التوزيع: محدود

E/ECWA/NR/CONF.2/CP.8

١٦ آب/اغسطس ١٩٧٨

الاصل: بالانكليزية

0788

الأمم المتحدة

المجلس الاقتصادي والاجتماعي

اللجنة الاقتصادية لغربي آسيا

الاجتماع التحضيري الاقليمي الثاني
لمؤتمر الامم المتحدة لتسخير العلم
والتكنولوجيا لاغراض التنمية
١٢-١٤ ايلول/سبتمبر
عمان، الاردن

التقرير الوطني لدولة الكويت

عن

تطبيق العلم والتكنولوجيا للتنمية

UN ECONOMIC COMMISSION FOR WESTERN ASIA
LIBRARY

ESCWA Documents converted to CDs.
CD # 5
Directory Name:
CD5\NR\CONF2CP8.A
Done by: ProgressSoft Corp., P.O.Box: 802 Amman 11941, Jordan

أولا : الاغراض والاهداف :

١- لقد شملت عملية الاعداد للورقة الوطنية لدولة الكويت عن تطبيق العلم والتكنولوجيا في التنمية كل قطاعات النشاط الاقتصادى الوطني . الامر الذى ادى الى عرض كافة الموضوعات الرئيسية والمتعلقة بدور العلم والتكنولوجيا في التنمية الاقتصادية والاجتماعية الوطنية باسلوب واقعي شامل ومتكامل .

٢- لقد استهدف النشاط الوطني الذى كان وراء اعداد هذا التقرير بالاضافة الى اعداد ٢٦ تقريرا قطاعيا ، زيادة الوعى باهمية دور العلم والتكنولوجيا للتنمية . ولقد تحقق هذا الهدف الهام من خلال المناقشات العديدة التي تمت مع رؤساء واعضاء فرق العمل والبالغ عددها ٢٦ فريقا ، كما تبلور نتاج ذلك خلال الندوة الوطنية عن تطبيق العلم والتكنولوجيا للتنمية بدولة الكويت والتي عقدت يومي ٦ ، ٧ مايو سنة ١٩٧٨ بمعهد الكويت للابحاث العلمية ، حيث تمت مناقشة كافة الامور المتعلقة بموضوع الندوة في حوار وطني مفتوح . وقد شملت المواضيع التي نوقشت في الندوة دور العلم والتكنولوجيا في التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، والآثار العكسية للعلم والتكنولوجيا ، التبعية العلمية والتكنولوجية ، التعاون الدولي والاقليمي، والتوصيات الوطنية والقطاعية . واننا نأمل ان يكون هذا الجهد بداية لعملية مستمرة طويلة المدى من خلالها يمكن تقييم دور العلم والتكنولوجيا بصفة مستمرة ومن ثم تدعيم القدرة الوطنية الذاتية العلمية والتكنولوجية . ومن المحتم ان تؤدى مثل هذه الجهود الى ايجاد نظام مؤسس يهدف الى تكامل القطاع العلمي والتكنولوجي مع بقية الانشطة الاقتصادية في اطار اقتصادى ، اجتماعي وحضارى سليم .

ثانيا : الملخص :

٣- في منتصف الخمسينات قامت دولة الكويت بتنفيذ برنامج طموح يهدف الى استخدام الاساليب العلمية والتكنولوجية للتغلب على المحدودية الجغرافية والاجتماعية والاقتصادية والديموجرافية للدولة ، وذلك اعتمادا على العوائد النفطية والارادة الوطنية ومواردها البشرية . ولقد ادى ذلك الى انجاز تقدم رئيسي ملموس في كل حلقات المجتمع في فترة زمنية قصيرة نسبيا . وفي الواقع ان انجاز هذا البرنامج يتمثل واقعيا في وجود الصناعات البتروكيماوية ومحطات تحلية مياه البحر ومصافي النفط ونظم الاتصالات والطاقة الشمسية . ومن الجدير بالذكر انه طبقا لما ذكره تقرير وزارة التخطيط فان العلم والتكنولوجيا قد ساهم بحوالي من ١٠-١٥٪ من نمو الدخل الوطني خلال ٧٠/ ١٩٧٥ .

٤- ونظرة مستقبلية نرى ان دولة الكويت تواجه تحديات مختلفة منها استخدام الاساليب العلمية والتكنولوجية الحديثة لتنويع الاقتصاد وتحسين نوعية الخدمات الاجتماعية وتقليل الاعتماد على القوى العاملة الاجنبية . ان هذه الاهداف تختلف عن تلك التي كانت موضوعة خلال العقدين الماضيين في انها تنتقل من التركيز على التنمية الكمية الى التركيز على التنمية النوعية .

وفي الماضي كانت هناك حاجة للحصول على كثير من كل شيء ولكن الحاجة حاليا تتركز حول توفير احسن الخدمات واحسن المعدات لتخدم اغراضا معينة . وعلى ذلك فان اختيار التكنولوجيا المناسبة يعتبر امر حيوى واكثر اهمية من اى وقت مضى .

٥- وبصفة عامة فان الاقتصاد الكويتي يعتمد على العلم والتكنولوجيا والمتمثل في السلع الرأسمالية ويرجع ذلك اساسا الى صغر السوق المحلية ونقص العلماء والمهندسين وعدم كفاية البنية العلمية والتكنولوجية والتي تعتبر امر ضرورى للصناعات المعتمدة على البحث والتطوير ، اما بالنسبة للقوى العاملة الماهرة فان الامر يختلف ذلك ان الاعتماد عليها بدأ يقل . ومن اهم الاسباب التي ادت الى ذلك هو الهجرة العكسية للكفاءات حيث اصبحت دولة الكويت قادرة على جذب مجموعة من العلماء العرب المتميزين والذين عملوا واقاموا لفترات طويلة في الولايات المتحدة الامريكية وغيرها من الدول الغربية . كما يعتبر التوسع الهائل في مجال البعثات الدراسية للشباب الكويتي عاملا هاما .

٦- ولقد تمكنت الحكومة في تسهيل عملية نقل وتطوير التكنولوجيا بخلق المجتمع المفتوح وتشجيع وانشاء المؤسسات العلمية والتكنولوجية المحلية وتوفير الموارد المالية الكافية للدراسات المعنية مباشرة بتطبيق العلم والتكنولوجيا بالاضافة الى الاستثمار في المعدات العلمية والتكنولوجية الحديثة .

٧- ما زال النقص في القوى العاملة وعدم كفاية البنى الاساسية يشكلان اهم المعوقات . ان نقص القوى العاملة في المجالات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا تمثل المشكلة الرئيسية في كل قطاعات التنمية تقريبا . وبالرغم من الانجازات الملموسة في توسيع قطاع التعليم ومحو الامية ما زال الطلب على القوى العاملة يفوق المتوفر منها . وبالنسبة للبنى الاساسية فان الطلب على هذه الخدمات (الطرق - المستشفيات - الموانىء .. الخ) قد نما بمعدل اسرع مما يمكن لهذه المرافق ان تستوعبه . وتشمل بعض المعوقات الاخرى دور القيم والمؤسسات والتوعية العامة لتدعيم تطبيق العلم والتكنولوجيا للتنمية وكذلك محدودية نظم المعلومات ذلك انها ما زالت في دور التكوين .

٨- ان محدودية تطبيق الطرق العلمية في حل مشاكل المجتمع مثل تنمية مصادر المياه ومشاكل ازدحام المرور وادارة الثروة السمكية تشكل احد المعوقات الهامة .

٩- وللحاق بركب التقدم العلمي والتكنولوجي ولكي يمكن تدعيم المؤسسات العلمية والتكنولوجية المحلية والتنسيق بينها فان الامر يستدعي وجود مركزا وطنيا للسياسة العلمية والتكنولوجية .

١٠- وتتلخص اهم التوصيات في هذا المجال فيما يلي : (أ) ترتيب اولويات الاهداف الوطنية والسياسة العلمية والتكنولوجية تبعا للمتطلبات الوطنية . (ب) النظرة الانسانية للعلم والتكنولوجيا ذلك انه يجب على الانسان ان يتمكن من السيطرة على الآلة والا تترك الاخيرة لتضر بالبيئة والقيم والمؤسسات . (ج) وضع السياسات قصيرة المدى وطويلة المدى والمعنية بتنمية القوى العاملة .

١١- وعلى المستوى الاقليمي فان التعاون بين دول المنطقة يعتبر من اهم الادوات في هذا المجال وخصوصا في الميادين التي تهم دول المنطقة . وعلى سبيل المثال نذكر امكانية تطوير برنامج بحث وتطوير قوى في مجال الموارد الطبيعية (النفط - الغاز الطبيعي - الطاقة الشمسية - تحلية المياه - وادارة الثروة السمكية) .

١٢- وعلى المستوى الدولي فقد قامت دولة الكويت بتدعيم مبادىء النظام الاقتصادي العالمي الجديد ومنهاج السلوك الخاص بنقل التكنولوجيا . ويعتبر توفر نظام لنشر المعلومات على المستوى الدولي من اهم الضروريات التي توليها دولة الكويت اهتماما خاصا .

ثالثا : المؤسسات التي شاركت في اعداد التقارير القطاعية :

١٣- نورد فيما يلي قائمة بالمؤسسات والاجهزة التي شاركت في اعداد التقارير القطاعية والتي تعتبر مرجعا رئيسا لهذا التقرير .
وزارة التخطيط ، وزارة النفط ، وزارة الكهربا والماء ، وزارة الاشغال العامة ، وزارة الصحة العامة ، وزارة المواصلات ، وزارة المالية ، وزارة التربية ، وزارة التجارة والصناعة ، الهيئة العامة للاسكان ، جامعة الكويت ، غرفة تجارة وصناعة الكويت ، شركة صناعة الكيماويات البترولية ، شركة البترول الوطنية الكويتية ، ومعهد الكويت للابحاث العلمية .

الفصل الاول : الوضع الاقتصادي

أولا : الوضع الاقتصادي في الماضي والحاضر والمستقبل :

١٤- كانت دولة الكويت تعتمد في معيشتها في عصر ما قبل النفط على صيد الاسماك واستخراج اللؤلؤ وتجارة المرور ، ومنذ تصدير النفط لاول مرة في عام ١٩٤٦ فان النمو الاقتصادي للبلاد اعتمد بشدة على النفط والقطاعات المتعلقة به . وتبين النتائج الحديثة على ان عائدات النفط تمثل حوالي ٧٠-٨٠٪ من الناتج المحلي الاجمالي و ٩٥-٩٨٪ من ميزانية الحكومة . وباستثناء النفط فان الاقتصاد الكويتي يواجه عقبات شديدة من ضمنها صغر حجم البلاد (حجم السكان ١ر١ مليون في عام ١٩٧٦) ، الاحوال المناخية القاسية ، قلة خصوبة الاراضي للتوسع الزراعي على نطاق واسع مع قلة مصادر المياه العذبة . وبالاضافة الى ذلك فان القوى البشرية المحدودة تعتبر عائقا حاسما في عملية التنمية الاقتصادية . ونظرا لهذه الخصائص الجغرافية والاجتماعية والاقتصادية والسكانية فان الكويت كان عليها ان تعتمد بدرجة كبيرة في العشرين سنة الماضية على استخدام عوائد النفط لاقتناء سبل العلم والتكنولوجيا الحديثة كوسيلة لتطوير المجتمع ولكفالة مستوى معيشي مرتفع لمواطنيها .

١٥- ومنذ بداية الستينات فان الكويت قد شهدت نموا اقتصاديا ظاهرا ونشاطا اجتماعيا يمكن رؤيته في كل قطاعات الاقتصاد . ويتبين من الاحصاءات المتوفرة ان الناتج المحلي الاجمالي قد تضاعف اكثر من اربع مرات في خلال الفترة من ١٩٦٥/١٩٦٦ الى ١٩٧٥/١٩٧٦ حتى

وصل الى مستوى ١١٫٨٣ بليون دولار امريكي وتعود هذه الزيادة بشكل رئيسي الى عام ١٩٧٣ وما بعدها عندما تم تعديل اسعار النفط مما ادى الى ازدياد احتياط الكويت المالي الى مستوى لم يسبق له مثيل مما ادى الى ان تكفلت الدولة برفع المستوى الاقتصادي والاجتماعي للمواطنين الذين هم محور التنمية في الاقتصاد القومي .

