أنشطة مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية في فلسطين ومعوقاتها

الدكتور/جمال عبد ربه الزعانين*

Abstract

This study aims to know about the technological and scietific research centers in the palestinian teroteries, about its activities , and scientifical and technological scopes . To achieve this , the researcher used the descriptive survey method to get the required information , and carried out many meetings with the employers in these centers. The results covered (13) centers for science and technology, most of them are private, the others are belong to Palestinian universities . The results shows that there are a lot of difficulties resist the activities of researches. The most crucial one is the finance of these centers , and the lack will trained employers on the scientific research skills .

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية المنتشـــــرة في أراضي السلطة الوطنية الفلسطينية،وأنشطتها المختلفة،والمجالات العلمية والتكنولوجية التي تهتـــم بها هذه المراكز،ولتحقيق ذلك استخدم الباحث المنهج الوصفـــي المســـحي للحصـــول علـــى المعلومات اللازمة،كما قام بإجراء عدة مقابلات لبعض العاملين في هذه المراكز بهدف معرفـــة معوقاتها،وكشفت نتائج الدراسة عن وجود(13) مركزا للأبحاث العلمية والتكنولوجية معظمها خاص أو يتبع الجامعات الفلسطينية،كما كشفت النتائج عن العديد من المعوقات لأنشطة هـــذه المراكز يتمثل أهمها في ضعف التمويل المالي اللازم لتغطية نفقاتها،وتحقيق خططها،يليها قلة أعداد العاملين المدربين على مهارات البحث العلمي فيها .

---

* أستاذ تعليم العلوم والتكنولوجيا المساعد – جامعة الأقصى - غزة – فلسطين .

مقدمة :

قـــبل تسعة قرون ألف الطبيب الإسلامي العظيم العسولي من مدينة بخارة كتابا طبيا عن العقاقير وجعله في قسمين:" أمراض الأغنياء" و"أمراض الفقراء" ولو أن العسولي عاش في زماننا وكتب عن المحن التي تعاني منها البشرية،لجعل كتابه في قسمين ،قسم يتحدث عن تهديد البشرية بالإبـــادة الـــنووية من قبل نصفها الأغنى،وقسم آخر يتحدث عن المحنة الكبرى التي تعاني منها البشرية الفقيرة: التخلف ونقص التغذية والمجاعات ، وكان من الممكن أن يضيف أن كلا هذين المرضـــين يرجعان إلى سبب واحد وهو زيادة العلم والتكنولوجيا لدى الأغنياء ، ونقص العلم والتكنولوجـــيا لدى الفقراء ،وأن دوام المحنة في الدول الفقيرة أمر يعصي على الفهم وذلك لأن المـــوارد العلمية والمادية متوافرة للقضاء على الفقر والمرض والتخلف لدى كل البشر في عصرنا هذا ، عصر المعارف والمعجزات العلمية والتكنولوجية .(بيروتز،١٩٩٩:٣١)

وقد أدى ذلك إلى وجود حوالي (١و١ مليار) نسمة يتمتعون بالعلوم والتكنولوجيا المتقدمة ويقطنون خمسي أراضي الكرة الأرضية ويتحكمون بحوالي (٨٠%) من المواد الطبيعية في العالم . أما الصنف الثاني من البشر يبلغ عددهم حوالي (٦و٤ مليار) نسمة من البؤساء ، ويقطنون الأخماس الثلاثة المتبقية من الكرة الأرضية، وذلك حسب إحصاء برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لعام (١٩٨٣) ، وطبقـــــا لهذه الإحصائية تتمتع البلدان الغنية بناتج قومي إجمالي يبلغ (١,٥) ترليون دولار ، وبلغ معدل دخل الفرد السنوي فيها (٩٥٠٠) دولار أو (٨٠٠) دولار شهريا ، وفي الوقت نفسه بلغ الإنتاج القومي الإجمالي في البلدان الفقيرة (٢,٦) ترليون دولار ، وبلغ معدل دخل الفرد السنوي (٦٠) دولار شهريا .

ونلاحظ أيضا أن الربع الغني من البلدان يقود عالم اليوم وهو يتخذ من الشمال محورا له ، بفضل قوته الاقتصادية والعسكرية ، أما ثلاثة أرباع البشر الباقين يدخل من ضمنهم بعض الذين بـــنوا عـــلى هـــذا الكوكـــب أقدم الحضارات البشرية مثل الحضارة الصينية والهندية والبوذية والإسلامية ، وهم يعانون من مشكلات أساسية مثل : – عوز الغذاء — وبعض بلدانهم مصابة بآفة المجاعات المتكررة – الحاجة إلي المأوى –الحاجة إلي الكساء –الحاجة إلي العناية الصحية – الحاجة إلي التعليم .

وهم يواجهون بدرجات أسوأ من : (عبد السلام ،١٩٨٩: ٦٢).

أ- البطالة . ب- الازدحام. ج- انعدام الأمن.

د- شـــروط تجارية معاكسة –أي أن أسعار السلع الأولية(وباستثناء النفط)تستمر بالهبوط بلا رحمة إذا قيست بأسعار السلع الصناعية .

هـــــ- تراكم الديون الخارجية حيث بلغت حوالي (١,٢) ترليون دولار ،وقد ظهر أن الأموال تتدفق بشكل واضح إلي الخارج هذه البلدان ، مما يعني أن فقراء هذا العالم يمولون الأغنياء .

وإذا حاولـــنا معرفة الأسباب الكامنة خلف هذا الواقع المرير، فما علينا إلا دراسة أحوال مؤسســـات العـــلم والتكنولوجيا في كل من الدول الغنية والدول الفقيرة حيث تتفوق البلدان الصـــناعية في جمـــيع أشكال العلوم والتكنولوجيا ، حيث أن حوالي (٩٠%) من إمكانيات البحث العالمية نجدها مركزة في حوالي (٣٥) دولة صناعية غنية يؤلف سكانها حوالي (٢٥%) من سكان العالم ، أما الدول الفقيرة فإن واقعها العلمي والتكنولوجي متخلف بدرجة ملحوظة ، ويتمثل ذلك في قلة انتشار مراكز البحث العلمية والتكنولوجية وانخفاض أعداد طلبة الدراسات العليا في مجالات البحث والتطوير المختلفة وقد حدث هذا التخلف نتيجة للأسباب التالـــــية: (عبد السلام ،١٩٨٩: ١٠٠).

١-عدم الالتزام الصريح بالعلم الأساسي أو التطبيقي :-

حيـــث لم تـــدرك الـــبلدان الفقيرة في العالم الثالث بصورة عامة ، إلا إدراكا قليلا أنه بالإمكـــان تطبيق العلم في سبيل التنمية كما فعلت اليابان مثلا في عهد النهضة عام (١٨٧٠) عندما أقسم الإمبراطور خمسة أيمان تضمنت إحداها وضع سياسة قومية نحو العلم حيث قال : " يجـــب البحث عن المعرفة العلمية واكتسابها من أي مصدر بجميع الوسائل المتوافرة لنا في سبيل عظمـــة الـــيابان وأمنها " . وقد أدي عدم التزام الدول النامية بالعلم إلي قلة الإنفاق عليه سواء كـــان علما أساسيا أو تطبيقيا ، وإلي ضعف الجامعات ، وندرة مراكز البحث للعلوم الأساسية والتطبيقـــية ، وقلة عدد الجمعيات والتنظيمات العلمية المهنية وعزلتها ، وضعف التعليم العلمي والتكنولوجي .(بدران،١٩٨٥: ٣٤).

٢- عدم الالتزام بالاعتماد على الذات في حقل التكنولوجيا :

قـــل من بين حكومات الدول النامية ، من جعلت الكفاح في سبيل الاعتماد على الذات مـــن أحد أهم أهدافها القومية ، قد يكون الوضع أفضل بالنسبة للتكنولوجيا المنخفضة ، لكن حـــال التكنولوجيا العالية يستحق الرثاء ، لأن هذه الدول لم تلتفت إطلاقا إلى القاعدة العلمية للتكنولوجيا العالية ، أي إلى المبدأ القائل بأن نقل العلم يجب أن يصاحبه دائما نقل التكنولوجيا العالية إذا كان لهذا النقل أن يثمر .

٣- نقص الإطار التأسيسي والتشريعي :

لابد من وجود تشريعات وقوانين في الدول النامية تشجع على نمو العلم و التكنولوجيا مـــن خلال تشريع القوانين التي تشجع تطوير التكنولوجيا وتوفير الخدمات اللازمة للشركات الاســـتثمارية الكبرى في العلوم التطبيقية والصناعات والهندسة كذلك توفير الأمن والأمان لهذه الشـــركات للاستثمار في العلوم والتكنولوجيا وبالتالي توفير البيئة المناسبة لانتهاج سياسة علمية وتكنولوجـــية تؤهل هذه الدول للاعتماد على الذات وبالتالي إضفاء الطابع المحلي الوطني على العلوم والتكنولوجيا .

٤- أسلوب إدارة المشروع العلمي والتكنولوجيا :

لكي يتقدم العلم والتكنولوجيا في أي بلد ، لابد له من أفراد متفوقين ، ولابد للمشروع العلمي والتكنولوجي الفعال أن يدار من قبل علماء يمارسون العمل بأنفسهم ، لا من قبل أفراد بيروقراطـــيين ، أو علماء ربما كانوا نشطين من قبل ثم تحجزوا ، وبالتالي يجب إزالة كل ما من شـــأنه تثبـــيط دوافع انخراط الشباب في ميادين العلوم والتكنولوجيا وتوفير الجو الملائم لتخريج العلماء الجيدين ليعملوا في حل المشكلات التطبيقية،وفي التكنولوجيا العالية المبنية على العلم.

ويلاحـــظ على الأسباب السابقة لتخلف العلوم والتكنولوجيا في الدول النامية ، أنها ناتجـــة عن غياب السياسة العلمية والتكنولوجيا الرشيدة في هذه الدول ، مما يؤثر سلبا على نمو مراكـــز البحث العلمي والتكنولوجية، ورعايتها ، ورعاية الكادر البشري الذي ينخرط للعمل بهـــا، وقـــد تســـبب غياب مثل هذه السياسة إلى رحيل الكثير من الخبرات الشابة الواعدة من مواطـــنها الأصـــلي إلى الـــدول الصـــناعية التي تجتذبهم وتوفر لهم فرص العمل التي تتناسب

تخصصاتهم، ونموهم في مجالات البحث والتطوير .

