

## الباب الثاني منايع التقدم

الجامعات

مؤسسات البحث العلمي

المكتبات

الشبكة القومية للمعلومات

مؤتمر هيئة الأمم المتحدة عن العلم والتكنولوجيا من أجل التنمية

## منايع التقدم

لم يعد التقدم نباتا ينمو فى أى موقع بمحض الصدفة كأى نبات « شيطانى » ، ولكنه يتطلب بيئة مهيأة ومجهزة تجهيزاً خاصاً لانتاجه والحفاظ عليه ، وليست هذه ظاهرة حديثة فهى احدى مميزات التقدم، ولذا فقد نبع التقدم من الجامعات المصرية القديمة فى طيبة وعين شمس والاسكندرية ثم من الاديرة والمساجد وفى مقدمتها الازهر، ومن دور الحكمة والمكتبات فى مختلف الاقطار، ولازالت هذه الهيئات جميعاً تشارك فى غرس بذور التقدم ورعايتها حتى تؤتى نتائجها المرجوة منها ، فالجامعات والمكتبات ومراكز المعلومات لازالت تحمل مشعل الفكر التقدمى الذى يصوغ المجتمع، وأضيف اليها مؤسسات عامة أنشأتها الدولة أو خاصة أنشأها أفراد أو هيئات خاصة وظيفتها الاساسية بث التقدم ودراسة المجالات التى يمكن تطويرها حتى تحقق مزيداً من الانتاج الزراعى أو الصناعى أو جديداً فى مجالات الطب أو المواصلات أو الاتصالات أو غيرها .

### ١- الجامعات

كانت الجامعات منذ القدم المركز الرئيسى أو الوحيد لاجراء البحوث العلمية على اختلاف أنواعها ، ولو أن بعض فروع البحث العلمى خصوصاً البحوث الدوائية والطبية والفلكية كان يمارسها الباحثون منفردين كاجتهاد خاص بمهنتهم . وبازدياد الحاجة إلى اجراء البحوث والدراسات التى تستهدف حل مشاكل الصناعة والكشف عن الأمراض وغيرها من الأنشطة بدأت الهيئات المعنية فى انشاء المختبرات وتجهيزها لاجراء بعض البحوث والدراسات كل فى مجال نشاطه ، وكانت الهيئات المعنية أحياناً حكومية وأحياناً أخرى غير حكومية فنشاط البحث العلمى المعاصر ليس جميعه حكومياً بل تساهم فيه الهيئات الصناعية والزراعية الكبرى بقدر هام ، وأثرها فى التقدم واضح ملموس سواء فى وسائل المواصلات والاتصالات وانتاج الطعام أو صناعة الملابس أو غيرها مما تنعم به فى هذا العصر .

وإذا كنا نركز فى حديثنا عن الجامعات فى هذه السطور فذلك لأنها المواقع التى ولد فيها مانطلق عليه اليوم البحث العلمى، ولأن كل من يمارس البحث العلمى المعاصر حتى ولو لم يكن موقعه بالجامعة فانه قد تدرّب وتأهل لاجراء البحث العلمى فى الجامعة .

نشأت الجامعات أول ما نشأت فى المعابد والكنائس والأديرة والمساجد فقد كانت مقراً

للكهنة والرهبان وعلماء الدين . واحتوت المكتبات، وتطور بعض نشاطها لتصبح منارة للفكر ومقصداً للمفكرين والراغبين فى المعرفة. وبهذا نشأت جامعة طيبة وجامعة عين شمس القديمة ثم جامعة الإسكندرية ( القديمة ) ، وفى الجامعة وُضِعَ بطليموس نظريته فى الكون ، وقام أرشميدس بتجاربه وظهرت تعاليم اقليدس الرياضية .

والجامعات الحديثة مؤسسات متخصصة تتكون من ثلاثة عناصر هى الاساتذة والطلاب والتجهيزات ، واذا انعدم أحد هذه العناصر فقد هذا النظام اسم الجامعة ، وتكتسب الجامعة قدرتها على أداء وظائفها من قدرة كل من هذه العناصر .

### نشاط الجامعة المعاصرة

#### أ- التعليم

أول وظيفة تمارسها الجامعة هى التعليم . ويرتكز التعليم الجامعى على مبادئ أساسية تميزه عن التعليم فى معاهد المراحل الأخرى ومن هذه المبادئ : -

- ١ - ان البحث عن الحقائق ضرورة حتمية لتقدم البشر .
- ٢ - احترام الرأى الآخر ومهما كان هذا الرأى الآخر مخالفاً فان له حقاً مقدساً فى ان يختبر، فحرية الرأى والتعبير عنه مكفولة فى الجامعة .

٣ - الدليل على صحة الرأى أو خطئه هو المنهج العلمى الذى يقوم على التجربة وتسجيل النتيجة واستقرارها، فالتعليم الجامعى يعتمد على غرس المنهج العلمى فى الطلاب حتى يكون هذا المنهج أساس ممارستهم لمهنتهم التى يتعلمونها، ونهجاً لسلوكهم الشخصى .

كما أن التعليم الجامعى يستهدف اعداد قادة المجتمع فى كل مهنة وكل نشاط ، وتركز الجامعة فى تدريب طلابها على أن تنمى فيهم الاقتناع بأنهم جزء من مجتمعاتهم التى هيأت لهم التعليم بهذه الجامعات ، ولذا فان خدمة الخريجين لمجتمعاتهم والعمل الدائب المستمر على التقدم بمهنتهم ومجتمعاتهم واجب أساسى عليهم أن يؤدوه .

وخريجو هذه الجامعات هم عماد التقدم فى كافة الأنشطة، فهم أطباؤه ومحاموه وقضاته ومهندسوه ومعلموه ... وكل مظاهر التقدم فى مجتمع بأى بقعة من بقاع الأرض هى من ابداع هؤلاء ممن تدرّبوا وتخرجوا فى هذه المراكز السحرية التى نطلق عليها اليوم اسم الجامعات .

والجامعة يجب ان تعد خريجيتها لمقابلة تحديات المستقبل فهى لا تقنع بما هو موجود أو تخرص على عدم تغييره والتفوق فى برج عالٍ بعيداً عن مشاكل المجتمع، بل يجب أن يكون

لها القدرة على ان تستشف ما يتوقع حدوثه، فتقوم بدراسته. وهى مؤسسة تؤهل الشباب ليسلك السلوك العلمى المبني على التحليل والاستنتاج ، وتعوده على محاولة الابداع والابتكار والتجديد، والجامعة المعاصرة، وفي جميع العصور، تقود عملية تحرير ونهضة حضارية، فتشارك فى الاهتمام بالمشكلات العالمية وتوجه الجمهور نحو التعامل معها وحلها .

### ب- البحث

كما ان التعليم نشاط اساسى فى الجامعات منذ نشأتها ، فان البحث كان دائماً توأم التعليم ، فالاستاذ باحث دائم، سواء كان هذا البحث فى مختبر أو مستشفى أو بين جدران المكتبات ، وبالبحث يكتشف الاستاذ الحقائق التى يقوم بتعليمها وتلقينها لطلابه ، ومن هذه الحقائق يكون الاستاذ فكره ، ولذا كانت مواقع البحث وستظل دائماً، المواقع التى يصاغ فيها الاساتذة وتنضج فيها أفكارهم وخبراتهم ، وهى المواقع التى يشكل فيها المستقبل بكل أبعاده ونشاطاته ومظاهر تقدمه .

ويقسم البعض البحوث إلى اكااديمية وتطبيقية ، الا ان البحث العلمى فى جميع صوره يصب أخيراً فى مصب واحد هو الرقى والتقدم بالمجتمع البشرى . ومن كان يتصور ان دراسة تركيب الذرة يمكن أن تؤدي إلى إنتاج طاقة كهربائية تدير المصانع وتدير المنازل، ولعل بحوث الطب والزراعة أوضح الأمثلة على ما أتاحة البحث العلمى للجنس البشرى من تقدم ... ان نحو نصف غذاء سكان العالم يعود إلى الأسمدة الكيماوية ، ونظرة خاطفة إلى الخلف سنوات قليلة تذكرنا بالامراض التى كانت تحتاج البشر وهى اليوم ذكرى بغيضة بفضل البحوث الطبية .

### ج- الارشاد

يقصد بالارشاد ترجمة لكلمة Extension، وتعنى امتداد ونشر نتائج البحث العلمى الذى يمارسه الاساتذة إلى حيث يمكن تطبيقه بالمزرعة أو المصنع أو المنزل . وقد نشأ هذا النظام بالولايات المتحدة الامريكية ، ولما كانت الصناعة أكثر قدرة على تطوير أساليبها بنفسها من الزراعة فان نظام الارشاد الزراعى Agric. Extension أكثر وضوحاً من الارشاد الصناعى فى المجتمع الأمريكى .

والارشاد الزراعى جزء من نشاط كليات الزراعة الامريكية ، والمهندسون الزراعيون الذين ينتشرون فى ريف الولايات المتحدة يتبعون - ادارياً وفتياً - كلية الزراعة بالولاية .

ويختلف هذا النظام عما هو متبع بمصر وبأكثر الدول الأوروبية حيث يتبع الارشاد الزراعى وزارة الزراعة ولا صلة عضوية له بكلية الزراعة، وقد حاولت كلية الزراعة بالاسكندرية

يجاد نوع من الصلة العضوية الرسمية بينها وبين الارشاد الزراعى ولكن لم يتحقق لها ذلك.

### د - رعاية الطلاب

منذ فجر التاريخ نشأت علاقة وثيقة بين الاستاذ والتلميذ ، وارتبط كل منهما بالآخر، وكان لهذه العلاقة فى الجامعة ابعاد أشد عمقاً ، فالطلاب ليسوا أحداثاً والأساتذة هم معلموهم، ولذا كانت علاقة أساتذة الجامعات بطلابها ذات عمق خاص تظل باقية على مر الزمن، فمن تدرب ليكون طبيباً - مثلاً - يظل مرتبطاً بالمركز الذى تعلم فيه وبالأساتذ الذى تدرب على يديه، فهى صلة لا تنقطع بل يزيد بها الوقت توثقاً وعمقاً .

كان الطلاب والأساتذة يعيشون معاً فيما يسمى اليوم « الحرم الجامعى » ، وارتباط أفراد هذا الحرم وعزوفهم عما يشغل بعض طوائف الشعب، وانقطاعهم للدرس والتدريب والتفكير، جعل لهذا المجتمع الصغير - مجتمع الجامعة - نوعاً خاصاً من الاستقلال عن المجتمع الكبير الذى يعيشون فيه ، ومن هذا نشأ ما يطلق عليه « استقلال الجامعة » ، واذا كانت الجامعة مستقلة فى إدارة شئونها وشئون أفرادها فذلك لا يعنى انعزالها وتقوقعها، بل انها تعمل منذ نشأتها الأولى حتى اليوم من أجل تقدم المجتمع ، ولذلك « فالأبراج العاجية » التى يقولون إن أساتذة الجامعة يسكنون إليها ، يطلون من أعلاها على المجتمع المحيط بهم بعيدين عنه ولا يتعرفون إليه وإلى ما يعانى منه ، أمر لا يستقيم مع وظيفة الجامعة منذ نشأتها .

تعتبر الجامعات مركزاً كبيراً للشباب فطلاب الجامعة يعدون عادة بالألوف يسكنون متقاربين ويمارسون الكثير من الأنشطة اليومية معاً سواء فى لهوهم أو تعليمهم ، ومن هنا نشأ اهتمام الجامعات بتنظيم نشاط هذه التجمعات الكبيرة .

شملت رعاية طلاب الجامعات تيسير اتصالهم بالأساتذة، فخصصت لهم من الأساتذة مستشارين يرعونهم فى كل ما يتصل بدراساتهم بل وشئونهم الخاصة ، وتعتبر الرعاية الثقافية لطلاب الجامعات أمراً ذا أهمية كبيرة سواء بالنسبة لادارة الجامعة أو المسئولين بالدولة فتوفر المكتبات العامة - فضلاً عن المكتبات المتخصصة - ودور السينما - وأجهزة التليفزيون وقاعات استماع الموسيقى والفرق المسرحية وتستضيف المفكرين والكتاب وكبار المسئولين ليحدثوا طلاب الجامعة وأساتذتها عن مختلف الشئون العامة والتيارات الفكرية المختلفة . وللنشاط الرياضى بالجامعات شأن كبير ، فالجسم السليم شرط هام لعقل قادر على الابداع، وملاعب الجامعات مجهزة بكل ما يحتاجه ممارسة أنواع الرياضة، وفرق الجامعات هى الفرق القائدة .

## هـ - خدمة المجتمع

وتعمل الجامعات المصرية على تقريب المسافة بينها وبين المجتمع ومقاومة عزلتها عنه فأنشأت بعض الكليات - خصوصاً كليات الزراعة - وحدات ذات طابع خاص تمارس خدمة المجتمع خدمة مباشرة في المجال الذي تخصصت فيه الكلية، ففي كليات الزراعة المصرية - وقد سبق أن ذكرنا ان الارشاد الزراعي لا يتبعها بل هو إدارة كبيرة من إدارات وزارة الزراعة - أنشأت بعض كليات الزراعة مركزاً أو مجموعة عملها الأصلي هو خدمة الزراع بتقديم برامج للتدريب، والتحليل الكيميائي للمواد الزراعية - الأراضي والمياه والنباتات والاسمدة - باسداء الخبرة في مجال استصلاح الأراضي، ووحدات أخرى في مجال الانتاج الحيواني والصناعات الزراعية . ولو أن اغلب هذه الوحدات أو المراكز في بداية نشاطها الا أن المتوقع أن يكون لها دور واضح في ربط الجامعة بالمجتمع، وتعريف مختلف الطوائف بما تستطيع الجامعات اداءه، اضافة إلى التعليم والبحث العلمي.

وزيادة الوعي بأهمية خدمة المجتمع والحفاظ على البيئة ، أنشأت الجامعات المصرية منصباً خاصاً لأحد نواب رئيس الجامعة يكون عمله الأساسي تنسيق الأنشطة التي تمارسها الكليات لخدمة المجتمع والبيئة ورصد الأموال اللازمة لهذا النشاط الحيوى .

## علاقة الجامعة بالحكومة

يرى جلن ت. سيبورج الحاصل على جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٥١ أنه لما كان اشتراك الحكومة في الجامعة ينمو ويتسع في مجال الفنون والعلوم الانسانية فان مسئولية متزايدة قد ألقيت على عاتق الطرفين، الجامعة والحكومة، لتأمين حرية الجامعة . والحكومة من جانبها يجب أن تمارس قدراً كبيراً من ضبط النفس في فرض الشروط واللوائح . وتستطيع الجامعة أن تشجع مثل هذا الضبط وان تدعم استقلالها بطرق عديدة .