١٦- واذا كان الناتج المحلي الاجمالي يقيس مستوى النشاط الاقتصادي فان الاستهلاك الفردي يقيس مستوى الرفاهية الاقتصادية للمواطن . ان الانفاق على الاستهلاك الخاص قد ارتفع حوالي ٣٠٠٪ في مدة عشر سنوات (٦٦/١٩٦٥ الى ٧٦/١٩٧٥) . وقد ارتفع معدل الاستهلاك الفردي في نفس الفترة بنسبة سنوية تعادل ٣٫٥٥٪ . ونستطيع ان نرى ارتفاع مستوى الازدهار الاقتصادي ليس فقط من المعدل لدخل الفرد والذي هو اعلى معدل دخل في العالم ولكننا نستطيع أن نراه ايضا من المدى الواسع في الخدمات الاجتماعية التي تقدمها الدولة مجانا لجميع المقيمين في البلاد . وقد استطاعت الكويت ان تقدم لشعبها على اكمل واوسع نطاق مجموعة من الخدمات الطبية بشكل عام ذات مستوى مرتفع . كما ان برامج الاسكان التي تدعمها الدولة قد زودت بالمساكن معظم العائلات ذوى الدخول المحدودة .

١٧- ولا تقتصر الحكومة على تقديم الخدمات المجانية والمدعمة ولكنها لا تفرض اية ضرائب على الدخل او الانتاج وحتى الضرائب الجمركية فانها تقريبا شكلية وتكاد تكون معدومة احيانا فيما يختص ببعض البضائع الضرورية الاستهلاكية والرأسمالية والاغذية كذلك مدعمة دعما عاليا سواء كانت هذه الاغذية مستوردة او منتجة محليا وجميع المرافق العامة كالماء والكهرباء والغاز مدعومة ايضا سواء للافراد او المؤسسات الصناعية ، لهذا فانه يقال ان برامج الحكومة الكويتية في مجال الخدمات العامة ليس لها مثيل في العالم .

١٨- ومن المؤشرات الاخرى على الازدهار نسبة الادخار الوطني المرتفعة وحجم الواردات فبينما ان معدل الادخار في الدول النامية يصل الى ١٠٪ ، وحوالي ١٥٪ في الدول المتقدمة اما في الكويت فقد وصل الى ٣٢٪ في سنة ٧٦/١٩٧٥ وقفز الى ٥٤٪ في عام ٧٧/١٩٧٦ . وبالنسبة للواردات فقد زادت اكثر من خمس اضعاف في العشرة سنوات الماضية .

١٩- ومع انه يمكن ان نسمي الوضع الاقتصادي الحالي للكويت "باقتصاد عالي الاستهلاك" فان الحكومة والقطاع الخاص يبذلان جهودا مشتركة لزيادة القدرة الانتاجية للبلاد بتحويل جزء من مواردهما لتكوين رأس المال . وتبين المعلومات المتوفرة ان اجمالي الاستثمارات الثابتة قد ارتفع من ١١٣ مليون دينار كويتي في ٦٦/١٩٦٥ الى ٢٤٧ مليون دينار بعد عشر سنوات، ويجب الملاحظة انه رغم ان هذا التغير الاساسي هو خطوة ايجابية نحو النمو الاقتصادي والاجتماعي ، الا ان حجم هذا التغير يقصر عن الحد الادنى الضروري والممكن لاشباع قدرة البلاد الاقتصادية .

٢٠- ان زيادة الدخل والتوسع المصاحب له في ميدان الصناعة ، والمال والحكومة وقطاعات الخدمات ادى الى زيادة موازية في عدد المهاجرين الى البلاد بسبب عدم وجود القوى العاملة المحلية . فقد ازداد عدد الوافدين من ٢٤٧٫٢٨٠ في سنة ١٩٦٥ الى ٥٢٢٫٧٤٩ في

سنة ١٩٧٥ ؛ وفي كلتا السنتين فان نسبة الوافدين تمثل ٥٢ر٩ ٪ و ٥٢ر٥ ٪ من مجموع السكان بالتتالي . وفي الوقت نفسه فان عدد الكويتيين قد ازداد من ٢٠٠ر٠٥٩ في سنة ١٩٦٥ الى ٤٧٢ر٠٨٨ في سنة ١٩٧٥ ومن سنة ١٩٦١ الى ١٩٧٥ ؛ انخفض معدل نمو السكان الكويتيين من ١٤ر٥ ٪ الى ٦ ٪ في حين هبط معدل النمو بين الوافدين من ٩ر٣ ٪ الى ٦ر٣ ٪ ، وحاليا يقدر معدل نمو السكان الاجمالي بـ ٦ر١ ٪ وهو اعلى معدل في العالم .

٢١- وبين المنجزات الهامة الاخرى يجب ان نذكر الاتي : (أ) هبطت نسبة الامية من ٤٥ر٧ ٪ في عام ١٩٦١ الى ٣٦ ٪ في عام ١٩٧٥ . (ب) ان عدد رياض الاطفال والمدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية وغيرها من المدارس العامة قد ارتفع من ١٠٨ في سنة ١٩٦١ الى ٣٢٦ في عام ١٩٧٥ . وان العدد الاجمالي لطلاب المدارس قد ازداد من ٥١ر٠٩٠ في سنة ١٩٦١ الى ٢٠١ر٩٠٧ في سنة ١٩٧٥ . وكذلك ارتفع عدد الطلبة في جامعة الكويت من ١٩٨٨ طالبا في عام ١٩٧٠ الى ٥٨٣٢ في عام ١٩٧٥ . (ج) انخفض عدد الافراد للطبيب الواحد من ٩٥٨ في سنة ١٩٧٠ الى ٨٣٠ في سنة ١٩٧٥ . (د) ان مقدار المعونات الاجتماعية التي تقدمها الدولة قد ارتفع من ٢٠٦٨ مليون دينار كويتي في سنة ١٩٦٧ الى ٦ر٧١٥ مليون في عام ١٩٧٦ . (هـ) كما ان نسبة الحوادث على الطرقات العامة لكل ١٠٠٠ مواطن قد انخفضت من ٤ر٣٠ في عام ١٩٦٧ الى ٣ر٦٢ في عام ١٩٧٦ . (و) وارتفع عدد الهواتف من ٢٦ ألفا في سنة ١٩٦٣ الى ١٥٥ ألفا في سنة ١٩٧٧ . (ز) ومن عام ١٩٦٥ الى ١٩٧٦ ؛ فقد ازدادت طاقة وحدات تكرير المياه من ٩ الى ٦٠ مليون جالون امبراطوري يوميا . (ط) كما ان طاقة محطات الكهرباء قد ارتفعت من ١٦٠ مليون واط الى ٦ر١٤٤٥ مليون واط خلال نفس الفترة .

٢٢- ورغم هذه المنجزات الرئيسة ، فمن المهم ان نكون على معرفة بالصعوبات التي قد تعيق التقدم في المستقبل حتى اذا ما تعرفنا عليها فيمكن ايجاد الحلول لها عن طريق تقوية دور العلم والتكنولوجيا .

٢٣- ولنبدأ بالاقتصاد الكويتي الذي يعاني من صغر حجم قاعدته الانتاجية في قطاع الزراعة المحدود جدا حجما . كما ان القدرة الانتاجية للقطاع الصناعي مقتصرة بالضرورة بشكل اساسي على الصناعات المتصلة بالنفط وقليل من صناعات مواد البناء وهذا يؤدي الى تركز الثقل الاقتصادي في قطاعات التجارة والمال والخدمات والتي يعتمد ازدهارها هي الاخرى على عائدات النفط . ولهذا السبب وبالاضافة الى انخفاض انتاجية القوى العاملة والحالة الاولية التي يتصف بها معظم القطاعات غير النفطية ، فان اقتصاد الكويت يعتبر من بين مجموعة الدول النامية مع ان نسبة الدخل للفرد الواحد تضعه بين اكثر الدول تقدما .

٢٤- ربما يكون اشد الاهداف الوطنية الحاحا هو التقليل من اعتماد البلاد على النفط عن طريق تنويع القطاع الصناعي وتوسيع قاعدته الانتاجية . ولتحقيق هذا الهدف لا بد من اجراء البحوث الموسعة لاستكشاف القدرات الكامنة للنمو الصناعي في مجالات غير تقليدية كالمنسوجات والغذاء والورق والمعادن الحديدية واللاحديدية ، والمنتوجات غير المعدنية ، والنقل

والاجهزة الدقيقة . وستواجه هذه الصناعات تحديات لا تقتصر فقط على تلبية حاجات السوق المحلي بل تتعداه الى التنافس في الاسواق الاجنبية . وهذا يعني ببساطة ان اقامة هذه الصناعات الجديدة تحتاج الى متطلب اساسي وهو القدرة على منافسة مثيلتها الاجنبية وهذه المنافسة يجب ان لا تعتمد على دعم الدولة فقط بل على قدرة الصناعة على القيام باكثر من التعويض عن نقص الخبرة ونقص اليد العاملة الوطنية وغير ذلك عن طريق استغلال المزايا النسبية المتوفرة محليا كعدم وجود الضرائب وانخفاض الرسوم الجمركية ووفرة رأس المال وانخفاض اجرة الارض والقروض الصناعية قليلة الفائدة وتوفر الطاقة الرخيصة .

٢٥- ان تحديد النشاط الصناعي المناسب للكويت غير كاف . فالاهم من ذلك هو اختيار اكثر انواع التكنولوجيا ملاءمة . ويبدو هنا ان ذلك النوع من التكنولوجيا الذى يتصف بالتركيز العالي لرأس المال ، وصغر الحجم والدرجة العالية من التشغيل الاتوماتيكي هو النوع المرغوب في الكويت نظرا لوفرة رأس المال ونقص اليد العاملة وبناء عليه فان اختيار التكنولوجيا المناسبة ينطوى على تحدّ هام يجب ان نواجهه بقوة .

ثانيا : الاهداف الوطنية والقطاعية :

أ . الاهداف الوطنية :

٢٦- ان الاهداف الاقتصادية البعيدة المدى للكويت ترمي الى اقامة مجتمع يتميز بالصفات الآتية : (أ) نمو اقتصادى يتميز بقوة دفع ذاتية . (ب) معدلات متزايدة للدخل والانتاج . (ج) حد ادنى مضمون من الرفاهية لجميع الافراد .

٢٧- ان الخطة الاقتصادية الحالية (١٩٧٦-١٩٨١) والموضوعة في نطاق الاهداف المذكورة ترتكز حول العوامل الاستراتيجية التالية :

أ - تنمية القوى العاملة عن طريق التدريب والتخطيط والتنظيم لمتطلبات القوى العاملة ، تشجيع اشتراك الاناث في قوة العمل ، زيادة الانتاجية وربطها بمعدلات الاجور .

ب - التنوع الاقتصادى وتوسيع القاعدة الانتاجية من خلال استخدام تكنولوجيا رأس المال المكثف مع تطويع التكنولوجيا الحديثة للاحتياجات المحلية ، وضع خطة للتصنيع تعتمد على معايير واضحة للتنمية ، ايجاد مناخ ملائم لتنشيط الاستثمارات في القطاعات المحلية .

ج - التنسيق والتكامل الاقتصادى بين مختلف القطاعات والذى يعتمد على خلق الروابط بين القطاعات المختلفة وتسهيل الحركة بينها . والتقليل من اختناقات الانتاج بالاضافة الى تشجيع التعاون الاقليمي والعربي في مشروعات التنمية المشتركة .

د - ايجاد مجتمع خال من التلوث يتمتع بالنضج الاقتصادى والنظام الاجتماعي القائم على قيم سليمة .