كـــان ذلـــك على المستوى العالمي أما على المستوى المحلي فمنذ عام (١٩٤٨) يعيش الشعب الفلسطيني أعظم نكبة عرفتها البشرية عبر تاريخها الطويل ، حيث تسببت هذه النكبة في ترحـــيل جـــزء كبير من الشعب الفلسطيني عن وطنه الأصلي ليعيش مشردا لاجئا ،وجزء آخر عاش تحت نير الاحتلال الصهيوني البغيض الذي حرم هذا الشعب من أبسط حقوقه الإنسانية ، فقـــد أدى التشـــتت الجغرافي لهذا الشعب إلى تدني مستوى مساهمته في إثراء الحضارة العلمية والتكنولوجية المعاصرة ، فقد حالت هذه الظروف دون تشكيل الهوية العلمية والبحثية له بسبب التغيـــب القصري للمؤسسات الوطنية الفلسطينية طيلة عمر النكبة ومن بينها مؤسسات البحث في العلـــوم والتكنولوجـــيا ، وعلى الرغم من ذلك فقد تنبه العديد من الأبناء المخلصـــين لهذا الشعب ، ورجال العلم فيه ، إلى أهمية مسيرة البحث العلمي وضرورتها في بناء مؤسســـــات الدولـــة الفلسطينية التي تعيش في وجدان كل فلسطيني ،وعليه ولدت العديد من مراكز البحث العـــلمي والتكنولوجي مع ولادة السلطة الوطنية الفلسطينية أو قبلها بقليل في الوطن والمجهر ، ويهـــدف هـــذا البحـــث إلى إلقاء الضوء على هذه المراكز وأنشطتها البحثية وأهم معوقاتها ، وانطلاقا مما تقدم شعر الباحث بأهمية هذه الدراسة ،وقد تنامى هذا الشعور نتيجة لعدة عوامل منها ما يلي :

١- أهمية مراكز البحوث العلمية والتكنولوجية في التقدم العلمي والتكنولوجي لأي بلد ودورها في حل مشكلات المجتمع وتطوير موارده .

٢- العلاقة الوثيقة بين العلم والتكنولوجيا من ناحية ، والتنمية القومية من ناحية أخري.

٣- نـــتائج المؤتمرات الدولية حول العلوم والتكنولوجيا ، وتفعيل دور مراكز البحوث العلمية والتكنولوجـــية في التنمية القومية ، حيث أكدت توصيات هذه المؤتمرات على ضرورة الاهتمام بمراكز البحوث وتطويرها ، مثل مؤتمر اليونسكو للعلوم والتكنولوجيا المنعقد في باريس عـــــام (١٩٨٥) ، وعام ١٩٨٩ ، وغيرها من المؤتمرات .

٤- كـــتابات العديـــد مـــن العـــلماء في مجال العلوم والتكنولوجيا حول العلاقة بين نمو العلم والتكنولوجيا وما يتبعه من نمو في المرافق الإنتاجية والاقتصادية وهذا ما أكده كل من

(عبد السلام ١٩٨٩) ، و(ماكس بيروتز،١٩٩٩) و (نورمان،١٩٨١).

مشكلة الدراسة :

وفي ضوء ما تقدم يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية في الأسئلة البحثية التالية:

١- ما مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية في فلسطين ؟

٢- ما مجالات أنشطة هذه المراكز البحثية في ميادين العلوم والتكنولوجيا ؟

٣- ما معوقات أنشطة هذه المراكز ومحدداتها ؟

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية هذه الدراسة فيما يلي :

١- تحدد الدراسة مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية في فلسطين وتوضح أنشطتها البحثية في مجالات الحياة المختلفة .

٢- تسفر هذه الدراسة عن توقع أدوار مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية في فلسطين في مجالات هامة كالتنمية الزراعية،صناعة الأدوية،الصناعات الغذائية،الطاقة.

٣- قد تنبه نتائج هذه الدراسة المسئولين عن رسم السياسات العلمية والتكنولوجية في فلسطين حول أهمية مراكز البحوث العلمية والتكنولوجية، وتوفير الكادر البشري الملائم من العلماء والباحثين القادرين على العطاء في المجالات العلمية والتكنولوجية المختلفة .

٤- تسفر نتائج هذه الدراسة عن بعض محددات أنشطة مراكز البحوث العلمية والتكنولوجية في فلسطين ، وبالتالي مساعدة القائمين عليها في التغلب على العقبات والصعوبات التي تحول دون القيام بالأنشطة البحثية في ميادين العلوم والتكنولوجيا.

حدود الدراسة :

تجري هذه الدراسة ضمن الحدود التالية :

١- يقتصر البحث في هذه الدراسة على مراكز الأبحاث التي تهتم بمجالات العلوم والتكنولوجيا سواء كانت ملحقة بوزارات السلطة الوطنية الفلسطينية أو المراكز المستقلة، أو تلك التي تتبع بعض الجامعات الوطنية .

مصطلحات الدراسة :

ورد في هذه الدراسة عدة مصطلحات يمكن تعريفها إجرائيا كما يلي :

١- مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية:

يقصد بها في هذه الدراسة جميع مراكز البحوث العلمية والتكنولوجية التي تعمل داخل أراضي السلطة الوطنية الفلسطينية سواء كانت حكومية أو غير حكومية أو مستقلة أو تابعة للجامعات الفلسطينية أو لوزارات السلطة الوطنية الفلسطينية .

طريقة الدراسة وإجراءاتها :

سارت الدراسة وفق الإجراءات والخطوات التالية :

١- الاستفادة من كتابات المتخصص والخبراء حول مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية، في كتابة الإطار النظري للدراسة .

٢-إجراء دراسة مسحية لجميع مراكز البحوث العلمية والتكنولوجية في فلسطين.

٣-إجراء المقابلات الممكنة مع مدراء المراكز أو العاملين فيها، بهدف معرفة معيقاتها والمشكلات التي تحول دون إنجازها لأعمالها .

٤- تحديد نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها والخروج بالتوصيات الممكنة في ضوء نتائج الدراسة .

الإطار النظري للدراسة :

يري جورج كيوزت (George Kewzeth,1984) أن الدعم الحكومي للبحث الأساسي هو مهمة وظيفية من الدرجة الأولي ، والبحث الأساسي وسيلة جوهرية لخير الأمة علي المدى الطويل ، لان منافعه واسطة الانتشار إلي حد كبير ، والبحث الأساسي وتطبيقاته التكنولوجية يشكلان الدعامة الأساسية للرفاهية القومية .

وتشير هذه العبارات بوضوح إلي أهمية الأبحاث الأساسية والتطبيقية في ميادين العلوم والتكنولوجيا ، كما تشير إلي أهمية الدعم الحكومي الرسمي لهذه الأبحاث ورعايتها ورعاية العاملين فيها لتوفير سبل النجاح لها في مهامها القومية والوطنية ، وفي ضوء هذه الأهمية للأبحاث العلمية ومؤسساتها ، نتناول في الصفحات القادمة هذا الموضوع من خلال ما يلي : أساليب نمو

العلـــوم والتكنولوجـــيا — نفقـــات البحـــث والـــتطوير في العالم — مراكز البحوث العلمية والتكنولوجية في بعض الدول العربية .

أولا : أساليب نمو العلوم والتكنولوجيا .

لا شك أن العلم هو الحقيقة المركزية في حياة القرن العشرين وما يله ، كما أن شكل العـــالم الحالي كمل يظهر اليوم ، هو نتاج العلم والتكنولوجيا في المائة سنة الأخيرة وهي نتاج تلـــك الجوانـــب من العلم والتكنولوجيا التي قضت على الفقر والمرض والموت المبكر، ونتاج تكنولوجيا الاتصالات القريبة والبعيدة التي جعلت مفهوم العالم الواحد حقيقة واقعية ، وكذلك نتاج العلم الذي أتى بثورة البنسلين المسئولة عن التفجر السكاني في الحقبة الأخيرة ، وهي أيضا نـــتاج العلـــوم والتكنولوجـــيا التي أدت إلى إنتاج الغذاء والمواد الكيميائية والمبيدات الحشرية والجرثومية .(الخولي،٢٠٠٠: ٢٣)

وقد حصلت هذه التطورات خلال القرن الماضي في الدول المتقدمة،وفي الوقت نفسه كانـــت الدول النامية أقل خطا في هذا التطور والإنتاج العلمي والتكنولوجي الحالي،وذلك لأن مشكلة نمو العلم والتكنولوجيا في هذه البلدان،هي في الأساس ناجمة عن نقص البحوث والتطوير ومراكـــز البحث العلمي،وهذه المشكلة تسببت في تبعية هذه البلاد تكنولوجيا للعالم الغربي،فلا يقتصـــر الأمـــر فقـــط على تطوير التكنولوجيات الجديدة في هذه البلاد،أي أن نقص العلماء والمهندســـين المدربـــين في الدول النامية قد يضعف من مواقف هذه الدول عند تفاوضها على اســـتيراد التكنولوجـــيا وبالـــتالي فهـــي دائما فريسة في أيدي هؤلاء الذين يتحكمون في هذه التكنولوجيا (نورمان ،١٩٨١: ١٢٣).

ولاشك أن هذا الوضع المتردي للعلم والتكنولوجيا في الدول النامية يستوجب مراجعة دقيقة لخطط هذه الدول فيما يتعلق بنمو العلم والتكنولوجيا فيها ، وفي هذا المجال يقترح (عبد السلام ١٩٨٩: ١٨) القيام بعدة أنشطة نذكر منها ما يلي :

١-زيـــادة العـــناية بجوانب العلم المختلفة والاستفادة من الخبرات العالمية في هذا المجال:مثل المجلس الدولي للاتحادات العلمية (Icsu)،واتحاد أكاديميات العلوم ومجالس البحث القومي.

٢-توســـيع نطـــاق التعاون الدولي بإشراف المنظمات الدولية كاليونسكو:و هذه المنظمات

يمكن لها أن تؤكد على دور العلوم الأساسية وقيمتها والمبادرة إلى تشجيع التعاون الدولي في كل العـــالم، في المجالات التي وصلت إليها علوم الحياة والفيزياء والكيمياء والرياضيات ، والى إيجاد المرافق المناسبة لها من مراكز الأبحاث والكوادر البشرية التي تعمل بها .(اليونسكو،١٩٨٨)

٣-هناك اقتراحان في مجال التربية والتعليم هما :

أ- بالنســـبة للـــبلدان الصناعية ، وكذلك دول العالم الثالث ، عليها تأكيد إدخال الدراسات العالمية في المقررات الرسمية للتعليم العالي .

ب- تأسيس اتحاد معاهد للدراسات المتقدمة للعلم والتكنولوجيات تابع لليونسكو بإمكانه منح درجـــات علمية عالية في مستوى الدكتوراه في البحث ، وهذا الاتحاد الشبيه بالجامعة يمكن أن يـــتألف مـــن شـــبكة مـــن مراكـــز البحث رفيعة المستوى المنتشرة في مختلف أنحاء العالم ، . (Unesco;1981)

٤- التعاون الدولي لإنشاء مراكز أبحاث العلوم والتكنولوجيا :

لاشك أن العالم النامي يحتاج اليوم مؤسسات بحث دولية مثلا :

في الناحـــية التطبيقـــية ، مؤسسة شبيهة بمعهد بحوث الأرز والقمح ، والمركز الدولي للبحث والتطوير (IDRC) ، وفي ناحية العلوم الأساسية ، مراكز بحثية مثل المركز الدولي لفسيولوجيا الحشـــرات (ICIPE) في نيروبي ، فالعلم بلا تدويل لا يمكن أن يزدهر وينتشر في الدول الغنية والفقيرة على السواء .

٥- إنشاء مراكز الأبحاث القومية المتخصصة في مجالات التكنولوجيا الحيوية:

الـــتي يمكن أن تسيطر تطبيقاتها على مجريات الحياة في القرن الحادي والعشرين في مجالات الـــزراعة والطاقة والطب ، وكذلك مراكز لأبحاث الطاقة والمياه والبيئة وصناعة الغذاء ، فضلا عن مراكز البحوث الطبية وصناعة العقاقير .

٦- الاهتمام بمجالات العلم والتكنولوجيا الأربعة وهي :

أ- العلوم الأساسية (الفيزياء – الكيمياء – الرياضيات – علم الأحياء) .

