات اللازمة للحصول على براءات اختراع إذا لزم.

الإرشادات المتبعة لكتابة مقالة جيدة للنشر

تنشر نتائج الأبحاث العلمية عادة فى الدوريات العلمية المتخصصة، ولذا يلزم اختيار المجلة المناسبة أولاً، ثم الاطلاع على الإرشادات الخاصة بكل مجلة، ثم إعداد المقالة التى سوف يتم نشرها حسب هذه القواعد.

توجد قواعد عامة فى كتابة أى مقالة علمية نوجزها فى التالى:

تتكون كل مقالة من: عنوان – ملخص – مقدمة – المواد والطريقة – النتائج – تحليل النتائج – المراجع ثم الجداول والرسوم البيانية.

يبدأ إعداد المقالة بإعداد الملخص ليحوى موجزا للموضوع الأساسى فى البحث والنتائج والخلاصة التى خلص إليها البحث. لابد من الاستعانة بأعضاء الفريق البحثى المشاركين لمراجعة بنية المقالة قبل كتابتها بالتفصيل، وهذا يتم أيضاً بعد كتابتها لمراجعة اللغة والعرض.

لنوجز الإرشادات التى يحسن اتباعها لكتابة مقالة جيدة للنشر فيما يلى:

١- الملخص:

لابد من كتابة مسودة الملخص على أن تتم كتابة الصورة النهائية له بعد كتابة المقالة نفسها.

ب - المقدمة:

إن الهدف من المقدمة هو إعطاء القارئ خلفية كاملة عن موضوع البحث ليقيم بشكل قاطع قيمة النتائج التى تم التوصل إليها فى البحث نفسه ويفسر ضرورة وأهمية إجراء هذا البحث، لذا لابد للمقدمة أن تحوى:

* طبيعة الدراسة والبحث وأبعاد المشكلة التى تمت دراستها.
* عرضا وافيا للمراجع والأعمال السابقة المتعلقة بالبحث وسبب استخدام هذه الطريقة.
* النتائج الرئيسية للبحث.
* الاستنتاجات الأساسية من البحث.

جـ - المواد والطريقة:

وهذه تتعلق بوصف الطريقة المستخدمة فى البحث (وعند الضرورة تبريرها) بشكل تفصيلى تمكن أى باحث آخر فى هذا المجال أن يتأكد من أن النتائج التى تم الحصول عليها تؤدى فعلاً إلى الاستنتاجات المذكورة، من خلال إجرائه لنفس التجربة.

obeikandl.com

لابد أن تتوفر العناصر التالية فى هذا الجزء:

* الطريقة: لابد من الالتزام بقدر الإمكان بالترتيب الزمنى للخطوات.
* القياسات والملاحظات: لابد من ذكر الطرق المتبعة فى البحث وبدقة تمكن أى باحث آخر من تكرار البحث.
* القياسات وتحليل النتائج: لابد أن توضح المقالة وبدقة الكميات والمقادير وطرق التحليل ونتائجها.

د- النتائج:

يعتبر هذا الجزء هو أهم جزء من المقالة، لذا لابد وأن يكون تام الوضوح والتسلسل والدقة. من المفيد بداية كتابة النتائج أثناء العمل نفسه وبمجرد الحصول عليها، كما أنه لابد وأن ترتب النتائج بشكل يريح القارئ وبالصورة التى يتوقعها.

هـ- تحليل النتائج:

يعرض هذا الجزء الاستنتاجات الخاصة بهذا البحث، ولذا يرجى ألا يحوى أى تكرار لما سبق، كما أنه يجب ألا يحوى أى مبالغة فى الوصف أو تعميم مخل وغير مدعم بالنتائج.

و- المراجع:

لابد من اختيار المراجع بدقة ووضعها فى أماكنها الصحيحة ومراجعة مدى ملائمتها للجزء الذى وضعت من أجله.

من المهم الالتزام بالإرشادات الموضحة لكيفية كتابة المراجع والتى تختلف من مجلة إلى أخرى واتباع الإرشادات العامة الخاصة بذلك.

