



التوزيع : محدود  
E/ECWA/NR/CONF.2/CP.12

٢٦ تموز / يوليو ١٩٧٨  
الاصـل : بالعربية

٥٧٩٢



الأمم المتحدة

المجلس الاقتصادي والاجتماعي

اللجنة الاقتصادية لغربي آسيا

الاجتماع التحضيري الاقليمي الثاني  
لمؤتمر الأمم المتحدة لتسخير العلم  
والتكنولوجيا لأغراض التنمية  
١٢-١٥ أيلول / سبتمبر ١٩٧٨  
عمان ، الاردن

UN ECONOMIC COMMISSION  
FOR WESTERN ASIA  
29 AUG 1979  
RECEIVED  
LIBRARY

الورقة القطرية لدولة البحرين

ESCWA Documents converted to CDs.

CD # 5

Directory Name:

CD5\NR\CONF2CP.12A

Done by: ProgressSoft Corp., P.O.Box: 802 Amman 11941, Jordan

78-2288

11



11

11

11

11

11

11

## تطبيق العلم والتكنولوجيا في مجالات التنمية

### مقدمة

ان المدخل لاي موضوع او بحث لا بد وان يأخذ بعين الاعتبار النظرة التاريخية والبشرية جمعاء ، فنظرة الى الوراثة لا بد وان يرشدنا الى انه في فترة من الفترات سادت فيها حضارات حيث وصلت قمة الرقي فيها مجازيا وعلى المستوى الزمني لتلك الحضارة بينما تخلفت أمم اخرى تجاورها او تتباعد عنها في المسافة ، ولا يخفى على الجميع ان في فترة ما سادت حضارة الفراعنة وحضارة ما بين النهرين واليونانية والرومانية والعربية وغيرها من الحضارات وقد أفادت هذه الحضارات غيرها من الامم حتى أنه أصبح من العسير الفصل بين حضارة ما وما مزج معها ممن اقتبس منها وهذه حقيقة تاريخية غير قابلة للدحض •

وفي وقتنا الحاضر صنف العالم بما سمي " الدول المتقدمة والدول المتأخرة " او " الدول الصناعية والدول النامية او دول العالم الثالث " او ما سمي " دول الشمال ودول الجنوب " وجميع هذه التسميات أطلقت للتمييز بين الدول التي استطاعت الاخذ بمعطيات العلم والتكنولوجيا واستغلتها في تنمية مجتمعاتها حسب ما تقتضيه حاجات وقطاعات التنمية المختلفة ، وبعد فترة من الزمن رحلت دول العالم الثالث تحت ظلال التخلف مما عرقل مسيرة تطورها الحتمي وخلق تلك الهوة بينها وبين الدول الصناعية ، نشطت تلك الدول لاستيعاب اسباب تخلفها والاستفادة من غيرها من الامم التي كانت لها الحظ الاوفر للاستفادة من العلم والتكنولوجيا لبناء ما ينقصها وهو كثير بحيث تواكب المسيرة التنموية لصالح شعوبها •

ودولة البحرين كغيرها من الدول النامية التي بدأت مسيرتها الحضارية نافضة عنها غبار التخلف لترفع من شأن مجتمعتها وابنائها ، لذا فقد كثفت نشاطاتها في تيسير تدفق العلم والتكنولوجيا والاقتباس في مختلف القطاعات التنموية فيها ، وسنورد في هذه الورقة بعض التجارب والخطط التي سارت عليها لتستخلص منها جزءا مما تتم ونعرف بعض ما يعرقل هذه المسيرة •

### أولا - التربية والتعليم

أولت حكومة البحرين رعاية خاصة لهذا القطاع حيث ان الوعي هو من أهم العوامل التي تشرى مسيرة التنمية عن طريق تعليم وتثقيف المواطنين لاستيعاب العلوم الحديثة ومن ثم تطبيقها في مجالاتها المناسبة •

لقد بدأ التعليم الرسمي المتبنى من قبل الدولة في سنة ١٩١٩ ولا يعني ذلك عدم وجود المدارس والتعليم في أبسط صورة قبل ذلك :