ب- العلوم التطبيقية (الزراعة – الطاقة وبها الطاقة النووية والطاقة غير التقليدية والطاقة المتجددة – البيئة – علوم الأرض وفيها الزلازل والمعادن .

ج- التكنولوجيا التقليدية مثل : الكيماويات الضخمة ، صناعة الحديد والصلب ، المعادن ، توليد الطاقة .

د- التكنولوجيا العالية القائمة على العلم مثل:المواد الجديدة،الإلكترونيات،المعالجات المصغرة،التصميم بمساعدة الكمبيوتر،الناقلات الفائقة، الليزر،الألياف الضوئية ، علم الفضاء ، المواد الكيماوية، التكنولوجيا الحيوية. (عبد السلام،١٩٨٩: ٧٠)

وتبدو هذه الاقتراحات إيجابية وتسهم في تحسين التنمية القومية والمحلية وبالتالي زيادة النفقات على البحث والتطور ، الأمر الذي من شأنه المساعدة في استثمار المواد الخام الأولية التي تنتج بكثرة في الدول النامية .

ثانيا نفقات البحث والتطوير في العالم :

ينقسم العالم في العلوم والتكنولوجيا كما ينقسم في غيرها من الميادين ، بين الأثرياء والفقراء النصف الأغنى المؤلف من الشمال الصناعي الذي يبلغ دخله خمسة آلاف بليون دولار ينفق منها (٢%) من هذا المبلغ (حوالي ١٠٠ بليون دولار) على العلم ومراكز البحوث العلمية والتكنولوجية للتنمية القومية .

أما النصف الباقي من البشر وهو الجنوب الأشد فقرا الذي يبلغ دخله خمس دخل دول الشمال الغني،لا ينفق أكثر من (٢بليون) دولار على العلم والتكنولوجيا، وبالمقارنة مع النسب المئوية في البلدان الأغنى يجب أن تنفق البلدان الفقيرة عشرة أضعاف ما تنفقه الآن،وقد طالبت البلدان الفقيرة في المؤتمر الذي عقدته الأمم المتحدة في فينا عام (١٩٧٩) حول العلم والتكنولوجيا بأموال دولية لزيادة نفقاتها الحالية من (٢بليون) دولار إلى أربعة بلايين،فحصلت على وعود بسبع هذا المبلغ فقط (منظمة الأمم المتحدة،١٩٧٩).

ولو قارنا هذا الوضع بالوضع في الميدان العسكري في الدول الصناعية ، نجد أن كل غواصة نووية تكلف (٢بليون) دولار وفي محيط العالم اليوم أكثر من (١٠٠) غواصة ، ويمكن تمويل خمسمائة مركز بحث علمي وتكنولوجي متطور لأغراض التنمية بثمن غواصة واحدة (عبد السلام ،١٩٨٩: ٥٥) .

وفيما يختص بنوعية الأبحاث التي تجري للتطوير والتنمية غير العسكرية ، فقد تم إنشاء

مؤسســـة أبحاث ضخمة للمساعدة على فهم كل شيء من الذرة إلى الكواكب، ومن الخلية إلى الإنســـان ، وقد أصبحت الأبحاث العلمية الأساسية أو البحتة مشروعات قومية كبرى ، فهي تكلـــف مـــا يقارب (٢٠ بليون دولار سنويا) في العام على المستوى العالمي ، وأصبحت هذه المهمـــة وظـــيفة هامة في معظم جامعات العالم ، وقد أدى هذا الإنفاق الضخم على الأبحاث المـــتجهة إلى تطويرات مذهلة في المعرفة العلمية في مجالات الفضاء والوراثة والطاقة والأدوية ، ويـــزداد الإنفـــاق على هذه الأبحاث نظرا لدورها الهام في التنمية القومية وتحقيق الرفاهية للفرد والمجتمع.(نورمان،١٩٨١: ٥٥).

والجدول التالي يوضح الميزانية العالمية للبحوث والتطوير لسنة ١٩٩٨

جدول (٢)

الميزانية العالمية للبحوث والتطوير لسنة ١٩٩٨

مجموعات الدول	دول منظمة التعاون OECD	الدول الصناعية الكبرى	الدول النازحة	بقية دول العالم	بلدان الوطن العربي
النســـبة المئوية للإنفاق على البحث والتطوير	٢و١%	٢و٤%	٠و٦%	٠و١٣%	٠و١٨%

ثالثا : مراكز البحوث العلمية والتكنولوجيا في المنطقة العربية :

يطمح الإنسان العربي كسائر بني البشر إلى تحقيق مستقبل أفضل من خلال العمل على التقدم العلمي والتكنولوجي ، لكن فرصته في تحقيق ذلك تعتمد إلى حد كبير على واقعه العلمي والتكـــنولوجي وقدرته على تطوير هذا الواقع ليرقى إلى مستوى الطموحات والأماني (الريس ، ١٩٩٨ : ١٣٧) ، حيث يوجد لهذه الدول خطط للبحث والتطوير ولكن هذه الخطط لا تخرج لحـــيز التنفـــيذ في معظم الأحيان، وإذا نفذت فإن أثرها يكون ضعيفا بحيث لا يسهم في التقدم العلمي والتكنولوجي المطلوب.

وســـنتناول فـــيما يلي الواقع العلمي والتكنولوجي في الوطن العربي من خلال مناقشة أوضاع التعليم العالي ، وأنشطة البحث والتطوير ،ومراكز البحوث في بعض دول المنطقة وذلك على النحو التالي :

٩ – التعليم العالي في الدول العربية:

يشـــكل التعلـــيم العالي أعلى حلقات التعليم الذي يستهدف إحداث تغيير وتطوير كمي ونوعـــي في المجتمع ، ويوفر الأفراد اللازمين لحل مشكلات التنمية وقضاياها ، وقد بدأ التعليم العالي مبكرا في كل من مصر وسوريا ولبنان ،وتأسست العديد من الجامعات العربية في أعقاب الحرب العالمية الثانية ،(الريس،١٣٧:١٩٩٨) .

ويوضح الجدول التالي تطور أعداد الجامعات في الفترة من (١٩٥٠ –١٩٩٦):

جدول (٣)

نمو أعداد الجامعات العربية في الفترة من (١٩٥٠– ١٩٩٦)

السنة	١٩٥٠	١٩٦٠	١٩٧٠	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٣	١٩٩٦
عدد الجامعات	١٠	١٩	٣٣	٦٦	١١٧	١٣٢	١٧٧

ويتضح من الجدول السابق أن أعداد الجامعات تطورت خلال الفترة (١٩٥٠ – ١٩٩٣) في سائر أنحاء الوطن العربي حيث ارتفع من (١٠) جامعات عام (١٩٥٠) ليصـــل إلى (١٧٧) جامعة عام (١٩٩٦)،(القاسم ،٢٠٠٠: ١٤٣).

أي تضـــاعف عددهـــا أكثر من ثلاث عشر مرة . وتشمل هذه المؤسسات العديد من المعاهد والكليات في مختلف التخصصات حيث بلغ مجموعها (١٥٣٩) معهدا وكلية، منهـــا (٧٥٣) في مجـــال العلوم الإنسانية والاجتماعية (أي بنسبة ٤٩%) ،و(٧٨٦) معهدا وكلية في مجـــال العلـــوم والتكنولوجيا (أي٥١%) ، وهذه صورة إيجابية للتعليم العـــالي في دول المنطقة .(الريس ،١٩٩٨: ١٣٨).

ويعتـــبر الإنفـــاق عـــلى التعليم العالي مؤشرا مهما لمدى اهتمام الأقطار العربية لهذه المؤسســـات ويـــتراوح من (٣-٣,٥%) من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) في كل من لبنان والأردن ، في حـــين يـــتراوح بين (٠,٣-٠,٤%) من الناتج المحلي الإجمالي في كل من اليمن والإمارات العربية المتحدة (harrison;١٩٨٣) .

أمـــا في فلسطين فبلغ (٠,٨%) من الناتج الإجمالي لعلم (١٩٩٣) . وهذه النسب تشير إلى تدني مستوى الإنفاق على التعليم العالي في الدول العربية مقارنة بالدول الغربية الذي يتراوح

من (٧-٨%) من الناتج الإجمالي القومي لها ، ولاشك أن حجم هذا الإنفاق يؤثر في مخرجات التعليم العالي .

٢- أنشطة البحث والتطوير في الدول العربية :

تتوزع وحدات البحث والتطوير في مجالات البحث المختلفة في العلوم والتكنولوجيا كالزراعة والتغذية والصناعة وعلوم البحار وغيرها وتهدف هذه الوحدات إلى توفير الأساليب المناسبة لاستثمار الموارد الطبيعية وتصنيعها بدلا من تسويقها خامات أولية ، ثم استيرادها مصنعة، ويمكن توضيح وحدات البحث والتطوير حسب المجال والتبعية في الدول العربية لعام (١٩٩٦) في الجدول التالي:(القاسم، ٢٠٠٠: ١٤٣)

جدول (٤)

توزيع وحدات البحث والتطوير حسب المجال والتبعية في الدول العربية لعام (١٩٩٣)

المجال	العدد الكلي للوحدات	نسبة التوزيع %	
		حكومي ومستقل	جامعي
الصحة والتغذية	٥٩	٧٢و٨%	٢٧و١%
الصناعة	٥٢	٩٦و٢%	٣و٨%
علوم البحار	٢١	٨٦%	١٤%
الطاقة النووية	١٤	٩٣%	٧%
البيئة	١٤	٧٩%	٢١%
الطاقة الشمسية	١٢	١٠٠%	-
البترول	١٣	٨٤و٧%	١٥و٣%
التعليم	٢٠	٦٠%	٤٠%
التكنولوجيا الحيوية	٦٦	١٧%	٨٣%
الجيولوجيا والتعدين	١٣	٤٦و٢%	٥٣و٨%
الزراعة	١١٧	٨٣و٨%	١٦و٢%
أخرى	٥٤	٧٤%	٢٦%
المجموع	١٩٥	٨٢%	١٨%

ويشير الجدول السابق إلى ما يلي :

أ- يحظى المجال الزراعي في البحث والتطوير بأكبر وحدات البحث والتطوير منها (٨و٨٣%) حكومـــية و(٢و١٦%) غير حكومية ، وقد يعود ذلك بسبب نشاط السكان في الدول العربية واشتغال قطاع كبير منهم في الزراعة وتوافر الأراضي الزراعية والمياه اللازمة لهذا النشاط .

ب- يـــأتي مجال التكنولوجيا الحيوية في المرتبة الثانية بالنسبة لعدد الوحدات البحثية، ولكن هذه الوحدات أغلبها غير حكومية حيث أن (٨٣%) منها غير حكومية ، و(١٧%) فقط حكومية (جامعية) وهذا يشير إلى أهمية مراكز البحث العلمي في الجامعات .

ج- يعتبر مجال الطاقة الشمسية من المجالات البحثية الهامة في كل المجتمعات ، ولكنه يحظى فقط ب(١٢ وحدة) بحثية في الدول العربية وجميعها حكومية .

د- على الرغم أن عدد كبير من الدول العربية تعتبر دول منتجة للنفط،إلا أن وحدات البحث والتطوير فيه (١٣ وحدة) فقط منها (٧و٨٤%)حكومية،(٣و١٥%) جامعية .

وبالنسبة للإنفاق على هذه الوحدات البحثية في الدول العربية ، فإن الإحصاءات تشير إلى تـــدني مستوى الإنفاق عليها ، ويمكن توضيح النسب المئوية للإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي في عدد من الدول العربية لعام (١٩٩٢) في الجدول التالي رقم (٥) .