٤ - ٤ الجدوى الاقتصادية للمشروعات البحثية (حساب العائد الاقتصادى):

تعتبر الجدوى الاقتصادية لأى بحث مؤشراً هاما للحكم على مدى صلاحيته والاستفادة من نتائجه. ولحساب الجدوى الاقتصادية لبحث ما يتطلب الأمر حساب العائد الاقتصادى والعائد المالى.

٤ - ٤ - ١ حساب العائد الاقتصادى:

عند حساب المكاسب الاقتصادية توضع فى الاعتبار الفرضيات التالية:

* أن المشروع سوف يكتمل.
* أن المشروع سوف يتوصل إلى نتائج إيجابية محددة.
* أن نتائج المشروعات سوف تطبق وتحقق عائداً.

ثم تأتى الخطوات التالية وهى:

- هل يمكن عمل تقييم كمى لهذه المكاسب؟
- هل للمشروع عائد اقتصادى مباشر؟ ما هو وكيف يتم حسابه؟ كذلك لابد من تقويم العائد غير المباشر وبشكل دقيق على قدر الإمكان.

obeikandi.com

ومن المفيد حصر المكاسب فى جدول كالتالى:

المكاسب	القيمة الاقتصادية		مجموع
	مباشر	غير مباشر	

ويتمثل العائد الاقتصادى فى عوائد اجتماعية وعوائد اقتصادية. هذه العوائد يمكن قياسها على مستويين هما:

- مستوى الاقتصاد الكلى.
- مستوى الاقتصاد الجزئى.

بالنسبة للعوائد الاجتماعية فيمكن قياسها من خلال مجموعة المؤشرات الآتية:

* مدى القدرة على خلق فرص عمل جديدة.
* مدى القدرة على تحقيق عدالة التوزيع.
* مدى القدرة على رفع مستوى المعيشة.
* تحسين الخدمات المؤداة مثل:
  - الصحة.
  - التعليم.
  - البحث العلمى... خلافه.

أما بالنسبة للعوائد الاقتصادية فيمكن قياسها من خلال مستويين هما كالآتى:

- مستوى الاقتصاد الكلى:

حيث يمكن قياس المؤشرات الاقتصادية من خلال مجموعة المؤشرات الآتية:

* الزيادة فى الناتج القومى.
* الزيادة فى متوسط دخل الفرد.
* الزيادة فى درجة الرفاهية.

obeikandl.com

- مستوى الاقتصاد الجزئى:

يمكن قياس العوائد الاقتصادية من خلال مجموعة المؤشرات التالية:

* مؤشر القيمة الحالية.
* مؤشر معدل العائد الداخلى.

٤ - ٤ - ٢ اعتبارات حساب العائد المالى:

وهو الذى يمكن حسابه بدقة نتيجة حدوث خفض فى التكلفة أو زيادة فى الإنتاج بسبب تحسن إنتاجية عوامل الإنتاج أو المنتج ذاته بحيث يؤثر بصورة إيجابية واضحة على الإيرادات ويتميز هذا النوع من العائد بتركيزه على ما يتحقق على مستوى الاقتصادى الجزئى.

أ – اعتبارات حساب العائد المالى:

لاحتساب العائد المالى لابد من أخذ النقاط التالية فى الاعتبار:

- إعادة صياغة أهداف البحث.
- تحديد من المستفيد من هذه المكاسب.
- تحديد المكاسب الاقتصادية المحققة بالفعل (إن وجدت).
- تحديد المكاسب المتوقعة فى المستقبل.
- تحديد المكاسب المالية.

٤ -٤-٣ آليات زيادة العائد المالى:

يتم تحقيق زيادة العوائد إما من رفع الكفاءة أو خفض التكاليف أو كلاهما معا بالإضافة إلى بعض المكاسب الأخرى وذلك على النحو التالى:

رفع الكفاءة:

- زيادة كفاءة تشغيل المعدات (خفض معدلات الأعطال – خفض معدلات الصيانة).
- زيادة كفاءة العملية الإنتاجية عن طريق زيادة فى الإنتاج أو خفض فى الإنتاج غير المطابق للمواصفات.
- تحسين المنتج (جودة أعلى للمنتجات يؤدى إلى زيادة المبيعات أو زيادة فى سعر البيع).