«وأول التدابير التي تضمن للجامعة أكبر قسط من الاستقلال هو المحافظة على مستوى التفوق في البرامج التي تتلقى الاعانات من الحكومة .

ومن الواضح ان اعتماد الجامعات إلى حد كبير على الأموال الحكومية له مخاطره . غير أنى أعتقد أن مشاركة الحكومة في الجامعة ، يمكن تدريبها على هذا النحو لكي لا تهدم حرية الجامعة . وتذهب في تأكيد ذلك إلى القول بأن أكبر قسط من المسئولية عن صيانة حرية الجامعات واعتمادها على نفسها، يظل في ايدي الجامعات نفسها .

ويجب على الجامعات أن تولى هذا الأمر عنايتها لكي تبقى لها مستوياتها من التفوق

وتصون حريتها في فترة من العلاقات المتزايدة مع الحكومة. واعتماداً على معرفتي بالأمر الحكومية ، اشعر شعوراً قوياً بأن هذا ممكن اذا اتخذت الجامعات موقفاً شجاعاً ثابتاً يظل معقولاً عادلاً تجاه هذه الشركة وحافظت عليه في تصرفاتها .

ويستطرد دكتور سيورح : «إن امام الجامعات - بمساعدة الحكومة - تحدياً كبيراً في انجاز وظيفتها الرئيسية وهي :

«نشر المعرفة وتهيئة صفوة شبابنا للعمل المبدع في فروع متنوعة واسعة» .

### تجهيزات الجامعات المعاصرة

حرصت المجتمعات على مر العصور على أن تهينى للجامعات الانشاءات التي تلائمها وتحتاج إليها في اداء وظائفها التعليمية والبحثية، فكانت المعابد والمساجد مقراً للجامعات في بعض العصور كما كانت لها المباني الخاصة بها يمارس فيها علماءها الدرس والبحث والتعليم. وعلى مر العصور ومنذ نشأت الجامعات أو لعل قبل نشأتها، كانت المكتبة عنصراً رئيسياً في الجامعة فلم تكن ثمة جامعة بلا مكتبة .. بل المكتبة كانت الخطوة الأولى في وجود الجامعة.

### المكتبة - دار الكتب

بدأت المكتبات في المعابد المصرية القديمة وكان أمثالها هم الكهنة أنفسهم، وكان اهتمامهم أول الأمر موجهاً نحو المسائل الدينية إلا أنه مالبث أن شمل مشكلات العلم، وتشير بعض النصوص أن أول مكتبة أنشأها رسيس الثاني ١٣٠٤ - ١٢٣٧ ق م في طيبة، ويذكر ديودور الصقلي أن رسيس قد كتب على مدخل هذه الدار أنها « دواء للنفوس » ولو أن هناك شكاً كبيراً في أن هذه المكتبة هي أول مكتبة مصرية . وقد شاع وجود المكتبات في المعابد المصرية بصفة عامة .

وتشير الدراسات الأثرية إلى أن الساموريين ( في العراق ) عرفوا المكتبات في تاريخ معاصر لا سابق للمصريين القدماء فقد أنشأوا المكتبة الأولى لهم ١٩٣١ ق م .

وكنا عرفت حضارة ما بين النهرين واليونان والرومان المكتبات الخاصة والعامة . وتحمل كتب التاريخ اخباراً مطولة عن مكتبات منف وطيبة ونسابور واينا والاسكندرية وبرجام وروما وانطاكية وغيرها من عواصم العلم القديمة .

ورث انسان العصور الوسطى الرغبة في اقتناء الكتب وإنشاء المكتبات، وتركز ذلك بوضوح في الأديرة المسيحية والمساجد والمدارس الإسلامية، وصحب ذلك تيسير الاطلاع والنسخ كما

أدى الاهتمام بالكتب وجمعها إلى شيوع تزويقها وتذهيبها مما جعلها شخفاً تفخر المكتبات باقتنائها.

وفي العصور الحديثة نالت المكتبات اهتماماً كبيراً وأصبحت الموضوعات المتعلقة بها موضع دراسات متطورة، ودخلت المكتبات المدارس الثانوية والابتدائية، كما أنشأت المحافظات مكتبات محلية، فلم تعد المكتبات قاصرة على عاصمة الدولة. وصاحب ذلك أيضاً تطور في موضوعات الكتب وطرق طباعتها وإخراجها، فلم تعد خدمة المكتبات مقصورة على رجال البحث العلمي المتخصصين بل جذبت إليها الأفراد العاديين من جميع الأعمار، وقدمت لهم الكتب التي تشوقهم إلى القراءة وتثير اهتمامهم، فالمكتبة المعاصرة قد ابتعدت خطوة عن الجامعة وبدأت الاستقلال عنها، ولو أن المكتبة الجامعية ظلت جزءاً أساسياً لاغنى لأية جامعة عنه .

والمكتبة المعاصرة لا تقتصر خدمتها على جمع الكتب والمخطوطات والدوريات وفتحها لروادها ، بل استخدمت العديد من الوسائل الحديثة لتتصل بغيرها من دور الكتب لتيسر لروادها الاطلاع على نصوص أو دوريات لا توجد ضمن خزائنها وتوجد لدى المكتبات الأخرى ، وشملت طرق الاتصال الحديثة تبادل قوائم الدوريات التي في حوزة المكتبات، وإصدار الدوريات التي توضح لقرائها أبناء ما صدر من كتب ودوريات ووسائل الحصول عليها أو الاطلاع عليها، كما تصدر دور الكتب دوريات متخصصة في نشر مستخلصات البحوث، فلم يعد من اليسير على الباحث متابعة جميع ما نشر في الدوريات العلمية، فنشر مستخلصاتها يوجه القارئ نحو التركيز على ما يحتاج إليه .

ولما تضخمت مخازن المكتبات وتضخمت بالتالي مبانيها وشغلت طوابق تحت الأرض وأخرى فوق سطحها تطورت وسائل تبويب وترتيب الكتب والدوريات، واستخدمت نظماً مختلفة لإحضار الكتاب المطلوب من خزائن المكتبات في أسرع وقت، ثم تطورت الكتب والدوريات نفسها لتطبع على أفلام مصغرة - ميكروفيلم Microfilm - وجهزت المكتبات بالتجهيزات التي تيسر الاطلاع على هذه الأفلام، وبشيوع استخدام الحاسب الاليكترونى - الكومبيوتر- في تخزين البحوث المنشورة أمكن توصيل هذه المراكز في المكتبات المتباعدة بوسائل الاتصال السلكية واللاسلكية، وأصبح الحصول على البيانات التي يرغب فيها الباحث أمراً ميسوراً وأصبح الاتصال من الاسكندرية بلندن أو نيويورك لا يختلف عن اتصالها بالقاهرة ، ولا يستغرق أكثر من دقائق تكون فيه البيانات المطلوبة مسجلة على شاشة ومطبوعة في يد الباحث فعالم المكتبات المعاصرة عالم جديد هدفه تيسير البحث الذي يعتمد على المعلومة التي يمكن الحصول عليها من أى مكان على سطح الارض فى أقصر وقت .

## التعليم الجامعي في مصر

يتردد عند الحديث عن الجامعات القديمة بمصر أسماء جامعات أون ( عين شمس ) ومنف وطيبة وتانيس، وبصفة عامة كانت الجامعات ملحقة بالمعابد ودور العبادة وظلت كذلك حتى القرن السابع عشر أو الثامن عشر إذ نشأت أقدم الجامعات الأوروبية في الأديرة ثم تطورت إلى الجامعات التي نعرفها في الوقت الحاضر .

ويرى بعض المؤرخين أن جامعة « أون » ( عين شمس ) هي جامعة هليوبوليس ويعتبرونها أول جامعة عرفها الانسان ، أنشئت على ربوة في منطقة المطرية الحالية بالقرب من عين شمس، وكان أساتذتها من الكهنة وقد تتلمذ فيها أفلاطون وفيثاغورث .

ومن أشهر مراكز العلم القديمة جامعة الاسكندرية القديمة التي ذاعت شهرة مكتبتها كجامعة ذات مكانة سامية في التعليم وتميزت بالعديد من قادة العلم القدماء الذين تعلموا فيها ودرسوا بحوثهم ودراساتهم في حرمها ، منهم هيروكليوس الذي نبغ في التشريح وعلم وظائف الاعضاء بعد أن تتلمذ على اريسترانوس الذي يعتبر مؤسس علم التشريح ووظائف الاعضاء ، ومنهم اقليدس وسرابيون وبطليموس وجالينوس الذي ذاعت شهرته بدراساته عن الأدوية الحيوية في الصيدلة وقد الحق بالمكتبة مزرعة نباتية .

ويعتبر الأزهر أقدم جامعات العالم التي لم يقطع التعليم فيها منذ إنشائها عام ٩٠٠ م أى منذ أكثر من ألف عام، ومن المعروف أنها نشأت كمسجد جامع تلقى فيه المحاضرات الدينية سواء في الشريعة أو الحديث أو غيرها، ثم صار مقصداً للعلماء ولم يكن التخصص الحالى أمراً معروفاً وعلى سبيل المثال كان ابن النفيس من أشهر الأطباء العرب في القرن الثالث عشر وكان في نفس الوقت عالماً فقيهاً متميزاً، فدراسة العلوم « الدنيوية » كانت ترتبط في كثير من مراكز العلم بالعلوم الدينية .

وظل الأزهر منارة التنوير قرناً طويلاً، بل لقد انفرد وحده في عصور كثيرة بهذه الرسالة، وقد تطور الأزهر حديثاً ليجمع العلوم بفروعها المختلفة الدينية والطبيعية، وأعيد تنظيمه على غرار الجامعات إلى كليات متخصصة في أحد مجالات المعرفة .

وشملت مصر نهضة شاملة في عصر محمد علي، وأرسل البعث إلى أوروبا حتى يقود أعضاؤها حملة التنوير والتدريب على التقنيات المعاصرة، ولكن بموت محمد علي -أغلق عباس الأول ما أنشئ من مدارس عليا وغيرها حتى عصر إسماعيل الذي أعاد المحاولة، غير أن الاحتلال

البريطاني لمصر أوقف جميع هذه المحاولات ولم يترك من التعليم غير بعض الكتاتيب والمدارس الابتدائية والأقل من المدارس الثانوية لتخريج موظفين في دواوين الحكومة

وشمل كفاح مصطفى كامل ضد الاحتلال دعوته لنشر المدارس بتبرعات من المصريين فلا يعتمدون على الحكومة التي كان يسيطر عليها مفتشون من البريطانيين لا يوافقون على نشر التعليم ثم تطورت دعوة مصطفى كامل إلى ضرورة انشاء جامعة لا تخضع للمفتشين البريطانيين وتؤهل المصريين في مجالات المعرفة، وقد بدأت هذه الدعوة سنة ١٩٠٥ ولكن حاربتها الحكومة فخفت الدعوة حتى سنة ١٩٠٧ إذ تبناها سعد زغلول فعقد اجتماعاً سنة ١٩٠٧ ولم تستطع الحكومة تعطيل هذه الدعوة بل شجعتها ورأس الأمير أحمد فؤاد اللجنة المشكلة لدراسة إنشاء الجامعة وتقرر انشاؤها في مارس ١٩٠٨ وافتتحت رسمياً في ٢١ ديسمبر سنة ١٩٠٨

رغم موافقة الحكومة على انشاء وافتتاح الجامعة رسمياً إلا أنها كانت جامعة أهلية - جامعة خاصة تعتمد على مواردها الخاصة وتبرعات المصريين ولعل أبرز هذه التبرعات ما قدمته الأميرة فاطمة إسماعيل فأوقفت عليها ٦٦٠ فدناً في الدقهلية وخصصت لها ستة أفدنة في بولاق الدكرور لبناء الجامعة كما تبرعت بمجوهراتها لاقامة المبنى، وكذا الأمير يوسف كمال الذي أوقف على الجامعة ١٢٥ فدناً واحتفل بوضع الحجر الأساس للجامعة في موقعها الحالي في ٣٠ مارس سنة ١٩١٤.

وأوفدت الجامعة عدداً من المبعوثين إلى أوروبا ليتولوا التدريس فيها بعد عودتهم، غير أن قيام الحرب العالمية الأولى ١٩١٤ - ١٩١٧ ثم قيام ثورة سنة ١٩١٩ عطلت الدراسة بالجامعة. ولم تعترف الحكومة بشهادات الجامعة بحجة أنها لا تخضع لاشراف وزارة المعارف. وكانت الدراسة بالجامعة قاصرة على كليتي الآداب والحقوق.

في ١٩٢٣ اتفق على ان تتسلم وزارة المعارف الجامعة الأهلية لتصبح «الجامعة المصرية» تتكفل بها الوزارة، فأنشئ بها كلية للعلوم وضم إليها مدرستا الطب والحقوق وفي ١٩٣٥ ضم إليها المدارس العليا للهندسة (المهندسخانة) والزراعة والتجارة والطب البيطري

بعد ما يقرب من أربعين عاماً من إنشاء الجامعة المصرية شعر المصريون بالحاجة إلى المزيد من الجامعات فأنشئت جامعة الاسكندرية سنة ١٩٤٢ ثم جامعة عين شمس سنة ١٩٥٠ ثم توالى انشاء الجامعات الاقليمية حتى بلغ عددها ثلاثة عشر جامعة فضلاً عن فروع لبعض الكليات في محافظات مختلفة

## مؤسسات البحث العلمي

يمارس البحث العلمي اضافة إلى الجامعات عدد من الهيئات يعمل بها آلاف الباحثين، وإذا كان البحث العلمي فى الجامعات واحداً من أنشطة هذه المؤسسات العلمية فإن هيأت البحث العلمى تركز نشاطها على اجراء البحوث و لا تكاد تمارس عملاً آخر غيره .

والصلة بين الجامعات والهيأت المتخصصة فى البحث العلمى صلة وثيقة إذ تشكل بحوث الرسائل العلمية قسماً كبيراً من النشاط البحثى بهذه الهيأت، وهى فى نفس الوقت قسم أساسى من النشاط البحثى للأقسام الاكاديمية بالجامعات .

### اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

انشئت اكاديمية البحث العلمى و التكنولوجيا فى مصر عام ١٩٧١ لتكون الهيئة الرسمية المسؤولة عن دعم وتوجيه البحث العلمى وتطبيق التكنولوجيا الحديثة فى جميع المجالات التى تتضمنها برامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية، فالعلم والتكنولوجيا فى العصر الذى نعيش فيه هما أداة التقدم الاقتصادى والاجتماعى . وإذا كان هدف التنمية الاقتصادية للدولة هو تحقيق الرخاء والرفاهية للمواطنين فان ذلك يعتمد على أساس ثابت هو البحث العلمى، ويكفل هذا الاساس لنشاطات التنمية ركيزة واقعية ثابتة لا تشوبها الاهواء ولا تختلط مع احلام اليقظة، وقد حققت الدول المتقدمة تقدمها نتيجة لإعتمادها على العلم والتكنولوجيا.

وكثيراً ما ترددت المطالبة بتحويل بعض الافكار الى واقع سواء كانت الاكاديمية هى المسئول الاول عن هذه الامال والافكار أو كان غيرها :

١ - أن يتحول قطاع البحث العلمى من قطاع هامشى إلى قطاع أساسى .

٢ - تقوية الروابط بين الاكاديمية - بوصفها الهيئة المتخصصة - والاجهزة الاخرى العاملة فى هذا المجال، فيجب ان تدعم الاكاديمية علاقاتها بالجامعات وهيئات الحكم المحلى لتدفع معاً النشاط الانمائى .

٣ - وإذا كانت الاكاديمية هى الجهاز المتخصص فى البحث العلمى فيجب ان تقود حملة لوضع خطة علمية بحثية للمدى القريب و البعيد تمثل احتياجات التنمية .

٤ - انشاء وحدات بحثية فى مؤسسات الانتاج والخدمات لحل ما يعترىها من معوقات وتطوير انتاجها .

٥ - رعاية البنية الاساسية للبحث العلمى مع توفير المناخ العلمى الملائم وتحسين مستوى العاملين فى هذا المجال .

٦ - نشر الوعى العلمى باصدار نشرات علمية عن انجازات البحوث التى تمت والعائد الاقتصادى المتوقع منها .

ومن وظائف اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ان تعمل كمنسق بين الهيآت البحثية المختلفة، وذلك عن طريق جهاز خاص بها « جهاز التنسيق والتكامل » ومن انجازاته التى وردت بتقرير الامانة العامة للاكاديمية فى مؤتمرها السابع عام ١٩٨٠ « حصر وتصنيف وتيوب البحوث الجارية وعلى وجه خاص ما هو مسجل للحصول على درجات علمية » .

صرح رئيس اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا فى اختيار الاكاديمية عدد ابريل سنة ١٩٩٢ :

عدد المؤسسات العلمية فى مصر ٣١٨ هيئة

نسبة الحاصلين على الدكتوراه من العاملين بها ٣١,٥ %

ماجستير ١٨,٧ %

دبلومات ٢٥,٩ %

بكالوريوس - ليسانس ٢٣,٩ %

يمثل عدد الافراد العلميين والمهندسين الذين يمارسون نشاطاً علمياً وتكنولوجيا فى قطاع التعليم العالى ٧٠,٩ %

قطاع الانتاج ١٥,٢

قطاع الخدمات ١٣,٢

عدد العلماء والمهندسين والفنيين الذين يمارسون نشاطاً علمياً و تكنولوجيا فى التعليم العالى ٦٦٧٣٢ فرداً .

### مكاتب التنسيق الفرعية

وهي مكاتب قائمة فعلاً فى الجامعات وبعض المعاهد ومهمتها :

- تنفيذ خطط العمل التى تحددها اللجنة القومية للتنسيق .

- اصدار النشرات الدورية بالانشطة القطاعية .

- اعداد تقارير دورية ترفع إلى اللجنة القومية .

وتؤدى الاكاديمية وظائفها عن طريق أجهزتها التخطيطية والتنفيذية وعدد من المعاهد البحثية.

وأهم الأجهزة التخطيطية فى الاكاديمية هى المجالس النوعية واللجان القومية.

#### ١- المجالس النوعية

- مجلس بحوث الغذاء والزراعة.
  - مجلس بحوث الصحة والدواء والسكان.
  - مجلس بحوث البترول والطاقة والثروة المعدنية.
  - مجلس بحوث تنمية الانتاج الصناعى.
  - مجلس بحوث التشييد والاسكان.
  - مجلس بحوث النقل والاتصالات.
  - وينبثق من كل مجلس لجان تخصصية.
- كما انشئت لجنة دعم البحوث الاساسية ولجنة دعم البحوث البيئية ولجنة دعم البحوث الاجتماعية الاقتصادية. ويتفرع من هذه اللجان لجنة متابعة تشترك مع اللجان التخصصية.

#### الأجهزة التنفيذية

- الأمانة العامة.
- لجنة قومية للتنسيق والتكامل.
- مجموعة من اللجان القومية المتخصصة.
- مجموعات الخبراء.
- مركز التوثيق العلمى

كما يتبع الأكاديمية حالياً ثلاثة معاهد هي :-

- معهد علوم البحار والمصايد .

- المعهد القومى للمعايير

- معهد الارصاد الفلكية والجيوفيزيقا .

### ١- الجامعات

. أوضحنا فى موقع آخر من هذا الكتاب ان احد الوظائف الاصلية فى الجامعات هو البحث العلمى، ويوجد بمصر ثلاث عشرة جامعة هى جامعات القاهرة وعين شمس والاسكندرية واسيوط والزقازيق وطنطا وقناة السويس والمنصورة والمنوفية وبنها والنيا وحلوان والأزهر وفرع جامعة القاهرة بالفيوم وفرع جامعة اسيوط بجرجا وفرع جامعة الاسكندرية بدمنهوور وفرع جامعة قناة السويس بسيناء. وكل جامعة من هذه الجامعات وفروعها تمارس نوعاً من البحث العلمى يتفق مع نشاطها الاصلى .

### مراكز ومعاهد تابعة للجامعات

#### أ- جامعة القاهرة

- ١ - معهد السرطان .
- ٢ - معهد بحوث التنمية .
- ٣ - مركز بحوث مرض السكر .
- ٤ - معهد الدراسات والبحوث الاحصائية .
- ٥ - مركز بحوث التخطيط والتنمية والتكنولوجيا .
- ٦ - معهد البحوث والدراسات الافريقية .
- ٧ - المعهد العالى للعلاج الطبيعى .
- ٨ - مركز الحساب العلمى .
- ٩ - مركز بحوث تطوير التعليم الطبى .
- ١٠ - وحدة بحوث نقل التكنولوجيا فى استخدام الموجات فوق الصوتية .
- ١١ - مركز تطوير بحوث وتدریس العلوم الهندسية .
- ١٢ - مركز بحوث تنمية الصادرات .

١٣ - مركز بحوث دراسات التربية

١٤ - وحدة بحوث وفيات العجول .

### ب - جامعة الاسكندرية

١٥ - معهد البحوث الطبية .

١٦ - معهد الدراسات العليا والبحوث .

١٧ - مركز بحوث الهندسة الصحية .

### ج - جامعة عين شمس

١٨ - مركز تطوير تدريس العلوم .

١٩ - مركز بحوث الشرق الاوسط .

٢٠ - مركز الحساب العلمى .

٢١ - مركز دراسات الطفولة .

٢٢ - مركز بحوث الغدد الصماء .

٢٣ - مركز بحوث التحاليل الدقيقة.

### د - جامعة اسيوط

٢٤ - مركز الحساب العلمى .

### وقد انشئ مؤخراً

معهد البحوث والدراسات الاقتصادية .

معهد البحوث والدراسات السياسية .

وهما تابعان لكلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة القاهرة ومركز دراسات الاراضى

الصحراوية بكلية الزراعة جامعة القاهرة .

ووحدة التدريب والمعلومات بقسم الاراضى والمياه بكلية الزراعة جامعة الاسكندرية .

ومركز دراسات الثروة السمكية بقسم الصناعات الزراعية بكلية الزراعة - جامعة

الاسكندرية .

## المركز القومي للبحوث

ويتكون من مجموعة من الشعب :

- شعبة بحوث الصناعات النسيجية .
- شعبة بحوث الصناعات الميثليرجية .
- شعبة بحوث الصناعات الغذائية والتغذية .
- شعبة بحوث الصناعات الصيدلانية ( الدوائية ) .
- شعبة بحوث الصناعات الكيماوية .
- شعبة البحوث الهندسية .
- شعبة البحوث الزراعية .
- شعبة بحوث الثروة الحيوانية .
- شعبة البحوث الطبية .
- شعبة بحوث البيئة .
- شعبة بحوث الكيمياء العضوية التطبيقية .
- شعبة بحوث الكيمياء غير العضوية .
- شعبة بحوث الفيزيكا .
- شعبة بحوث العلوم الاساسية .

والمركز القومي للبحوث هيئة مستقلة يرأسها مدير يعين بقرار جمهوري، ويضع مجلس إدارة المركز الخطوط الاساسية لسياسته .

**وبالمركز أربعة مكاتب رئيسية :**

المكتب الفني، مكتب البرامج، مكتب التسويق، مكتب البحوث والتنمية وهذه المكاتب على إتصال مباشر بمدير المركز.

### المكتب الفني

هو المسئول عن تنسيق ونشر المعلومات الفنية ويقوم باعداد التقرير الشهري والتقرير السنوي الختامي للمركز واعداد النشرات والمطبوعات العلمية.

### مكتب التسويق

هو المسئول عن تسويق البحوث المختلفة ومتابعة تنفيذ الاتفاقات العلمية والثقافية والتكنولوجية.

### مكتب البحوث والتنمية

يتابع المشروعات البحثية الموافقة عليها بواسطة مكتب البرامج بالإضافة الى إعداد التقارير الدورية عن مدى تقدم كل برنامج بحثي .

### مكتب البرامج

يقوم بفحص ومراجعة واتخاذ قرارات الموافقة بالنسبة لمتطلبات التقدم بالمشروعات البحثية التي تقترحها المعامل بالمركز، وتقوم بتحديد الاولويات البحثية بالتنسيق مع إدارة المركز ومراجعة واعتماد كل المشروعات المتفق عليها مع الهيئات الحكومية والشركات وغيرها.

### وزارة الاشغال العمومية والمصادر المائية

- مركز البحوث المائية ويتبعه عدد من المعاهد .
- معهد بحوث المياه الجوفية .
- معهد بحوث الصرف .
- معهد بحوث ضبط وتوزيع مقننات الري .
- معهد بحوث مشروعات الري و الصرف .

### وزارة الصناعة

- مركز بحوث الصناعة .
- مركز بحوث الصناعات الكيميائية .
- مركز بحوث صناعات التعلين .
- مركز بحوث صناعة الورق .
- مركز بحوث صناعات الغزل والنسيج والألياف الصناعية .

### وزارة الاسكان

- مركز بحوث مواد البناء والحراريات .
- مركز بحوث ميكانيكا التربة .

- مركز بحوث تصميم المنشآت والمرافق .
- مركز بحوث أساليب ووسائل البناء .

### وزارة الصحة

- مركز الابحاث والرقابة الدوائية .
- مركز الأبحاث لطب البلاد الحارة .
- معهد جراحة القلب والصدر .
- معهد شلل الأطفال والعلاج الطبيعي .
- معهد الرمد التذكارى .
- معهد التغذية .
- معهد السكر .
- معهد السمع والكلام .
- معهد بحوث الحشرات الطبية .
- معهد الحروق والتجميل .
- معهد بحوث الأمصال .
- معهد الإدارة العامة للبحوث الحقلية بقلوب .

### وزارات وهيئات مختلفة

- هيئة الطاقة الذرية .
- المركز القومى لبحوث وتكنولوجيا الاشعاع .
- مركز البحوث النووية .
- المركز القومى لدراسات الأمن الصناعى .
- معهد التخطيط القومى .
- الجهاز المركزى للتعبة العامة والاحصاء .
- الجهاز المركزى للتنظيم والإدارة .
- الجهاز القومى للبحوث التربوية .

- مركز بحوث الأرصناد الجوية .
- مركز بحوث صناعة السفن .
- مركز بحوث التسويق والأسعار .
- مركز بحوث الوسائل التعليمية والأجهزة العلمية .
- مركز بحوث مكافحة الجراثيم .
- مركز بحوث التنمية الاجتماعية .

### مؤسسات انتاجية صناعية

- وحدة بحوث خاصة بصناعة النسيج وإعداده وصياغته . تابعة للهيئة العامة لصناعة الغزل والنسيج .
- وحدات بحوث خاصة بتصنيع الدواء . تابعة للهيئة العامة لصناعة الادوية .
- وحدات بحوث تصنيع مواد البناء وتطويرها . تابعة لمصانع مواد البناء والحراريات .

### هيئات اقليمية ودولية

- المركز الدولي الديموجرافى لبحوث السكان ، هيئة الأمم المتحدة .
- مركز بحوث تنمية الصناعات العربية ، جامعة الدول العربية .
- المركز الاقليمي لبحوث النظائر المشعة ، جامعة الدول العربية .
- معهد البحوث والدراسات العربية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (جامعة الدول العربية) .
- مركز الاجهزة العلمية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (جامعة الدول العربية) .
- وحدة البحوث الطبية الامريكية ( الثامرو ) .
- مركز بحوث الملاحة البحرية ، اكااديمية النقل البحرى وجامعة الدول العربية ومنظمة اليونسكو - وزارة النقل .
- ويضم مركز البحوث الزراعية ومركز بحوث الصحارى مجموعة كبيرة من معاهد البحث العلمى الزراعى سيأتى ذكرها فى حديثنا عن البحث العلمى الزراعى فى مصر .
- يتسم الباحثون العلميون وقتهم بين ثلاث مهام أساسية هى البحث والتدريس والاعمال

الإدارية وتختلف نسبة كل نشاط من هذه الأنشطة حسب الهيئة التي ينتمى إليها الباحث ففي الجامعة (١) تقدر نسبة الوقت المخصص للنشاط البحثي بنحو ٤٣٪ من جملة وقت عضو هيئة التدريس وبمستأثر التدريس بنحو ٥٠٪ والأعمال الإدارية بنحو ١٠٪ وقد تزيد على حساب الوقت المخصص للبحث والتدريس لدى أعضاء هيئة التدريس الذين في مواقع إدارية مثل عمداء الكليات ووكلائها ورؤساء الأقسام ، كما قد يساهم بعض أعضاء هيئة التدريس في النشاط الإداري والطلابي، وكل ذلك يقتطع من الأنشطة الأخرى وغالباً من النشاط البحثي .