جدول (٥)

النسب المئوية للإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي في بعض الدول العربية لسنـــة (١٩٩٢)

البلد	مصر	الأردن	الكويت	المغرب	السعودية	سوريا	الجزائر	السودان	اليمن	العراق	ليبيا
النسبة المئوية	%٠,٣٤	%٠,٢٤	%٠,٢٢	%٠,٢٢	%٠,١١	%٠,١١	%٠,٧	%٠,٦	%٠,٥	%٠,٤	%٠,٤

يتضـــح من الجدول السابق أن هناك قلة من المخصصات في جميع الدول العربية حتى الغنية منها مثل الدول المنتجة للنفط ،ويعتبر ذلك مؤشرا على قلة الاهتمام في الأنشطة البحثية، وأنهـــا ليســـت مدرجة على قائمة الأولويات في هذه الدول ، كما يشير ذلك إلى أن مخرجات البحث والتطوير تتناسب في قلتها وعدم فعاليتها مع قلة الميزانيات المخصصة لها .

وإذا قورنـــت النسبة المبنية في الجدول مع مثيلاتها في الدول المتقدمة حيث بلغت هذه النســـبة في الـــيابان لـــنفس العام حوالي(٨%)من مجموع الناتج القومي الإجمالي،وفي إسرائيل

حـــوالي(٦%)،وفي الولايـــات المتحدة الأمريكية حوالي (١٠%) ،وهذه النسب تشير إلى الهوة الكـــبيرة بـــين أوضاع المراكز البحثية في الدول العربية والدول الصناعية. (الريس ، ١٩٩٨ : ١٤٤) .

٣- مراكز البحوث العلمية والتكنولوجية في بعض الدول العربية :

يـــرى فرانســـيس جايلز(Franchise Jaiaze,1983) أن موضع الضعف في العلم والتكنولوجيا في الدول الإسلامية والعربية يعود لقلة مراكز البحث والتطوير ، وضعف إنتاجيتها العلمـــية لأسباب عديدة منها قلة الإنفاق على هذه المراكز ،كذلك قلة أعداد الكوادر البشرية المطلوبة للبحث والتطوير ، مع ذلك فإن هناك العديد من مراكز البحوث العلمية والتكنولوجية المنتشـــرة في الوطـــن العربي تشرف على الأبحاث في هذه الدول مثل الأردن والكويت وسوريا والعراق ومصر،وهذه الدول لها مؤسساتها البحثية الخاصة بها والتي ترتبط عادة بالقيادة السياسية لهذه البلدان،ولكن لا توجد لها خطط تفصيلية للوضع العلمي والتكنولوجي، وفي بعض الأحيان لا يســـير العمل فيها بشكل جاد ومثمر،ومثال على ذلك استغلال الطاقة الشمسية في الأردن لتسخين المياه وتوليد الكهرباء،حيث بدأ العمل في هذه المشروعات ثم أخذ يسير ببطء،وكذلك في سوريا لديها خطة للتقدم العلمي والتكنولوجي وضعت من قبل المجلس الأعلى للعلوم،ولكنها لا توضح تماما إلى أين يتجه هذا البلد علميا وتكنولوجيا في البحث العلمي.

ولإلقاء المزيد من الضوء على هذه المراكز وأنشطتها سنقدم ملخصا حولها كما يلي :

أ- جمهورية مصر العربية :

يوجـــد فيها العديد من مراكز البحوث العلمية والتكنولوجية القومية نذكر منها ما يلي:(Sabet;1985:8)

١- مؤسسة فؤاد للأبحاث العلمية التي أنشأت عام ١٩٤٨ م.

٢- المركز القومي للبحوث الذي أنشأ عام ١٩٥٥م .

٣- مؤسسة الطاقة النووية التي أنشأت عام ١٩٥٦م .

٤- وزارة البحث العلمي التي أنشأت عام ١٩٥٣م .

٥- المجالس القومية التخصصية للعلوم والتكنولوجيا التي أنشأت عام ١٩٦٤م .

٦- الأكاديمية العلمية للأبحاث العلمية والتكنولوجية ، وأنشأت عام ١٩٧١م .

٧- مراكز البحوث التربوية .

٨- معهد ناصر للأورام السرطانية .

وهناك العديد من المؤسسات البحثية في ميادين العلوم والتكنولوجيا وتشير هذه المراكز إلى أن المجتمع المصري لديه توجه نحو أهمية العلم والتكنولوجيا ، حيث كانت الفترة من (١٩٥٩) وحتى عام (١٩٧١) فترة ذهبية للنشاط العلمي والبحثي ، وتميزت هذه الفترة بظاهرتين إيجابيتين هما :

١- جعل التعليم مجاني :

حيث أصبح التعليم بجميع مراحله مجاني مما أتاح الفرصة للشرائح الفقيرة من مواصلة تحصيلهم العلمي مما ساعد في ظهور المواهب العلمية والتكنولوجية اللازمة للبحث والتطوير ،وبلغ عدد العلماء في هذا المجال حوالي (٥٠٠) عالم لكل مليون نسمة، وهي نسبة عالية نوعا ما مقارنة بالدول الصناعية التي يتراوح فيها العدد من (٩٠٠- ١٠٠٠) عالم لكل مليون نسمة.((Sabet;1985:31).

٢- التخطيط للمشروعات الاقتصادية الخمسية :

كان شعار هذه المشروعات هو التصنيع،وأنشأت المصانع الحربية،ومصانع الغزل والنسيج،ومصانع المعلبات(أوفينا وقها)،وكل هذه المصانع تحتاج إلى باحثين وتكنولوجيين ومهنيين.

ب- سوريا :

من أهم مؤسسات البحث والتطوير في سوريا ، هو المجلس الأعلى للعلوم ، وهذا المجلس ملحق بوزارة التعليم العالي ، ومعظم منتسبيه من أساتذة الجامعات والمهندسين في المصانع ،وهو يتكون من عدة لجان هي :لجنة البحث العلمي – لجنة القوى العلمية – لجنة الأدوات العلمية – لجنة النشر العلمية – لجنة العلاقات العلمية العامة- لجنة الطاقة النووية – لجنة الإنسان والبيئة.

*** أنشطة وفعاليات المجلس :**

يقـــوم المجلس بكامل لجانه العلمية بالعديد من الأنشطة في ميادين البحوث العلمية والتكنولوجية من بينها :

١- الإشراف على النشاطات العلمية في الجامعات وأماكن أخرى في البلاد.

٢- تأهيل القوى البشرية العاملة في ميادين العلم والتكنولوجيا .

٣- منح الجوائز العلمية .

٤- تخطيط السياسة العلمية والتكنولوجية للدوائر الحكومية المختلفة .

٥- تنظيم الأسبوع العلمي والإشراف على المعارض العلمية والتكنولوجية .

٦- تقديم العون للمكتبات وترجمة الكتب والمؤلفات العلمية الأجنبية .

٧- نشر الأبحاث العلمية والتكنولوجية .

٨- الإشراف على نقل العلوم والتكنولوجيا من الدول المتقدمة .

٩- القيام بالأعمال الإحصائية اللازمة للبحث والتطوير في العلوم والتكنولوجية .

*** الأقسام المختصة في هذا المجلس :**

يضم هذا المجلس مجموعة من الأقسام العلمية والتكنولوجية منها :

قســـم الرياضـــات والعلوم الفيزيائية — قسم الجيولوجيا والمعادن — الكيمياء الحيوية — الهندسة المدنية — قسم التكنولوجيا — قسم العلوم الزراعية — العلوم الطبية .

ومعظـــم هذه اللجان والأقسام يعمل فيها مجموعة من العلماء المؤهلين والمدربين على البحث في العلوم والتكنولوجيا .

ج- المملكة الأردنية الهاشمية :

من أهم مؤسسات البحث العلمي والتكنولوجي في الأردن هي: الجمعية العلمية الملكية التي أنشأت عام (١٩٧٠)، **وتقوم بالأنشطة العلمية والتكنولوجية التالية :**

١- متابعة أحداث ما توصل إليه العلم والتكنولوجيا عالميا .

٢- إنشاء المعامل والمختبرات العلمية للأبحاث العلمية والتكنولوجية المختلفة.

٣- القيام بإجراء البحوث التطبيقية والتجارب العلمية .

٤-القيام بالدراسات والأبحاث الميدانية .

٥- تقديم النصح والإرشاد للقطاع العام والخاص بشأن تنظيم الأبحاث العلمية والتخطيط والتطوير التكنولوجي .

٦- حث وتشجيع العلماء والباحثين الأردنيين للعمل في الأبحاث التطبيقية .

٧- تنظيم الخدمات المكتبية العلمية .

٨- التعاون مع المؤسسات الأجنبية لدعم البحث والتقدم العلمي والتكنولوجي .

*** مجالات عمل الجمعية :**

تهتم الجمعية العلمية الملكية بالعديد من المجالات العلمية والتكنولوجية مثل:

التعليم – الأبحاث الاقتصادية – الهندسة الإلكترونية- الهندسة الميكانيكية –الاتصالات والمعلومات –الطاقة – المياه- البيئة .

وبلغت ميزانية الجمعية حوالي مليون وسبعمائة وخمسون ألف دينار للعام (١٩٨٣)، وقد ساهمت في التقدم التكنولوجي من خلال مشروعات عديدة مثل صناعة الأسمنت المسلح والإسفلت وتوليد الطاقة الكهربية من الطاقة الشمسية بالتعاون من ألمانيا، وتطوير العديد من الصناعات كالسخانات الشمسية – والكيماويات –والبويات والأثاث المنزلي والثلاجات والسيارات ،ومعظم هذه الصناعات تعتمد على النقل التكنولوجي من الدول المتقدمة .

د- العراق :

أنشأت مؤسسة البحث العلمي في العراق عام (١٩٦٠) ، وهي مرتبطة برئاسة الجمهورية العراقية ، وتركز اهتمامها في مجال التخطيط والتنسيق العلمي والتكنولوجي للعراق، **وهي مكونة من العديد من الوحدات والمراكز والدوائر مثل :**

دائرة الزراعة –دائرة الصناعة والقوى البشرية –دائرة السياسة العلمية –دائرة الأبحاث الأساسية –دائرة الطاقة- مركز الأبحاث الزراعية- مركز الأبحاث البترولية –مركز الأبحاث التطبيقية في المصادر الطبيعية –مركز النخيل والتمر –مركز الأبحاث البيولوجية – مركز التدقيق والتوثيق العلمي –دائرة البناء .

*** أهداف مؤسسة البحث العلمي في العراق :**

تهدف المؤسسة إلى تحقيق الأهداف التالية :

١- تطوير سياسة علمية وتكنولوجية وطنية للعراق.

٢- تنظيم النشاطات البحثية والعلمية .

٣- القيام بتطويع الأبحاث العلمية والتكنولوجية .

وقد حرصت هذه المؤسسة على استقطاب العلماء العرب من كل مكان ومن مختلف الجنسيات العربية مما أهل العراق لتوفير طاقة بشرية مدربة في البحوث العلمية والتكنولوجيا،وهذا الأمر ساهم في تحسين الإنتاجية العلمية والتطبيقية لهذه الأبحاث .