- ١٩١٩ افتتحت اول مدرسة ابتدائية للبنين •
- ١٩٢٨ افتتحت اول مدرسة ابتدائية للبنات •
- ١٩٢٩ وضع المدارس تحت الاشراف الحكومي المباشر •
- ١٩٣٦ افتتحت اول مدرسة صناعية " فنية " •
- ١٩٣٩ افتتحت اول مدرسة ثانوية للبنين •
- ١٩٤٣ افتتحت اول مدرسة دينية للبنين •
- ١٩٥١ افتتحت اول مدرسة ثانوية للبنات •
- ١٩٦١ تم فصل الاعدادية بمنهج لسنتين •
- ١٩٦٣ البدء في منح شهادة التوجيهية " الثانوية العامة " •
- ١٩٦٦ اول معهد للمعلمين •
- ١٩٦٧ اول معهد للمعلمات •
- ١٩٦٨ تأسيس كلية الخليج الصناعية •
- ١٩٧٧ ادخال نظام الثلاث سنوات اعدادي قبل المرحلة الثانوية والتعليم في مختلف مراحل مجاني ، وقد اعيد تشكيل تنظيم وزارة التربية والتعليم المسؤولة عن هذا القطاع بحيث تسير مراحل التطور العالمية وذلك خلال العام ١٩٧٥ •

### مراحل التعليم:

١- الحضنة: قبل سن ٦ سنوات •

٢- الابتدائي والاعدادي:

السن الرسمي للقبول هو ٦ سنوات حيث تدرس فيه خلال الثلاث سنوات الاولى المبادئ العامة والنجاح يتم فيه بحضور التلميذ بنسبة لا تقل ٧٥% تليها الثلاث سنوات الاخرى التي تدخل فيها مناهج تعليمية اخرى مثل اللغة الانكليزية والتاريخ والجغرافيا والعلوم والانتقال من فصل لآخر يتم عن طريق النجاح في الامتحانات •

اما المرحلة الاعدادية والتي تستمر لفترة ثلاث سنوات حيث تمزج مع ما سبق بعض المناهج الاخرى من آداب وعلوم وحرف الى المناهج الاصيلة فانها تعد الطالب للمرحلة التي تليها •

٣- الثانوية العامة

حيث تقسم هذه المرحلة الى القسم الادبي والقسم العلمي لتأهيلهم اما للتعليم الجامعي او للتوجه للحياة العملية وعادة ما يمنح المتفوقون منحة دراسية حسب التخصصات المطلوبة •

#### ٤- التعليم التجارى :

يدرس في هذا القسم اضافة الى المناهج العامة المواضيع التجارية مثل مسك الدفاتر والحساب التجارى والاقتصاد والطبخ على الآلة الكاتبة وغيره من المواضيع ذات العلاقة •

#### ٥- التعليم الصناعى والفنى :

وذلك لتأهيل الطلبة للدخول الى الحياة العملية بحرف صناعية والمتفوقون منهم عادة يبتعثون للدراسة للحصول على المؤهلات العليا ضمن تخصصاتهم •

#### ٦- معهدى المعلمين والمعلمات :

حيث يؤهل خريجي الثانوية العامة لفترة عامين للعمل كمدرسين في مدارس البحرين •

٧- اضافة الى ما سبق هنالك التعليم الدينى الذى يؤهل الدارسين فيه الاستفادة من مناهج الازهر الشريف ، وكذلك فانه قد أسس في عام ١٩٧٣ معهد النور لتأهيل فاقدى البصر والذين لا يستطيعون الانضمام الى المدارس العادية •

هنالك أيضا بعض المدارس الخاصة تدار من قبل بعض المؤسسات وعادة ما تكون ينتظم فيها أبناء الجاليات الاجنبية وبعض البحرينيين وهنالك رسوم للدراسة في هذه المدارس •

#### ٨- كلية الخليج الصناعية :

تختص هذه الكلية في تعليم خريجي المرحلة الثانوية دراسات في مجالات الهندسة والتجارة والادارة •

#### ٩- التعليم العالى :

ويتم عن طريق ابتعاث الطلبة للدراسة في الجامعات والمعاهد الخارجية وفي مختلف التخصصات •