أما في مراكز البحوث فتزداد عادة نسبة الوقت الذي ينفق في البحث العلمي ليصبح نحو ٨٠٪ من جملة وقت العمل، وهذه النسبة أيضاً عرضة للنقص الشديد عند من يتولون مواقع إدارية مثل رؤساء الأقسام والشعب والمعاهد ووكلائها، وبممارسة النشاط البحثي عن طريق المشروعات لوحظ أن الباحث الرئيسي يخصص قسماً كبيراً من وقته في النواحي الإدارية والمالية قد يصل إلى نصف الوقت المخصص للبحث .

في دراسة للمجلس القومي للتعليم والبحث العلمي عن « نقل التكنولوجيا في مصر » تطرقت الدراسة إلى أهم الصعوبات التي تواجه تطبيق نتائج البحث العلمي وانتهت إلى النقاط الآتية:

- ١ - أن امتلاك الدولة لنحو ٨٥٪ من القطاع الصناعي وسيطرتها على النشاط الزراعي يؤدي إلى عدم الاهتمام بتطوير المنتجات أو طرق إنتاجها أو حتى خفض تكلفتها .
- ٢ - اتجاه أجهزة الإنتاج في معظم الأحوال إلى طلب الخدمات العلمية من الخارج دون اللجوء إلى الأجهزة الوطنية الموجودة .
- ٣ - تطبيق نتائج البحث العلمي يحمل قدراً من المخاطرة، وهو ما يتعارض مع أساليب الرقابة والمحاسبة الحكومية للوحدات الإنتاجية ويحد من استعداد المسؤولين عن هذه الوحدات للمخاطرة .
- ٤ - الدور المحدود حتى الآن للقدرات الوطنية في عمليات نقل التكنولوجيا المتقدمة من الخارج وتطويرها .
- ٥ - تفتيت الملكية الزراعية لا يسمح بتعميم تطبيق نتائج البحوث الزراعية إلا في أضيق الحدود .
- ٦ - هناك قدر من عدم الاطمئنان الكامل إلى العائد من تطبيق البحوث .

(١) من دراسة المركز الدولي للتنمية - تقرير لـ أحمد جمال عبد السميع مقدم لشعبة الزراعة والري بالمجلس القومي للنتاج والشعور الاقتصادية .

ومن رأينا أن امتلاك الدولة لهذه النسبة العالية من القطاع الصناعي كان أدعى لتطبيق نتائج البحث العلمي فى هذا القطاع وليس عاملاً معطلاً لهذا التطبيق، ولعل اللجوء لطلب الخدمات العلمية من الخارج خصوصاً فى القطاع العام عامل هام فى تجاهل الخبرات البحثية المحلية . أما عامل المخاطرة فكان من الواجب الا يكون له أثر فالطريقة التى تقترح نتيجة للبحث العلمى. تمر فى طريق طويل من التجريب حتى تصل إلى التطبيق على مستوى الإنتاج الكبير.

وقد سبقت الزراعة الصناعة فى تطبيق نتائج البحث العلمى رغم تفتت الملكيات، وقد أشرنا إلى بعض انجازات البحث العلمى الزراعى منذ تطبيقه فى موقع آخر من هذا الكتاب، ولو أننا نرى أنه لا يزال هناك مجال كبير للتقدم فى الأنتاج الزراعى عن طريق تطبيق نتائج البحث العلمى، ولعل من الاسباب التى تخد من تطبيق هذه النتائج فى الزراعة وكذا فى الصناعة وجود فجوة فى اتصال هيأت البحث العلمى بالمنتجين صناعاً كانوا أو زراعاً، ولا نقصد بذلك عدم وجود مرشدين بل عدم كفاية وسائل الاتصال وتوضيح نتائج تطبيق البحث العلمى للمنتج .

وتستطرد الدراسة إلى اقتراح الحلول كما يلى :

- اعتبار البحث العلمى جزءاً من خطة التنمية مكملاً ومتكاملاً مع خطة الدولة العامة عند وضع السياسات وتحديد الأولويات وتوجيه الموارد .

- التأكيد على أهمية استناد القرار السياسى إلى رأى العلمى أخذاً بمبادئ الديمقراطية الحقة .

- الاهتمام بتطوير أسلوب الادارة العلمية فى كل موقع .

- اعادة النظر فى التشريعات واللوائح القائمة الحالية وتعديلها بما يحقق الغرض المنشود بمرونة وفاعلية .

- الاهتمام بعقد اللقاءات وتنظيم التبادل بين الباحثين والمعنيين بقطاعات الإنتاج والخدمات والمحليات والجامعات .

- الأخذ بنظام تبادل القوى البشرية والخبرات والقيادات لتكامل المعرفة والخبرة ووحدة اللغة العلمية التكنولوجية والانتاجية والخدمية، وهو أمر متعارف عليه فى الدول التى وصلت إلى ما وصلت إليه الآن من تقدم.

- ضرورة تبنى سياسات عامة على المدى الطويل، يمكن فى ضوءها تنفيذ ما ورد من التوصيات المقترحة.

- القضاء عل الأسباب والايضاح التى أدت وتؤدى إلى ضعف الطلب على خدمات

## البحث العلمى .

- دعوة الشركات والمصانع لتمويل البحوث العلمية فى مختلف المجالات .
- التأكيد على ضرورة تنفيذ نتائج البحوث بأسلوب تجريبى محدود النطاق ، قبل تعميمها بصورة شاملة .
- انشاء وحدات للبحوث والتطوير وتنمية الابتكارات والتصميمات الصناعية والهندسية بقطاعات الانتاج والخدمات مع التنسيق والتكامل والتعاون مع أجهزة البحث العلمى .
- التوسع فى الأخذ بنظام دراسات الجدوى قبل اقرار مشروعات التنمية فى مختلف المجالات، وكذلك دراسات جدوى البحوث ذاتها وتقدير امكانات العائد المحتمل .
- تمثيل القطاعات الحكومية والقطاع الخاص والأجهزة المعنية فى مجال البحث العلمى فى مجالس إدارة أجهزة وضع السياسة أو التخطيط أو التنفيذ أو متابعة التنفيذ .
- اعادة النظر جذرياً فى اللوائح التى تحكم إدارة العمل بمعاهد ومراكز البحوث والفرق البحثية لتكون أكثر مرونة وواقعية ومناسبة لأسلوب العمل الجديد لهذه المعاهد والمراكز .
- اعادة النظر فى أسلوب اجراء البحوث لئيل درجتى الماجستير والدكتوراه بالجامعات بما يحقق التنسيق وعدم التكرار من ناحية، وربطها بالموضوعات التى تخدم قضايا المجتمع ومشكلاته من ناحية أخرى .
- التركيز فى المرحلة القادمة وبصفة عاجلة على تقويم وتحليل القدرات البشرية المتوافرة ومدى ملائمة مؤهلاتها وخبراتها لاجراء بحوث تطبيقية .
- التركيز على تكوين الكوادر القادرة على البحث العلمى القابل للتطبيق العملى واحداث نتائج فعلية ملموسة العائد .
- الاهتمام بالإعلام البعيد عن مجرد الدعاية، الذى يستهدف عرض الانجاز وتسويقه حيث يجذب الاهتمام ويشد الانظار ويحث على الاستخدام والتطبيق .
- الاهتمام بالتوثيق والمعلومات والنشر العلمى والاحصاء الفنى، وكذا الاهتمام بفكرة الارشاد العلمى للعاملين فى قطاعات البحث العلمى وقطاعى الانتاج والخدمات بهدف التزود بالمعلومات والتكنولوجيات والابتكارات والتطورات الجديدة التى قد لا يتسع وقت الباحث لبحث عنها.

## المجمع العلمي المصري

أنشئ المجمع العلمي المصري بقرار اصدره نابليون بوناپرت في ٢٠ أغسطس سنة ١٧٩٨ بعد وصول حملته على مصر وكان المجمع يضم أربعة أقسام :

١ - قسم الرياضيات .

٢ - قسم الطبيعة .

٣ - قسم الاقتصاد السياسي .

٤ - قسم الآداب والفنون الجميلة .

واصدر السلطان أحمد فؤاد ( الملك فؤاد الأول ) مرسوماً بتعديل أقسام المجمع لتصبح :

١ - قسم الآداب والفنون الجميلة والآثار .

٢ - قسم العلوم الفلسفية والسياسية .

٣ - قسم العلوم الطبيعية والرياضيات .

٤ - قسم الطب والزراعة والتاريخ الطبيعي .

واهم نشاط المجمع في الوقت الحاضر هو احتواؤه على مكتبة كبيرة تتميز بما فيها من

كتب ومخطوطات نادرة يرجع أغلبها إلى القرنين التاسع عشر وأوائل القرن العشرين .

## دور الكتب

أشرنا إلى أنه عند بدء بحث ما ، يجب على الباحث أن يطلع على ما نشره الباحثون قبله في الموضوع الذى اختاره ليكون موضوع دراسته ، ومن الضروري أن يلم بما توصل إليه الآخرون ، فقد ينتهى إلى أن الموضوع قد تم بحث جوانبه ولم يعد هناك داع لمزيد من البحث، أو أنه يجد أن ثمة نواح مازالت غير مستوفاه، فضلاً عن تعرفه إلى ما استخدمه سابقوه من البحوث من طرق التحليل المعملى أو الرياضى وما وجه إلى هذه الطرق من نقد وما قدم من تعديل حتى تكون الطرق التى يستخدمها مستوفاه لكل شرائط الدقة .

وعلى الباحث أن يتعرف إلى المكتبة وتنظيمها وفهرستها والدوريات التى تحتويها وهل تغطي محتوياتها أحدث الاتجاهات والآراء فى الموضوع الذى تصدى لدراسته ، فالمكتبة هى المصدر الرئيسى للمعلومات .

كلما تكاملت محتويات المكتبة عن موضوع معين كلما زادت فرصة توفيق الباحث فى الحصول على المعلومات الضرورية له ، ومن أجل ذلك تنفق الجامعات والهيئات العلمية والبحثية مبالغ كبيرة لتجميع المعلومات المنشورة وغير المنشورة والمنسوخة عن موضوعات شتى، وبدون المكتبات الكبرى يصبح عمل الباحث شاقاً .

والمكتبة مخزن ومقر للمعارف ، سجلت ورتبت بطريقة تسمح بسهولة استخدامها ويعتمد البحث الجيد الناجح عادة على مكتبة جيدة ، ولو أن التعاون بين المكتبات فى الوقت الحاضر يتيح استخدام بعض ما تحتويه مكتبة بعيدة عن الباحث ، كما توجد وسائل كثيرة تيسر للباحث الاطلاع على ما تحتويه المكتبات الأخرى دون أن يتجشم صعوبة الانتقال إلى هذه المكتبات، ومن ذلك التصوير والأفلام Photostating and Microfilming ولو انه توجد بعض محتويات المكتبات لا تقامر المكتبات باقراضها إلى مكتبات أخرى لندرتها وارتفاع قيمتها أو احتمال تعرضها للتلف ، وكثيراً ما تحجم حتى عن اباحة استخدامها للباحث العادى .

وبالنسبة لتنوع فروع العلم والمعرفة وتزايد ما ينشر فى كل منها أصبحت المكتبات عاجزة عن أن تحتوى جميع ما ينشر فى جميع أبواب المعرفة خصوصاً فى مكتبات الجامعات ولذلك نشأت المكتبات المتخصصة فى أحد فروع المعرفة .

### نظم التصنيف فى المكتبات

لكل مكتبة طريقته الخاصة فى تنظيم محتوياتها ولو أنها عادة تعتمد على تصنيف منطقى للمواد حسب الموضوع ، وعلى الباحث أن يتعرف إلى النظام الذى تتخذه المكتبة أساساً

لتصنيف محتوياتها حتى يسهل عليه استخدامها.

وعلى العموم فلكل مكتبة فهرس خاص من البطاقات يعتبر دليلاً لكل محتوياتها، ويكون هذا الفهرس طبقاً لاسم المؤلف، والموضوع أو طبقاً لعنوان الكتاب ويرتب الفهرس مثل القاموس فتوضع البطاقات وراء بعضها القبايما حسب أول كلمة بالبطاقة وهذه الكلمة الأولى قد تكون اسم المؤلف ، اسم الموضوع أو عنوان الكتاب المنشور .

وللعثور على ( الكتاب ) أو المادة المنشورة عموماً من الاستدلال على اسم الكتاب فى الفهرس قد يكون ضرورياً أن يعرف الباحث الاسم الأول والاسم الأخير لهذا الكاتب .

وتستخدم كثير من المكتبات فى ترتيب محتوياتها النظام العشري لديوى Dewey كما يوجد أنظمة أخرى مثل نظام مكتبة الكونجرس الأمريكى .

### نظام ديوى Melvil Dewey

ويستخدم هذا النظام فى أكثر المكتبات الأمريكية . ويقسم مجالات المعرفة إلى :-

000 General works	عموميات ٠٠٠
100 Philosophy	١٠٠ فلسفة
200 Religion	٢٠٠ دين - ديانات
300 Sociolgy	٣٠٠ علم المجتمع
400 Philoiogy	٤٠٠ علم اللغات
500 Natural Sciences	٥٠٠ العلوم الطبيعية
600 Useful arts	٦٠٠ الفنون المفيدة ( التطبيقية )
700 Fine arts	٧٠٠ الفنون الجميلة
800 Literature	٨٠٠ الاداب
900 History	٩٠٠ التاريخ

ويصنف كل عنوان من هذه المجالات إلى أبواب أو «تحت عناوين» فمثلاً علم المجتمع

ينقسم إلى :-

300 Sociology	٣٠٠ علم المجتمع
---------------	-----------------

310 Statistics	٣١٠ احصاءات
320 Political	٣٢٠ علوم سياسية
330 Economics	٣٣٠ علوم الاقتصاد
340 Law	٣٤٠ القانون
350 Government	٣٥٠ الحكومة
360 organizations	٣٦٠ هيآت
370 Education	٣٧٠ تعليم
380 Commerce	٣٨٠ تجارة
390 Customs & Folklore	٣٩٠ عادات وطقوس وفنون شعبية

كما ينقسم كل فرع أو «تحت عنوان» من هذه إلى فروع أخرى مثل :

320 Political Sciences, General	٣٢٠ علوم سياسية عامة
321 Form of State	٣٢١ شكل الحكومة
321.1 Family	٣٢١,١ العائلة
321.2 Tribe	٣٢١,٢ القبيلة
321.3 Feudalism	٣٢١,٣ الاقطاع
321.4 Democracy	٣٢١,٤ الديمقراطية

وعندما يبدأ الباحث مراجعة ما نشر يكتب قائمة بما يحتاج إليه من مواد مبتدئاً بعنوانين واسماء الكتاب فى الموضوع الذى يبحث فيه مما سبق له أن قرأه أو سمع به . ثم يقرب بطاقات الفهرس ليتعرف إلى ما قد يكون بالمكتبة من كتب فى هذا الموضوع ثم فى فهرس الدوريات ويقوم بفحص مركز فيه، كذا فى قوائم البحوث Bibliographies ثم يتجه إلى ( المخطوطات ) غير المنشورة مثل رسائل الدكتوراه كما يمكنه مراسلة البعث الآخرين الذين يعملون فى المجال الذى يبحث فيه .