٢٨- من خلال الاطار السابق يتضح ان مشروعات الخطة الاقتصادية الحاضرة تهدف الى زيادة الناتج المحلي الاجمالي بنسبة ٦ر٥٪ كي تصل الى مستوى خمسة بلايين دينار كويتي في

عام ١٩٨١ . وسينمو القطاع غير النفطي طبقا لهذه الخطة بنسبة ١١٪ سنويا في حين ان القطاع النفطي سينمو بنسبة ٥٪ سنويا فقط وهذا يشير الى تركيز الدولة على سياسة التنويع الاقتصادي وتشجيع القطاع غير النفطي .

٢٩- ويقدر معدل النمو السكاني بنسبة ٥ر٦٪ سنويا ليصل الى ٢ر٤١ مليون نسمة في عام ١٩٨١ ويتوقع ان تنمو العمالة بمعدل ٥ر٦٪ لتصل الى مستوى ٤٣٤ ألفا في عام ١٩٨١ ويتوقع ان ترتفع توظيف الكويتيين بنسبة اعلى قليلا من قوة العمل الوافدة ونتيجة لذلك فان حصة قوة العمل الكويتية بالنسبة الى اجمالي قوة العمل يتوقع ان تزداد من ٢ر٢٩٪ في عام ١٩٧٦ الى ٨ر٢٩٪ في عام ١٩٨١ وهذا يوازي الزيادة في نسبة اشتراك الكويتيين في قوة العمل ويتوقع في نفس الوقت ان تزداد الانتاجية بنسبة ٥ر٣٪ سنويا وهذا يتفق مع سياسة الدولة في تحقيق مستويات اعلى من التدريب وتبني تكنولوجيات ذات رأس مال مكثف .

ب- الاهداف القطاعية :

٣٠- النفط : مع وضع حد اعلى لانتاج النفط فان هناك حاجة لبذل جهود كبيرة للسيطرة على احواض النفط وكفاءتها . كما يجب ان يستمر التنقيب حتى في المناطق التي تعرف بالمناطق المنقبة او المناطق الجافة .

٣١- الطاقة الشمسية : مع ان الكويت تملك احتياطا ضخما من النفط فان من الحكمة ان يستكشف مجال الطاقة الشمسية من حيث مساهمته في الاستخدامات التالية : (أ) اجهزة التبريد والتدفئة الشمسية للابنية من جميع الاحجام في الكويت ومنطقة الخليج العربي . (ب) التحويل الحراري الشمسي . (ج) التوسع الزراعي : باستخدام بيوت زجاجية بنظام خاص للتدفئة والتبريد لتنمية المزروعات طي مدار السنة في جو الكويت الحار الرطب . (د) تطوير مجمعات مترابطة للغذاء والماء والطاقة للمجتمعات المنعزلة لتلبية حاجاتهم من الماء العذب والطاقة الكهربائية والخضراوات. وفي ضوء هذه الامكانات الاقتصادية الكبيرة للطاقة الشمسية فقد انشأت الحكومة في منتصف عام ١٩٧٦ برنامجا مترابطا للبحث والتطوير بمعهد الكويت للابحاث العلمية وفي اقل من عامين من انشائه نال البرنامج تقديرا دوليا لما حققه كيفيا وكميا .

٣٢- المياه : ولتسهيل عملية النمو والمحافظة عليه مستقبلا كان على الكويت ان تستمر في مجهوداتها لتحلية مياه الخليج ومصادر المياه الجوفية المالحة . والتنبوءات الحديثة تشير الى ان المعدل الاقصى للاستهلاك سيرتفع من ١ر٦٥ مليون جالون امبراطوري يوميا في عام ١٩٧٧ الى ١٠٠ مليون جالون امبراطوري يوميا في عام ١٩٨٠ ثم الى ٢٢٠ مليون في عام ١٩٨٥ . وفي الحقيقة من المتوقع ان يصل الطلب على الماء الى ٧٧٤ مليون جالون امبراطوري يوميا في عام ٢٠٠٠ . وهذا الوضع سيواجه الدولة بتحديات كبيرة لانها ستحتاج الى استثمارات ضخمة جدا بالاضافة الى مشروعات البحث الواسعة لتحديد افضل الطرق لتحلية الماء بأقل كلفة ممكنة . وفي الوقت الحالي فان جميع وحدات التقطير الموجودة حاليا تسير على اسلوب التقطير المتعدد المراحل . وهناك ابحاث اخرى مستقبلية لدراسة امكانية استخدام وسائل ارخص كضغط البخار او التناضح العكسي او التحليل الكهربائي . وبالاضافة الى زيادة كميات الماء العذب هناك اهداف

اخرى تتطلب اهتماما كبيرا وتشمل هذه الاهداف برنامج موسع لتقويم مصادر الماء المالح ومعاملة مياه المجاري لاستخدامها في التقطير الصحي والتبريد الصناعي والزراعة واعادة شحن المياه الجوفية . وتتضمن الاهداف الاخرى ما يلي : (أ) تدوير المياه حيثما امكن مرة ثانية لاغراض اخرى اذا امكن استخدام مياه أقل نقاوة لهذه الاغراض (ب) اتخاذ اجراءات اجدى لمنع المياه وتسربها بهدف الحد من هدر المياه العذبة . (ج) تبني سياسات تهدف الى قياس كميات الاستهلاك . ووضع الاسعار المناسبة لتشجيع المستهلكين على عدم اساءة استخدام المياه العذب . (د) اتخاذ اجراءات لمنع تبخر الماء من الخزانات والاحواض السطحية وتجمعات المياه الموسمية والامطار . (هـ) اتخاذ الاجراءات لادخال اساليب تعديل الطقس واخيرا (و) زيادة وعي الجماهير على اهمية صيانة الماء .

٣٣- الثروة السمكية : يلي هذا المصدر الطبيعي النفط من حيث الاهمية بالنسبة لتوفر مصادره الطبيعية او مواده الاولية . والناتج الاقتصادي من الثروة السمكية يعاني الاضطراب العنيف والتدهور المستمر . ان هناك تناقصا مستمرا في الكميات المتوفرة في مياه الخليج وكميات صيد السمك في الوقت الحالي هي حوالي (١/٥) خمس ما كانت عليه في ذروة الصيد في سنة ١٩٦٦/١٩٦٧ . وتقدر الخسارة الاقتصادية التي تتحملها الدولة من المبالغة في صيد الربيان وحده في السنوات العشر الاخيرة بمبلغ ٣٣ مليون دينارا كويتيا . وكان من الممكن المحافظة على هذه الثروة لو كانت هناك ادارة حكيمة للثروة السمكية في اوج صيد الربيان حوالي سنة ١٩٦٧ . ونظرا لان المكونات العلمية والتكنولوجية لقطاع الثروة السمكية شبيهة بمثيلاتها الموجودة في قطاع الثروة السمكية في غيرها من البلاد ، فان المطلوب هنا ليس وضع المفاهيم للانظمة العلمية والتكنولوجية في حد ذاتها بل في تطبيق العلم والتكنولوجيا الذى بين ايدينا وبشكل خاص فان من الضروري ادخال نظام اداري حكيم لصيد الاسماك والربيان بهدف تحديد المحصول الاعلى الذى يمكن الحفاظ عليه .

٣٤- البيئة : اما فيما يتعلق بالاهتمام البالغ بحماية البيئة وادارتها والحاجة الماسة للحد من تلوث الهواء والماء والارض فالاولويات التالية تعتبر امرا ملحا من حيث التأكيد على المحافظة على بيئة مناسبة للسكان : (أ) الوعي البيئي او التربية البيئية . (ب) تحديد الحد الادنى لنوعية البيئة . (ج) المقاييس والقوانين البيئية . (د) الرقابة والتنفيذ .

٣٥- والهدف العام في هذا المجال يتركز على الفكرة الرئيسة التالية وهي ان التطور التكنولوجي سواء محلي او اجنبي ، يجب ان يرافقه دراسة تأثر البيئة . وبمعنى اخر فان عملية اختيار التقنية يجب ان تتضمن " التأثير البيئي " كقاعدة وبالتالي فان الدولة يمكنها ان تجني ثمرة التقدم التكنولوجي بأقل اثر ممكن على البيئة بصفة عامة .

٣٦- الزراعة : القطاع الزراعي بالكويت يساهم بأقل من ١٪ من الناتج المحلي . وتبلغ جملة المساحة المنزرعة في عام ١٩٧٦/١٩٧٧ حوالي ٩٠٧ هكتار (حوالي ٨ أمتار مربعة لكل نسمة) . ويقدر جملة عدد السكان في المناطق الزراعية في سنة ١٩٧٦ من ٣ر٠-١٪ من القوى العاملة الكلية . وهذه الاحصائيات تدل على ان الزراعة في الوقت الحالي تلعب دورا بسيطا جدا في

اقتصاديات البلاد . ولذلك تعتمد الكويت بصفة اساسية على الاستيراد لتلبية الاحتياجات المحلية المتزايدة للمتطلبات الغذائية .

٣٧- ولتضييق الفجوة بين الانتاج والاستهلاك المحلي الزراعي فانه يبدو ان هناك حاجة لعمل :
(أ) خطة وطنية رئيسة للاحتياجات المائية للمراكز السكانية والمشروعات الصناعية والقطاع الزراعي .
(ب) ادخال واقلمة التكنولوجية المناسبة للتغلب على الاحوال المناخية القاسية بالكويت .
(ج) تعضيد البحث في الثروة الحيوانية وادارة المراعي .

٣٨- البتروكيماويات : ان صناعة البتروكيماويات هي انسب الصناعات لاوضاع الكويت الاقتصادية لانها تستخدم المواد الخام المتوفرة محليا وهي النفط ورأس المال والطاقة وبالاضافة الى ذلك فان بيع النفط المصنّع بدلا من بيعه كمادة خام تؤدي الى زيادة ارباح الدولة من النفط .

الفصل الثاني : الاهمية الشاملة للعلم والتكنولوجيا

أولا : ابعاد العلم والتكنولوجيا

أ- العلم والتكنولوجيا :

٣٩- العلم يمثل رصيد الانسان من المعرفة في وقت معين ، وبوجه عام فان العلم يلعب دورين أساسيين في حياة الامم - الاول في انتاج معدات وآلات أكثر تقنيا وتقدما ، والثاني كاداة لاعانة الدول على مشاكلها عن طريق احداث نظم التخطيط والتنظيم والادارة ، ويمكن القول بأن احد الاسباب الهامة التي ادت الى التخلف الاقتصادي يعزى الى عدم استخدام العلم في دوره الثاني في الدول النامية بدرجة وكثافة استخدامه في الدول المتقدمة . اما التكنولوجيا على الوجه الاخر فهو نتاج البحث التطبيقي التي تقوم بمهمة استغلال الابحاث الاساسية الرئيسة المعروفة بهدف انتاج اشياء مادية للاستغلال التجاري .

٤٠- وتاريخ الكويت الحديث في فترة ما بعد الحرب لا يدع مجالا للشك فيما يتعلق باقتناع الحكومة والقطاع الخاص باهمية العلم والتكنولوجيا ورغبتهم في استخدامهما كلما امكن ذلك . وفي الواقع ، هناك بعض القطاعات التي تدين بوجودها للعلم والتكنولوجيا مثل النفط الخام ، والبتروكيماويات والاتصالات ، والصحة ، والمياه ، والكهرباء ، وغيرها . وبينما تكون هذه هي الحالة بالنسبة لاستيراد وتطويع التكنولوجيا الاجنبية فان استعمال الطرق العلمية في ادارة مواردنا الطبيعية ومعاهدنا وبصفة عامة احتياجاتنا اليومية ما زالت غير مكثفة وهناك الكثير من المجهودات التي يجب عملها في هذا المضمار .