يتضح من العرض السابق لأوضاع العلوم والتكنولوجيا في الدول العربية ، ومراكز الأبحاث الخاصة بها ، أن هناك تدني في مستوى الاهتمام بهذه المراكز وما يصدر عنها من أبحاث ، ولذلك فإنه ما زال المطلوب القيام بجهود أكبر من تلك الموجودة حاليا ، وفي هذا المجال ينصح (عادل ثابت ، ١٩٨٥) هذه الدول بعدم إجراء الأبحاث البحتة لأنها مكلفة ، وينصح بشراء الأبحاث التطبيقية من الدول المتقدمة بحيث تكون مرتبطة بعناصر تطوير الاقتصاد المحلي لها ثم تجري عليها عمليات غربلة وتطويع بحيث ترتبط هذه العمليات بالإنتاج القومي المحلي . بمعنى أخر اتباع سياسة النقل التكنولوجي بحيث يسهم ذلك في تكنولوجيا ملاءمة وزيادة الإنتاج القومي لهذه الدول .

أما حول واقع العلوم والتكنولوجيا في فلسطين ، فقد أجريت بعض الأبحاث والدراسات في هذا المجال ، نذكر منها ما يلي:

*** في دراسة قام بها (محمد شبات، ٢٠٠٠)** تهدف إلى إلقاء الضوء على العلاقة بين الدراسات العليا والبحث العلمي،توصل الباحث إلى وجود علاقة تكاملية حتية بين البحث العلمي والدراسات العليا،وتبين من النتائج أن البحث العلمي ضروري لإنشاء دراسات عليا متميزة، كذلك فإن الدراسات العليا تشكل الركن الأساسي في إنتاج البحث العلمي المفيد والتميز،وفي ضوء ذلك قام الباحث بوضع تصور مستقبلي لبرنامج الدراسات العليا والبحث العلمي في الجامعات الفلسطينية يستند إلى تحقيق العلاقة التبادلية الحتية بين الدراسات العليا والبحث العلمي.

* **في دراسة أخرى قام بها (عمر صوافطة ، ٢٠٠٠)** حول واقع البحث العلمي في ظل غياب سياسة وطنية واضحة وثابتة تحكم وتنظم هذا الإطار ،أوضح الباحث أن البحث العلمي في الأراضي الفلسطينية كان شبه معدوم في فترة الاحتلال الإسرائيلي لأسباب عديدة من أهمها ضعف دور الجامعات في البحث العلمي ،وغياب الدعم المالي اللازم للإنفاق على البحث العلمي، وكذلك التعليمات العسكرية الإسرائيلية التي تحد من أنشطة البحث العلمي أو تضع رقابة صارمة عليها ، ثم استعرض الباحث واقع البحث العلمي ومراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية في فلسطين بعد دخول السلطة الوطنية الفلسطينية إلى فلسطين ، حيث شهدت هذه الفترة بداية حركة نشطة في إنشاء مراكز الأبحاث العلمية سواء الحكومية أو غير الحكومية وفسر الباحث ذلك بسبب زيادة الوعي لدى القطاع العام بأهمية البحث العلمي في النهوض بالاقتصاد الوطني الفلسطيني، وتطرق الباحث لطبيعة عمل مراكز الأبحاث العلمية بقطاعاتها المختلفة سواء كانت حكومية أو غير حكومية من حيث مدى مساهمتها في تحسين البنية التحتية للشعب الفلسطيني ، وأشارت نتائج البحث إلى وجود العديد من المشكلات والمعيقات لعمل هذه المراكز البحثية تتمثل في قلة التمويل المادي لأنشطتها ، وقلة العاملين بها، وضعف العلاقة بين هذه المراكز ومرافق الإنتاج والصناعة في فلسطين .

* **وفي دراسة اخرى قام بها (محمد أبو سمرة، ٢٠٠٠)** هدفت إلى التعرف على معضلات البحث العلمي في الجامعات الفلسطينية ن أشار الباحث إلى وجود العديد من الأساتذة المتميزين في الجامعات الفلسطينية المختلفة إلا أنهم غير قادرين حتى الآن على الإنتاج العلمي المتطور ، وصعوبة اتصالهم بنظرائهم في الجامعات الأخرى ، وتوصل الباحث إلى وجود العديد من المشكلات التي تواجه سيرة البحث العلمي في الجامعات الفلسطينية من أهمها قلة الموارد المالية المخصصة للبحث العلمي، كثرة الأعباء التدريسية الملقاة على عاتق الأستاذ الجامعي ، وعدم تشجيع القطاعات الإنتاجية الصناعية والزراعة والصحية للبحث العلمي في الجامعات والتعاون مع وحدات هذه المراكز .

الطريقة والإجراءات:

تـــدور الدراسة الحالية حول مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية في فلسطين وأنشطتها البحثـــية ومعوقاتها وأساليب تطويرها ،وفي سبيل ذلك تم تحديد مشكلة الدراسة في أربعة أسئلة بحثية ، وللإجابة عن هذه الأسئلة قام الباحث بما يلي :

أولا : منهج البحث:

اتبع الباحث المنهج الوصفي المسحي لمعرفة جميع مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية في فلســـطين وذلك للإجابة عن السؤالين الأول والثاني من أسئلة الدراسة كما استخدم المنهج الوصفي التحليلي للإجابة عن السؤالين الرابع والخامس من أسئلة الدراسة.

ثانيا : مجتمع الدراسة :

يـــتكون مجـــتمع الدراسة من جميع مراكز الأبحاث ذات الصلة بالعلم والتكنولوجيا في مناطق السلطة الوطنية الفلسطينية ، سواء تلك المراكز الحكومية المستقلة، أو الحكومية التي تتبع وزارات السلطة الوطنية الفلسطينية ، أو المراكز غير الحكومية والتي تتبع الجامعات الفلسطينية .

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :

يدور السؤال الأول حول مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية في فلسطين .

وللإجابـــة عن هذا السؤال تم القيام بعملية مسح شامل لجميع مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجـــية في فلسطين عن طريق الاتصال المباشر إدارات هذه المراكز ، واستخدام استمارة المسح التي أعدت لهذا الغرض، وكذلك الاستعانة بتقدير الهيئة العامة للاستعلامات حول مراكز الأبحاث والدراسات في فلسطين ، وقد أسفرت هذه الخطوات عن تحديد هذه المراكز وقد بلغت (١١) مركزا تعمل في مجالات مختلفة للعلوم والتكنولوجيا وهي :

١- الإدارة العامة للبحث العلمي والتطوير .

وهـــي تتـــبع وزارة الإسكان وتأسست في مدينة غزة عام (١٩٩٥) كمؤسسة حكومية لتحقيق الأهداف التالية :

١- إعداد الدراسات في مجال تطوير البناء . ٢- جمع المعلومات الإحصائية حوله،

٣- إعداد الأبحاث والدراسات في مجال البناء قليل التكلفة .

*** أقسام الإدارة :**

تنقسم الإدارة العامة للبحث العلمي والتطوير إلي قسمين هما :

أ- قسم بحوث السكان : يعمل به ثلاثة موظفين .

ب- قسم بحوث مواد البناء : يعمل به ثلاثة موظفين .

*** أنشطة وإصدارات الإدارة :**

منذ عام (١٩٩٦) قامت الإدارة العامة للبحث العلمي والتطوير بإصدار عدة دراسات متعلقة بمجال عملها منها :

١- مواد البناء وأسعارها ، ١٩٩٦م .٢- حاجز الرمل في محافظات غزة ، ١٩٩٦م .

٣- الأبراج في محافظات غزة ، ١٩٩٨م . ٤- فلسطين وجذور الاستيطان الإسرائيلي .

٥- السكن الاقتصادي في فلسطين ، ١٩٩٨م .

٢- المركز الفلسطيني لأبحاث الطاقة والبيئة :

تأسس هذا المركز بقرار رئاسي عام (١٩٩٣) كمؤسسة حكومية في القدس وجاءت فكـــرة تأسيسه نتيجة للحاجة الماسة لوجود مركز فلسطيني متخصص في شئون الطاقة والبيئة ، وفي تمـــوز (١٩٩٦) أصبح المركز مؤسسة تتبع مباشرة لمكتب الرئيس وتخضع لقراراته بشكل مباشر ، وافتتح له فرعا في مدينة نابلس .

*** أهداف المركز :**

يسعى المركز إلي تحقيق الأهداف التالية :

١- المساهمة في وضع البرامج المتعلقة بقطاع الطاقة لمساعدة أجهزة السلطة على اتخاذ القرارات الخاصة بذلك .

٢- نشر الوعي حول الاستخدام الأمثل للطاقة استغلال الطاقة المتجددة .

٣- تنسيق ووضع البرامج المتعلقة بمشروعات الطاقة المتجددة وكفاءة استخدامها وتأثيرها على الحياة والمخلفات البيئية .

٤- المســـاهمة في متابعة وتنسيق البرامج الهادفة إلي تنفيذ سياسة الطاقة ، خصوصا المشروعات

الـــتي يتم تحويـــلها بالقروض أو المساعدات ، بالإضافة إلي المشاركة الفاعلة في وضع الدراسات الفنـــية ودراسات الجدوى ، وتوفير الخبرات اللازمة المشروعات الإقليمية مثل الربط الكهربائي الإقليمي وإمدادات الغاز البترولي .

٥- المســـاهمة في صـــياغة وتطويـــر المعايير والشروط المتعلقة بإنتاج المعدات الخاصة بإنتاج أو استهلاك الطلقة كأنظمة التدفئة والسخانات والمحركات والأدوات المنزلية الكهربية .

٦- المساهمة في وضع أولويات السياسة المتبعة في قطاع تزويد واستهلاك الطلقة .

*** أنشطة المركز الميدانية :**

يقوم المركز بالعديد من الأنشطة البحثية والتطويرية منها :

١- تقـــديم الدعم الاستشاري لأجهزة السلطة الوطنية الفلسطينية لتنفيذ البرامج والمشروعات الاستشارية في قطاع تزويد واستخدام الطاقة .

٢- تنفيذ مشروعات مثل :

أ- مشروع إنارة المناطق المعزولة بالطاقة الشمسية . ب- تحديدات الكرة النائية .

ج- مشروع وحدة التدريب والوعي الجماهيري . د- مشروع محطة أبحاث الطاقة .

ه- مشروع ميزان الطاقة وترشيد استهلاكها .

*** أقسام المركز:**

يضم المركز ثلاثة أقسام رئيسية هي :

١- قسم ترشيد وهو يعمل به أربعة باحثين . ٢- قسم الطاقة ويعمل به باحثين .

٣- قسم اقتصاديات الطاقة ويعمل به باحثين .

*** أنشطة المركز وإصداراته :**

أصدر المركز العديد من الدراسات والأبحاث في مختلف الجوانب المتعلقة بالطاقة والبيئة بلغ عددها حتى عام (١٩٩٩) حوالي واحد وعشرين بحثا ودراسة .

٣- دائرة البحوث والدراسات (والتعليم العالي) :

تأسست هذه الدائرة في وزارة التعليم العالي عام (١٩٩٩) كمؤسسة حكومية .

* أهداف الدائرة :

تسعي الدائرة لتحقيق الأهداف التالية :

١- تطوير البحث العلمي في فلسطين . ٢- تطوير التعليم العالي في فلسطين .

* أنشطة الدائرة :

تقوم الدائرة بإنجاز العديد من الأنشطة التي تتعلق بمناحي عملها ، ومنها :

١- إعداد الدليل الإحصائي للجامعات والكليات .