### تسجيل المذكرات

يجب على الباحث أن يسجل مذكرات تحتوى ما يراه ضرورياً من حقائق اكتشفها فى

الدراسات التي اطلع عليها أو طريقة جديدة اتبعتها أو نقطاً أثارها .

ومن الضروري تصنيف وترتيب هذه المذكرات سواء كانت أوراق أو بطاقات بطريقة تيسر استخدامها . ويحسن أن يقوم بعمل قوائم Bibliography لهذه المذكرات ويكتب في هذه البطاقات : -

- |                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| (1) Full name of auther    | اسم الكاتب كاملاً      |
| (2) Full title of the work | العنوان الكامل للدراسة |
| (3) Date of publication    | تاريخ نشرها            |
| (4) Place of publication   | مكان نشرها             |
| (5) Facts about the source | بعض الحقائق            |

**والمصادر الأساسية للمعلومات التي تحتويها المكتبات عادة هي :**

- ١ ( ) الوثائق الرسمية والمحفوظات الأصلية التي تتصل اتصالاً مباشراً بموضوع ما .
- ٢ ( ) الدراسات التي تمت في هذا المجال أو ما يتصل به خصوصاً الرسائل العلمية (الأطروحات) .

٣ ( ) الموسوعات العلمية Scientific encyclopidia مثل موسوعة ماجروهل العلمية للعلم والتكنولوجيا McGraw-Hill Encyclopidia of Science and Technology وموسوعة فان نوستراند العلمية Van Nostrand's Scientific Encyclopidia كما تقدم الموسوعات العامة خدمات تخصصية ، فالموسوعة البريطانية Britanica على سبيل المثال تقوم باعداد مراجعات Reviews في مختلف الموضوعات وقد تطورت هذه الخدمة باستخدام مخازن المعلومات Information Stores باستخدام الكمبيوتر.

٤ - الكتب الموضوعية وقد يفضل الباحث اذا كان لا يعرف أساسيات الموضوع الذي سوف يعالجه ان يطلع على الكتب الموضوعية Text Books المتخصصة في المجال الذي يعالجه، وتتميز هذه الكتب بتركيزها على أساسيات المجال بشكل مترابط ، ولو أنها تتأثر تأثيراً كبيراً برأى كاتبها وطريقته في شرح الموضوع .

٥ - ومن الكتب الموضوعية أيضاً المراجعات أو الجوامع Monograms فهي تعالج الموضوع بصورة أكثر تقدماً وتفصيلاً، وقد يشترك في كتابة الموضوع الواحد عدد من الكتاب كل منهم يعالج جانباً منه ليس بقصد السرد والتوضيح فقط بل قد يشمل النقد والاشارة إلى

بعض النواحي التي مازالت في حاجة إلى مزيد من الدراسة .

٦ - تقارير المؤتمرات والندوات العلمية من المصادر الهامة التي ترشد الباحث إلى الاتجاهات السائدة في دراسة مجال ما، وتحتوى عادة على البحوث التي القيت في المؤتمرات، وتهتم الكثير من هذه المؤتمرات باختيار البحوث التي تلقى فيها لتمثل التيارات الفكرية ذات الأهمية المعاصرة ، أو التي تعتبر اتجاهات جديدة مبتكرة ولذا فقد أصبحت كتب المؤتمرات ، مصدراً هاماً من مصادر المعرفة .

٧ - التقارير السنوية للهيئات العلمية تصدر بعض الهيئات العلمية تقارير سنوية عن نشاطها، وكلما علا شأن هذه الهيئة في المجال الذي تمارسه كلما زادت القيمة العلمية لتقاريرها السنوية، وكثيراً ما تعتبر هذه التقارير معالم أساسية لاتجاهات الدراسات والبحوث في بعض المجالات .

٨ - المراجعات Reviews ثمة دوريات علمية تخصصت في نشر المراجعات Re-views، وتتميز كتابة المراجعات بضرورة الالمام العميق بما نشر في المجال الذي تعالجه، وتقويم نتائج البحوث التي نشرت فيه، وتلخيص للفكر المعاصر والاتجاهات المستقبلية في هذا المجال ، كما تتميز بأنها تحتوى قائمة طويلة بالمراجع المنشورة التي ورد ذكرها .

و قد يختلط الأمر على القارئ بين الكتب الموضوعية الجامعة ودوريات المراجعات، والفرق الأساسي بينهما أن الأولى تصدر في كتاب يحتوى بعض الموضوعات التي تعالج مراجعة لموضوع واحد أو أكثر من موضوع ، أما دورية المراجعات فهي مجلة تصدر في مواعيد محددة شهرية أو ربع سنوية أو نصف سنوية . وتحتوى مراجعات لموضوعات لا يربطها الا المجال العام الذي تخصصت فيه الدورية اذا كانت دورية متخصصة مثل المراجعات السنوية لفسولوجيا النبات Annual Review of Plant Physiology أو مراجعات الكيمياء الحيوية Biochemical Review، أو قد تكون المراجعة Review أحد الأبواب الثابتة للمجلة، ويختلف مجالها من عدد من المجلة إلى الآخر مثل مجلة Science ، فقد تكون المراجعة في مجال علم الفلك أو الطب أو غيرهما .

٩ - الانجازات Advances تعالج الانجازات التقدم الذي تحقق في مجال ما، وهي لا تختلف كثيراً عن كتب المراجعات الا في شمولها، ومن أمثلتها Advances in Agronomy

١٠ - دوريات المستخلصات Abstracts يحتوى المستخلص على المعلومات التي وردت بالبحث الأصلي مضغوطة ضغطاً شديداً ولو أنها عادة لا تحتوى الجداول أو الأشكال التوضيحية أو المراجع . وتؤدي هذه الدوريات خدمة هامة للباحث الذي يريد أن يحصر البحوث المنشورة

حيث يمكنه الاطلاع عليها، أو أنه لا يتقن اللغة التي نشر بها البحث أصلاً .

١١ - دوريات الفهارس Index Journals تخصص في نشر عناوين البحوث ومؤلفيها ومكان نشرها وتاريخ النشر ، ومنها يستدل الباحث على البحوث التي نشرت في المجال الذي يرغب في دراسته. ومن أمثلة هذه الدوريات Bibliography of Agriculture التي تصدرها وزارة الزراعة الأمريكية Biological and Agricultural Index .

### ١٢ - دوريات البحوث المتكبرة

- توجد دوريات تنشر التقارير عن البحوث العلمية في مختلف المجالات، وتعتبر هذه الدوريات أكثر الأنواع فائدة لأنها تنشر بلغة دقيقة تسجيلاً للدراسات الحديثة التي أجراها الباحثون في مجال ما .

- توجد دوريات تعقب فقط على هذه الدراسات .

- المقالات Essays التي يكتبها عادة باحثون بارزون في مجالاتهم ذات أهمية ولكنها لا تصل في أهميتها إلى البحث المنشور Published Res. article

- توجد دوريات تهتم بتقديم البحوث العلمية بعد بعض التبسيط فيها، إلى جمهور المثقفين وهي ذات قيمة محدودة بالنسبة للباحث .

ويمكن للباحث المبتدئ أن يقوم الدورية على الأسس الآتية :-

- من يتولى نشر المجلة ؛ جمعية علمية ، جامعة ، هيئة حكومية ، شركة ، وفي هذه الحالة يفترض أن ما ينشر فيها يخضع لاشتراطات معينة تؤدي إلى رفع مستواه، وأهمها عرضه على محكمين يعتبرون قادة في مجال البحث المطلوب نشره .

- من هم المحررون؛ وهل هم ممن تملسوا وبرزوا في مجالاتهم .

- هل يتبع فيما ينشر اسناد ما يرد في الموضوع إلى مراجع حتى يمكن للباحث الرجوع إلى هذه المراجع والتحقق مما جاء فيها .

### مكتبات ذات شهرة عالمية

واستكمالاً لحديثنا عن دور الكتب كأحد المكونات الأساسية للجامعات نشير هنا إلى بعض دور الكتب التي كان لها دور واضح في النشاط الفكري على مر العصور .

### مكتبة الاسكندرية

أسسها بطليموس الأول عام ٣٠٠ ق م ورعاها من أتى بعده ، واشتهر عدد من أمثاتها العلماء مثل زينودوتس وأبولونيوس . واستمر ازدهارها قرناً ونصف قرن وضمت أعداداً كبيرة من

لفائف البردى التى وصل طول بعضها ١٢٣ قدماً. وانتهت حياة هذا الكنز الرائع الذى كان مركزاً قوى الاشعاع للدراسات اللغوية والإنسانية بمأساه تاريخية مروعة اذ اشتعلت النيران فى قرابة ٧٠٠ ألف لفافة بردى، وكان ذلك على يد يوليوس قيصر فى أثناء حصاره للاسكندرية فى حربه ضد كليوباترا ، ورأى أن يعرض مصر بعد ذلك عن هذه الخسارة باهدائها مجموعة مكتبة برجام التى استولى عليها قبل مجيئه إلى مصر .

### مكتبة برجام

أنشأها أنالوس الأول ملك برجام فى القرن الثانى ق.م وقامت بينها وبين مكتبة الاسكندرية منافسة شديدة على اقتناء المؤلفات والأمناء. ضمت تلك المكتبة ٢٠٠ ألف مجلد، وكانت تستورد ورق البردى من مصر فلما منع عنها ابتكرت الكتابة على رقائق الجلد وعنهما أخذته سائر المكتبات .

### مكتبة دير سانت كاترين

شبه جزيرة سيناء بمصر ترجع إلى القرن السادس وتضم مخطوطات سريانية وقبطية ويونانية وعربية ، كما تضم مجموعات ضخمة من الوثائق والمستندات قامت بعثة امريكية ١٩٤٩ - ١٩٥٠ بحصر وتصوير محتوياتها على ميكروفيلم أودعت نسخة منه بمكتبة جامعة الاسكندرية وقام عدد من العلماء بنشر جانب من فهرسها .

### بيت الحكمة

فكر فى إنشاء هذه المكتبة ببغداد هارون الرشيد ونفذها ابنه المأمون، وكان ذلك نتيجة الحركة العلمية النشيطة فى بغداد واتساع حركة الترجمة عن اليونانية وتقدم صناعة الورق وكثرة المؤلفات العلمية ، جمع بها المأمون مؤلفات العرب المشهورة، ونقل إليها ما استولت عليه جيوش المسلمين من مكتبات بلاد الروم . تولى أمانة هذه المكتبة جماعة من العلماء أمثال : يوحنا بن ماسويه وسهل بن هارون والفتح بن خاقان وغيرهم وظلت هذه المكتبة عامرة ومصدر اشعاع علمى كبير إلى أن دمرها المغول فيما دمروه عند استيلائهم على بغداد ١٢٥٨ .

### دار الحكمة

ثانى أكاديمية علمية إسلامية بعد بيت الحكمة ببغداد أسسها الفاطميون بالقاهرة واستمرت من ١٠٠٥ م حتى نهاية حكمهم ١١٧١، خصصت هذه الدار للدراسات والأبحاث التى يقوم بها العلماء ولذا حفلت مكتباتها بشتى المراجع .

## مكتبة الأزهر

يرجع تاريخ انشائها إلى ألف عام، وترجع بصورتها الحالية إلى ١٨٩٧ عندما ضم الشيخ النواوى، شيخ الأزهر، مجموعات الأروقة بعضها إلى بعض وركزها فى المدرسة الطيرسية ، إلى يسار مدخل الجامع الأزهر وتحتوى الآن نحو ١٠٠ ألف مجلد فى علوم اللغة والدين .

## مكتبة جامعة أكسفورد

أنشئت فى القرن الرابع عشر ولكنها دمرت فى القرن السادس عشر وأعيد انشاؤها مرة أخرى بمساعدة Thomas Bodley سنة ١٦٠٢ وقد انتقلت إلى مبنى يسع خمسة ملايين مجلد بعد الحرب العالمية الثانية .

## مكتبة جامعة كامبردج

أنشئت فى القرن الخامس عشر ولكن محتوياتها استنزفت نتيجة للاهمال والسرقات خلال القرنين السابع عشر والثامن عشر حتى بدأ الاهتمام بها يتزايد وحصلت على العديد من الهدايا، غير أن عدم فهرستها اذ ذاك عطل الاستفادة منها حتى تم ذلك فى منتصف القرن التاسع عشر وقد انتقلت إلى مبناها الحالى سنة ١٩٣٤ .

## مكتبة المتحف البريطانى

تعتبر مكتبة المتحف البريطانى من أهم مكتبات العالم وقد فتحت للجمهور سنة ١٧٥٩ وتحتوى المكتبة نحو ٦ ملايين مجلد و ١٠٠ ألف مخطوط ويقرأ بها نحو ٨٠٠ قارئ يومياً يستخدمون نحو مليونى كتاب فى العام .

## المكتبة الوطنية بباريس

أهم المكتبات الفرنسية وقد أنشئت فى القرن الخامس عشر وقد احتوت سنة ١٧١٥ أكثر من ٧٠ ألف مجلد، وقيام الثورة الفرنسية تدفق على المكتبة نحو ٣٠٠ ألف مجلد بالاضافة إلى نحو ٣٠٠ ألف مجلد كانت تحتويها المكتبة قبل الثورة، وتحتوى هذه المكتبة فى الوقت الحاضر نحو ٦ ملايين مجلد وبها مجموعة كبيرة من المخطوطات العربية ولها عدد من الفهارس المنشورة .

## مكتبة الكونجرس الامريكى

تأسست عام ١٨٠٠م بواشنطن، تعد أضخم مكتبات العالم تحتوى حوالى ١٠ ملايين كتاب عدا الصحف والمجلات والخرائط والمواد الأخرى ، فهارسها مطبوعة على بطاقات، وتسعى

مكتبة الكونجرس للحصول على نسخ من الاعمال الأدبية و العلمية التي تصدر في مختلف انحاء العالم بشتى اللغات .