خفض التكلفة:

- خفض فى كمية الخامات المستخدمة (Raw Materials)
- خفض تكاليف العمالة (labor)
- خفض استهلاك الطاقة (Enegry)
- خفض حجم المخزون (Inventory)

obeikandl.com

- خفض تكاليف الصيانة (Maintenance)
- خفض المصاريف البنكية (Bank Charges)

٤ - ٤ - ٤ معايير قياس العائد المالى:

تستخدم عدة معايير لقياس العائد المالى لكل مشروع وهى:

فترة الاسترداد (pay back period)

وهى الفترة التى يتم خلالها تغطية إجمالى تكاليف البحث من العوائد المحققة نتيجة هذا البحث.

نسبة المكسب للتكلفة (Benefit-Cost analysis)

أى خارج قسمة المكسب/التكلفة. وكلما زادت هذه النسبة كان العائد المالى للمشروع أعلى.

القيمة الحالية (Net Present Value)

هى القيمة المستقبلية للمشروع عند معدل خصم معين وذلك عن طريق:

- تحديد صافى التدفق النقدى المستقبلى.
- خصم التدفقات النقدية المستقبلية عند معدل خصم معين.
- تحديد القيمة التراكمية للتدفقات النقدية المخصومة.

وطالما كانت هذه القيمة إيجابية وعالية يكون المشروع أو البحث مربحا.

معدل العائد على الاستثمار (IRR)

يتم تحديد صافى التدفق النقدى المستقبلى على مدى سنوات قادمة، ويتم حساب معدل الخصم الذى ينتج عنه قيمة حالية ويتم مقارنة هذا المعدل الناتج بالمعدل المقبول للمستثمر.

وكلما زادت هذه النسبة كلما كان المشروع/البحث مربحا ومن الضرورى أن تكون نسبة (IRR) أعلى من نسبة الخصم المقبولة أى (التضخم + نسبة مخاطرة).

٤ - ٥ الجوانب الأخلاقية فى البحث العلمى والنشر:

الباحثون مثلهم مثل كل البشر يصيبون ويخطئون، ولكن نظراً لأن من مهامهم اختيار المشاكل التى سوف يبحثونها، وكذلك الطرق التى سوف يستخدمونها لحل هذه المشاكل، كما أن عليهم اختيار الأشخاص الذين سوف يعملون معهم فإنه يلزم تحديد قيم معينة لترسيخها واتباعها بدقة، خاصة وأن الاعتقادات الاجتماعية والقناعات الشخصية يمكن أن تؤثر على سير البحث بل ويمكن أن تشوه العمل تماما.

لنورد بعض هذه الجوانب الأخلاقية فى مجال البحث العلمى:

أ - تعارض المصالح: إذا كان للباحث مصلحة ما فى شركة أو مؤسسة، فعليه أن يتخلى عن عمل بحث أو مراجعة عرض أو بحث يخص صديقا أو قريبا ما فى هذه المؤسسة. ويمكن فى هذا الصدد الاقتباس والالتزام بالقواعد التى تتبعها المجلات العلمية والجمعيات العلمية عند تحكيم بحث ما.

ب - الشفافية والنشر: إن البحث العلمى ليس نشاطا فرديا، لهذا لابد من نشر النتائج والمعلومات. بعد النشر تصبح هذه المعلومة ملكا للجميع، أما قبل النشر فهى معلومة تخص الباحث ويمكن الاحتفاظ بملكية براءات الاختراع حسب القواعد المتبعة فى كل بلد على حدة.

جـ - الإهمال والخطأ: من المعروف أن نتائج الأبحاث العلمية ليست دقيقة تماما بشكل مطلق، ولكنها تحوى بالضرورة قدراً من الخطأ، لذا لابد من التعامل مع كل المعلومات على كونها صحيحة تحتمل قدرا من الخطأ.