ب- المسئوليات الوطنية والدولية في مجال تنمية العلم والتكنولوجيا :

٤١- لا يمكن استيراد العلم والتكنولوجيا ببساطة من اى بلد وزرعهما في بلد آخر . فلا بد من توفر بنية محلية وطنية تبدأ وتنمو وتنوى داخل حدود البلد والتي يجب حمايتها من اوهام التعاون والمساعدة الخارجية . وعلى عكس ذلك ، لا يمكن للعلم والتكنولوجيا ان يتوفرا في بلد ما دون قيام روابط قوية مع المجتمع العلمي والتكنولوجي العالمي ككل . واى بلد يعزل نفسه كلية عن التعاون الدولي سرعان ما يكتشف ان قدراته العلمية والتكنولوجية قد انحصرت

ولذلك يجب ايجاد نوع من التوازن بين ما هو وطني وما هو دولي في برامج وانشطة العلم والتكنولوجيا .

٤٢- ويمكن ان نرى هذا التوازن على احسن وجه في ابحاث تطوير الطاقة الشمسية في معهد الكويت للابحاث العلمية . وقد كان الرأى في المراحل الاولى لهذا البرنامج ان انتاج نسخة اخرى من المعدات المطلوبة لتطوير وانتاج الطاقة الشمسية محليا يعتبر امرا باهظ التكاليف ويتطلب وقتا طويلا . وعليه تم انتاج وحدة مونترز للتحكم البيئي التي تقوم بعملية التبريد او التدفئة باستخدام الطاقة الشمسية في الولايات المتحدة طبقا لمواصفات معهد الكويت للابحاث، كما تم التعاقد مع معهد امريكي على دراسة الاملاح كمخزن للطاقة الشمسية على ان يقوم علماء معهد الكويت بجزء من هذه الدراسة في الولايات المتحدة . وقد تم اتباع هذه الاستراتيجية لكي نتمكن من مسايرة الانشطة الاخرى في البلدان الاخرى ولكي نحقق برنامجا يراعي نسبة العائد الى التكلفة مراعاة سليمة . وفي مجال مجمعات المياه الشمسية تم فحص المجمعات الاجنبية الشهيرة محليا لدراسة ادائها الحرارى وتحملها للظروف الجوية في البيئة الكويتية ، وكنتيجة لهذه الجهود ونتيجة للنموذج الرياضي الذى وضعه الباحثون في معهد الكويت باستخدام الكمبيوتر ، ظهر الى حيز الوجود تصميم يتم انتاجه حاليا في معهد الكويت ، وهناك تخطيط لاتباع نفس الاسلوب في المشروعات الاخرى . فيوجد مثلا نماذج وطنية محلية لبيوت النباتات التي تستخدم في مجال الزراعة .

ج- الروابط الخلفية والامامية :

٤٣- لما كنا نستخدم العلم والتكنولوجيا كأحد المدخلات في عملية الانتاج ،فان تحسين العلم والتكنولوجيا في قطاع ، سيؤثر حتما على تلك القطاعات التي تستخدم نتاج هذا القطاع كأحد المدخلات في عملياتها الانتاجية . فعلى سبيل المثال ، فان التكنولوجيا الجديدةالتي تخفض من تكلفة وحدة تحلية المياه ستعود بالفائدة على قطاع الزراعة وعلى جميع المنتفعين بالمياه وذلك عن طريق تخفيض تكاليف الانتاج . ويوجد في الكويت امثلة عديدة على هذا الارتباط. ونسوق اوضح مثال على ذلك من قطاع الصحة . فالاستثمار المكثف للعلم والتكنولوجيا في قطاع الصحة سينعكس على بقية الاقتصاد من حيث انه : (أ) يزيد حجم الايدى العاملة الوطنية عن طريق تقليل حالات الوفاة المبكرة وتقليل التغيب عن العمل بسبب المرض . (ب) يساهم بصورة ايجابية في انتاجية الايدى العاملة لان المرض يؤثر بطريقة سلبية على قوة العمال وقدرتهم على التركيز . (ج) كما انه يشبع حاجة بشرية اساسية ومن ثم يرفع من مستوى رفاهية المجتمع.

ثانيا : دور العلم والتكنولوجيا في زيادة سرعة عملية التنمية :

أ- مساهمة العلم والتكنولوجيا في النمو الاقتصادى بالكويت :

٤٤- تستمد عملية التنمية الاقتصادية قوتها او ضعفها من نوعية وكمية عوامل الانتاج (رأس المال والعمل والارض) . وقد اوضح البحث النظرى الحديث ان هناك اختلافا بين النمو في الانتاج والنمو في عوامل الانتاج والفرق يعتبر في الحقيقة حصيلة ما يسهم به العلم والتكنولوجيا .

ولذا فاننا نعرف دور العلم والتكنولوجيا تعريفا جامعا على انه يشمل التقدم التكنولوجي في اساليب العمل واساليب الادارة كما يتضمن ظروفا صحية احسن وظروف عمل افضل للقوى العاملة . وقد اجريت الكثير من الابحاث في الولايات المتحدة وغيرها من البلاد لتحديد الفرق السابق الاشارة اليه الا وهو اثر العلم والتكنولوجيا على النمو الاقتصادي .

٤٥- وقد اجرت وزارة التخطيط بالكويت بحثا مماثلا اوضحت نتائجه ان ما اسهم به العلم والتكنولوجيا بين عامي ١٩٧٠ و١٩٧٥ بعد استبعاد عنصري الايدي العاملة ونمو رأس المال - يقدر بـ ١٠٪ من قيمة معدل النمو الاجمالي في الناتج المحلي . واذا ما استبعدنا قطاع النفط (التعدين والمحاجر) فان اسهام العلم والتكنولوجيا يرتفع الى ١٥٪ اي ان العلم والتكنولوجيا يساهمان بصورة مكثفة نسبيا في القطاعات غير النفطية مثل قطاعات البتروكيماويات والنقل والمرافق وغيرها . ويوضح الجدول الآتي الاسهام النسبي لكل عامل من عوامل الانتاج في نمو الناتج المحلي الاجمالي في الفترة من ١٩٧٠-١٩٧٥ .

	النمو الحقيقي في الناتج المحلي الاجمالي	النمو الحقيقي في رأس المال	النمو في الايدي العاملة	النمو في العلم والتكنولوجيا
جميع القطاعات	١٧٫٤ ٪	١١ ٪	٤٫٧ ٪	١٫٧ ٪
القطاعات غير النفطية	١٦ ٪	٥ ٪	٨٫٥ ٪	٢٫٥ ٪

ب- الآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا :

٤٦- ان تطبيق العلم والتكنولوجيا مصحوب بتأثيرات سلبية . ويجب على اي مجتمع ان يتتبع بحذر تأثير العلم والتكنولوجيا على تكوين المجتمع والقيم الوطنية والمؤسسات والبيئة ومثال ذلك قوة التأثير السلبي للعلم والتكنولوجيا في الصناعات البتروكيماوية وهي كالتالي : (أ) ومع ان صناعة البتروكيماويات تعتمد اساسا على رأس المال اكثر من اعتمادها على القوة العمالية ، الا ان توسعها قد ادى الى زيادة الطلب على العمال الوافدين هذا ورغم ان القوة العمالية غير الكويتية قد لعبت دورا بارزا في تطوير جميع القطاعات فانه من الواضح ان الزيادة السريعة في السكان والتي نتجت عن زيادة الطلب على العمالة في مختلف القطاعات بما فيها قطاع البتروكيماويات قد ادت الى ضغوط غير متوقعة على الخدمات والمرافق العامة . (ب) تأثير التلوث من هذه الصناعة بدأ يشكل مشكلة فقد قامت شركة الصناعات البتروكيماوية بتنفيذ بعض المشاريع للتقليل من تأثير التلوث في المياه . واذا لم نأخذ الحيطة في تنظيم وادارة هذه المصانع فان بعض المشاريع في المستقبل قد تسبب زيادة في التلوث . ومثال على ذلك فان البنزين وهو احد المركبات الحلقية له صلة وثيقة بمرض اللوكيميا .

ج- العلم والتكنولوجيا والتطلعات الوطنية :

٤٧- ان تدعيم القدرة الذاتية العلمية والتكنولوجية هي عملية تؤدى في واقع الامر الى ترسيخ الشعور بالقدرة على تقرير المصير والمساواة . هذا الشعور الذى يولد عادة الضمان بأن الدولة قادرة على الاختيار المستقل بالنسبة لتطلعاتها السياسية والاجتماعية والثقافية والحضارية ، وبالرغم من ان دولة الكويت قد استطاعت انجاز الكثير من هذه التطلعات منذ استقلالها السياسي في عام ١٩٦٢ ، الا انه ما زال امامها الكثير من الجهود التي يجب ان تبذلها في مجال تدعيم القدرة العلمية والتكنولوجية المحلية .

٤٨- ويعتبر ترتيب اولويات الاهداف الوطنية من اهم المتطلبات اللازمة لتخطيط عمليات التنمية . وكما يتضح من هذا التقرير حتى الان فان العلم والتكنولوجيا قد استخدما في كل مجالات النشاط الاقتصادى وبمعدل يعتبر سريع نسبيا . ان توفر الموارد المالية ووجود نظام اقتصادى حر والرغبة القوية للحاق بالدول المتقدمة قد ادى الى نمو البنية العلمية والتكنولوجية الوطنية بدرجة سريعة ، ومع ذلك فان هذه العملية قد كان لها بعض السلبيات الامر الذى يحتم على الدولة ان تقف وقفة لتقييم الاستفادة من تطبيقات العلم والتكنولوجيا في مجالات النشاط الاقتصادى الوطني المختلفة في الماضي حتى تتمكن من الاختيار السليم في مجال تطبيق العلم والتكنولوجيا مستقبلا ومن ثم تحديد وترتيب اولويات الاهداف الوطنية والقطاعية . ولقد يظن البعض ان الكويت ليست بحاجة الى ترتيب اولويات اهدافها الوطنية بحجة ان لديها من الموارد المالية ما يمكنها من تحقيق كل هذه الاهداف في ذات الوقت . الا ان ذلك يعتبر خطأ كبير ، ذلك انه كما تحتاج بعض الدول الى ترتيب اولويات اهدافها الوطنية نظرا لعدم وجود الموارد المالية الكافية فان الكويت بحاجة كذلك الى ترتيب اولويات اهدافها الوطنية نظرا لما تواجهه من نقص في مواردها البشرية .

٤٩- ويعتبر بناء دولة الرفاهية من اهم التطلعات الوطنية لدولة الكويت ونتيجة لذلك فقد ازدادت بنى الخدمات كمّا وكيفا ومع ذلك فانه يجب الاهتمام اكبر بالعلم والتكنولوجيا الذى يحسن من نوعية الخدمات الاجتماعية .

د- العلم والتكنولوجيا والمجتمع:

٥٠- ان من الضرورى ان يساير الوعى الثقافي التنمية الاقتصادية فالتخلف الثقافي وكذلك السبق الثقافي كلاهما يعيقان عملية التنمية الاقتصادية . ان التخلف الثقافي وهو تعبير اجتماعي مألوف سببه القيم والمؤسسات التي لم تعد تصلح لمسايرة العصر ، في حين ان السبق الثقافي سببه فرض القيم والمؤسسات الاجنبية على النظم المحلية والذى يتناقض معها . واننا نجد في الكويت دلائل على السبق الثقافي حيث كان استيعاب ونشر العلم والتكنولوجيا في الكويت خلال العقد الاخير اسرع على القدرة الثقافية الوطنية والقيم والاساليب المحلية وقد تفاقم الموقف بالاضطرار الى استجلاب اعداد كبيرة من القوى العاملة الاجنبية لتساعد في تنفيذ برامج التنمية الوطنية . ونتيجة لهذا واجهت المؤسسات المحلية صعوبة في التكيف والتلاؤم والقبول والعيش في انسجام مع التغيرات الاجتماعية والاقتصادية الديناميكية .