### دار الكتب والوثاق ( القاهرة )

انشأها على باشا مبارك ١٨٧٠ وجمع لها المخطوطات من المساجد والأضرحة والمدارس، ابتداء عملها بسرأى مصطفى فاضل بدرج الجماهير وانتقلت إلى باب الخلق ١٩١٤ وإلى دار جديدة على النيل ١٩٨٠. بالدار مجموعات ضخمة ونفيسة ومخطوطات نادرة واعداد من العملات القديمة وأوراق البردى و المصاحف وتبلغ مجموعتها مليون مجلد .

### مكتبة جامعة القاهرة

نشأت مع الجامعة المصرية الأهلية ١٩٠٨ ، واستقرت في مبناها الحالي بحدائق الأورمان بالجيزة ١٩٣٢، تضم ٥٠٠ مجلد ضمنها مجموعات رائعة لعدد من الأمراء والعلماء والمستشرقين ومجموعات من أوراق البردى والنقود القديمة والشرائح الزجاجية وتشترك في ٢٠٠ مجلة عربية و ١٤٠٠ مجلة أجنبية وتتبادل المطبوعات مع ٤٠٠ هيئة علمية وتتبعها المكتبات القديمة القائمة بكليات ومعاهد جامعة القاهرة .

### هيآت أخرى

بعد أن حقق البحث العلمى كل هذا التقدم دخل هذا المجال هيئات لم تكن سابقاً تمارسه مثل وزارت الصحة والزراعة والصناعة والدفاع وبعض الشركات الصناعية والزراعية الكبرى. والأكاديميات من أسبق الهيآت - بحكم نشاطها العلمى - التي أنشأت مراكز للبحث العلمى توجه وتشجع اجراء بحوث معينة بها، وهكذا انتشرت فى كثير من الدول المراكز العامة التي تمارس مختلف أنواع البحوث والمراكز المتخصصة، وأصبح البحث العلمى يستأثر فى بعض الدول المتقدمة ببيلايين الجنيهات كلها موجهة لتلبية رغبات الباحثين فى بناء أجهزة أكثر تقدماً وأشد حساسية ولم تضع هذه الجهود أو الأموال سدى فقد حقق الانسان بها كل ما يحيط بنا من مظاهر التقدم .

### مراكز المعلومات

شاع وجود هذه المراكز فى السنوات الأخيرة وهى هيآت تقوم بتخزين البيانات فى مخازن حاسباتها الاليكترونية، ثم تتيحها لمن يحتاج إليها نظير رسم خاص يختلف حسب نوع المعلومات. ومراكز المعلومات لا تخدم النشاط الاكاديمى فقط بل يجد فيها صانعو القرار ما

يحتاجون إليه من البيانات التي يشعرون بأهمية وجودها أمامهم قبل البت في أمر مشروع ما، فالمعلومات في هذا العصر هي أساس خطط التنمية وسياسة الدولة في مختلف المجالات .

وتحتاج قطاعات النشاط الزراعي والصناعي والخدمي العامة والخاصة إلى المعلومات حتى تكون استثماراتها ونشاطاتها على أساس واقعي كمي وليس مجرد آراء وتوقعات واماني .

والهيئة التي تتصدى لتقديم المعلومات تستعد لهذه المسئولية استعداداً يشمل التعاقد مع مراكز المعلومات المختلفة حتى تتبادل معها المعلومات وحتى تستعين بها في استيفاء ما يطلبه العميل من معلومات، وقد يسر التقدم في مجال الاتصالات اللاسلكية هذه المهمة وأصبح من الممكن جمع هذه المعلومات من مختلف شركات المعلومات في زمن قصير .

وتقوم الهيئات التي تجمع المعلومات وتخزينها باتاحتها للمستفيدين منها نظير أجر وبذا نشأ نوع جديد تماماً من العمل الاستثماري في « بيع » المعلومات، ولو أن هذا البيع لا يعني استفاد ما لدى الشركة من معلومات، فالمعلومات في العصر الحديث « مورد » متجدد لا يتفد يتصف بما يأتي :-

- لا ينقص بكثرة التداول ولا ينضب اذا انتقل من موقع لآخر .

- مورد المعلومات متجدد بشكل تراكمي .

- هذا المورد مصدر قوة لمن يملكه مادام قادراً على استخدامه والاستفادة منه .

- تحولت المعلومات إلى سلعة ذات ثمن ويجرى تداولها في سوق عالمية تحدد هذا الثمن، فهي تشتري وتباع وتتبادل في مقابل مادي أو غير مادي . ولأسواقها انماط عمل متميزة .

أ - يصعب تقدير قيمتها للمستهلك الواحد دون أن يتعرف عليها، فاذا حدث ان عرف من يرغب الشراء هذه المعلومات فقدت المعلومات القدر الأكبر من قيمتها وتدهور ثمنها في الأسواق .

ب - صعوبة حججها كلية عن الراغبين في اقتنائها، وهو ما يؤدي إلى انخفاض قيمتها في السوق .

وهذه الصفات تجعل لسوق المعلومات آليات لا تتفق مع آليات السوق التقليدية للسلع العادية أو الخدمات .

وتثير المعلومات كمورد أو سلعة عدداً من الأسئلة ( اسامة الخولي ١٩٨٠ ) . منها يلي:

- من الذي يريد المعلومات؟

- لأي غرض ؟

- كيف يمكن الحصول عليها ؟

- ما هي شروط صفقة الحصول على المعلومات ؟

وقد انشئت الشبكة القومية للمعلومات تابعة لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا (مصر) وفي نشرتها تجيب الشبكة على هذه الاسئلة وعلى غيرها .

## الشبكة القومية للمعلومات (١)

### مكونات الشبكة

تتكون الشبكة القومية للمعلومات من مراكز معلومات قطاعية توفر المعلومات المطلوبة باستخدام تكنولوجيا الحاسبات الآلية. وتستهدف الشبكة الاسهام فى دفع عجلة التنمية الاقتصادية فى مصر عن طريق توفير المعلومات اللازمة لمتخذى القرارات على مختلف المستويات، وفى شتى المجالات.

وتستهدف الشبكة تقديم خدماتها إلى مختلف القطاعات الإنتاجية فى مصر بدءاً بسبعة من أهم القطاعات وهى:

الزراعة- الصحة- الصناعة- الطاقة - العلم والتكنولوجيا - التعمير - البحوث الاجتماعية والجنائية ، على أن يتم امتداد الخدمة إلى باقى القطاعات فى المستقبل تبعاً ان شاء الله .

كذلك الوصول جغرافياً بمراكز الخدمة إلى المدن الكبرى والتجمعات البشرية التى تحوى عدداً مناسباً ممن يحتاجون إلى هذه الخدمة. وجرى انشاء مركزى معلومات لخدمة الاسكندرية ومنطقة قناة السويس (١٩٩٢).

### الهدف

تهدف الشبكة القومية للمعلومات إلى امداد متخذى القرارات والباحثين بالمعلومات والمعرفة اللازمة لحل مشاكل التنمية الاقتصادية والاجتماعية فى مصر .

### الجهاز الإداري للشبكة

يقوم الجهاز الإداري للشبكة مع مسئولى المراكز القطاعية بالتخطيط لاعمال الشبكة وتنفيذ مبادئها وأهدافها على المستويات القومية والاقليمية والعالمية .

كذلك يقوم باعمال التنسيق والتكامل بين المراكز القطاعية وتنفيذ الاعمال المركزية التى تتطلب مركزية فى التنفيذ مثل تدريب الكوادر البشرية .

### نوعيات المستفيدين

- متخذو القرار والمسئولون والمدبرون.

- الممارسون المتخصصون .

( أطباء - مهندسون ... الخ )

(١) هذه البيانات مستقاه من نشرة الشبكة عن نشاطها.

- الباحثون .

- الجمهور .

### وظائف الشبكة القومية للمعلومات

- ١- بناء قواعد بيانات قومية تغطي الإنتاج الفكرى المصرى فى مختلف التخصصات ، وتضيف إليه كل ما يستجد فى عملية تحديث مستمرة .
- ٢ - توفير الوسائل الفعالة التى تتيح للمستفيدين تحديد مصادر المعلومات فى مصر أو الخارج بسهولة من خلال خدمات المعلومات التى تقدمها الشبكة ومساعدتهم بعد ذلك فى الحصول على الوثائق الأصلية للمعلومات من مصادرها .
- ٣ - رفع مستوى الادراك العام بأهمية المعلومات العلمية والتكنولوجية، وتنمية قدرات المستفيدين على استخدام المعلومات فى حل المشاكل .
- ٤ - تسويق خدمات المعلومات .
- ٥ - القيام بعملية تنمية مستمرة للقوى البشرية العاملة فى مجال المعلومات عن طريق التدريب وتبادل الخبرات .
- ٦ - التنسيق مع مراكز المعلومات المختلفة على المستوى المحلى والاقليمى والعالمى .

### التكنولوجيا المستخدمة

- ١ - يتوفر فى كل مركز من المراكز القطاعية أحدث أنواع الحاسبات والتى تصل سعة الذاكرة الرئيسية بها الى مليونى حرف ، والذاكرة الخلفية الى أكثر من ٥٠٠ مليون حرف، ويتيح الحاسب امكانية الاستخدام لـ ٢٤ نهاية طرفية فى آن واحد . بالاضافة الى الاجهزة الأخرى المساعدة من وحدات طباعة متعددة السرعة ووحدات شرائط ممغنطة .
- ٢ - تتم معالجة البيانات فى الشبكة باللغتين العربية والانجليزية وباستخدام نظام التكشيف الالى وتتيح هذه الامكانيات البحث فى قواعد البيانات المحلية والاجنبية .
- ٣ - يتم الاتصال بقواعد البيانات المحلية والاجنبية على حاسبات الشبكة بواسطة خطوط التليفونات العادية وعن طريق شبكات الاتصال الرقمية .
- ٤ - تشمل كل الحاسبات على امكانيات اعداد الوثائق وتحريرها بالاضافة إلى البريد الالكترونى .
- ٥ - تستخدم حاسبات سوبر ميكروكمبيوتر فى تطبيقات مختلفة بإدارة الشبكة مثل

التدريب العملى والاعمال الإدارية الأخرى ... الخ .

٦ - يؤكد تصميم نظام الحاسبات المستخدمة فى الشبكة على استخدام احدث النظم الحديثة والتوافق على مستوى البرامج التنفيذية ( فضلاً عن الأجهزة ) وقابلية التوسع واقتصاديات التشغيل .

٧ - يعد تعريب نظام البحث فى قواعد البيانات والبريد الالكترونى ومحرك النص من أهم إنجازات الشبكة القومية والتي ستتيح مزيداً من استخدام البرامج باللغة العربية فى المستقبل .

٨ - تمشياً مع المعايير العالمية لبرامج الحاسب الآلى ، فقد تم ادخال نظام الحاسبات الشخصية وباستخدام نظام تشغيل ( DOS ) .

٩ - زودت الشبكة بأحدث تكنولوجيا لتخزين المعلومات وهى الاقراص الضوئية المدموجة ( CD - ROM ) والتي تسع أكثر من ٥٠٠ مليون حرف للقرص الواحد .

ويتوفر على هذه الاقراص مجموعة من قواعد البيانات التى تهتم مجتمع المستخدمين .

### الخدمات

تقدم الخدمات فى مراكز المعلومات بواسطة أفراد متخصصين مدربين فى مصر والخارج على علوم المعلومات ،كل فيما يخص القطاع الذى ينتمى إليه وهذه الخدمات هى :

### أولاً : بناء قواعد البيانات

يتم بناء وتخزين قواعد بيانات - بيلوجرافية وغير بيلوجرافية - للشبكة أو للغير ومن أمثلة هذه القواعد :

### قواعد بيانات بكل مراكز الشبكة

- قاعدة البيانات البيلوجية المصرية العربية والانجليزية .
- قاعدة بيانات القائمة الموحدة للدوريات .
- قاعدة بيانات الافراد العلميين .
- قاعدة بيانات الدوريات المصرية .
- قاعدة بيانات الجمعيات المصرية العلمية .

### قواعد بيانات فى قطاع الزراعة

- قاعدة بيانات دليل المشروعات الزراعية الجارية .

- قاعدة بيانات دليل المعاهد الزراعية

### قواعد بيانات في قطاع الصناعة

- قاعدة بيانات دليل الصناعات الصغيرة .

ومن المنتظر اضافة بعض القواعد الاخرى مثل :

- قاعدة بيانات البنوك .

- قاعدة بيانات دليل قواعد البيانات المصرية .

- قاعدة بيانات معاهد البحوث .

### ثانيا : البحث في قواعد البيانات

يقوم أخصائيو المعلومات بالاشتراك مع المستخدمين بالبحث في قواعد البيانات بطريقتين :

#### أ- البحث الراجع في قواعد البيانات

وهي الطريقة التي يمكن بها للأفراد والهيئات الوقوف على أحدث ما وصل إليه العلم في موضوعات بحثية محددة ، حيث يقوم أخصائيو المعلومات بالبحث في قواعد بيانات قومية وأجنبية عن طريق الاتصال المباشر باستخدام الحاسبات الآلية والاقراص الضوئية المدموجة -CD ROM، وتضم مخرجات الابحاث كل ما سبق نشره في الموضوعات التي تم البحث فيها وتحتوى فضلاً عن الوصف البليوجرافي مستخلصاً يلخص الموضوع ( في أغلب الأحيان ) .

#### ب- البث الانتقائي للمعلومات

وهي الطريقة التي يتم تزويد المستخدمين من خلالها بصفة دورية منتظمة باحدث ما تم نشره في مجلات علمية أو دوريات ، أو تقارير فنية أو براءات اختراع أو غيرها، ويتم عن طريق المراكز القطاعية تحديد اهتمامات الباحث وتخزينها في الحاسب الالكتروني ليتم امداده بخدمة البث الانتقائي دورياً ( مرة كل شهر ) بما يخص مجاله العلمى من تطورات أضيفت إليه أولاً بأول .

#### ثالثا : خدمات الاحالة وتسليم الوثائق

وهي الخدمات التي يمكن عن طريقها توجيه المستخدمين إلى مصادر الوثائق عن طريق الاتصال المباشر لتوفير تكاليف شراء هذه الدوريات من الخارج وتقليل التكرار والمشاركة في المصادر المتاحة .