#### ١٠- التنمية في هذا القطاع :

ان اهمية التعليم ومدى ما يستطيع تقديمه في نمو القطاع الاقتصادى وذلك عن طريق تحسين الطاقة الانتاجية للقوى العاملة قد ظهرت اهميته من ابحاث ودراسات التربويين والباحثين في هذا المجال وتحسين نوعية الطاقة البشرية عن طريق التعليم يودى حتما الى نتائج ايجابية في النوع والكمية مع الاخذ بعين الاعتبار التخطيط السليم لذلك ، وان ما حدث في البحرين من تطور سريع في مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية فرض ادخال التحسينات اللازمة والمصاحبة لهذا النمو في قطاع التعليم ، وقد ظهر ذلك فيما يلي :

- أ - زيادة الطلبة المنتظمين في المدارس •
- ب - تغيير الكثير من المدارس وبناء الحديث منها على أسس فنية حديثة آخذة بعين الاعتبار العوامل النفسية والتربوية للطلاب والمدرسين على حد سواء •
- ج - الزيادة في ميزانية هذا القطاع حيث انها قد زادت من ٠٠٠ر ٨٩٩ر ٦ ديناراً بحرينياً ( ٦٧٥ر ٣٣٥ر ١٧ دولاراً امريكياً ) في العام الدراسي ٧٣/٧٤ الى ٠٠٠ر ٣٩٠ر ١٩ ديناراً بحرينياً ( ٥٩٢ر ٧١٨ر ٤٨ دولاراً امريكياً ) اي بمعدل ٢٨١ % •
- د - زيادة العاملين في هذا الحقل من ٢٦٥٨ خلال العام الدراسي ٧٣/٧٤ الى ٤٢٩٩ خلال العام الدراسي ٧٧/٧٨ •
- هـ - تحسين اوضاع العاملين في مجال الخدمة التربوية وبالاخص المدرسين والمدرسات عن طريق تحسين رواتبهم وفرص ترقيةهم •
- و - تحسين البرامج التربوية والتعليمية والتأهيلية في كلية الخليج الصناعية بحيث تؤخذ ضمن مناهجها احدث الوسائل التي تقتضيها مراحل التنمية في البلاد والاستفادة من العلوم والتكنولوجيا القوية في هذا المجال •
- ز - تنفيذ مشروع افتتاح كلية الآداب والعلوم والتي ستتيح للعديد من ابناء البلاد الحصول على المؤهلات العليا في التخصصات التي ستتيحها لهم هذه الكلية والتي ستدار بأحدث الاساليب العلمية والتربوية التي وصل اليها العلم في هذا الحقل •
- ح - زيادة الحاصلين على المؤهلات العليا في مختلف التخصصات ( الماجستير والدكتوراه ) وزيادة الطلب على المواصلة في الدراسة لما بعد الليسانس من الكثيرين •
- ط - تم تحديد الكثير من المناهج في المرحلتين الابتدائية والاعدادية وهناك لجنة الان لتحديث مناهج المرحلة الثانوية تبدأ عملها في اكتوبر ٧٨ وقد طعمت المناهج الحديثة بالكثير من العلوم والاكتشافات والاخرعات العلمية المستخدمة في حياتنا اليومية •
- ي - تم تحديث مختبرات العلوم وتطعيمها بالاجهزة والمعدات الحديثة والمواد الضرورية لممارسة النشاط العلمي التجريبي وذلك بفرض تربية النشء تربية علمية •
- ك - استحداث مادة المجالات العلمية في المرحلة الاعدادية والتي تساعد النشء على اكتشاف مواهبه بحيث تكون دراسته مرضية بالنسبة له ، كما انها تستثير روح الابداع فيه وتساعده مستقبلا على الاستمتاع باوقاته •
- ل - زيادة وتطوير الورش بالمدارس الصناعية وذلك كزيادة وتحسين نوعية العمالة التي ستدخل السوق لتساهم في بناء المجتمع ونتاج فنيين يفون بحاجة التطور الاقتصادي والفني والحرفي في البلاد •

## ثانياً - الثروات الطبيعية والطاقة

لقد تم اكتشاف النفط الخام في البحرين عام ١٩٣٢ ، ويمثل النفط دخلاً يعادل ٦٠% من إيرادات الدولة ، ويقع حقل البحرين في وسط الجزيرة الرئيسية حيث يكون النفط ما بين ١٨٠٠ و ٢٣٠٠ قدم تحت سطح الأرض ، وهناك حقل آخر للنفط هو حقل أبو سعفة وتشارك فيه البحرين مع المملكة العربية السعودية •