لذا يلزم اتباع التالى:

- الخطأ البشرى: إذا كان خطأ الباحث خطأ أمينا (honest mistake) أى غير مقصود، فالمطلوب من الباحث عند اكتشافه الخطأ أن ينشر تصويبا فى نفس ذات المجلة التى نشر فيها البحث.
- نشر نفس البيانات فى أكثر من مجلة غير مقبول.
- مستوى ونوعية المقالات تحدد مستوى ومدى تقدير العلماء وترقيتهم ومستوى التمويل الذى يحصلون عليه.
- لابد أن يثق علماء الحاضر والمستقبل فى أعمال الآخرين المنشورة.

٤ - ٦ نموذج استرشادى لإطار مشروع بحثى مشترك مع جهة أجنبية

أهداف المشروع:

لابد من أن يهدف المشروع إلى زيادة مشاركة الجامعات والمراكز البحثية المصرية فى حل مشكلات التنمية فى مصر وذلك من خلال تكوين روابط ثلاثية بين الجامعات المصرية والهيئات والمصانع المصرية المستخدمة لنتائج البحوث والجامعات الأجنبية وتعرف الروابط بين الجهات البحثية بالجامعات وبين الجهات المستفيدة بهذه الأبحاث التطبيقية بالروابط الخارجية، أما الروابط بين الجامعات المصرية والأجنبية تعرف بالروابط الداخلية (أى داخل المجال الجامعى).

يقوم المشروع على تحقيق رابطة قوية بين الجامعة والهيئات المستفيدة فى المجتمع والمستخدمة لنتائج البحوث فى كل مراحل العملية البحثية من بدايتها فى تعريف المشكلة المراد حلها بواسطة البحث، وتحديد أهداف البحث التطبيقية وطرق تنفيذها وخطة العمل.

المخرجات الرئيسية للمشروع:

لابد أن تكون المخرجات الرئيسية للمشروع من نحو مائة مشروع بحثى بحيث تتحقق الأهداف التالية فى نهاية المشروع:

أ - إتمام نحو ثلث العدد الكلى من شركات بحثية صغيرة وتمول المشاريع الصغيرة (الميكرو) بحوالى ٤٠ - ٥٠ ألف دولار فى المتوسط ولعام واحد، وتغطى المواضيع البحثية ذات المدة القصيرة والطبيعة البسيطة مثل جمع البيانات وتحديد بعض حلول مقترحة للمشكلة المستهدفة.

ب- اتمام نحو ثلث العدد الكلى أيضا من مشروعات بحثية متوسطة الحجم (مينى) بمتوسط تمويل مائتى ألف دولار ولمدة سنتين ويتعرض هذا النوع من المشروعات البحثية لحل مشكلة ذات أهمية اقتصادية، والبحث التطبيقى الشامل للوصول لأفضل حل محدد للمشكلة وتغطية جميع جوانب هذا الحل المقترح.

جـ- يمول المشروع بالإضافة إلى ما سبق، حوالى مائة منحة مبدئية وتغطى هذه المنح الصغيرة جدا مصاريف الاتصالات وتحضير وطبع الاقتراحات البحثية قبل تقديمها كمشاريع بحثية جاهزة للتمويل، ويتم منح هذه المنح المبدئية بعد الموافقة على اقتراحات بحث مبدئية.

د - تطبيق النتائج البحثية لدى كل الجهات المستخدمة للبحوث.

هـ - رفع الكفاءة البحثية لعدد كبير (باحث وباحثة مصرية) وذلك فى تخطيط وتنفيذ برامج البحوث التطبيقية.

و- تقوية الروابط بين مراكز البحث العلمى فى الجامعات والمجتمع والصناعة.

ز- وضع أسس التعاون طويل المدى بين الجامعات المصرية والمجتمع بهدف المساعدة فى حل مشاكل التنمية فى مصر.

ويركز المشروع على زيادة المجهودات لتنمية ومساعدة القطاع الخاص كركيزة أساسية للتنمية الاقتصادية فى مصر.

٣- مجالات البحث:

لابد أن يركز المشروع على مجالين رئيسيين هما:

أ - مشاريع بحثية قطاعية مثل الصناعة والطاقة والتلوث وحماية البيئة والتعليم وتنمية الموارد البشرية والبنية الأساسية والزراعة.