وفى حالة عدم توفر صورة من الوثيقة الأصلية محلياً فيتم الحصول عليها من المصادر الخارجية بالطرق المختلفة .

### رابعاً : خدمات النشر

#### أ- النشرة الأخبارية

تصدر الشبكة حالياً نشرة اخبارية ربع سنوية تحوى الجديد فى تكنولوجيا المعلومات واخبار ونشاط التوثيق والمعلومات والأعلامات بالاضافة إلى أخبار الشبكة .

#### ب- مجلة المستخلصات المصرية

يتم حالياً بناء قاعدة بيانات مصرية شاملة لتكون مصدراً قومياً للمعلومات ، وسيكون متاحاً من خلالها اصدار مجلة خاصة بالمستخلصات العلمية والتكنولوجية فى مصر توالى نشر ما يستجد فيها أولاً بأول .

#### خامساً : خدمة البريد الالكتروني

والتي تتيح لى هيئة باستخدام امكانيات الاتصال بين الحاسبات تبادل الرسائل والتقارير والوثائق بينها وبين مراكز الشبكة .

#### سادساً : النشرة الاليكترونية

وهى وسيلة لنشر الاخبار والاعلان عن الاحداث وأنشطة الهيآت فى المجالات المختلفة مثل المؤتمرات والندوات .. الخ .

#### سابعاً : نظام الاتصال عن بعد

وهى خدمة يمكن بها لى من المستفيدين ممن يملكون حاسبات آلية على مختلف أنواعها ويرغبون فى التخاطب مع الشبكة، الاتصال بمراكز الشبكة، ومن خلال قائمة اختيارات يستطيع الباحث أن يبحث فى قواعد البيانات المحلية أو العالمية أو يستعمل البريد الالكتروني أو استرجاع البيانات المخزنة على الاقراص المدموجة CD - ROM .

#### ثامناً : القائمة الموحدة للدوريات

تقوم الشبكة القومية للمعلومات بتجميع قائمة موحدة للدوريات الاجنبية وذلك لخدمة مجتمع المستفيدين .

## تاسعا : الاستشارات الفنية

تعمل الشبكة كمكتب استشارى يقدم خبراته فى بناء قواعد البيانات. ويتوك المعلومات وانشاء مراكز المعلومات وكذلك اعداد دراسات الجدوى لشراء الحاسبات الالكترونية وغيرها فى مختلف مجالات المعلومات والمكتبات والاتصالات والالكترونيات .

### التدريب

ايماًناً من الشبكة بأهمية تنمية القدرات البشرية فى مجال المعلومات فقد أولت اهتماماً كبيراً بعملية التدريب ولذلك فان الشبكة تقوم بالتخطيط والتنفيذ للانشطة التدريبية الآتية :

### تدريب محلي

يقوم فريق من خبراء الشبكة بتنظيم وتدريب عدد من الدورات فى نظم البحث فى قواعد البيانات والحاسبات وتسويق المعلومات وغيرها ، وذلك للهيئات والمؤسسات المختلفة وكذلك للأفراد. وقد تم تزويد إدارة الشبكة بكافة مستلزمات التدريب اللازمة من قاعات وأجهزة حديثة .. الخ.

### - برنامج التدريب القومي

أنجزت الشبكة برنامجاً قومياً تدريب من خلاله أكثر من ٨٠٠ مواطن مصرى مجاناً من جميع المستويات الإدارية والكوادر الفنية على تكنولوجيا المعلومات، وكان من بين هؤلاء دارسون من معظم القطاعات الاقتصادية للدولة .

### - التدريب بالخارج

بالإضافة إلى الجهود المبذولة لاتاحة جميع أنواع التدريب محلياً، فان الشبكة القومية تقوم بتوفير تدريب متقدم لبعض العاملين بالمراكز القطاعية بالخارج لفترات زمنية مختلفة .

### - التدريب العملي

توفر الشبكة تدريباً عملياً للمهارات الفنية المساعدة والعاملين الجدد فى مختلف مجالات المعلومات وذلك تحت اشراف المتخصصين بالشبكة .

### - الشبكة والتعاون الخارجي

على المستوى الاقليمى ، تتعاون الشبكة القومية للمعلومات مع عدد من المنظمات فى مجال المعلومات مثل :

١ - المكتب الاقليمى للعلوم والتكنولوجيا بالدول العربية التابع لليونسكو ( ROSTAS )

٢ - الشبكة العالمية للمعلومات ( GIN ) .

٣ - الشبكة العربية للمعلومات ( ARISNET ) .

٤ - نظام الاعلام الدولى للعلوم الزراعية والتكنولوجيا ( AGRIS ) .

٥ - نظام المعلومات للبحوث الزراعية الجارية للدول النامية ( CARIS ) .

ويمثل الشبكة فى كل من نظامى ومركز التوثيق والمعلومات المصرى للزراعة والذى يستضيف مركز المعلومات، قطاع المعلومات وقطاع الزراعة بالشبكة وتمثل الشبكة النقطة المحورية لكل من :

١ - برنامج ما بين الحكومات للمعلوماتية ( IIP ) .

٢ - البرنامج العام للمعلومات التابع لليونسكو ( PGI ) .

٣ - النظام الدولى لبيانات المسلسلات ( ISDS ) .

٤ - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا ( ESCWA ) .

٥ - المكتبة القومية الطبية الامريكية ( NLM ) .

ويمثل الشبكة فى نظام المكتبة القومية الطبية الامريكية بالولايات المتحدة، مركز تكنولوجيا التعليم الطبي والذى يستضيف مركز معلومات قطاع الطب بالشبكة .

هذا بالإضافة إلى الانفاقيات المبرمة بين الشبكة القومية والولايات المتحدة الامريكية وجمهورية المانيا الاتحادية وفرنسا . وبمقتضى هذه الانفاقيات فانه يسمح للشبكة بالبحث فى قواعد البيانات فى تلك الدول والاستفادة من خدمات تسليم الوثائق بها .

### مستقبل الشبكة

من المخطط ان تتوسع الشبكة محلياً على المحاور الآتية :

#### ١- المحور القطاعي

وفى هذا المجال فان الشبكة تعمل على ضم قطاعات اقتصادية واجتماعية أخرى إلى قطاعاتها السبعة الحالية ، وعلى سبيل المثال فان من المخطط اضافة قطاعات مثل قطاع التعليم وقطاع التخطيط ... الخ .

#### ٢- المحور الجغرافى

من واقع المسئولية القومية كان على الشبكة القومية للمعلومات تغطية الجمهورية جغرافياً بمراكز معلومات توفر على المستفيدين الانتقال إلى القاهرة للاستفادة من الخدمات المقدمة فقد

تم انشاء مركزين اقليميين فى كل من جامعة الاسكندرية وجامعة قناة السويس لخدمة منطقتى الاسكندرية والقناة ومن المخطط اقامة المراكز الاقليمية الآتية :

- مركز معلومات جامعة المنصورة .
  - مركز معلومات جامعة طنطا .
  - مركز معلومات جامعة اسيوط .
- وذلك حتى يمكن تغطية الجمهورية قطاعياً وجغرافياً .

#### ٢- المحور الخدمي

تطلع الشبكة فى هذا المجال إلى اضافة خدمات جديدة تهم مجتمع المستخدمين منها على سبيل المثال :

اضافة الجانب التحليلي للمعلومات - خدمات الترجمة - قصاصات الصحف .. الخ .

#### ٤- المحور التكنولوجي

فى هذا المحور تأمل الشبكة فى استحداث بعض الوسائل التكنولوجية المتطورة ومنها :

- ١ - استخدام الوسائل الضوئية لحفظ المعلومات والتوسع فى تحليل ومعاملة البيانات باللغتين العربية والانجليزية، والتكامل بين خدمات البحث فى قواعد البيانات والبريد الالكترونى .
- ٢ - خدمات الاتصال عن بعد .

#### مراكز المعلومات القطاعية بالشبكة القومية للمعلومات

تتكون الشبكة القومية للمعلومات من سبعة مراكز قطاعية هى :

#### قطاع الزراعة

- مركز التوثيق والمعلومات المصرى للزراعة - وزارة الزراعة . ش نادى الصيد - الدقى  
ت ٣٤٩٢٩٧٠ - ٣٤٩٢٩٧١ .

- يغطى مجالات الزراعة ونتاج ووقاية النباتات والرى والصرف والثروة السمكية واستصلاح الاراضى والاقتصاد والمجتمع الريفى وتصنيع وحفظ الاغذية والانتاج الحيوانى والنباتات .. الخ .

#### قطاع الطاقة

- جهاز تخطيط الطاقة - وزارة البترول والثروة المعدنية .

(عائشة التيمورية - جاردن سيتى - القاهرة ت : ٣٥٥٧١٣٤ - ٣٥٥٧١١٣) ويخدم المديرين والمهندسين وجميع المهتمين بمجال إنتاج الطاقة والصناعات المتعلقة بها واستخداماتها المثلى وبأنماطها التقليدية والجديدة والمتجددة .

#### قطاع الصناعة

- مركز تنمية التصميمات الهندسية والصناعية - وزارة الصناعة - ٢٠٣ طريق الاهرام - الجيزة ت : ٨٥٣٥٤٤ - ٨٥٥٢٢٠ .

يقطى مجالات الصناعات الهندسية والميكانيكية والكهربائية والكيميائية وصناعات النسيج والتعدين ... الخ .

ويخدم المركز المهندسين ومدبرى ومخططى ومصممي المشروعات الهندسية ووحدات ومعامل البحوث بالمصانع والمنشآت الصناعية .

#### القطاع الصحة

- مركز تكنولوجيا التعليم الطبى - وزارة الصحة - ٢١ ش عبد العزيز آل سعود - الروضة ت : ٨٤٨٠٤٦ - ٨٤٠١١٣ - ٨٤٠٣٦٨ .

- مستشفى جامعة عين شمس التخصصى - جامعة عين شمس . ش الخليفة المأمون - العباسية ت : ٦٠٩٠١٨ - ٦٠٠٤٦٦ .

لتغطية مجالات الطب الوقائية والعلاجية وطب الاسنان والطب البيطرى والصيدلة والتمرريض وذلك لخدمة العاملين بالمهن الطبية المختلفة سواء فى الجامعات ومؤسسات البحوث أو وزارة الصحة، أو غير ذلك من أنشطة بحثية أو تطبيقية أو تقديم خدمات .

#### قطاع التعمير

- مركز البحوث والدراسات - وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات الجديدة - ١ ش اسماعيل أباطة - قصر العينى ت : ٣٥٤٥٩٢ .

يقدم خدمات المعلومات للمخططين والمديرين والمهندسين وجميع المهتمين فى مجال التعمير والمجتمعات الجديدة واستصلاح الاراضى .

#### قطاع العلم والتكنولوجيا

- المركز القومى للاعلام والتوثيق - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - مبنى المركز القومى للبحوث - ش التحرير - الدقى ت : ٧٠١٣٣١١ - ٧٠١٦١٥ .

يغطي مجالات العلوم البحتة والتطبيقية التي لا تغطيها المراكز الاخرى وتشمل الرياضيات والفيزياء والحاسبات الآلية وعلوم الفضاء والفلك والعلوم الاجتماعية ... الخ .

ويقوم بخدمة المخططين والباحثين واساتذة وطلاب المعاهد الاكاديمية وجميع المهتمين بمجالات العلم والتكنولوجيا وخاصة العلوم البحتة.

#### قطاع البحوث الاجتماعية والجنائية

المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية. ميدان ابن خلدون - امبابة ت ٣٤٦٠٨٨٦

يغطي بحوث المجتمعات والفئات الاجتماعية ومؤسسات وقوى التنمية الاجتماعية والجريمة والبحوث السياسية والجنائية والجوانب الكيميائية والبيولوجية وذلك لخدمة العاملين في مجال علم النفس والاجتماع والسلك القضائي .. الخ .

منطقة الاسكندرية :

#### ( تخدم كل القطاعات )

- معهد الدراسات العليا والبحوث جامعة الاسكندرية. ١٦٣ طريق الحرية الاسكندرية ت :

٢٤٢٧٩٤٢ - ٤٢٢٧٦٨٨ - ٤٢٢٥٠٠٧ ( ٠٣ ) .

#### منطقة قناة السويس

#### ( تخدم كل القطاعات )

- جامعة قناة السويس - الاسماعيلية ت : ٢٤٥٠١ - ٢٤٠٠٩ - ٢٩٩٧٦ ( ٠١٤ )

## مؤتمر هيئة الأمم المتحدة عن العلم والتكنولوجيا من أجل التنمية (١)

تقديراً لدور العلم والتكنولوجيا في تقدم المجتمعات البشرية والتنمية الاقتصادية والاجتماعية قررت الجمعية العامة لهيئة الأمم المتحدة عقد مؤتمر الامم المتحدة عن العلم والتكنولوجيا من أجل التنمية، في اغسطس ١٩٧٩ باسم مؤتمر ٩٣٩٣ ويهدف المؤتمر إلى دراسة كل ما يتصل بالتنمية الشاملة باستخدام العلم والتكنولوجيا بما يحقق مصالح البشر في كل الدول وخاصة في الدول النامية.

وقد دعت الأمم المتحدة كل دولة من دول العالم لاعداد « ورقة قومية » وفقاً لبرنامج المؤتمر، كما اعدت اللجنة التحضيرية للمؤتمر بالأمم المتحدة مذكرة ارشادية لتستعين بها الدول في صياغة أوراقها القومية. وقد مهدت هيئة الأمم المتحدة للمؤتمر ببيان أوضحت فيه أن كوكب الأرض محدود الموارد وأن زيادة السكان أدت إلى استنزاف هذه الموارد، لما حدث من تطور كبير في انتاج السلع الاستهلاكية، وتدهور في البيئة التي يعيش فيها الانسان، وقد أوضح بيان هيئة الأمم أن هذا المؤتمر هو والوسيلة التي ينبغي أن تبرز من خلالها قضية التنمية وعلاقتها بالعلم والتكنولوجيا إلى مكان الصدارة لم يعد في الامكان التغافل عنها . فالجنس البشرى سوف يعاني من كارثة محققة مالم ينجح في هذه القضية في المرحلة التالية من تاريخه .

وهدف المؤتمر ليس أن تجرى مناقشة العلم والتكنولوجيا بذاتهما، بل هو مناقشة الاعتبارات السياسية المتشابهة ذات الصلة بتطبيق العلم والتكنولوجيا بشكل متزايد لخدمة أغراض التنمية على المستويات القومية ومن خلال التعاون الدولي .