٢- إعداد مشروعات الدراسات لإنشاء تخصص المكتبات في الجامعات الفلسطينية .

* أقسام الدائرة :

تضم الدائرة قسمين رئيسيين هما :

١- قسم البحوث والدراسات ٢- قسم الإحصاء .

* إصدارات الدائرة :

قامت الدائرة بإصدار عدة أبحاث ودراسات منها :

١- التعليم العالي لمحافظات غزة للعام (١٩٩٦ / ١٩٩٧) ، دراسة إحصائية .

٢- إنجازات مؤسسات التعليم العالي بمحافظات غزة للأعوام (٩٦ / ٩٧)،(٩٧/ ٩٨).

٣- الدليل الإحصائي للجامعات والكليات الفلسطينية السنوي .

٤- مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين :-

تأسست هذه المجموعة عام(١٩٨٧) كمؤسسة غير حكومية في غزة والضفة الغربية.

أهداف المجموعة :

تسعي المجموعة لتحقيق الأهداف التالية :

١- إجراء الدراسات والأبحاث التي تتعلق بتطوير وإدارة مصادر المياه في فلسطين .

٢- تأسيس مكتبة متخصصة في مجال مصادر المياه (الجوفية ، السطحية ، العادمة)، إضافة إلي إنشاء معلومات خاص بذلك .

٣- التعاون مع المؤسسات الدولية والمحلية وتبادل الخبرات لتطوير القطاع المائي .

٤- العمل علي تطوير مصادر المياه وزيادة كمية المياه العذبة للاستخدام الآدمي .

٥- القيام بالتوعية الجماهيرية للمحافظة علي المياه وعدم الإسراف في استخدامها .

* **أنشطة المجموعة :**

تقوم مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين بتنفيذ العديد من الأنشطة منها:

١- بناء برك تجميع مياه الأمطار .٢- بناء خزانات مياه الشرب .

٣- التحاليل المخبرية لمياه الأمطار .٤- توعيه جماهيرية حول ترشيد استهلاك المياه .

* **أقسام المجموعة :**

تضم المجموعة خمسة أقسام وهي :

قسم أبحاث البيئة- قسم المشروعات .- المختبر - قسم العلاقات العامة -قسم المياه .

* **إصدار المجموعة :**

تقوم المجموعة بإصدار العديد من الدراسات والأبحاث في مجالات المياه واستخداماتها في الزراعة والصناعة ، وكذلك تقوم بإصدار المجلة العلمية في المياه والبيئة وهي تصدر باللغة الإنجليزية .

٥- مجموعة الهيدرولوجيين لتطوير المياه والبيئة :

تأسست هذه المجموعة في مدينة نابلس كفرع لمجموعة الهيدرولوجيين في مدينة القدس عام (١٩٨٧) ، ولها نفس أهداف مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين . * **أنشطة المجموعة :**

تقوم المجموعة بعدة أنشطة من بينها :

- إجراء الدراسات والبحوث حول مصادر المياه .- تنظيم ندوات حول المياه والبيئة .
- المشاركة في المؤتمرات المحلية والعالمية المتعلقة بالمياه والبيئة .
- المشاركة في المفاوضات فيما يتعلق بجوانب المياه والبيئة .

* **أقسام المجموعة :**

تضم المجموعة ستة أقسام هي :

١- قسم المحافظة على المياه ، ويعمل به أربعة باحثين .

٢- قسم شبكة المياه ، ويعمل به أربعة باحثين .

٣- قسم البيئة والمجاري ، ويعمل به ستة باحثين .

٤- قسم التوعية البيئية ،ويعمل به باحثين .

٥- قسم استصلاح الينابيع والآبار ،ويعمل به خمسة باحثين .

٦- قسم المكتبة ، ويضم (٦٠٠) كتاب متخصص في مجالي المياه والبيئة .

*** -إصدارات المجموعة :**

قامت المجموعة بإصدار العديد من الدراسات والأبحاث منها :

دراسة حول الينابيع – دراسة حول الآبار الجوفية – دراسة حول فاقد المياه – دراسة حول المؤسسات المائية – دراسة حول توزيع الأمطار – دراسة حول المياه العادمة.

٦- مركز البحوث العلمية :

تأسس المركز عام (١٩٩١) كمؤسسة غير حكومية من خلال مجموعة من المتخصصين في مختلف المجالات العلمية .

*** أهداف المركز :**

يسعى المركز إلى إجراء البحوث المختلفة ، وخاصة الأبحاث التطبيقية والدراسات التي تعنى بالأرضي الفلسطينية في المجالات الاقتصادية والصحية والسكانية والهندسة والزراعة والعلوم ، وتوفير المنح والبعثات الدراسية ،وتنظيم دورات تدريبية للباحثين في مختلف المجالات .

*** أنشطة المركز :**

يقوم المركز بالعديد من الأنشطة منها :

١- إجراء الدراسات والأبحاث العلمية والتطبيقية ونشرها .

٢- تنظيم دورات في مختلف المجالات ،والمشاركة في المؤتمرات الدولية والمحلية.

٣- القيام بأعمال الترجمة والطباعة والتصوير .

٤- تقديم الاستشارات العلمية والفنية في المجالات المختلفة (اقتصادية- زراعية –هندسة وغيرها) .

*** أقسام المركز :**

لا يتضمن المركز أي أقسام محددة ، وتقصير على وجود مكتبة تضم (١٥٠) كتابا .

* إصدارات المركز :

أصدر المركز دراستين حتى عام (١٩٩٩) هما :

١- الموقف الرسمي الفلسطيني تجاه فلسطين من عام (١٩١٩) حتى(١٩٩٤).

٢- دورة في اللغة الإنجليزية ، نابلس (١٩٩٤) .

٧- مركز التخطيط والتطوير الحضري :

تأسس المركز في نهاية عام (١٩٩٨)كمؤسسة غير حكومية يتبع جامعة النجاح الوطنية بنابلس .

* **أهداف المركز :**

يهدف المركز إلى تحقيق مجموعة من الأهداف منها :

١- وضع الخطط التطويرية المستندة إلى الأساليب العلمية لتطوير الريف والمدن.

٢- المساهمة في عمليات البناء العمراني والزراعي والسياحي والصناعي في فلسطين .

* **أنشطة المركز :**

يقوم المركز بتنفيذ البحوث والدراسات في مجال التخطيط والتطوير الحضري والإقليمي، والمساهمة في إعداد تخطيط المدن والقرى الفلسطينية ، بالإضافة إلى عقد الندوات والمحاضرات المتعلقة بهذا المجال .

* **أقسام المركز :**

لا يوجد فيه أقسام بل يعمل كله كوحدة بحثية واحدة .

* **إصدارات المركز :**

قام المركز بإصدار عدة دراسات منها :

١- دراسة الأراضي الفلسطينية وتأثيرها على تطوير المدن .

٢- المصانع الإسرائيلية في طولكرم وأثرها على تطوير المدن .

٣- تطوير الهيكل الفيزيائي لمدن شمال فلسطين (نابلس –جنين –طولكرم).

٨- مركز الدراسات المائية والبيئة :

تأسس المركز عام (١٩٩٤) في جامعة النجاح الوطنية كمؤسسة غير حكومية من قبل إدارة الجامعة .

*** أهداف المركز :**

يسعى المركز إلى المساهمة في تنمية الموارد المائية ، وتحسين التعاون مع عناصر البيئة من مياه وتربة وهواء وغيرها ، والمحافظة عليها من أخطار التلوث والاستنزاف ورفع كفاءة الاستعمال .

* أنشطة المركز :

يقوم المركز بالعديد من الأنشطة البحثية والميدانية ومنها :

١- دراسات وأبحاث في مجال البيئة .

٢- تنظيم دورات علمية محلية وإقليمية حول المياه والبيئة .

٣- مراقبة جودة المياه من خلال إجراء فحوصات مخبرية بشكل دوري .

٤- إنشاء محطة تنقية مخبرية للمياه العادمة بهدف استخدامها في الزراعة .

٥- تقديم الاستشارات فيما يتعلق بالمياه والبيئة في المفاوضات متعددة الأطراف حول المياه والتعاون الإقليمي .

٦- مشروع مياه الشرق الأوسط بالتعاون مع جامعة الأزهر بغزة وجامعة هارفارد .

٧- مشروع إمكانية استخدام مصادر الطاقة المتجددة في مجال المياه العادمة ، وهو مشروع مشترك مع جامعة آخن الألمانية .

*** أقسام المركز :**

يضم المركز ستة أقسام هي :

قسم التربة والري –قسم مصادر المياه –قسم المياه العادمة –قسم نظم المعلومات الجغرافية – قسم المختبرات – قسم المكتبة .

*** إصدار المركز :**

أصدر المركز حتى الآن إصدارين هما :

١- أوراق عمل المؤتمر الدولي حول دور الإسلام في حفظ البيئة وحمايتها، أيار (١٩٩٧).

٢- التكنولوجيا الملائمة في المياه ، (١٩٩٥) .

٩- مركز الهندسة والتخطيط :

تأسس المركز عام (١٩٨٥) كمؤسسة غير حكومية على يد مجموعة من المتخصصين في شئون الهندسة المدنية والمعمارية والصناعية .

*** أهداف المركز :**

يســـعى المركز للمساعدة في وضع خطط وبرامج هندسية واستشارية مختلفة ، محاولة الارتقاء بالمستوى الهندسي الخدماتي .

*** أنشطة المركز :**

يقوم المركز بالعديد من الأنشطة منها :

عمـــل الأبحـــاث العلمية والاقتصادية —تقديم الاستشارات الهندسية واعداد دراسات الجدوى- تخطيط المدن وإعداد المخططات الهيكلية والتفصيلية —مشاريع عمرانية صناعية وبنية تحتية.

*** أقسام المركز :**

يضم المركز ثلاثة أقسام رئيسة هي :

قسم الشئون الإدارية - قسم المشاريع - قسم المالية.

***إصدارات المركز:**

قام المركز بإصدار العديد من الدراسات والأبحاث منها :

١- دراسة حول وضع الكهرباء فى الضفة وغزة و خطة لتطويره .

٢- دراسة حول ترشيد استخدام المياه في فلسطين .

٣- دراسة حول التنمية الشاملة في فلسطين .

٤- دراستان حول قطاع الإسكان .

١٠- مركز بحوث الطاقة المتجددة :

تأســـس هذا المركز عام (١٩٩٦) كمؤسسة غير حكومية يتبع جامعة النجاح الوطنية في نابلس.

*** أهداف المركز :**

يســـعى المركز إلى استغلال الطاقة المتجددة وتطوير أنظمتها قدر الإمكان،خاصة وأن

فلسطين تتمتع بقدر واف من الطاقة الشمسية،وتوسيع استعمالها في التطبيقات والمجالات المجدية فنيا واقتصاديا.

*** أنشطة المركز :**

يقوم المركز بالعديد من الأنشطة البحثية والميدانية منها :

١- إجـــراء دراســـات مشاريع الطاقة وتحديد الجدوى الفنية والاقتصادية للتطبيقات والبدائل المختلفة.

٢- تقـــديم الاستشـــارات المتخصصة في مجال تطبيقات الطاقة المتجددة للقطاعات الفلسطينية وتطوير الصناعات المحلية المتعلقة بهذا المجال .

٣- تخطيط المشروعات المتعلقة بالطاقة المتجددة ، ووضع التصاميم الهندسية التفصيلية لتنفيذها .