ب- مشروعات القطاع الخاص البحثية.

بناء على ذلك يتم إنشاء أربع لجان أولويات حسب قطاعات النشاط الاقتصادى المختلفة: (يمكن زيادة عدد هذه اللجان حتى تكون أكثر تخصصا):

- لجنة أولويات الزراعة وإنتاج الغذاء.
- لجنة أولويات الصناعة والطاقة والعلوم التطبيقية.
- لجنة أولويات التعليم والصحة والتنمية الاجتماعية.
- لجنة أولويات البنية الأساسية والبيئة والتنمية الاقتصادية.

٤- شروط التمويل:

تخضع مراجعة الاقتراحات البحثية المبدئية من قبل لجان الأولويات لشرطين أساسيين هما:

أولاً: الفكرة المقترحة تستهدف حل مشكلة تنموية ذات أهمية اقتصادية للبلاد.

وثانياً: أن تكون الفكرة المقترحة متوافقة مع سياسات الإصلاح الاقتصادى التى تنتهجها الدولة مثل تشجيع وتنمية القطاع الخاص.

يتطلب المشروع تحقيق شروط التمويل التالية لضمان التصميم البحثى الجيد واختيار أفضل المشاريع والمشاركة الفعالة للجهات المستفيدة ومعالجة النواحى التنموية المختلفة وتقوية الروابط العلمية مع الجامعات أو الجهات الأجنبية.

أ - يجب أن يمثل الاقتراح البحثى مجهودا متعدد التخصصات لحل المشكلة المستهدفة.

ب- يجب أن يحقق المشروع المقترح شرطا أو أكثر من الشروط الاقتصادية التالية:

- خلق وزيادة فرص العمل.

- زيادة الكفاءة الاقتصادية (تقليل الفاقد، زيادة الإنتاجية، توفير النفقات، زيادة القيمة المضافة).
- توفير النقد الأجنبى.
- تشجيع الصادرات فى المجالات التى تتمتع فيها مصر بميزات بالمقارنة لدول أخرى.
- تحسين جودة الإنتاج للسلع المنتجة.
- الاستعمال الاقتصادى للمواد غير المستخدمة (مثل استصلاح الأراضى والثروة السمكية والبحرية).
- تقليل النتائج السلبية (التلوث).
- تقوية الروابط مع الصناعات ذات الجدوى الاقتصادية والتى تتميز فيها البلاد بمركز متميز من الناحية الاقتصادية.
- معالجة مشاكل الخدمات والسلع الضرورية المستخدمة بكثرة لدى الطبقات ذات الدخل المنخفض (وذلك لتحقيق توزيع أكثر عدلاً للدخل).

جـ- أن يتضمن البحث المقدم (المقترح) درجة عالية من مشاركة الجهات المستخدمة بما فى ذلك تعريف المشكلة والخطة البحثية وتحديد أهداف البحث والتعهد بالمشاركة فى نفقاته.

د - أن يكون الجانب الأجنبى قد شارك فى التصميم البحثى وتعهد بالقيام بالدور المقترح له فى المشروع وذلك لضمان قيامه بدوره فى نقل التكنولوجيا ورفع كفاءة العملية البحثية.

هـ - يقتصر التمويل على المشروعات البحثية التى يكون احتمال الوصول فيها إلى نتائج محددة وقابلة للتنفيذ احتمالاً كبيراً وفى فترة قصيرة تحدد فى اقتراح المشروع البحثى.

و- يجب أن يمثل المشروع البحثى المقترح منهجاً متكاملاً لحل المشكلة المستهدفة بحيث يتضمن النواحى الاقتصادية والاجتماعية بجانب الشق الفنى لموضوع البحث، ويقتصر التمويل على المشاريع التى تغطى هذه النواحى المختلفة للموضوع وليس الناحية الفنية والتكنولوجية فقط.

ز - ألا يمثل البحث المقترح تكراراً للبحوث الأخرى الممولة ضمن مشروعات أخرى.