تم في ٣٠ يونيو ١٩٧٥ عقد اتفاقية بين دولة البحرين وشركة نفط البحرين تم بموجبها تملك دولة البحرين ٦٠% في الإنتاج والاستكشاف وكذلك تملك دولة البحرين ١٠٠% للمصادر القادمة للغاز يسرى مفعولها منذ الأول من يناير ١٩٧٤ ، وقد تم بناءً على ذلك إنشاء جهاز يوكل إليه مهام متابعة مجالات النفط والغاز وسمي بشركة نفط البحرين الوطنية •

وتتضمن امتيازات شركة نفط البحرين وشركة نفط البحرين الوطنية رقعة من الأرض تقدر مساحتها ٢٠٠٠ ميل مربع تشمل جزر البحرين وكذلك الأجزاء الرئيسية من المناطق المغصورة ضمن المياه الإقليمية ، وينتج البحرين ما يقارب من ٣٠٠٠ ر٠٠٠ طن سنوياً من منطقة جبل الدخان ، كذلك فإن مصفاة التكرير الواقعة في سترة تستطيع تكرير ٣٠٠٠ ر٠٠٠ طن من النفط سنوياً لذا فإن أهمية البحرين تكمن في قدرتها على التكرير •

أمثلة على الإنتاج للفترة من ٦٦-٧٧  
١٠٠٠ برميل أمريكي في السنة

السنة	حقل البحرين	أبو سعفة
٦٦	٢٢٥٢١	١١٤٨٨
٦٨	٢٧٥٩٨	٢٢٧٣٣
٧٠	٢٧٩٧٣	٢٧٣١٠
٧٤	٢٤٥٩٧	٤٥٠٠٠
٧٦	٢١٢٨٨	٣٩٠٠٠
٧٧	٢٠٤٧٥	٤٥٠٠٠

وتد بذلت الجهود لإنتاج النفط مع التأكد من استخلاصه بالكامل وذلك عن طريق استخدام أحدث الوسائل الكفيلة بهذا الشيء ، وعلى سبيل المثال استخلاص الزيت من منابعه ليس فقط عن طريق استخدام الضغط الطبيعي حيث تضمن هذه الطريقة الحصول على الكميات المتبقية من النفط والتي لا يمكن استخراجها بطريق الضغط الطبيعي وما يسمى "بالاستخلاص الثانوي" •

وحيثما تدل الاحتمالات على نضوب النفط فإن هناك المحاولات الجادة للبحث عن حقول جديدة في المنطقة •

تتمتع البحرين بكميات وافرة من الغاز الطبيعي حيث يعتبر مصدرا رئيسيا من مصادر الطاقة وتقدر الكميات الاحتياطية ما بين ٨٠٠٠ و ١١٠٠٠ بليون قدم مكعب وقد قدر انتاج الغاز في ١٩٧٧ : ٣٣٢ مليون قدم مكعب في اليوم ، ١٩٧٦ : ٢٩٤ مليون قدم مكعب في اليوم ، ١٩٧٥ : ٢٧٨ مليون قدم مكعب يوميا .

في عام ١٩٧٧ استخدم ما يقارب من ٣٥% من ناتج الغاز الطبيعي في تسيير مصهر النيووم البحرين بينما استغل ٢٦% منه للمحافظة على ضغط اعادة حقن حقول النفط واستخدمت شركة نفط البحرين ٢١% منه لتشغيل مصنع التكرير واستخدام الباقي في اغراض توليد الطاقة الكهربية وغيرها من الاستهلاك المحلي .

انيط بادارة الكهرباء ادارة وتشغيل محطات الكهرباء الاربعة بالبحرين والتي تستفد التالي من الغاز :

المحطة	الطاقة (ميجاوات)	الغاز (م <sup>٣</sup> /س)	القصى المعدل
سترة	١٢٠	٣٣	١٩
الرفاع	٢٠٠	٥٥	٣٢ (التقدير)
المحرق	٣٨٨	-	-
الجفير	١٣٣	٣٥	٢٦

( سينتهي العمل بمحطة الرفاع في نهاية ١٩٨٠ حيث سيبدأ في تويد ١٠٠ ميجاوات منها في نهاية ٧٨ يضاف اليها ٥٠ ميجاوات في منتصف ٧٩ على ان تعطى طاقتها القصوى في ١٩٨٠ ، وتدار محطة المحرق بالديزل ) .