الفصل الثالث : التبعية العلمية والتكنولوجية

أولا : التبعية على الموارد البشرية والسلع الرأسمالية الاجنبية :

٥١- يعتمد الاقتصاد الكويتي بشكل عام على العلم والتكنولوجيا التي تتجسد في رأس المال العيني . والاسباب لذلك عديدة ، ولكن يمكن ارجاع اهم العوامل التي ادت الى هذه الحالة الى الآتي : (أ) صغر حجم السوق المحلي والذى لا يبرر لاسباب اقتصادية قيام صناعة السلع الاستثمارية ذات رأس المال المكثف . (ب) نوع الاجهزة المطلوب هو عادة اجهزة بحث وتنمية ذات رأس مال مكثف والتي تحتاج الى بنية اساسية علمية وتكنولوجية والتي لا تتوفر محلية وبخاصة العلماء والمهندسين من ذوى المهارات العالية . (ج) نقص المواد الاولية الاساسية . وبالرغم ان الارادة الوطنية الصادقة والمصادر المالية الوافرة هما شرطان ضروريان لاقامة صناعة علمية وتكنولوجية ذات رأسمال مكثف فانهما غير كافيان لايجاد هذا النوع من الصناعة .

٥٢- وقد تبين من معظم التقارير القطاعية ان الكويت من الناحية العملية تعتمد كلية على الاجهزة والآلات وغيرها من السلع الرأسمالية الاجنبية ، فقطاع النفط مثلا يصل معدل اعتماده الى ١٠٠٪ ، ويصدق هذا ايضا على قطاع الاتصالات السلكية واللاسلكية ، والزراعة ، وتكرير النفط ، والبتروكيماويات ، والماء ، والثروة السمكية ، والشحن ، والبناء ، والصحة وغيرها . وحتى في القطاع الصناعي غير النفطي حيث يكون مدى الاختيار المتاح للبلاد واسع جدا ومتنوع ، فان معظم الاجهزة المستخدمة فيه مستوردة .

٥٣- واذا كان هذا هو الحال فيما يتعلق بالاجهزة فان الوضع يختلف فيما يتعلق بالقوى العاملة الماهرة ، فدرجة الاعتماد هنا قد انخفضت بوضوح في العقد الاخير وبخاصة في السنوات الخمس الاخيرة ، واهم اسباب هذا التغير هو قدرة الكويت على اجتذاب العلماء والمهندسين والفنيين العرب ، وفي جميع الميادين تقريبا . وقد حققت الكويت اتجاها عكسيا لاستنزاف العقول باجتذاب مجموعة من العلماء والمهندسين العرب البارزين والذين كانوا يستقرون سابقا في امريكا وبلاد اوروبية اخرى . ومن العوامل الاخرى الهامة هو التوسع الكبير الذى حدث في المرافق التعليمية على جميع المستويات وبخاصة الجامعة والمعاهد الفنية ومدارس التدريب . وعامل ثالث ، مع ان اثره سيظهر بعد فترة من الوقت ، برنامج المنح الدراسية الواسع والذى ترعاه الدولة والذى يرمي الى ايفاد الطلبة الموهوبين ليتلقوا العلم والتدريب العالي في بلاد اجنبية .

٥٤- ونتيجة لهذه الجهود استطاعت الكويت ان تقلل من اعتمادها على العمالة الماهرة الاجنبية ، وعلى سبيل المثال يقوم العلماء والمهندسون المحليون بوضع جميع التصاميم والمواصفات وتنفيذ المشروعات في قطاع الكهرباء والماء . وفي مجال صناعة البتروكيماويات قل الاعتماد على التكنولوجيا الاجنبية في بعض المجالات التي نمت فيها المعرفة التشغيلية لدى القوة العاملة المحلية نتيجة للتدريب الفني الذى يصاحب وجود الصناعة . ولقد قامت الكوادر المحلية بتطوير وتحسين العمليات الصناعية القائمة تدريجيا وذلك نتيجة لتوفر المهندسين المدربين تدريبا مناسبا . وتقوم مؤسسات البحث الوطنية باجراء البحوث التطبيقية على عوامل مساعدة جديدة

لمعالجات لم يسبق اختبارها وباختصار فانه في حين كانت هذه الصناعة تعتمد في مراحلها الاولى على الهيئة العاملة الاجنبية لحل مشكلات التشغيل ، مراقبة العمليات ، واعمال التعديل والتصميم ، فان ذلك يتم حاليا بواسطة الكوادر المحلية والعربية ومع ذلك فانه ما زال يستعان في بعض الاحيان بالخبرة الاجنبية لمعالجة مشكلات رئيسة .

ثانيا : الاجراءات الوطنية لتسهيل نقل وتطور العلم والتكنولوجيا :

٥٥- ان الاجراءات الوطنية الرئيسة لتسهيل نقل التكنولوجيا تشتمل على الآتي :

أ - اتخذت بعض الاجراءات الكفيلة بتشجيع الانتاج المحلي والذى يصاحبه عادة نقل وتطوير التكنولوجيا . وعلى سبيل المثال نورد الآتي : عدم وجود ضرائب جمركية على العدد والآلات وقطع الغيار والمواد الخام ، عدم وجود ضريبة تصدير ، اصدرت الدولة تشريعا يعطي الافضلية للمنتجات المحلية على المنتجات الاجنبية وحتى لو كانت كلفة السلعة المحلية اعلى نسبة ١٠٪ من مثيلتها الاجنبية . ونظرا لضخامة حجم انفاق الدولة فان هذا القانون يؤدى الى ازدهار الانتاج المحلي ، ومن الامتيازات الاخرى الممنوحة للصناعة المحلية عدم وجود ضرائب على الدخل بالاضافة الى اجر الارض الرمزى والقروض القليلة الفائدة وتوفير الماء والكهرباء والغاز باسعار مناسبة ومدعمة من قبل الدولة .

ب - تأسيس اللجنة الوطنية للتكنولوجيا في عام ١٩٧٥ بهدف تنمية القدرة العلمية والتكنولوجية المحلية .

ج - انشاء جامعة الكويت في عام ١٩٦٦ لتشجيع التعليم العالي والبحوث الاساسية .

د - انشاء معهد الكويت للابحاث العلمية في ١٩٦٧ الامر الذى يدل على ارادة الحكومة في ايجاد قدرة وطنية متخصصة في مجال نقل التكنولوجيا وتطويع التكنولوجيا الاجنبية لتلائم الاحتياجات المحلية والقيام بالابحاث التطبيقية .

هـ - تأسيس المركز الوطني للمعلومات العلمية والتكنولوجية في معهد الكويت للابحاث العلمية في سنة ١٩٧٦ بهدف توفير المعلومات والخدمات اللازمة لتلبية الحاجات الوطنية .

و - انشاء عددا من مراكز البحوث الحكومية النوعية المتخصصة في مجالات مصادر المياه ومواد البناء والتجارب الزراعية .

ز - من الامور الاخرى التي تسهل نقل التكنولوجيا دعوة المعاهد في انحاء العالم العربي لتجعل الكويت مقرا لها . وقد شجعت الدولة هذا المفهوم ودعمته بالمصادر المالية ونتيجة لذلك فان الكويت تستضيف عددا من المؤسسات من هذا النوع كمنظمة الدول العربية المصدرة للنفط والصندوق العربي للانماء الاقتصادى والاجتماعي والمعهد العربي للتخطيط ، والمركز شبه الاقليمي للتدريب على مصائد الاسماك . وهناك مراكز ابحاث مماثلة لا تزال حاليا قيد الدراسة نذكر منها المعهد العربي لتحلية مياه البحر والذى يقترح ان يكون مقره في الكويت ايضا .

ح- ان الفرصة مهيأة لممثلي مؤسسات الدولة ان تحضر الاجتماعات العلمية والتكنولوجية في الخارج كما يسمح لهم ايضا بالاشتراك في اجتماعات الوكالات المتخصصة للامم المتحدة وغيرها من المنظمات الدولية . وبالاضافة لذلك فان الدولة ناشطة في استضافة المؤتمرات الاقليمية والدولية حول العلوم والتكنولوجيا . ومن خلال هذه الفرص فان العلماء والمهندسين والمسئولين الحكوميين يجتمعون ويتبادلون المعلومات مع نظرائهم الاجانب حول احدث منجزات العلوم والتكنولوجيا .

ط- انشاء مؤسسة الكويت للتقدم العلمي في عام ١٩٧٦ من مساهمات تقدر بحوالي ٥٪ من الربح الاجمالي للشركات المسجلة وتقدر ميزانية الصندوق حاليا بحوالي ٢٥ مليون دولار امريكي .

ى- انشاء مبرة صباح السالم الصباح بهدف دعم البحوث العلمية والاغراض الانسانية .

ك- عقد الاتفاقيات مع دول المنطقة بهدف التعاون في مجال دعم القدرات العلمية والتكنولوجية

ل- توفر المعونات الكافية لكل الهيئات الحكومية للدراسات المعنية والتكنولوجية الحديثة .

م- واخيرا ان من اهم العوامل التي تساعد على التكنولوجيا هو ما قامت به الحكومة في ايجاد مجتمع مفتوح يتمتع بخصائص تسهل عملية تدفق التكنولوجيا الحديثة .

ثالثا : <u>مؤسسات العلم والتكنولوجيا الوطنية</u> :

٥٦- ولزيادة قدرة البلاد في المجال العلمي والتكنولوجي انشأت الحكومة عددا من مراكز البحث التي تتمتع بسمعة طيبة على المستوى الاقليمي والدولي ، ومن هذه المؤسسات ، جامعة الكويت ومعهد الكويت للابحاث العلمية ومركز تنمية مصادر المياه ومحطة التجارب الحكومية . وتقوم جامعة الكويت بتعليم وتدريب الطلبة على مستوى البكالوريوس ومستوى الدراسات العليا باستعمال مناهج وطرق تتمشى مع احتياجات التنمية الوطنية والاقليمية ، كما يقوم الاساتذة بابحاث ودراسات عديدة في مجالات علوم البحار والبتروكيماويات وبدائل الغذاء والطاقة والمجالات الطبية وعلوم البيئة ، هذا وتقوم الجامعة ايضا بخدمات استشارية عديدة لمختلف المنظمات الحكومية ومنها وزارة التربية (تطوير المناهج العلمية) ، وزارة الكهرباء والماء (الطاقة النووية) ، ووزارة الصحة (النباتات الصحراوية الطبية ومشاكل التغذية وابحاث السرطان) .

٥٧- وفي معهد الكويت للابحاث العلمية في عام ١٩٧٨ يعمل حوالي ٨٠ عالما منهم ٤١ يحملون شهادات الدكتوراه ، كما يقوم المعهد باجراء الدراسات التطبيقية في مجال الطاقة الشمسية وامكانية استخدامها في التبريد والتدفئة وتطبيقاتها في مجال الزراعة والماء والكهرباء ، كما يقوم كذلك باجراء دراسات تطبيقية في مجالات الموارد الغذائية والموارد الطبيعية وبصفة خاصة النفط والثروة السمكية بالاضافة الى البحوث البيئية ودراسات الاقتصاد التقني . ويقوم المعهد بصفته المركز الوطني للبحوث العلمية والتكنولوجية بالربط بين التطورات العلمية والتكنولوجية في الخارج وامكانية تطبيقها على المستوى المحلي بعد تطويعها لتتلاءم والظروف الاقتصادية والصناعية لدولة الكويت .

٥٨- وبالاضافة الى هذه المؤسسات ، تبذل الجهود من المؤسسات الاخرى المستقلة لتطوير وتطويع التكنولوجيا الاجنبية كي تلائم الظروف المحلية وخصوصا بالنسبة لمناخ وتربة دولة الكويت وعلى سبيل المثال ، كان على الصناعات الانشائية ان تغير المواصفات القياسية الاجنبية بالنسبة للاسمنت المسلح ذلك ان هذه المواصفات الاجنبية قد صممت على اساس مناخ الدول الاوروبية والذى يختلف الى حد كبير عن الظروف المحلية .

رابعا :براءات الاختراع:

٥٩- في سنة ١٨٨٣ قد قامت محاولة لتبني نظام براءات الاختراع دوليا في مؤتمر باريس لحماية الملكية الفكرية (WIPO) في سنة ١٩٦٧ لتشجيع حماية الملكية العقلية ولضمان التعاون الادارى بين الاتحادات الحكومية .