٥- إدارة المشروع:

تلتزم الجهة المنفذة للمشروع بإدارة المشروع وتنسيق العلاقة بين المجموعتين من الجامعات كالتالى:

أ – تسويق القدرة البحثية للجامعات لدى الجهات المستفيدة والمستخدمة وتعريف هؤلاء المستخدمين بإمكانيات الجامعات فى هذا المجال وانشاء روابط بين الجامعة والمجتمع والمستخدمين.

ب– الإعلان عن تلقى اقتراحات البحوث واختيار أفضلها للتنفيذ بما يتوافق مع شروط التمويل.

جـ– إجراء التقييم والتحكيم الفنى والعلمى والمالى للمشاريع المقترحة والمقدمة.

د – الموافقة على تمويل المنح المبدئية والمنح.

هـ– المساعدة فى إيجاد الجامعة الأجنبية للمشاركة المناسبة فى فعاليات المشروع المقبول.

و– شراء الأجهزة اللازمة والإشراف على الأوجه المختلفة لأنشطة المشروع مثل السفر والتبادل العلمى.

ز– بناء وتحديث قواعد البيانات الإدارية اللازمة لإدارة المشروع ومعرفة حالة كل نشاط بحثى يتبع المشروع.

ح– القيام بمراجعات دورية على أداء المشاريع تحت التنفيذ واقتراح أى تعديلات ضرورية.

ط– مباشرة وتقييم الأداء الكلى للمشروع وتقديم البيانات المالية المطلوبة.

ى– نشر نتائج البحوث وتشجيع استخدامها بين الجانبين.

ك– القيام بتقييم آثار المشروع وتأثير التعاون المصرى والأجنبى فى هذا المجال.

ل– المساعدة فى التقييمات الخارجية للمشروع.

٦- الخطة المالية للمشروع:

يتم تمويل المشروع من جهة أجنبية بالإضافة إلى المشاركة المالية للحكومة المصرية والمستخدمين من القطاع العام والخاص بالإضافة إلى مشاركات عينية مثل استعمال المعامل والمبانى والمزارع فى إجراء البحوث وتمول المشاركة النقدية مصاريف إدارة المشروع بمعرفة وحدة الإدارة ويدفعها الجانب المصرى ومصاريف المشاركة فى نفقات اجراء البحوث وتدفعها الهيئات المستفيدة والمشاركة. ويمكن للمستفيد النهائى أن يستبدل المساهمة النقدية بمساهمة عينية إذا ما ظهرت الحاجة إلى ذلك.

٧- تقييم المشروع:

تقوم وحدة الإدارة المصرية بالمشاركة مع الجهة الأجنبية ووفقاً لبنود الاتفاقية لتنفيذ برنامج لتقييم المشروع يتضمن النقاط التالية خلال مرحلة تنفيذ المشروع أو نقطة أو أكثر من هذه النقاط بعد ذلك:

- تقييم مدى التقدم نحو تحقيق أهداف المشروع.
- تحديد وتقييم مجالات المشاكل والعوائق التى قد تعوق تحقيق الأهداف.
- تقدير كيفية استخدام مثل هذه المعلومات للمساعدة فى التغلب على تلك المشكلات.
- تقييم مدى الآثار المترتبة على المشروع مكتملاً وذلك بصورة ملائمة ومعقولة.

يتم تنفيذ التقييم من خلال تعيين متابع علمى لكل مشروع على حده يقوم بزيارة شهرية للمشروع ومتابعة إنجازاته وفقاً للأهداف الموضوعة مسبقا ويقدم المتابع العلمى تقرير ربع سنوى وتقرير نصف سنوى لإدارة الوحدة وفقاً لنماذج معدة مسبقا، وتعرض تقارير المتابعة على لجان الأولويات المختصة فى اجتماعات دورية لدراسة إنجازات المشروعات المختلفة، واقتراح الحلول للمشاكل التى قد ترد فى تقارير المتابعة والتقييم.