### الحفاظ على الطاقة :

عندما أسست شركة نفط البحرين الوطنية وضعت نصب عينها المحافظة على مصادر الوقود المتواجدة في باطن الارض والتي استغلت منذ العقد الثالث من القرن العشرين حتى الان مما أدى الى تدرج نفوسها ، اضافة الى ذلك فان تمتع البحرين مثل جاراتها بمصادر الطاقة الشمسية دعا الشركة الى التعاون مع دولة الكويت في البحث عن كيفية استغلال هذه الطاقة لصالح الدولة ، فلا يخفى على الجميع بان مكونات الطاقة الشمسية التي تعتبر ٣% منها فسوق بنفسجية و ٤٢% مرئية و ٥٥% منها تحت حمراء منها ما تستقطبه الارض من اشعاعات يساوى جزء من عشرة آلاف مليون من هذه الاشعاعات والتي تقدر اذا استقلت بما يساوى بين خمسة وعشرة مرات كمية الوقود العادى الموجود . لذا فان استغلال هذه الطاقة يزيد عن حاجة العالم المقدرة الف مرة واستخدام جزء منه يخفف الضغط على استفاذ مصادر الطاقة العادية .



من هذا المنطلق فان دولة البحرين قد وجهت انظارها من خلال هذه الشركة للقيام بالدراسات والابحاث اللازمة لكيفية تخزينها لاستخدامها في مجالات التكيف والزراعة وتحلية المياه .

### الغاز المصاحب :

واحدى نتائج ما تقدم ذكره في موضوع الطاقة فان البحرين قد قررت الاستفادة القصوى من المصادر الهيدروكربونية وذلك عن طريق تشجيع شركة النفط الوطنية بن المضي في مشروع استعادة الغازات من حقول البحرين والتي اهدرت في الجو منذ بداية التقيب عن النفط وسيستغرق تنفيذ هذا المشروع قرابة العامين حيث سيكون في نهايتها امكانية تصدير الغاز النفطي المسال LPG وكذلك النفط علاوة على ان الغازات المتخلفة سوف تضاف الى الغاز الطبيعي لاستخدامها في توليد الطاقة والتغذية البتر وكيمويات ، وبذا يتم الحفاظ على الطاقة المخزونة .

### استخدامات الطاقة المفقودة :

ان استخدام الغاز لتوليد الطاقة الكهربية في بعض المجالات مثل صناعة الالمنيوم والتي تستخلص من مادة الالومنيا ( لو ٢ ١ ٣ ) عن طريق استخدام تروبيات الغاز التي تعطى كفاءة متدنية في الطاقة الحرارية تؤدي الى كميات منها غير مستخدمة وبالتالي فانه بالامكان استعادة هذه الطاقة الحرارية المفقودة من خلال بعض الاجهزة التي تستخدم لهذا الغرض بنفس الطريقة فانه بالامكان الاستفادة من الطاقة الحرارية المهدورة في بعض المجالات مثل توليد الطاقة الكهربية المحلية ، وبالامكان الاستفادة من هذه الطاقة بطريقتين :

أ - لادخاله في بعض العمل من خلال ضغط بخار عالي / منخفض او عن طريق تسخين الهواء . . . . الخ .

ب - لانتاج الطاقة الكهربية او مياه الشرب ( ؟ ) .

وفي بلد كالبحرين بظروفه المناخية والطبيعية فانه غير خاف على الجميع مدى الاستفادة القصوى من استعادة هذه الطاقة لتطبيقها بالطريقة الثانية .

وقد قامت بعثة من منظمة اليونيدو والبنك الدولي بعمل دراسة لحساب الكفاءة الحرارية حيث توصلوا الى الارقام التالية :

• ١٠٨ مليون قدم مكعب في اليوم	استهلاك الوقود الحالي
• ٢٠٧ مليون قدم مكعب في اليوم	حجم الغاز المهدور
• ٢١ %	الكفاءة الحرارية الحالية

وباستخدام بعض المعدات اللازمة فانه بالامكان تبريد الغاز ليصل الى درجة حرارة ٢٥٧ درجة فهرنهايت ، وبذا تستعاد معظم كميات الطاقة المهدورة لتصل الكفاءة الحرارية الى ٨٩% •