٦٠- ومع ان الكويت ليست عضوا في مؤتمر باريس فقد مثلت في عدد من اجتماعات (WIPO) وباضافة لهذا ، فان هناك مكتب لحقوق الامتيازات في الكويت ملحق بوزارة التجارة والصناعة ، مهامه الرئيسي : (أ) الاحتفاظ بملفات للامتيازات المحلية . (ب) نشر المعلومات عن التكنولوجيا الحديثة للمستفيدين في القطاعين العام والخاص . (ج) تقديم المشورة للمستخدمين في اختيار وتطبيق التكنولوجيا المناسبة .

الفصل الرابع: معوقات نقل وتطوير العلم والتكنولوجيا

٦١- يتناول هذا الجزء محاولة لتحديد اهم المعوقات التي قد تقف عائقا في طريق التقدم المستقبلي في مجال العلم والتكنولوجيا . ولقد تبنت دولة الكويت ضرورة ايجاد حلولا لهذه المعوقات لتقوية القدرة الوطنية لتطبيق العلم والتكنولوجيا على اساس من الاختيار السليم في اطار برامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية . ويمكن تصنيف المشكلات الرئيسية التي تواجه الدولة الى فئتين : عدم كفاية القوى البشرية ، والبنى الاساسية . وستعالج كل من هاتين المشكلتين على حدة فيما يلي :

أولا : تنمية القوى العاملة

٦٢- خصصت الدولة في عام ١٩٧٥/٧٦ ما قيمته ١١ر٥ ٪ من ميزانيتها للتعليم او ما يساوى ٣ر١ ٪ من الدخل الوطني ، وهذا المعدل ليس قليلا بالمقارنة مع بعض الدول المتقدمة مثل المانيا الغربية (٤ ٪) والمملكة المتحدة (٥ر٦ ٪) ، وانخفضت نسبة الامية من ٥ر٦٤ ٪ في عام ١٩٦٥ الى ٢ر٣٩ ٪ عام ١٩٧٠ والى ٣٦ ٪ عام ١٩٧٥ ، وزاد معدل خريجي جامعة الكويت بالنسبة لعدد السكان من ٦ر١ ٪ الى ٩ر٣ ٪ عام ١٩٧٥ نتيجة لتقدير اهمية التعليم العالي . وزادت نسبة المسجلين ٣ ٪ بين عام ١٩٧٥/٧٦ و ١٩٧٦/٧٧ . ووصل عدد الطلاب الكويتيين في الخارج على نفقة الدولة ٣٠٠٠ عام ١٩٧٦/٧٧ منهم ٢٠٠ في دراسات عليا . وقد ارتفع المستوى التعليمي للقوى العاملة بشكل كبير في الفترة بين ١٩٦٥-١٩٧٥ . وانخفضت نسبة الامية في صفوف طبقة القوى العاملة من ٤٥ ٪ عام ١٩٦٥ الى

الى ٣٤٪ عام ١٩٧٥ بينما زادت نسبة الحاصلين على تعليم ابتدائي وثانوى من ١٤٪ الى ٣٣٪ في خلال نفس المدة .

٦٣- وبالرغم من هذه المنجزات ، فتشكل احتياجات القوى العاملة القومية عنق الزجاجة في طريق التنمية الاقتصادية والاجتماعية . وبصفة عامة فان كل القطاعات الاقتصادية تقرر بأن هذا العامل يعتبر عائقا في التطبيق العلمي والتكنولوجي . ويمكن التعرف على ابعاد هذه المشكلة بالنظرة الى التنبؤ الذى قامت به وزارة التخطيط وهو انه ستبلغ احتياجات العمالة الفنية ١٦٧٫٥٠٠ بينما لا يتوقع ان تزيد العمالة المتوفرة على ٦٧٫٥٠٠ في سنة ٢٠٠٠ . وهناك اوجه اخرى بالنسبة للقوى العاملة وهذه يمكن تلخيصها في الآتي : (أ) ان هناك زيادة متوفرة في خريجي الكليات والمدارس النظرية . (ب) ان مستوى تعليم القوى العاملة اقل مما يجب . (ج) رغم ان نسبة الامية في انخفاض لا يزال هناك عدد كبير من العمال ممن لا يحسنون القراءة والكتابة . (د) ان مستوى كفاءة خريجي المعاهد الفنية يحتاج الى تحسين . (هـ) ان عدد الطلبة في المعاهد الفنية ضئيل جدا بالمقارنة الى الحاجات الوطنية . (و) ان استيراد وسائل الانتاج ذات الرأسمال المكثف ستواجه صعوبة في الحصول على الافراد من ذوى المهارة العالية اللازمة لتشغيلها . (ز) ان بطء التنمية الاقتصادية في القطاعات غير النفطية يعود جزئيا الى عدم توفر البنى الاساسية والتي لو توفرت لها بدرجة كافية لسوف تتطلب استجلاب اعدادا كبيرة من العمالة الفنية وغير الفنية مما يؤدى الى اضطراب التوازن الحساس في تكوين القوى العاملة الوطنية .

٦٤- وزيادة على ذلك فان العادات والتقاليد والقيم التي تميل الى التقليل من شأن الاعمال والمهن اليدوية تشكل عقبة اجتماعية هامة امام تطوير وتنمية النظام الاقتصادى - الاجتماعي . والاحصاءات المتوفرة تبين هذه الظاهرة ففي احصاء عام ١٩٧٠ بلغ عدد الكويتيين في القطاع الحكومي وقطاع الخدمات العامة الاخرى والذين يتسمون بقلة الوظائف اليدوية ٥٧ ألفا بالمقارنة بـ ٧٫٧٠٠ من غير الكويتيين . في حين كان عدد الكويتيين في ميدان الاعمال اليدوية في قطاع البناء او الصناعة قليلا نسبيا . ففي قطاع البناء كان عدد الكويتيين ١٨٠٠ بالمقارنة بغير الكويتيين الذين بلغوا ٢١ ألفا ، وفي قطاع الصناعة كانت النسبة ٢٫٣٠٠ كويتيا الى ٢٢ ألفا من غير الكويتيين .

٦٥- وفي جميع المجالات التي تتطلب كوادر فنية وتكنولوجية عالية فان نقص هذا النوع من القوى البشرية في معظم القطاعات الوطنية يشكل نقطة الاختناق ويعود السبب جزئيا الى عدم حقن المقدار الكافي من العلماء والتكنولوجيين في جسم القوى البشرية ، وكذلك الى اهدار طاقات القوى البشرية الموجودة في مهمات جانبية او حتى خارجية مثل الادارة وغيرها من المجالات بالاضافة الى ضآلة الاستعدادات لضمان محافظة القوى العاملة الموجودة على خبراتها وقدراتها ومسايرتها للتطورات الحديثة عن طريق فرص البحث المناسبة وكذلك عن طريق التفاعل مع المجتمع العلمي والتكنولوجي في ارجاء العالم .

٦٦- ويجب ان نذكر هنا بشكل خاص العجز الحاد في التقنيين وغيرهم من المساعدين الفنيين الذين يقومون بالنشاط العلمي والتكنولوجي وهذا ، في بعض الحالات ، يؤدي الى اضاعة وقت الفنيين من ذوي الكفاءة العالية في اعمال يدوية بسيطة . ويضاف الى ذلك ان نقص الفنيين يحد من صيانة اجهزة البحث والانتاج والذي يؤدي الى خسارة في الاجهزة والوقت .

٦٧- ولقد كان لنجاح دولة الكويت في جذب القوى العاملة ذات المهارة العالية من الدول الاخرى لسد العجز الموجود في القوى العاملة العلمية والفنية بعض الآثار السلبية ، فان غالبية الهيئة العاملة الفنية الماهرة من العمال الوافدين من دول عربية مجاورة ومن ايران والهند وباكستان وبنجلادش وغيرها من الدول الاسيوية وهذه المجموعات المتنوعة تختلف ثقافيا وحضاريا ودينيا وسياسيا واجتماعيا ، وجميعهم قد تلقوا تدريبهم الفني في بلادهم بمستويات ومفاهيم واساليب وتطلعات مختلفة . ومشكلة التنسيق بين هذه المجموعات المختلفة وتحويل كل منها الى فريق متجانس فعال لتحقيق هدف مشترك حسب مقاييس موحدة هو حقا عمل ليس من السهل القيام به . وفي بيئة كهذه فان انتاجية العناصر البشرية لا بد ان تتأثر بالاختلافات العرقية من الهيئة العاملة الفنية ليست مستقرة ولا ثابتة التركيب لأن عدم شعور القوى العاملة الاجنبية بالاستقرار بالاضافة الى الحوافز المالية وظروف العمل الافضل في امكنة اخرى يؤدي الى تغيير مستمر في العمالة . ومن الجدير بالذكر ان معظم من يستقيلون هم من افضل العناصر واكثرهم خبرة وفائدة . وهم الذين يحصلون على عروض مغرية من ارباب العمل الاخرين . وهكذا فان الجهود التي تبذل في تدريب وتوجيه العمالة الجديدة تذهب هباء . اضف الى ذلك عبء محاولة ايجاد من يحل محل المستقيلين وتدريبهم وتوجيههم .

ثانيا : <u>المعوقات الاخرى</u> :

٦٨- في هذا الجزء سوف نحدد بايجاز اهم العقبات التي تواجه الاقتصاد الكويتي في مجال نقل وتطوير التكنولوجيا .

أ- <u>ادارة الموارد الطبيعية</u> :

٦٩- يعتمد الاقتصاد الكويتي اساسا على توفر بعض الموارد الطبيعية كالنفط والغاز الطبيعي والثروة السمكية والطاقة الشمسية ومن هنا ان الامر يحتم ضرورة البدء في تنفيذ برنامج لادارة وترشيد استخدام هذه الموارد الطبيعية . ان اهداف مثل هذا البرنامج لا بد وان تشمل على ما يلي : (أ) مسح المنطقة لتحديد الكمية المتوفرة من هذه الموارد كأساس ضروري للتخطيط الرشيد وللاستغلال الامثل . (ب) دعم القدرة الوطنية على استخدام الاساليب العلمية والتكنولوجية الحديثة بكفاءة لاستكشاف وادارة واستغلال هذه الموارد . (ج) انشاء مركز تدريب متكامل بغية تحسين الجهود الوطنية في مجال الاستغلال والحفاظ على هذه الموارد . (د) تشجيع التعاون الاقليمي والدولي لتنفيذ برامج البحث والتطوير المعنية بتنمية هذه الموارد .

٧٠- ان عدم توفر التخطيط السليم واساليب الادارة الحديثة ظاهرة تنطبق ليس فقط على مجال الموارد الطبيعية بل تتعداها لتشمل معظم مجالات التنمية وهنا تظهر المشكلة في عدم استخدام الاساليب العلمية لتطوير خطة شاملة منسقة تعنى بمشاكل محددة . فعلى سبيل المثال لا يوجد حتى الان سياسة مفصلة عن القوى العاملة التي لا بد وان تبنى علميا على التقييم القياسي الاقتصادي والديموجرافي للعرض والطلب لكل مجموعة عمل . ومثال آخر عدم وجود خطة شاملة للادارة السليمة لموارد المياه تعتمد على التقديرات العلمية للطلب على المياه من مختلف مجموعات الاستهلاك وما هو متوفر منها ، تلك الخطة التي يجب ان تأخذ في الاعتبار المخلفات والتسرب وامكانات التخزين وامكانية اعادة استخدام المخلفات السائلة الصناعية والمدنية . مثال ثالث يتعلق بمشكلة المرور في الكويت حيث لا تتناسب القدرة الاستيعابية لشبكة الطرق ما يستورد كل سنة من السيارات . وباختصار فان شراء المعدات الحديثة هو شيء واستخدام الاساليب العلمية الحديثة لحل بعض المشاكل المحددة هو شيء آخر . ولقد بذلت الدولة جهودا مكثفة بالنسبة لشراء المعدات الحديثة الا انه ما زال هناك الكثير من الجهود التي لا بد ان تبذل بالنسبة للشق الاخر وهو استخدام الاساليب العلمية الحديثة في الادارة والتخطيط .

