

المؤتمر العربي الأول لآفاق التقانات الحيوية الحديثة
في الوطن العربي
٢٧-٣٠ آذار/مارس ١٩٨٩
عمان - الأردن

FOR WESTERN ASIA

31-08-2000

LIBRARY & DOCUMENT SECTION

دور الايسيسكو كمحرك في تنمية التكنولوجيا
الحيوية في الدول الأعضاء

د. خالد حميد الشيخ

خبير في قطاع العلوم

ايسيسكو ، ص.ب: 755 ، اكسـدال

المغرب

ان هذه الورقة لم يتم تحريرها



الحيوية في الدول الأعضاء*

من إعداد:

د. خالد حميد الشبيخ

خبير في قطاع العلوم

إيسيسكو، ص. ب : 755 ، أكسال

الرباط - المغرب

خلاصة

لايجادل أحد اليوم في ضرورة تحديد أولويات لتنمية التكنولوجيا الحيوية وفق المتطلبات القومية، والموارد والطاقات البشرية المحلية. وعلينا أن نتعامل مع البحث التطبيقي والتنموي في شموليته ونعمل من أجل دعمه وتشجيعه باستمرار.

إن الإيسيسكو منظمة دولية تسعى إلى تعزيز أواصر التعاون بين البلدان الإسلامية في حقول التربية والعلوم والثقافة، وهي لذلك لايمكن إلا أن تلعب دور الحافز في تنمية بعض المجالات العلمية المختصة ذات الأولوية. وتتضمن خطة عمل الإيسيسكو للفترة 1988-1991 برامج تهدف إلى تنمية الحقول العلمية ذات الأولوية القصوى.

التحديات التي تطرحها التكنولوجيا الحيوية والفرص المتاحة في هذا المجال

لقد أصبحت الأرضية العلمية مهياة للتكنولوجيا الحيوية بفضل نتائج الأبحاث في الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة وعلم الأحياء المجهرية وعلم النبات وعلوم الحيوان والصيدلة والطب. وقد احتلت المجالات الأربع التالية الصدارة من حيث الاهتمام وأصبحت تعرف تطورا سريعا (مكتب التقييم التكنولوجي، 1984) :

* تقدم هذه الورقة في "المؤتمر العربي الأول لأفاق التقانات الحيوية الحديثة في الوطن العربي"، عمان، الأردن، 27 - 30 مارس 1989.

Tissue Culture Technology	(1) تكنولوجيا زراعة الأنسجة
Monoclonal antibody Technology	(2)
Bioprocess Technology	(3)
Recombinant DNA Technology	(4)

إن التكنولوجيا الحيوية تبشر بإيجاد حلول مقبولة للعديد من المشاكل المطروحة في مجالات الزراعة، وتربية المواشي، والرعاية الصحية والطاقة والبيئة والصناعة وغيرها من الحقول التي تنتم مباشرة برخاء الإنسان. ففي البلدان المتقدمة تعمل الجامعات ومؤسسات الأبحاث والمقاولات الصناعية والتجارية على تنفيذ برامج في البحث سعياً وراء التحكم في مستجدات علوم الأحياء وصناعة منتجات تعود عليهم بالفائدة. وبالنظر إلى حجم الاستثمارات التي شهدتها صناعة التكنولوجيا الحيوية فإن العقد الأخير من القرن العشرين يشهد تحولات لا مثيل لها في مخلفات البحث المتعلقة بالتكنولوجيا الحيوية لاستغلالها في العمليات الصناعية.

وضع الأولويات لتنمية التكنولوجيا الحيوية

لايختلف اثنان على أن تكلفة تطوير منتجات بايو تكنولوجية جديدة لازالت مرتفعة جداً، مما يستدعي وضع أولويات لعمل تنموي يقوم على المتطلبات القومية والموارد والطاقة البشرية المحلية لبلد من البلدان والرغبة في الاشتراك في الموارد الإقليمية المتوفرة لقطف الثمار التي توفرها التكنولوجيا الحيوية.