والعلم هو المعرفة بالظواهر والأشياء والقوانين الطبيعية التي تحكم هذه الظواهر أو الأشياء وآثارها والعوامل التي قد تؤثر عليها .

أما التكنولوجيا فهي طريقة الاداء، وتعتمد في مستوياتها العليا على المعرفة وتطويرها ليصبح الأداء أسرع أو أرخص أو أكثر ملاءمة لرغبة الإنسان . وعلى سبيل المثال يمكن إثارة التربة لجعلها بيئة ملائمة لانبثاق البذور ونمو النبات بواسطة الفأس التي يضرب بها العامل الأرض، ثم تطورت هذه العملية المرهقة باستخدام المحراث الذي يجره الثور أو الحصان، وقد أدى ذلك إلى توفير جهد عدد من العمال كانوا يقومون بهذه العملية باستخدام الفأس، فالمحراث يحرق فداناً كل يوم باستخدام عامل واحد، ثم استخدم الانسان وابورات البخار ثم وجد في

(١) اعتمدنا في كتابة هذا الجزء على كتاب مؤتمراكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا السادس سنة ١٩٧٩ والسابع سنة

الجرارات ذات الاحتراق الداخلى قدرة أعلى وسهولة فى الاستخدام، وهكذا كان التطور التكنولوجى عاملاً هاماً فى مضاعفة قدرة الإنسان على استزراع مساحات واسعة لم يكن فى مقدوره استزراعها لو ظل يؤديها بوسائله البدائية القديمة .

والتطور التكنولوجى الذى حدث فى مجالات النقل والاتصالات والطب والبناء يفوق كثيراً ما حدث فى الزراعة .

وتشير مذكرة اللجنة التحضيرية للمؤتمر أنه لاشك ان نقل التكنولوجيا من الدول المتقدمة إلى الدول النامية لا يحقق الأمل من حيث شروط إدارتها وتكلفتها والقيود التى تفرض على استخدامها وملكيتهما والحرية التى تمارس فى اختيارها .. وينبغى ان يعنى المؤتمر بكل هذه الأوضاع ، كما انه يقتضى ان تقوم التكنولوجيا فى ضوء الاحتياجات الجوهرية بما يضمن حسن اختيارها وملاءمتها للاستخدام فى مجالات الزراعة والصناعة والنقل والخدمات ..

وتبرز مذكرة اللجنة التحضيرية للمؤتمر ضرورة وجود التنظيمات الهيكلية التى لها القدرة على تقويم الموقف التكنولوجى، واتخاذ القرارات التى تضمن وصول نتائج تطبيق التكنولوجيا إلى القطاعات الإنتاجية أو الاجتماعية المقصودة، وهذه التنظيمات هى الهيئات ذات الخبرة والمعرفة بالتكنولوجيا من مراكز بحثية أو جامعات أو وزارات أو ما يماثلها .

ولذا كان من الضرورى أن يشارك العلماء والتكنولوجيون فى مراحل التخطيط الانمائى وما يتصل به من قرارات علمية وتكنولوجية .

كانت مناقشات وقرارات المؤتمر الذى عقد فى فينا ( النمسا ) موجهة أساساً للوصول إلى اتفاق على برنامج عمل دولى لتوجيه العلم والتكنولوجيا إلى التنمية، وتحديد تمويل من الدول المتقدمة للاتفاق منه على ابحاث هذا البرنامج مع تكوين هيئة أو جهة لديها القدرة على إنفاق هذه الأموال فيما يفيد الدول النامية دون سيطرة الدول المتقدمة .

ويمكن تلخيص رؤوس مواضع البرامج فيما يلى:

**ال مجال الأول:** تعزيز القدرات العلمية والتكنولوجية للدول النامية انطلاقاً من التسليم بأن المسؤولية الأولى عن تنمية البلدان النامية تقع فى المقام الأول على عاتق تلك البلاد نفسها ، فان المؤتمر يوصى بالآتى :

#### ١- صياغة السياسات العلمية والتكنولوجية.

ينبغى لحكومة كل دولة نامية ان تضع سياسة وطنية للعلم والتكنولوجيا تشمل تخطيط وميزانية وإدارة وتنسيق وحفز وتشجيع وتنفيذ الانشطة العلمية والتكنولوجية التى فيها أولويات

المواضيع حسب أهداف التنمية، وعلى الحكومة أن تنمي قدرتها على اتخاذ وتنفيذ القرارات المتمشية فيما يتعلق بموضوعات تختارها البلاد حسب برامج مشتركة .

### ٢- المقومات الرئيسية للسياسة العلمية والتكنولوجية.

ان عدم توفير البنية الأساسية للعلم والتكنولوجيا مثل التعليم والتدريب الملائمين ووسائل مشاركة الشعب والقدرة على تقويم التكنولوجيا يمثل اخطر العوائق التي تعترض سبيل الدول النامية .

وعلى الام النامية الاهتمام تنمية قدرتها على امتصاص وتطوير ونقل التكنولوجيا ونشرها، للانتفاع بتنتاجها، وعليها دراسة مدى التقدم الذى بلغه كل قطاع من قطاعات العلم والتكنولوجيا، وعليها تعبئة الموارد المالية الكافية بتنمية العلم والتكنولوجيا واجراء البحوث الخلاقة .

وعلى الدول المتقدمة دعم تلك البحوث وتوجيهها إلى مصالح الدول النامية مع تقوية البحوث الابتكارية الموجهة لحل مشاكل تلك الدول .

### ٣- الاجراءات اللازمة لتعزيز القدرات العلمية والتكنولوجية

على كل بلد نام انشاء هيئة وطنية أو أكثر تقرر السياسة العلمية وتنفذها على ان تتمتع بأعلى مستوى من الدعم الأديبى والمالى، وان تضم ممثلين لختلف قطاعات المجتمع. وتتضمن مهام هذه الهيئات ما يلى :

أ- تعبئة وتلقى الأموال وتوزيعها بين مختلف المؤسسات العلمية وتنسيق انشطتها وربطها بقطاع الانتاج ، مع تشجيع التعاون الاقليمى والدولى .

ب- تحسين ظروف العمل والمعيشة للعلماء و التكنولوجياين بالمكافآت والحوافز للمساعدة على الحفاظ على هذه الثروة البشرية وحل مشكلة هجرة العقول .

ج- اقامة علاقات عمل وثيقة مع السلطات التى تدير وتخطط للتنمية الاجتماعية والاقتصادية، مع الاهتمام بالاستخدام المتكامل للموارد الوطنية المتاحة سواء كانت موارد طبيعية أو بشرية أو موارد أخرى .

د- التأكد من خلو عمليات نقل التكنولوجيا من أية شروط تعاقدية مجحفة أو ممارسات مقيدة ( احتكارية أو خلافة ) وعليها حماية المبتكرات الوطنية ، وتخطيط وتوجيه استيراد التكنولوجيا والخدمات الهندسية والاستثمارية فيما يفيد التنمية مع السهر على تطبيق المعايير والاهتمام بالحفاظ على متطلبات مراقبة الجودة للمنتجات الوطنية.

هـ- اعداد شبكات وطنية للاعلام العلمى والتكنولوجى واقامة المتاحف والمعارض وانشاء بنك للبيانات والمعلومات العلمية والتكنولوجية .

و- تنظيم البرامج التدريبية لتنمية الموارد البشرية .

ز- تأمين اتاحة موارد مالية كافية ومستمرة للتنفيذ الفعال والنشط للسياسة المحددة للعلم والتكنولوجيا .

وعلى البلدان المتقدمة تشجيع مصدرى التكنولوجيا فيها على الامتناع عن الممارسات المقيدة والمستغلة ، وان تساند منشآت وصناعات البلدان النامية للحصول على مزيد من المعلومات التكنولوجية والاطلاع على وثائق تسجيل البراءات .

وعليها ان تساعد فى تدريب الباحثين من البلاد النامية مع تنظيم برامج التدريب فى هذه البلاد ودعم اقامة مراكز رفيعة المستوى فيها .

كما ان عليها ان تكرر نسبة من اجمالى ناتجها القومى ( واقترحت مجموعة الـ ٧٧: أن تصل النسبة إلى ٠,٠٥ ٪ ) لحل المشاكل العلمية والتكنولوجية المتعلقة بالبلاد النامية .

وعلى المنظمات الدولية مساعدة ودعم هذه الانشطة واتخاذ التدابير المؤدية إلى زيادة قدرة البلدان النامية فى مجالات العلم والتكنولوجيا . وإلى احتفاظها بالعقول القادرة والقوى العاملة الماهرة .

### (المجال الثانى) : اعادة صياغة العلاقات العلمية والتكنولوجيا الدولية

#### ١- حيابة التكنولوجيا ونقلها

على البلدان المتقدمة مساعدة البلدان النامية فى الحصول على التكنولوجيات اللازمة لتنميتها ، ومعاونتها على تعزيز قدرات مؤسساتها وشركاتها وتلبية حاجاتها التكنولوجية، مع توجيه الشركات غير الوطنية بتدعيم قدرات البلدان النامية ، وأن تقوم تلك الشركات باعادة النظر فى أنشطتها لتمشى مع السياسات العلمية للدول المضيفة وزيادة انشطتها البحثية، مع الاعتماد على العاملين الوطنيين المؤهلين ، والاعتماد على مكاتب الخبرة الاستشارية والهندسية المحلية فى انشاء وتنفيذ المشروعات ثم إدارتها بقيادات وطنية .

#### ٢- إعادة تنظيم الاعلام العلمى والتكنولوجى الدولى

على البلاد النامية تنشيط تبادل المعلومات فيما بينها بالنسبة للتكنولوجيا المحلية وكذا القدرات المحلية وخبراتها فى نقل التكنولوجيا واقامة مراكز معلومات محلية فى كل بلد .

وعلى الدول المتقدمة المساعدة في انشاء بنوك المعلومات وتيسير الحصول على موارد معلوماتها ومنشوراتها .

وعلى المنظمات الدولية العمل على انشاء شبكات عالمية ووطنية للاعلام تصمم بحيث تفي بوجه خاص باحتياجات البلاد النامية ، وان توفر وسائل الاتصال لاستقبال المعلومات بالسرعة المناسبة ، وأن تشمل معلومات هذه الشبكات بيانات القدرات الوطنية في كل ميدان ، وبيانات المصادر الأجنبية لتوريد التكنولوجيا وبيانات مصادر الاستثمار الرأسمالية ، كذلك وثائق براءات الاختراع ، وبيان الخبراء المناسبين والخدمات الهندسية والاستثمارية.

### ٢ - الاجراءات اللازمة لاعادة تنسيق العلاقات الدولية

يجب الاهتمام بالمشروعات التي تحتوى على البحوث الابتكارية مع تعزيز المؤسسات الوطنية بالخدمات المساعدة في مجال الاعلام ومجال إدارة العمليات مع تشجيع برامج المشروعات المشتركة على المستوى الاقليمي، وتوفير التنسيق مع الاقاليم والبلاد الأخرى .

(المجال الثالث) تعزيز دور منظمات الامم المتحدة في ميدان العلم والتكنولوجيا وتوفير موارد مالية متزايدة

ينبغي لكل منظمة من منظمات الامم المتحدة ان تضع خطتها بما يتمشى رأسياً مع السياسة الهادفة لتسخير العلم والتكنولوجيا لخدمة التنمية وفقاً لبرنامج العمل الحالي على أن يتمشى افقياً مع خطط المنظمات الأخرى .

### الاجراءات المطلوبة

يوصى المؤتمر بانشاء لجنة دولية حكومية باسم ( اللجنة الدولية الحكومية لتوجيه العلم والتكنولوجيا لخدمة التنمية ) بحيث تقوم بالتالى :

أ - تنسيق السياسات العلمية والتكنولوجية في أجهزة ومنظمات الامم المتحدة .

ب - تعيين الأولويات داخل برنامج العمل حسب قرارات الحكومات .

ج - اعداد خطة تنفيذية لبرنامج العمل .

د - رصد جميع الأنشطة والبرامج المتصلة بالعلم والتكنولوجيا، وانشاء جهاز انذار مبكر يعنى بالتطورات العلمية والتكنولوجية الجديدة التى قد تنطوى على تهديد الانسانية والسلام .

هـ - توجيه ووضع سياسات اللجنة والجهاز المالى الدولى الذى يتكامل معها لاغراض

التنمية.

- وينبغي الاهتمام الخاص بنتائج المفاوضات الجارية بشأن :
- أ - الميثاق الدولي لقواعد السلوك فى نقل التكنولوجيا .
- ب - الميثاق الدولي لقواعد السلوك للشركات غير الوطنية .
- ج - تعديل اتفاقية باريس لحماية الملكية الصناعية .

### ٣ - الترتيبات المالية العامة

كانت الدول النامية قد قررت المطالبة بأن تصل موارد الجهاز الدولى للتمويل، تصاعدياً إلى ٢ مليار دولار أمريكى سنوياً فى عام ١٩٨٥، وان تصل إلى ٤ مليار سنوياً بحلول عام ١٩٩٠ على أن تكون الموارد من مساهمات البلاد المتقدمة فى نزع السلاح التام والشامل، ولكن بعد مفاوضات استمرت طيلة المؤتمر اتفق على : -

١ - إنشاء اللجنة الحكومية للعلم والتكنولوجيا من أجل التنمية تابعة للجمعية العامة للأمم المتحدة وترفع تقاريرها إليها (للجمعية العامة) من خلال المجلس الاقتصادى والاجتماعى للأمم المتحدة.

٢ - يقوم المدير العام للتنمية والتعاون الاقتصادى الدولى بالأمم المتحدة بمهمة التنسيق بين أنشطة العلم والتكنولوجيا على مستوى الامم المتحدة ، ومساعدة اللجنة الحكومية فى كافة مهامها ويكون سكرتارية على مستوى لمعاونة المدير العام واللجنة الحكومية على اعمالها .

٣ - ينشأ جهاز دولى لتمويل أنشطة العلم والتكنولوجيا تنفيذاً لبرنامج العمل العالمى .

٤ - تسند مهمة إدارة الاسهامات المالية فى جهاز التمويل إلى برنامج الامم المتحدة للتنمية خلال فترة انتقالية طولها عامان، توؤل بعدها هذه المهمة إلى اللجنة الحكومية المشار إليها .

وقد تم الاتفاق على ان جملة الاسهامات التى تقدمها الدول المتقدمة خلال المرحلة الانتقالية ( ١٩٨٠ - ١٩٨١ ) لن تقل عن ٢٥٠ ( مائتين وخمسين ) مليون دولار لكل عام .