ب- البنى الاساسية :

٧١- بالرغم من النمو الظاهري للبنى الاساسية الوطنية (شبكة الطرق ، الموانىء ، نظم الاتصالات ، البنوك ، الرعاية الصحية) خلال العقد الماضي فان الطلب على هذه الخدمات ما زال متزايدا . بالاضافة فان قطاعات الخدمات التي استخدمت الاجهزة الحديثة والمعقدة لم تستغلها الاستغلال الاقصى والامثل في سبيل خدمة المواطنين وهذا القصور يرجع لعدد من الاسباب من اهمها عدم التدريب السليم .

ج- نظم المعلومات :

٧٢- من اهم المتطلبات اللازمة لتدعيم القدرة على اختيار انسب التكنولوجيات المتوفرة في العالم هو وجود نظام يضمن توفر سيولة المعلومات العلمية والتكنولوجية لمستخدمي التكنولوجيا في الكويت . وتوفر هذه المعلومات يعتبر هاما بصفة خاصة للاختيار السليم للتكنولوجيات وذلك نظرا للتطور الهائل والسريع في صناعة المعلومات في السنوات الاخيرة . ان نجاح او قصور اى نظام للمعلومات يعتمد على ثلاث اسس رئيسة : (أ) مناسبة المعلومات للمستخدم . (ب) الفترة الزمنية اللازمة لتوفير المعلومات . (ج) التكاليف اللازمة للحصول على المعلومات . وفي دولة مثل الكويت والتي تعتمد على التكنولوجيا بدرجة كبيرة فان وجود نظام معلومات جيد يعتبر امر حيوى .

٧٣- ولخفض كلفة توفر وتبادل المعلومات بين عدد من الاطراف يجب وضع العملية في اطار مركزى وهذه المركزية يمكن ان تكون على المستوى الوطني والاقليمي والدولي . وانطلاقا من هذا المفهوم فقد أنشأت الحكومة في عام ١٩٧٦ المركز الوطني للمعلومات العلمية والتكنولوجيا والذى يعمل بالتعاون مع مكتب توثيق الاختراعات التابع لوزارة التجارة والصناعة بهدف تدعيم نشر المعلومات العلمية والتكنولوجية .

د - القيم والمؤسسات :

٧٤- لضمان تطور التغيرات الاقتصادية والاجتماعية بصفة مستمرة فانه يجب على العلمـــاء والتكنولوجيين الالتحام بالمجتمع العلمي بكل ابعاده . هذا بالاضافة الى ضرورة وجـــود القيم والمؤسسات المتكاملة وذلك لضمان استخدام النتاج العلمي والتكنولوجي لهؤلاء العلماء . ومن هنا فان جهودهم في تحديد المشاكل الوطنية ومحاولة حلها يجب ان تدعم عن طريق زيادة الوعي العام ببرامج بحوثهموفي هذا الاطار فان التوعية الجماهيرية تخدم هدفين رئيسيين : (أ) اعلام العلماء والتكنولوجيين بآراء العامة والتي يجب ان تؤخذ في الاعتبار عند تطويـــر برامج البحوث . (ب) تدعيم آراء العلماء وتوفير التشجيع المعنوى لهم . وباختصار فهنـاك اربعة متطلبات رئيسة وهي : القيم ، المؤسسات ، التفاعل بين الجمهور والعلماء ، والتوعية العامة . كل ذلك يتطلب نظرة فاحصة في الكويت للوصول الى مستوى اكثر فاعلية يتمشى ومعدل التنمية العلمية والتكنولوجية بالبلاد .

الفصل الخامس: التعاون الاقليمي والدولي في مجال تطبيق العلم والتكنولوجيا

أولا : التعاون على المستوى الخليجي

٧٥- تتعدد انشطة التعاون بين دول منطقة الخليج لتشمل المجالات الثقافية والرياضية والبيئية والصناعية وغيرها . وفي هذا الاطار يوجد بعض المجالات التي يكون التعاون فيها امرا حتميا مثل ادارة الثروة السمكية في الخليج ، حماية البيئة ، وتوحيد اجهزة الاتصالات وغيرها . وبصفة عامة فان التعاون في مجال تطبيق العلم والتكنولوجيا سوف يعود بالنفع على جميع الاطراف اذا ما اخذ في الاعتبار ضرورة تلافي الازدواجية والتكرار في الجهود . وبناء على ذلك وادراكا بتشابه التركيب الاقتصادى والاجتماعي لدول الخليج الامر الذى يجعلها تواجه تقريبا نفـــس المشاكل والعقبات فقد قامت دولة الكويت بنشاط مكثف في تدعيم كل اشكال وانماط التعاون في هذا المجال .

٧٦- وفي اطار التعاون في مجال تطبيق العلم والتكنولوجيا بين الكويت ودول الخليج فانـه يمكن على سبيل المثال القول بان معهد الكويت للابحاث العلمية ومركز تنمية مصادر المياه مـن اهم المؤسسات ذات العلاقة بهذا المجال . فقد قام المركز الوطني للمعلومات العلميـــة والتكنولوجية التابع لمعهد الكويت للابحاث العلمية باعداد قائمة بالوثائق العلمية المتوفرة في دول الخليج كما يقوم المعهد حاليا بالاعداد لبرنامج بحث مشترك مع دولة البحرين في مجال الطاقة الشمسية . وقد قام العاملون بمركز تنمية مصادر المياه بالتشاور وتبادل الآراء مـــع قرنائهم في كل من سلطنة عمان ، دولة قطر ، دولة البحرين ، دولة الامارات العربية المتحدة ، المملكة العربية السعودية ، وايران .

ثانيا : التعاون على المستوى العربي :

٧٧- تساهم دولة الكويت في العديد من المشاريع العربية المشتركة والمنظمات العربية والوكالات المتخصصة الاخرى وتعتبر دولة الكويت كذلك مركزا لبعض المنظمات العربية المشتركة . ولو نظرنا نظرة فاحصة لمعظم هذه المشاريع لوجدنا ان من النتائج المتوقعة لهذه المشاريع هو زيادة القدرة الذاتية على استيعاب العلوم والتكنولوجيا الحديثة واستخدامها في تطوير عمليات التنمية في المجالات الاقتصادية والاجتماعية في الوطن العربي بصفة عامة .

٧٨- وبالاضافة الى ذلك يهدف الحوار العربي الاوروبي بين اشياء اخرى الى اقامة تعاون مع المجموعة الاوروبية يعمل على تضييق الفجوة التكنولوجية التي تفصل بين البلدان العربية وبلدان المجموعة الاوروبية . وقد ادت المناقشة والحوار بين الجانب العربي والجانب الاوروبي الى ما يلي : (أ) زيادة الشعور العربي باهمية التعاون والتنسيق للاستفادة من الخبرة العلمية والتكنولوجية الاوروبية . (ب) التعرف على الخبرات العلمية والتكنولوجية اللازمة لتنمية المجالات الاقتصادية والاجتماعية . (ج) دفع بعض المنظمات المتخصصة العربية والدولية للقيام بدور اكثر ايجابية في تنمية القدرة العلمية والتكنولوجية العربية . (د) توسيع التعاون وتوثيق اواصر العمل المشترك بين الدول العربية .

٧٩- وفي مؤتمر الوزراء العرب المسؤولين عن تطبيق العلم والتكنولوجيا في التنمية (كاستعرب - الرباط ١٩٧٦) قامت دولة الكويت بدور ايجابي في اظهار اهمية التعاون في هذا المجال وفي الخروج بتوصيات وقرارات كانت معظمها تهدف بصفة عامة لتنمية الامكانيات العلمية والتكنولوجية الذاتية للعالم العربي وتدعيم الجهود الرامية الى تنفيذ البرامج والمشاريع العلمية والفنية على المستويين الاقليمي والعربي ، كما ساهمت دولة الكويت مع شقيقاتها العربيات بتمويل دراسة الجدوى الخاصة بانشاء صندوق عربي لتمويل البحوث والدراسات العلمية والتي اقترح المؤتمر اجراءها . كما اتفق كل من جامعة الكويت ومعهد الكويت للابحاث العلمية مع عدد من مؤسسات البحث العلمي في بعض الدول العربية بالقيام ببعض المشاريع العلمية والتكنولوجية المشتركة وبخاصة في مصر وسورية والاردن .

ثالثا : التعاون على المستوى الدولي :

٨٠- تتطلع مجهودات دولة الكويت لنقل وتطوير التكنولوجيا الى ابعد من المستوى الاقليمي . وهناك ثلاث طرق مختلفة على المستوى الدولي يمكن للدولة من خلالها اختيار والتعريف بالتكنولوجيا الاجنبية : القطاع الخاص ، القطاع العام ، مؤسسات العلم والتكنولوجيا .

٨١- وقد امكن نقل التكنولوجيا بدرجة كبيرة من خلال الطريق الاول ولكن فعالية هذا التعاون لم تظهر نسبه لضعف المساومة واحتكار الشركات الكبرى في البلاد المتقدمة لاساليب التكنولوجيا الحديثة .

٨٢- اما الطريق الثاني وهو الطريق الحكومي فقد كان فعالا في تقدم العلم والتكنولوجيا وذلك اما عن طريق استيراد اساليب التكنولوجيا الحديثة او بالمشاركة الفعالة في المؤتمرات

الدولية المتخصصة بنقل العلم والتكنولوجيا .

٨٣- وبالنسبة للطريق الثالث فقد تمكن معهد الكويت للابحاث العلمية من تحقيق التعاون في مجال البحث العلمي المشترك مع المنظمات العالمية المهتمة بالعلم والتكنولوجيا مثل معهد باتيل بالمانيا الغربية ومعهد البترول بفرنسا وايفاس بالسويد (لدراسة الانزيمات) ومع المعهد الياباني لدراسات الاحياء المائية ومعهد دراسات الصحراء بنيفادة بالولايات المتحدة ومعهد شيكاغو للغاز ، وبعض الجامعات الاخرى في الولايات المتحدة مثل جامعة كولورادو و ومعهد جورجيا وجامعة استانفورد ومعهد ماستشوستش للتكنولوجيا .

الفصل السادس: الاجراءات التنظيمية للسياسة الوطنية العلمية والتكنولوجية

أولا : الحالة الراهنة :

٨٤- يمكن تلخيص نواحي القصور في الاجراءات القائمة للتعاون العلمي الملائم بنقاط قليلة مختصرة : (١) ان الاجراءات القائمة لا تسمح بمقدار كاف من التعاون بين مكونات الاقتصاد الرئيسة الثلاث وهي القطاع الحكومي والقطاع الخاص ومؤسسات الابحاث العلمية . (٢) ان الجهود الحالية لا تركز بالمقدار الكافي على تنمية البنية الاساسية العلمية والتكنولوجية . (٣) عدم وجود هيئة علمية يكون من اختصاصاتها القيام بدور "الايريال" لمراقبة دوائر العلم والتكنولوجيا في العالم للتعرف على احدث الاختراعات العلمية والتكنولوجية سواء التي تم اكتشافها او التي ما زالت في مراحل البحث والتطوير لغرض نقلها الى مستخدميها في الكويت . (٤) لم تحدد الجهود الحالية في صورة واضحة دور العلم والتكنولوجيا في تحقيق الاهداف الوطنية التي تنص عليها الخطة الخمسية .

ثانيا : الشروط اللازمة لوضع نظام جديد :

٨٦- ان الحاجة لرسم وتحسين السياسات الخاصة بالعلم والتكنولوجيا يقررها الاسهام الناجح لهذه السياسات في خدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وتقررها ايضا القيود التي تفرضها الاساليب القائمة في تطبيق العلم والتكنولوجيا لتتمشى مع التغير الهيكلي للمجتمع ونموه .