ومن أهم الخطوات وأولها في هذا الاتجاه هي تحديد المشاكل التي يمكن إيجاد حلول لها بواسطة التكنولوجيا الحيوية. وكمثال على ذلك، يمكن أن نقول بأن الخيارات المطروحة أمامنا، إذا ما أردنا تحديد الأولويات في حل المشاكل الزراعية، هي:

1 - زيادة المحاصيل، 2 - تحسين الجودة، 3 - التخفيض من كلفة الإنتاج. إن الدول المتقدمة، بفعل الفائض الكبير المتوفر لها من المحاصيل الزراعية، لن تركز كثيراً على تطبيقات التكنولوجيا الحيوية لزيادة المحاصيل، بل ستهتم أكثر بتحسين

الجودة وتخفيض كلفة الإنتاج، فيما تنعكس الآلية بالنسبة للدول السائرة في طريق النمو التي تحتاج باستمرار إلى الأغذية، بحيث تتساوى لديها أهمية الزيادة في المحاصيل وتحسين الجودة والتخفيض من كلفة الإنتاج.

البحث التنموي والتطبيقي والأساسي كمجالات للعمل المستمر

هناك بصفة عامة ثلاث أنواع من الأبحاث : (1) الأساسية (2) والتطبيقيّة أو الموجهة نحو حل المشاكل (problem-oriented) (3) التنموية أو الأبحاث الصناعية والتنموية.

تحدد الأبحاث الأساسية القوانين الأساسية للطبيعة لتعريف النظم الفيزيائية والأحيائية وتوفير الإدراك والمعرفة اللتان تسمحان بمزاولة الأبحاث التطبيقية التي تعنى أساسا باستعمال المبادئ الأساسية لإيجاد الحلول للمشاكل المطروحة. أما البحث التنموي فيهتم بمشاكل تطوير الإنتاج لصناعة منتجات ذات فائدة.

إن تطوير تكنولوجيات حديثة يستوجب احترام الترتيب الذي وضعناه آنفا وهو البحث الأساسي، فالتطبيقي فالتنموي على اعتبار أن مزاولة كل نوع من أنواع البحث لابد وأن يفضّل به مختصون ذوو كفاءات عالية داخل منظمات معينة. لكن مجال التطبيق لا يسمح لنا برسم حدود واضحة بين أنواع البحث هذه ولا بالتمييز بين من يزاولونها.

علينا أن ننظر إلى هذه الأنواع من الأبحاث في شموليتها كمجالات تتطلب عملا جادا ومتواصلا، إذ أن هذه النظرة الشمولية هي الطريق الوحيد والمؤكد لبلوغ التنمية. فالتكنولوجيا ترتبط ارتباطا وثيقا بالعلم ولا يمكن أن تزدهر في معزل عن التقدم العلمي، ونقل التكنولوجيا من البلدان المتقدمة إلى البلدان السائرة في طريق النمو، الذي طالما سمعنا عنه، ليس نقلا حقيقيا إذ أنه غير مدعوم بنقل الخبرات وأسرار المهنة . (know-how and know-why)

برامج الإيسيسكو العلمية

إن النهوض بتدريس العلوم في كل المستويات وتدعيم البحث العلمي ضمان لنجاح الجهود الموجهة نحو التفوق في حقول العلم والتكنولوجيا الحديثة لما فيه صالح العالم الاسلامي اقتصاديا واجتماعيا.

إن المنظمة الاسلامية للتربية والعلوم والثقافة هيئة دولية تعمل في إطار منظمة المؤتمر الإسلامي ومن بين أهدافها تعزيز التعاون بين البلدان الاسلامية في مجالات التربية والعلوم والثقافة. وقد ركزت الإيسيسكو عبر برامجها العلمية ضمن خطتها الثلاثيتين 85 - 1988 و 88 - 1991 على المجالات التالية (الإيسيسكو، 1988/أ) :

- النهوض بتدريس العلوم
- دعم البحث العلمي
- تكوين أطر علمية كفؤة
- تعزيز الروابط وترسيخ التعاون بين العلماء المسلمين
- تقديم الدعم للعلماء المسلمين في البلدان ذات الأقليات المسلمة
- نشر العلوم في أوساط الشعب .