٤- المساهمة في بناء الخبرات الوطنية وتوعية الجمهور في مجالات الطاقة المتجددة.

٥- الـــتعاون مع المؤسسات الفلسطينية في إنشاء المختبرات المتعددة ،ووضع المواصفات وأسس الفحوصات الخاصة بنظم الطاقة المتجددة.

*** أقسام المركز :**

لا يحتوي المركز على أقسام محددة ، ولكنه يعتمد على كافة الكفاءات العلمية والبحثية المتوفرة في جامعة النجاح الوطنية خاصة من كلية الهندسة والعلوم ، ويحتوي المركز على مكتبة خاصة به تحتوي العديد من الكتب المتخصصة بمجال عمله.

*** إصدارات المركز :**

لم يصدر المركز أي من الدراسات والأبحاث التي قام بإعدادها حتى الآن .

١١- مركز علوم الأرض وهندسة الزلازل :

تأســـس المركز عام (١٩٩٦) كمؤسسة غير حكومية بجامعة النجاح الوطنية على يجد مجموعة من المتخصصين العاملين بها .

*** أهداف المركز :**

يســـعى المركـــز إلى توفير قاعدة معلومات حول ما يحتوي باطن الأرض سن ثروات طبيعية، ورصد الحركة الباطنية لطبقات الأرض للمساهمة في عملية البناء والتطوير، ووضع صانع

القرار الفلسطيني أمام المعلومات العلمية الموضوعية لاستقلالها في أي مفاوضات مع إسرائيل .

*** أنشطة المركز :**

يقوم المركز بالعديد من الأنشطة البحثية والعلمية منها :

١- إعداد الدراسات والأبحاث حول علوم باطن الأرض ، مثل انزلاق طبقات الأرض.

٢- رصـــد واستشعار حركة الزلازل في المنطقة والمناطق المجاورة بالتعاون مع المراكز في الدول المحيطة .

٣- إعداد الخرائط الزلزالية وضبط سياسة استخدام الأراضي .

٤- عقد دورات تدريبية وتعليمية للمهندسين المعماريين والمدنيين وذوي الاختصاصات .

٥- إصدار النشرات لتوعية المواطنين بطرق السلامة العامة عند حدوث الهزات الأرضية بالتعاون مع الدفاع المدني الفلسطيني .

*** أقسام المركز :**

يحتوي المركز على ثلاثة أقسام رئيسة هي :

قسم هندسة الزلازل — قسم علوم الأرض —قسم المكتبة .

***- إصدارات المركز :**

أصدر المركز عدة دراسات وأبحاث ونشرات منها :

١- دراسة الانزلاقات في الجبل الأبيض غربي نابلس٢- تطوير منطقة وادي الباذان .

٣- دراسة تقويمية لعدد من المباني.

٤- نشـــرات إرشادية للمهندسين وطلاب المدارس وسكان المباني حول إجراءات السلامة في حالة حدوث الزلازل .

لاشـــك أن وجود مثل هذه المراكز هو مؤشر إيجابي لنهضة علمية تكنولوجية فلسطينية، حيـــث أن انتشار هذه المراكز النوعية في فلسطين — على الرغم من قلة إمكانياتها — يعتبر دليلا واضـــحا عـــلى أهمية العلوم والتكنولوجيا في التنمية القومية في شتى المجالات التي تهتم بها هذه المراكز ، كما أن هذه البداية تشير إلى احتمال توسيع أنشطة هذه المراكز وتطويرها مستقبلا بما يمكنها من الإسهام في مسيرة التقدم والبناء بصورة فاعلة .

النتائج الخاصة بالسؤال الثاني : ينص السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على :

ما مجالات أنشطة المراكز البحثية في ميادين العلوم والتكنولوجيا في فلسطين ؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم تحليل أنشطة هذه المراكز ، من هذا التحليل ما يلي :

١ – هناك عدد من المراكز تهتم بموضوعات ملحة مثل المياه وهي :

مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين – مجموعة الهيدرولوجيين لتطوير المياه والبيئة – مركز الدراسات المائية والبيئة .

ويمكن تفسير اهتمام هذه المراكز بالمياه لعدة أسباب منها موضوع المياه من الموضوعات التي تزعج كل من المواطن والجهات الرسمية الحكومية بسبب نقص الموارد المائية في فلسطين ، ومشكلات تلوث مياه الآبار الجوفية في محافظات غزة الأخذة في التزايد ، ونظرا لأهمية المياه في الحياة ، ووجود مشكلات مع الطرق الإسرائيلي تتعلق بهذا الموضوع ، فانه لابد من الاهتمام به والبحث فيه وجميع المعلومات حوله بما يكفل حقوق الشعب الفلسطيني في المياه.

٢ – تهتم بعض المراكز بالبيئة وهي :

المركز الفلسطيني لأبحاث الطاقة والبيئة – مجموعة الهيدرولوجيين لتطوير المياه والبيئة مركز الدراسات المائية والبيئة .

وقد جاء هذا الاهتمام بالبيئة لأسباب عديدة يعتقد الباحث أن من بينها الآثار المدمرة التي أحدثها الاحتلال لعناصر البيئة الفلسطينية ، وكذلك المخاطر التي لا تزال مستمرة من ممارسات الاحتلال في تخريب وتدمير البيئة الفلسطينية كذلك حرص المسئولين والمهتمين على توفير بيئة فلسطينية نظيفة غير ملوثة وآمنة لحياة المواطنين ، وهو أمر في يحظى بدعم وتأييد كافة قطاعات الشعب الفلسطيني ، هذا فظلا على أن موضوع البيئة يأتي ضمن الأولويات الفلسطينية التي ما زال التعارض حولها مستمرا مع جانب الإسرائيلي .

٣– تهتم العديد مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية الفلسطينية بموضوعات الإسكان وتوفير السكن وتخطيط المدن وهي :

الإدارة العامة للبحث العلمي والتطوير التابع لوزارة الإسكان – مركز التخطيط والتطوير الحضري والإقليمي – مركز الهندسة والتخطيط .

ويمكـــن تفســـير ذلك بسبب الحاجة الملحة عند شعبنا الفلسطيني للبناء والتعمير وحل مشـــكلات الإســـكان وتوفير السكن المناسب لكل مواطن ، كذلك حاجات مناطق السلطة الوطنـــية الفلسطينية لإعادة التنظيم والتخطيط بما تخدم مصلحة المواطن الفلسطيني ، وليس كما كان عليه الأمر في عهد الاحتلال .

٤- تهتم بعض المراكز بموضوع الطاقة وهي :

المركز الفلسطيني لأبحاث الطاقة والبيئة — مركز بحوث الطاقة المتجددة .

ويرى الباحث أن ذلك قد لا يكفي لموضوع هام مثل الطاقة ،لأن المجتمع الفلسطيني يعاني الكثير فـــيما يتعلق بهذا الموضوع ، ولا يخفي على أحد ارتفاع أسعار المحروقات والكهرباء ، لذا فإنه لابد من الاهتمام بدراسة هذا الموضوع ومطلوب مشاركة أكثر من مركز بحثي في الاهتمام به ،خصوصا فيما يتعلق بمصادر الطاقة المتجددة نظرا لرخص تكاليفها ، ونظافتها على البيئة .

٥- هناك مركز واحد فقط من المراكز البحثية الفلسطينية يهتم بعلوم الأرض وهندسة الزلازل ، ويعتـــبر المركـــز الوحـــيد في فلسطين الذي يهتم بهذا المجال الهام، لنشر الوعي بين المواطنين ، وكذلـــك معرفة الثروات في باطن الأرض ، وعلى الرغم من قلة إمكانيات المركز المادية إلا أنه بشكل نواه لمركز قومي متطور في المستقبل .

٦- هـــناك مركـــز واحـــد فقط يهتم بالمجالات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والهيكلية السكانية، وهو مركز البحوث العلمية .

يمكن إيجاز المجالات الهامة التي تهتم بها مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية في فلسطين في ستة مجالات هامة هي :

المـــياه — البيئة — الإسكان وتخطيط المدن — الطاقة — علوم الأرض والزلازل — النواحي الاقتصـــادية والاجتماعية والسياسية .ولا شك أن هذه المجالات مجتمعة تشكل عصب الحياة في العصر الحديث وبالتالي لابد من متابعة ما يستجد فيها من تطورات واختراعات من خلال وحل مـــا يتعلق بها من مشكلات، من خلال إنشاء مراكز الأبحاث الخاصة بذلك .ويلاحظ أن هناك مجالات هامة لا توجد لها مراكز أبحاث مثل:

الطـــب البشـــري — الطب البيطري — الزراعة — صناعة الأدوية — التكنولوجيا الحيوية

أنظمـــة المعلومات والاتصالات . ولا شك أن هذه المجالات توفر القوة الاقتصادية والاستثمار المناسب لموارد البيئة البشرية والمادية .

النتائج الخاصة بالسؤال الثالث :

ينص السؤال البحثي الثالث من أسئلة والدراسة على :

ما معوقات مراكز البحوث العلمية والتكنولوجية الفلسطينية ؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام بطاقة المقابلة ،حيث قام الباحث بمقابلات مباشرة مع عينة من مدراء هذه المراكز وبعض العاملين فيها ، وتمكن من مقابلة عينة عشوائية بلغ عدد أفرادها (٢٤) فردا وذلك بسبب ظروف الإغلاق والحصار الإسرائيلي التي تحول دون الاتصال مـــع عـــدد أكبر من أفراد العينة ، حيث يبلغ المجتمع الأصلي للعينة من مدراء للمراكز البحثية والباحـــثين فـــيها حوالي (٨٧فردا) ، وبهذا فإن نسبة العينة من المجتمع الأصلي حوالي (٢٠%) وهي تكفي لأغراض البحث. وتم توجيه الأسئلة الثمانية الواردة في البطاقة وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل سؤال ، ويمكن توضيح النتائج في جدول (٦) .

جدول (٦)

التكرارات والنسب المئوية لمعوقات مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية في فلسطين :

م	مضمون السؤال	التكرار	النسبة المئوية
١	كفاية مصادر التمويل للمركز	٢٤	%١٠٠
٢	أعداد القوى البشرية العاملة في المراكز	٢١	%٨٧
٣	مؤهلات العاملين في المراكز وكفاياتهم	٨	%٣٣
٤	الإمكانيات المادية الموفرة للمراكز (كالمبنى وتجهيزاته)	١٨	%٧٥
٥	الأجهزة وأدوات البحث في المراكز	٢٠	%٨٣
٦	المكتبة ونوعية الكتب المتوافرة فيها	٢٢	%٩١,٦
٧	مساهمة المراكز في القطاع الصناعي والاقتصادي	١٩	%٧٩
٨	تعاون مؤسسات السلطة مع المراكز في مجال البحوث	١٧	%٧٠,٨

تشـــير النتائج المبنية في جدول (٦) إلى وجود معوقات كثيرة لمراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية يمكن تصنيفها في فئتين رئيستين مما يأتي :

أولا : معوقات بشرية :

يتضـــح من النتائج في جدول (٦) أن هناك نفعا كبيرا في إعداد القوى البشرية اللازمة للمراكز البحثية ، حيث أشارت النتائج إلى أن (٨٧%) من أفراد العينة يجمعون أن نقص أعداد الباحـــثين يشكل عقبة رئيسة في مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية الفلسطينية ويمكن تفسير هـــذه النتيجة على أن عدد كبير من الباحثين في هذه المراكز غير مفرغين للبحث العلمي ، بل يـــزاولون وظـــائف أخرى في الجامعات أو الوزارات المختلفة، وبالتالي فإن عدم توافر الباحثين المتخصصين والمفرغين للعمل في هذه المراكز ،يشكل عقبة رئيسة أمام تنفيذها للأنشطة العلمية والبحثية المختلفة .