٨٧- ان الظروف الاقتصادية والاجتماعية في الكويت تجعل من الضروري على اى منظمة تعنى برسم السياسة العلمية الوطنية الجديدة ان تعمل على تحقيق قدرة انمائية مستقلة وذلك كهدف من اهم اهدافها ويمكن تحقيق ذلك من خلال : (أ) ادخال التخطيط العلمي والتكنولوجي كجزء متكامل من التخطيط الاقتصادى الاجتماعي . (ب) تدعيم الانشطة المحلية الخاصة بوضع ونشر وتطبيق المعرفة العلمية . (ج) تنظيم ومراقبة نقل التكنولوجيا الاجنبية وتكاملها السليم مع العلم والتكنولوجيا المحلية .

٨٨- لكي يسهم العلم والتكنولوجيا اسهاما مجديا في التنمية الشاملة للكويت فان على السلطة المنوط بها تنسيق السياسة العلمية ان تكون : (١) على اتصال وثيق مع السلطة العليا للتنمية الوطنية . ويجب ان تكون مسئولة عن تقديم المشورة على المستوى الحكومي ومرتبطة ولكن غير خاضعة للمؤسسة المسئولة عن التخطيط الاقتصادى . (٢) متابعة المستحدثات التكنولوجية (وطنية ام اجنبية) في الكويت ودعم القطاع الخاص في تحديث عملياته . (٣) يكون لها جهاز لمتابعة تنفيذ التوصيات والخطط المعنية بالعلم والتكنولوجيا . (٤) تكامل سياساتها وخططها مع السياسات الاخرى كسياسة تنمية القوى العاملة والسياسات الصناعية والزراعية والبيئية . (٥) ضمان مقدار معين من الاستقرار في اداء مهامها وتحقيق اهدافها طويلة المدى بغض النظر عما ستخضع لها هذه السلطة من تعديل اداري والذى يحصل بالضرورة في الحكومة من وقت الى آخر . (٦) تشكيل اجهزة لتطوير وصيانة قاعدة قوية للعلم والتكنولوجيا في الكويت والتي توكد على الاشتراك والتعاون النشيط مع القطاع الخاص . (٧) رسم سياسات واقامة الاجهزة اللازمة لتكييف ونقل العلوم الى بلاد نامية اخرى عن طريق المعونات الكويتية والقروض والاستثمار الخاص . (٨) الحصول على دعم مالي مناسب من الحكومة .

الفصل السابع: التوصيات

أولا : التوصيات الوطنية :

٨٩- بناء على ما جاء بالتقارير القطاعية وما تبلور خلال النقاش مع فرق العمل يمكن تلخيص التوصيات على المستوى الوطني فيما يلي :

٩٠- تتركز التوصية الاولى حول ضرورة وضع قائمة بالاهداف الاقتصادية والاجتماعية الوطنية ، على ان تعرض للنقاش لتقييم كل هدف ومن ثم تحديد اولويات هذه الاهداف بما يتمشى والمتطلبات الوطنية .

٩١- اما التوصية الثانية فتتعلق بالهيكل التنظيمي للجهة الوطنية المناط بها مسئولية تنسيق السياسة العلمية والتكنولوجية . ولقد سبق الاشارة لهذا الموضوع بالتفصيل في الفصل السابق .

٩٢- والتوصية الثالثة والتي تكررت كثيرا في التقارير القطاعية تعالج موضوع صبغ العلوم التكنولوجية بالصبغة الانسانية وتستند هذه الفكرة الرئيسة الى ان المنجزات في ميدان نقل العلوم والتكنولوجيا في العقد الاخير كانت كثيرة جدا . وقد حان الوقت لان نتوجه نحو استخدام العلم والتكنولوجيا لخدمة المجتمع بشكل افضل ، وبمعنى اخر فان التوسع الحكومي يجب ان لا يقتصر على زيادة كمية الخدمات المتاحة بل على تحسين نوعيتها .

٩٣- والتوصية الرابعة تتعلق بتنمية القوى العاملة ، حيث يوجد العديد من الحلول المطروحة لمعالجة مشكلة نقص القوى العاملة وسنتعرض في الفقرات التالية الى هذه الحلول على المستوى المحلي والاقليمي والدولي .

٩٤- ان هناك حاجة ملحة لبناء نموذج لتخطيط القوى العاملة ذات المهارات الفنية العالية في الكويت والذى يحدد العرض والطلب على كل مهنة علمية . وفيما يتعلق بالكويت فان هنـــاك احتمالا كبيرا ان يكون الطلب اكبر من العرض لسنوات عديدة قادمة . ومن هنا تبرز اهمية النموذج كأداة تخطيطية تساعد الحكومة على اتخاذ القرارات الملائمة لسد هذه الفجوة اما عن طريق زيادة حجم القوى العاملة الاجنبية او بلورة النظام التعليمي والتربوى في مراحله المختلفة بما يتمشـــى مع احتياجات الدولة للقوى العاملة الفنية او عن طريق زيادة الحوافز المالية لتشجيع الموارد البشرية على الانخراط في مجالات العمل المطلوبة .

٩٥- التعاون الثنائي والاقليمي : من ابرز سمات التعاون الناجح في مجال العلم والتكنولوجيا هو انشاء روابط وطيدة على المستوى الثنائي والاقليمي بين الخبراء والعلماء في الدول المتقدمة ونظيرهم في الدول النامية . وان نجاح هذه الروابط ليعتمد اعتمادا كبيرا على خلق ادارة ذات مرونة عالية في وحدات البحث العلمية في تلك الدول وعلى حرص الباحثين في هذه الوحدات على تحقيق اهداف هذا التعاون .

٩٦- ويجب تنظيم هذه الروابط على اساس التعارف الشخصى والعلمي بين الباحثين وليس فقط عن طريق الاعتماد على البيروقراطية التقنية الثقيلة ، وان تسود هذه الروابط في جميـــــع مجالات العلم والتكنولوجيا خاصة الكيمياء والفيزياء والاحياء والجيولوجيا وعلم البحار والارصاد الجوية والزراعة والانتاج الحيواني والهندسة المدنية والالكترونية وعلم الحاسبات الالكترونية .

٩٧- وفيما يتعلق بامكانات التعاون الدولي في مجال تنمية القوى العاملة الماهرة فان هناك عدد من الوسائل التي يمكن استخدامها في هذا المجال وهي كالآتي : (١) أن يقوم برنامج تعاون مع الجامعات الاجنبية لتوسيع وتطوير المناهج والاختصاصات في جامعة الكويت بما يتلاءم واحتياجات التنمية . (٢) ان تقوم الجامعات الاجنبية بتطوير مناهج وتخصصات دراسية فـــي مجالات تتمشى مع احتياجات الكويت رغم انه قد لا يكون هناك حاجة لهذه المجالات في تلك الدول . (٣) خلق حوافز ايجابية لاولئك العائدين الى الوطن بعد استكمال دراساتهـــم بالخارج لاستمرار التعاون العلمي مع الجامعات التي تخرجوا منها حتى يكونوا دائما مطلعين على احدث التطورات في مجالات تخصصهم . (٤) تدريب الفنيين للمساعدة في مجالات الابحاث ومجالات خدمات البحث العلمي على أن تقام مراكز تدريب لهم .

٩٨- ومن ناحية اخرى ، فانه بالاضافة الى التوصيات القومية التي اشرنا اليها في هذا القسم فاننا نود ان نضيف التوصيات التالية التي تبلورت من خلال المناقشات التي تمت اثناء انعقاد الندوة القومية عن دور العلم والتكنولوجيا في تنمية الكويت وهي كالآتي : (١) تعضيد وتوسيع القدرات المحلية للعلم والتكنولوجيا خاصة في مجالات الموارد الطبيعية كالنفط والغاز الطبيعي والثروة السمكية والطاقة الشمسية مع التركيز على البحث النظرى والتطبيقي . (٢) تطبيق احدث السبل العلمية والادارية لرفع مستوى انتاجية العمالة في مختلف القطاعات . (٣) توفير وتطوير البنية الاساسية والمناخ العلمي الملائم لاستجلاب والابقاء على العلماء العرب في الكويت . (٤) استخدام احدث وافضل الطرق العلمية والتكنولوجية لتوفير الامن الغذائي . (٥) الاستفادة من العلم

والتكنولوجيا في التعمير وخدمة المجتمع مع الحفاظ على الكيان البيئي . (٦) ضرورة الحرص على السلامة والامن في تطبيقات العلم والتكنولوجيا واستيراد التقنية اللازمة لذلك . (٧) البدء في ابحاث علمية عن استخدامات الطاقة النووية للاغراض السلمية . (٨) توفير الموارد المالية الكافية لانجاز البرامج السابق ذكرها في تطبيق العلم والتكنولوجيا للتنمية .

ثانيا : التوصيات على المستوى الاقليمي والدولي :

٩٩- انشاء معاهد اقليمية يكون من اختصاصها القيام بابحاث نظرية وتطبيقية في مجالات الموارد الطبيعية المتوفرة في المنطقة كمعهد للنفط والطاقة الشمسية والثروة السمكية والغاز الطبيعي والمحافظة على البيئة .

١٠٠- وضع صيغة واضحة وعادلة للتعاون الدولي في مجال العلم والتكنولوجيا من اجل التنمية .

١٠١- التأكيد على تنفيذ بنود النظام الاقتصادي الدولي الجديد المقترح ، وخاصة تلك التي تتعلق بالعلم والتكنولوجيا .

١٠٢- تأسيس وتنمية وتطوير ودعم الاجهزة الوطنية المختصة بالبحوث والتكنولوجيا في الدول النامية ، وتدعيم قدرتها المؤسسية والبشرية في مضمار التعاون الدولي .

١٠٣- تقوية ودعم البنية العلمية والتكنولوجية في الدول النامية وتدريب الكوادر الوطنية اللازمة لذلك كي تتمكن من استيعاب التكنولوجيا الحديثة والمناسبة والاستفادة منها في دعم عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

١٠٤- الاهتمام ببرامج التوعية التي تهدف الى اقناع شعوب الدول النامية باهمية تطوير بنياها العلمية والتكنولوجية .

١٠٥- بذل الجهود لاقرار "مبادىء السلوك الدولي" للتعامل في نقل التكنولوجيا الذى وضعه مؤتمر الامم المتحدة للتجارة والتنمية .

١٠٦- تشجيع وتنمية التعاون العلمي والتكنولوجي بين الدول النامية على ان يتم ذلك بالطرق التالية : (أ) تبادل المعلومات ونتائج الابحاث للمواضيع والمشاكل المشتركة . (ب) تبادل الخبرات المحلية والعلماء والفنيين (ج) وضع مرجع باسماء المختصين والمؤسسات الوطنية في حقل العلم والتكنولوجيا للرجوع اليه عند الحاجة . (د) دعوة صناديق التنمية في بعض الدول النامية الى توجيه قسم من مساعداتها وقروضها للاغراض العلمية والتكنولوجية . (هـ) دعم البرامج والبحوث العلمية والتكنولوجية في المنظمات الاقليمية والمنظمات التي تضم الدول النامية . (و) تعزيز القدرة التفاوضية للبلدان النامية مع الشركات المتعددة الجنسية وخاصة تلك التي تتعلق بنقل التكنولوجيا .

١٠٧- قيام الدول المتقدمة النمو على مساعدة الدول النامية لبناء وتنمية امكاناتها الوطنية العلمية والتكنولوجية والقيام بالبحوث والدراسات للمشاكل التي تعاني منها الدول النامية .

١٠٨- دعوة الامم المتحدة والمنظمات الدولية واللجان الاقليمية والوكالات المتخصصة الى بذل جهود اكبر للتنمية العلمية والتكنولوجية في الدول النامية ووضع جميع الخبرات والمعلومات والبحوث والدراسات التي تجمعت لديها في متناول هذه الدول على ان يتم نشرها وتوزيعها بصورة منتظمة وملائمة .

UNESCWA LIBRARY
20005147