وتعمل الإيسيسكو جاهدة لبلوغ أهدافها بالرغم من محدودية الموارد المتوفرة لها. وهكذا وسعيا منها إلى الرفع من مستوى تدريس العلوم، عملت الإيسيسكو على تحديث مناهج علوم الأحياء والكيمياء والرياضيات للمستوى الإعدادي والثانوي فضلا عن تقديم التجهيزات المخبرية لبعض مدارس الدول الأعضاء، وإعداد كتب توجيهية للمدرسين في البيولوجيا والكيمياء وتنظيم دورات تدريبية لإصلاح التجهيزات المخبرية وصيانتها. كما قدمت المنظمة عددا من المنح للشباب المسلمين الموهوبين لمتابعة دراستهم الجامعية والعليا في التخصصات العلمية، ونظمت عددا من الندوات والحلقات الدراسية حول تقنيات البحث المتقدمة بالتعاون مع منظمات محلية وإقليمية ودولية بهدف توثيق الروابط وتكثيف الاتصالات بين العلماء المسلمين. فضلا عن هذا، تحملت

الإيسيسكو تكاليف النقل أو قدمت تعويضات السفر لعدد من العلماء المسلمين لتمكينهم من حضور تظاهرات علمية وإحياء الصلة بينهم وبين العلماء على الصعيد العالمي بغرض الاطلاع على أحدث المستجدات في حقول اختصاصاتهم. ووسعت من المساعدات التقنية التي تقدمها لبعض مراكز البحث لتشمل مراكز أخرى، ساعية من وراء ذلك إلى تقوية إمكانات هذه المؤسسات في مجال البحث وإلى تشجيعها لإشراك علماء الدول الأعضاء الآخرين في تجهيزاتها وخبراتها، وأخيراً قامت الإيسيسكو بنشر كتب علمية حول مواضيع مختارة لنشر الوعي والإدراك للتطورات الهائلة في مجال العلوم والتكنولوجيا وخلق نوع من الاهتمام بالعلوم .

دور الإيسيسكو الحافز في تنمية التكنولوجيا الحيوية

إن منهجية الإيسيسكو تتمثل في عدم تشتيت الموارد القليلة المتوفرة لديها، ولذلك أعطت الأولوية لبعض المجالات في خطة عملها الثلاثية 85 - 1988، وهكذا ساهمت الإيسيسكو مادياً في تنظيم ندوة عالمية حول "تطبيقات الهندسة الوراثية" (Applications of genetic engineering) ودورات تدريبية حول "تكنولوجيا الأجسام الدقيقة" (Microbial technologies) و "تكنولوجيا الهندسة الوراثية" (Genetic engineering technology) كما يتابع علماء من بنغلاديش ومصر والأردن ممنوحون من طرف الإيسيسكو دراستهم منذ سنة 1987 للحصول على دكتوراه في علوم الأحياء الجزيئية والهندسة الوراثية بمركز علوم الأحياء الجزيئية المتقدمة التابع لجامعة البنجاب بباكستان (الإيسيسكو، 1988/ب) .

وتتضمن خطة عمل الإيسيسكو الجارية 1988-1991 (الإيسيسكو، 1988/أ) برامج موجهة نحو دعم الأنشطة المذكورة أدناه في الدول الأعضاء لتطوير المجالات ذات الأهمية القومية، ومن بينها طبعاً مجال التكنولوجيا الحيوية :

- تقديم منح دراسية لمستويات الماجستير والدكتوراه
- تقديم منح لمزاولة الأبحاث
- تنظيم ندوات وحلقات دراسية وورشات عمل في تقنيات البحث المتقدمة بالتعاون مع منظمات محلية وإقليمية ودولية .