بالإضافة إلى ذلك تتعاقد الجهة المنوطة بالإدارة سنويًا مع شركة محاسبة مصرية مقبولة لدى الجهة الأجنبية للقيام بمراجعات مالية دورية على نسبة غير قليلة من المشاريع، وتحتوى عينة المشاريع المراقبة سنويًا على الأقل على خمسة مشاريع متوسطة وثلاثة مشاريع صغيرة وبحيث توضح نتائج هذه المراجعات مدى التزام المشروعات بسياسات المنح ولوائح وإجراءات الدليل المالى المعد من الوحدة والمعتمد من الجهة الأجنبية وتبلغ وحدة الإدارة المصرية الجهة الأجنبية فى تقاريرها الدورية بملخص نتائج هذه المراجعات والمقترحات الواردة فيها.. والأعمال التى قامت بها الوحدة لحل المشكلات التى أبرزتها هذه المراجعات (إن وجدت).

هذا لابد أن يتم تقييم خارجى رئيسى للمشروع فى نهاية كل عام بواسطة مستشارين أجانب ومصريين لقياس وتحديد مدى نجاح المشروع فى تحقيق أهدفه.

خاتمـــة

رغم الصورة القاتمة التى ترتسم فى ذهن القارئ حين يصل إلى هذه الخاتمة، إلا أنه عند إعداد هذه الكراسة للطبع صدر العدد السابع من كتاب العربى (٤) بعنوان «الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربى» والذى شارك فى صياغته تسعة عشر كاتبا عربيا من معظم الدول العربية. يعرض هذا الكتاب الجوانب الهامة المختلفة لوضع البحث العلمى فى العالم العربى، ويورد إحصائيات عديدة عن عدد الباحثين وعدد المقالات العلمية المنشورة فى المجلات العالمية ذات المستوى العالمى، كل هذا يؤكد مرة أخرى على الوضع المتدنى والصورة التشاؤمية للوضع الحالى للبحث العلمى فى العالم العربى.

فى نفس الوقت يعرض الكتاب لبعض الجهود الحثيثة التى تبذلها مؤسسات عربية تستحق الذكر والتقدير والإشادة مثل مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ومكتبة الإسكندرية وغيرها، والتى تسعى جاهدة لإحداث نهضة علمية تقلص الفجوة العلمية والتكنولوجية بين العالم العربى والدول المتقدمة بل والناهضة حديثاً.

لا يقل أهمية أيضاً دور المبادرات الفردية التى يقوم بها بعض العلماء المهاجرين لكى يؤسسوا فى العالم العربى مجموعات بحثية فى الموضوعات المتقدمة للحاق بركب التقدم العلمى والتكنولوجى من أجل التنمية.

بهذا الصدد لابد أن أشير إلى أهمية جذب العلماء العرب الذين يعملون بالدول المتقدمة ويملكون قدرات خاصة ومواهب فريدة ومعرفة عالية فى مجالات الأبحاث المتقدمة فى إطار مشروع قومى عربى يهدف إلى تقليص الفجوة العلمية والتكنولوجية فى أسرع وقت ممكن، ولقد قامت دول ناهضة كالهند وباكستان وغيرها بوضع مشروعات قومية لجذب العلماء من أصول هندية وباكستانية للعودة لأوطانهم مع الإنفاق بسخاء على إعداد المختبرات المتقدمة التى سوف يجرون أبحاثهم بها وكذلك فى الإنفاق على هؤلاء العلماء بحيث ينتفى سبب بقائهم مهاجرين يخدمون البلاد التى يعيشون بها ويعملون على تقدمها ونموها الاقتصادى. إن ما نتحدث عنه هو مشروع إقتصادى عالى الربح مهما كلف سوف يكون الطريق الأمثل للتنمية الاقتصادية التى تعود على المجتمعات العربية بالخير وتكفل حل مشاكل الأمية والمستوى الصحى المتدهور وكذلك البطالة المباشر المقنعة وتتيح فرص عمل للأجيال القادمة وتجدد الأمل فى مستقبل سعيد. إن الأقطار العربية تملك من الثروة المادية والبشرية ما يضمن ارتفاع مستوى المعيشة إلى مستويات الدول المتقدمة وتؤكد على الدور الحضارى الذى كانت تقوم به منذ قرون لكى تعود إلى الإسهام فى الحضارة