أمـــا بخصوص مؤهلات العاملين في هذه المراكز وكفاياتهم ، فيرى (٣٣%) من أفراد العيـــنة أنهـــا مشكلة ، وهي نسبة متدنية ، وهذا يعني أن الباحثين العاملين في مراكز الأبحاث العلمية التكنولوجية يتمتعون بكفايات علمية وبحثية معقولة .

ويمكـــن تفســـير هـــذه النتيجة على أن هناك حرصا شديدا من إدارات هذه المراكز ومؤسســـيها على نوعية القوى البشرية العاملة فيها ومؤهلاتهم العلمية وخبراتهم البحثية،بهدف التأكيد على نوعية الإنتاج العلمي والبحث الذي يصدر عن هذه المراكز .

ثانيا : معوقات مادية :

تتمثل معظم المعوقات المادية لمراكز الأبحاث في عدم توافر الدعم المادي والكافي للقيام بالنشاطات التي تحقق أهدافها ،وتشير النتائج المبنية في جدول (٦) أن هذا الجانب يتمثل في:

١- عدم كفاية مصادر التمويل حيث يرى (١٠٠%) من أفراد العينة أنها غير كافية .

٢- الإمكانـــيات المادية المتوفرة للمراكز (كالمباني والتجهيزات) ،حيث يرى (٧٥%) من أفراد العينة أنها غير كافية بالصورة المطلوبة .

٣- عـــدم توافر الأجهزة العلمية والأدوات اللازمة للبحث العلمي ، حيث يرى (٨٣%) من أفراد العينة أنها غير متوفرة .

٤- قلة إمكانيات المكتبة ونوعية الكتب المتوافرة فيها ، حيث يرى (٩١,٦%) من أفراد العينة أن هذا يشكل عائقا أمام الباحثين .

٥- تـــدني مستوى مساهمة المراكز في القطاع الصناعي والاقتصادي ، حيث يرى (٧٩%) من أفراد العينة أن بحوثهم وأنشطتهم لا يستفاد منها قي تطوير الواقع الصناعي والاقتصادي ما يقلل الدافعية للإنجاز عندهم .

٦- عدم تعاون مؤسسات السلطة الوطنية مع المراكز البحثية في مجال البحوث ، حيث يعتقد (٧٠,٨%) مـــن أفـــراد العينة أن مستوى هذا التعاون متدني جدا ، حيث كثيرا ما تحتاج هذه المراكـــز إلى الوســـائل والمعلومات المتعددة من مختلف الوزارات والمؤسسات الحكومية ، وعدم التعاون مع هذه المؤسسات يشكل عائقا أمام تنفيذ عملية البحث وإتمامها

لاشك أن المعوقات المشار إليها سابقا سواء البشرية أو المادية تحول دون تنشيط البحث العلمي والتكنولوجي في فلسطين مما يعيق أسس التنمية الاقتصادية والصناعية والاجتماعية ، وقد تمثل الجزء الأكبر من هذه المعوقات في ضعف مصادر التمويل والإمكانيات المادية الأخرى، وقد يعـــود الســـبب في ذلك إلى وجود أولويات لدى السلطة الوطنية الفلسطينية تتبدى في تغطية نفقات السلطة على المرافق العامة والمجالات الأكثر إلحاحا مثل الصحة والتعليم وإعادة الإعمال والبنـــية التحتـــية الـــتي ورثتها عن الاحتلال الإسرائيلي وهي مدمرة تماما ، كذلك ربما يكون للطرف الإسرائيلي دورا في تثبيط البحث العلمي والتكنولوجي في فلسطين من خلال القيود التي يفرضها على قطاعات الطاقة والمياه والبيئة في فلسطين ، مما يحول دون الشعور بأهمية وجدوى البحث في هذه القطاعات وبالتالي تقليل النفقات عليها .

ويـــبدو من هذه النتائج أن المراكز البحثية الفلسطينية تتشابه في هذه الناحية مع مراكز الـــبحوث العربـــية في المنطقة من ناحية الدعم المادي وتوظيف القوي البشرية المذهلة للبحث العـــلمي والتكـــنولوجي ،كذلك فهي تتطابق إلي حد ما مع ما ورد في تقرير السلطة الوطنية الفلســـطينية – الهيـــئة العامة للاستعلامات الصادر عام ١٩٩٩ حول معوقات مراكز الأبحاث العلمية والتكنولوجية في فلسطين .

التوصيات :

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسة يوصي الباحث بما يلي :

١- إنشـــاء وزارة للبحـــث العـــلمي والتكـــنولوجي في فلسطين تتولى شئون مراكز الأبحاث والإشـــراف علـــيها وتوحيد جهودها ورسم السياسة العلمية والتكنولوجية في فلسطين وتحديد أولويـــات البحـــث العلمي والتكنولوجي ،وتوفير الإمكانيات المادية والقوى البشرية والقوى البشرية اللازمة لهذه المراكز من علماء وباحثين متفرغين للعمل بها .

٢- ضـــرورة إيجـــاد آلية للتنسيق والتعاون بين المراكز المتشابهة والتي تعمل في نفس المجال ،أو ضـــمها في مركز واحد مثل مجموعة الهيدروجين ، ومجموعة الهيدرولوجيين لتطوير المياه والبيئة ،ومركز الدراسات المائية ،وغيرها من المراكز ذات الاهتمام المشترك.

٣- ضـــرورة الاهـــتمام بالمراكز العلمية الموجودة في الجامعات الفلسطينية ، باعتبارها مصدر التفكير والإبداع ، وتساهم بجزء كبير في الأبحاث الأساسية.

٤- ضرورة إسهام جميع المؤسسات في مناطق السلطة الوطنية الفلسطينية سواء كانت حكومية أو غـــير حكومية ، في عملية البحث العلمي من خلال التعاون مع هذه المراكز وتوفير الوسائل والمعلومات والتسهيلات التي تمكنها من إنجاح مهماتها .

٥- إنشاء مكتبة وطنية ضخمة تتبع وزارة البحث العلمي ،وتزويدها بأحدث المكتب والمراجع والأبحـــاث العلمـــية ، وتوفير شبكة الإنترنت فيها لتسهيل على الباحثين والدارسين وتزويدهم بآخر ما يتوصل إليه العلم في مجالات تخصصاتهم.

٦- تشجيع الباحثين في مختلف التخصصات على الانخراط في البحث العلمي الهادف إلى تطوير الاقتصاد الوطني وذلك من خلال جوائز الدولة التشجيعية .

٧- العمل على توسيع مجالات البحوث العلمية والتكنولوجية بحيث تشمل مجالات مثل الزراعة والطـــب وصناعة الأدوية ،والتكنولوجيا الحيوية ، وأنظمة المعلومات والاتصالات،وغيرها من المجالات الهامة واللازمة لتطوير الاقتصاد الوطني واستقلاليته.

قائمة المراجع

أولا : المراجع العربية :

١- أبو سمرة ،محمد، معضلات البحث العلمي في الجامعات الفلسطينية ،مؤتمر التعليم العالي في فلسطين، واقع وتحديات وخيارات، ٢٠-٢١ فبراير ٢٠٠٠ ،غزة .

٢- الخولي ، يمنى طريف ، فلسفة العلم في القرن العشرين ، سلسلة عالم المعرفة ،العدد (٢٦٤) ، الكويت ، ديسمبر ٢٠٠٠ .

٣- الريس،نزار ، التعايش مع التكنولوجيا،منشورات جامعة القدس المفتوحة، ١٩٩٨.

٤- الزعانين ، جمال ، التغيرات العلمية والتكنولوجية المتوقعة في مطلع القرن الحادي والعشرين في المجتمع الفلسطيني ودور التربية في مواجهتها ،مجلة الجامعة الإسلامية ، المجلد العاشر، العدد الثاني،حزيران٢٠٠٢ .

٥-السلطة الوطنية الفلسطينية ، الهيئة العامة للاستعلامات ، مراكز الأبحاث والدراسات في مناطق السلطة الوطنية الفلسطينية ، ١٩٩٩ .

٦-القاسم ،صبحي ،مسيرة البحث العلمي والتطوير في الوطن العربي،شئون عربية،العرب والقرن الحادي والعشرون ،٢٠٠٠ .

٧- الأمم المتحدة ، مؤتمر العلم والتكنولوجيا للتنمية ، فينا ، ١٩٧٩ .

٨- اليونسكو ، التجديدات في التربية العلمية والتكنولوجية،ترجمة ميخائيل خوري ، اليونسكو : عمان ١٩٨٨ .

٩- بدران ، إبراهيم ، مشكلات العلوم والتكنولوجيا في الوطن العربي ، دار الشروق للنشر والتوزيع : عمان ، ١٩٨٥ .

١٠- جورج كيوزت، شهادة أمام لجنة العلم والتكنولوجيا البرلمانية – كندا، أوتاوا، ١٩٨٤ .

١١-زحلان، أنطوان ، العرب وتحديات العلم والتقانة ، مركز دراسات الوحدة العربية بيروت ١٩٩٩م.

١٢- شبات ، محمد ،العلاقة بين الدراسات العليا والبحث العلمي ،مؤتمر التعليم العالي في فلسطين – واقع وتحديات وخيارات – ٢٠-٢١ فبراير ٢٠٠٠ ،غزة .

١٣- صوافطة ،عمر، واقع البحث العلمي في فلسطين في ظل غياب سياسة وطنية واضحة وثابتة تحكم وتنظم هذا الإطار، مؤتمر التعليم العالي في فلسطين- واقع وتحديات وخيارات ، ٢٠-٢١ فبراير ٢٠٠٠ ، غزة .

١٤- عبد السلام ، محمد ، التنمية والتقدم في العالم الثالث ، دار السلام للترجمة والنشر : دمشق ، ١٩٨٩ .

١٥- عبد السلام ، محمد ، المثل العليا والواقع ، ترجمة أدهم السمان وأديب شيش ، دار طلاس للطباعة والنشر : دمشق ، ١٩٨٨ .

١٦- كولن نورمان ، العلم والتكنولوجيا في الثمانينات ، ترجمة سنية الجلالي ، مكتبة الغريب: القاهرة ، ١٩٨٤ .

١٧- ماكس بيروتز ، ضرورة العلم : دراسات في العلم والعلماء ، ترجمة وائل الأتاسي، سلسلة عالم المعرفة ، العدد ٢٤٥ ، الكويت ١٩٩٩ .

ثانيا : المراجع الأجنبية :

1- Frances, Jaileze, The Nature Journal, March , 1983.
2- Harrison, G.B., Science and Technology Education and National Development, Unesco, Paris, 1983.
3- Rowan, A.,W., The Status of Science and Technology in the Western Asia Region, Beirut Lebanon, 1994.
4- Sabet, Adel, The Role of Science and Technology Policy in Technological change in Developing countries, Ministry of State for scientific Research and Atomic Energy, Cairo: Egypt, 1984.
5- The Social consequence of Science and Technology Program, Science Technology and Society, Kendall, Hunt, Iowa, 1984.
6- Unesco, Glossary of terms used in Science and Technology Education, Paris, 1981.