- تقديم قطع الغيار للتجهيزات المخبرية ، وبعض الأدوات الصغيرة والمواد الكيماوية الملحة لمزاولة الأشغال بالمختبرات وتجنب التأخير الذي ينجم عن عدم توفر هذه المواد .
- تقديم المساعدات والحوافز للعلماء المسلمين الواعدين لتشجيعهم على تحسين مستقبلهم ، ومزاولة أبحاثهم وأعمالهم داخل بلدانهم .
- إنشاء شبكات للربط بين المراكز العاملة في البحث العلمي ، وذلك في إطار حقل معين من حقول الاختصاص ، عن طريق تنظيم ندوات ودورات تدريبية متخصصة ، وتقديم تعويضات السفر لتسهيل تبادل الباحثين داخل شبكة معينة .
- تقديم الدعم لتعزيز الروابط بين الجامعات ومؤسسات البحث وقطاعات الإنتاج عن طريق تنظيم ندوات حول التفاعل بين الجامعة والقطاع الصناعي ، وتنظيم معارض مفتوحة بالجامعات وغيرها من مؤسسات البحث ، وإقامة منتديات صناعية يشارك فيها باحثون من الجامعات ومؤسسات البحث وممثلون عن الغرف الصناعية والتجارية .

إن الإيسيكو لا يمكنها إلا أن تلعب دور الحافز في مجالات مختارة ذات الأولوية وحيث تتوفر إمكانية تحقيق نتائج ملموسة . وتنطلق المنظمة من منظور المشاركة وتقديم المساعدة اعتمادا على المبادرة القومية . وليس هناك من يجادل في أن تحسين البحث العلمي في بلد ما لن يتحقق إلا بمبادرة من البلد نفسه وان مهمة الوكالات الدولية ينحصر في لعب دور الحافز فقط .

خاتمة

حيث إن معظم الأبحاث في مجال التكنولوجيا الحيوية في البلدان المتقدمة قام بها العلماء استجابة لاهتمامات قومية ، فعلى البلدان النامية أن تجري أبحاثا في هذا الحقل أخذًا بعين الاعتبار متطلباتها دون إغفال الموارد المتوفرة والخلفية السوسيوثقافية المرتبطة به .

إن المشاكل الحادة التي تواجهها الدول النامية في مجالات الزراعة والأغذية والصحة والبيئة تستوجب توعية أصحاب القرار بالإمكانيات الهائلة التي توفرها

التكنولوجيا الحيوية ليعملوا على دعم الجهود المبذولة في هذا الميدان.

وان انعقاد "المؤتمر العربي الأول لآفاق التقانات الحيوية الحديثة في الوطن العربي" ليعد خطوة هامة في هذا الاتجاه ، إذ أصبح تكوين الطاقات التي تتيح الاستفادة من العلوم والتكنولوجيا في إطار القيم والمثل الاسلامية السامية ضرورة ملحة. فالفرص التي يتيحها مجال التكنولوجيا الحيوية هائلة يمكن أن نلخصها في قولة الشاعر .

لم نر شيئا بعد
ولم ننجز عملا هاما يذكر
ننال به المجد
إلا أن بإمكاننا إدراك كل هذا
بل ان ذلك من واجبنا.

"We ain't seen nothing yet.
We ain't done very much yet.
We ain't gained glory yet!
But we can and must!"

لمراجع :

- إيسيسكو ، 1988/أ : برامج خطة عمل الإيسيسكو للفترة 1408-1411هـ/1988-1991م ، الرباط : وثيقة م.ع III/88/خ.ع
- إيسيسكو ، 1988/ب تقرير المدير العام للإيسيسكو حول أنشطة المنظمة فيما بين دورتي المؤتمر العام الثانية والثالثة ، للمؤتمر العام الثالث المنعقد بعمان ، الأردن من 12 الى 15 نونبر (تشرين الثاني) 1988 ، 39 صفحة .
- مكتب التقييم التكنولوجي 1984 : - البايو تكنولوجيا التجارية ، تحليل عالمي . واشنطن العاصمة ، الوثيقة رقم 218 - BA - OTA