العالمية وتوليد المعرفة مما يجبر الأعداء والأصدقاء على احترام المواطن العربى فى كل مكان. يتأتى هذا عندما يؤمن أصحاب القرار فى الأقطار العربية بأن دورهم فى السلطة هو خدمة هذه الشعوب والعمل على إحداث نهضة علمية وتكنولوجية وطفرة اقتصادية، وعليهم الارتفاع فوق الخلافات السياسية والطائفية والعرقية واختيار منهج قويم، فلكم كلفتنا الخلافات السياسية والعقائدية والطائفية من أموال هائلة لو صرفت على التنمية لكانت هذه المنطقة العربية جنة الله فى الأرض. الكل يعلم أن ظروفا تاريخية عصيبة مرت بهذه الأمة وماتزال، ولكن لابد من حشد كل الطاقات تحت كل هذه الظروف لإحداث هذه النهضة المنشودة والحتمية والتى لابديل عنها.

بنفس القدر لابد من رعاية الموهوبين الذين يعيشون فى هذه الأوطان وخلق السبل الكفيلة لشحذ هممهم للإبداع والعمل على التغيير الجاد، فهم القاطرة التى تقود الأغلبية إلى الأمام. من المهم أيضاً إحداث طفرة فى تقديس مفهوم العمل والعلم واجتثاث الخرافات التى تسيطر على عقول الكثير والذين للأسف يتبؤون مسئوليات علمية مرموقة ويدفعون الأمور فى الاتجاه الخاطئ الذى يكرس الجمود والتسليم بالأمر الواقع وبث الروح التواكلية بل والانهزامية.

كلمة أخيرة – لابد للعاملين فى البحث العلمى فى العالم العربى أن يجدوا السبل لحل مشكلتهم هم، وهم المنوط بهم حل المشكلات العلمية، عليهم التنسيق فيما بينهم ووضع السياسات والتصورات والخطط التى تقنع وتضغط على أصحاب القرار فى العالم العربى لكى يتبنوا هذه السياسات حتى تحدث هذه النهضة العلمية التى تؤدى إلى طفرة علمية وتكنولوجية أصبحت مسألة حياة أو موت للمواطن العربى الذى ينتظر بعد أن انتظر طويلا، ونرجو ألا يظل منتظراً لمدة طويلة

obeikandl.com

المراجع

(١) المراجع الأجنبية

1- Watson R., Crawford M. and Farley s. "strategic Apprauche to science and Techmology In Developiment" World Bank Report, April 2003.

2- Review of Best Managemcnt Practices and Tools for R & D Activities, Final Report to the Commission of the European Union, by Guido Roger, Kerstin Cuhls and Dorothea Nick, Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Karlsruhe, Germany April, 1999.

3- Training Course: "Applied Research Management" Conducted by:

* Georgia State Universi y.
* Middle East Center for Peace, Cult ure and Development.
* Norths outh Consultants Exchange September 25 - October 15, 1999. Cairo Egypt.

4- A practical Guide to Research Methods, Sixth Edition, 1998, By Geyrhard Lang and Georgc Heiss, University Press of America.

5- NIH Website.

6- "How to write a Scientific Paper" R. A Day, Oryx Press, 1999.

7- ULP II Project agreementeint No. 236-211 as amended.

(٢) المراجع العربية:

١- جلال عبد الحميد وصبحى رجب عطا الله. «إدارة المشروعات البحثية التطبيقية (الإستراتيجية والتنفيذ)» المؤتمر الثامن للوزراء والمسئولين عن التعليم العالى والبحث العلمى فى الوطن العربى، القاهرة ٢٤ - ٢٧ ديسمبر ٢٠٠١.

٢- أحمد الخطيب «البحث العلمى بين مواجهة المستجدات العالمية والوفاء بالاحتياجات القومية». (المرجع السابق).

٣- الأعرجى، عاصم محمد: «الوجيز فى مناهج البحث العلمى»، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، ١٩٩٥م.

٤- «الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربى» كتاب العربى (٦٧)، يناير ٢٠٠٧.

Open Kandil.com