### امكانية استخدام الطاقة النووية :

يعتبر توليد الطاقة النووية من اكثر طرق انتاج الطاقة كلفة ، وبالنظر لمحدودية موارد البحرين الاقتصادية فان الولوج في هذا الميدان لا يمكن تدبيره ولكن من الممكن جدا ان يقام مصنع مركزي لانتاج الطاقة النووية يخدم جميع دول منطقة الخليج •

### المؤسسات ذات العلاقة بانتاج وتوزيع الطاقة :

#### ١- شركة نفط البحرين الوطنية :

تأسست هذه الشركة بموجب مرسوم اميري في فبراير ١٩٧٦ وابتدأ العمل في الاول من يوليو من نفس العام حيث تكون مهمتها الاساسية رعاية مصالح حكومة البحرين في حقول الزيت والغاز وبالتعاون مع شركة نفط البحرين المحدودة مع الاخذ بعين الاعتبار الوسائل الكفيلة بتحقيق ابرم مردود ممكن للدولة ، ومن اهداف الشركة الانخراط في الصناعة النفطية في مختلف وجوهها ابتداءً من ضخه من الآبار حتى توزيعه على المستهلك المحلي والخارجي وكذلك من مهمات الشركة تزويد المستهلكين الاساسيين من الغاز الطبيعي •

#### ٢- شركة نفط البحرين المحدودة :

تمتلك هذه الشركة مؤسسة كالتكس النفطية حيث تدير معمل تكرير الزيت ذو الطاقة التي تقدر بـ ٢٨٠٠٠٠ برميل يوميا من الزيت الخام وتصنيع مختلف المنتجات النفطية وكما تقوم هذه الشركة بالاعمال اللازمة في حقول النفط والغاز نيابة عن شركة نفط البحرين الوطنية ، وتمتلك الشركة مولدات الطاقة الخاصة بها واللازمة لتسيير عملياتها المختلفة •

#### ٣- شركة المنيموم البحرين :

تنتج مولدات الطاقة الخاصة بهذه الشركة بـ ٣٠٠٠ ميغاوات ، وهي الطاقة اللازمة لانتاج ما يقارب من ١٢٠٠٠٠ طن سنويا من الالمنيوم •

#### ٤- ادارة الكهرباء :

تدير هذه المؤسسة جميع محطات الطاقة الكهربائية المشار اليها آنفا وهي المسؤول الاساسي عن توزيع الطاقة الكهربائية في البحرين •



- ج) اخصائي اشعة
- د) فني مختبر
- هـ) مساعد صيدلاني

٢) مدرسة هندسة الطب الحيوى :

- أ) تدريب المنظم اليها في هذه الهندسة
- ب) صيانة المعدات الطبية

ومما سبق يتضح لنا التطور السريع الحاصل في حقل الصحة والعلاج في البحرين، الا ان هنالك هدف أكبر تسعى اليه وزارة الصحة وهو التركيز على الحقل الوقائي تمشياً مع مبدأ " الوقاية خير من العلاج "، من هذا المنطلق فقد تشكل جهاز زياى هدفه :

١- توسعة وتطوير خدمات الصحة الوقائية :

وقد نتج عن ذلك القضاء على الكثير من الامراض المعدية فيما عدا حالات الملاريا والتي نتجت عن تدفق الايدي العاملة الاجنبية للبلاد مؤخرًا ، عدا بعض الامراض مثل التيفويد والدفتيريا التي لم يتم القضاء عليها فان هنالك امراض مستأصلة مثل التراخوما والتي تستشرى نتيجة الوضع الأقتصادي والاجتماعي السائد وبالاخص في المناطق الريفية ، وتحاول هذه اللجنة حالياً معالجة حوادث السيارات ومشاكل الصحة المهنية ومشاكل الطفولة والامومة ، ويقوم الان قسم التثقيف الصحي التابع للصحة الوقائية بتخصيص الجهد والكفاءة اللازمة لنشر الوعي الصحي بمختلف درجات ادراك الجمهور وعن طريق جميع أجهزة الاعلام المتاحة .

٢- وتأتي العقبة الصعبة التالية التي تتحور وزارة الصحة للتغلب عليها هي توفير خدمات علاجية اقدر على معالجة الامراض والحوادث ، فحالياً هنالك ما يقارب من ١٦٠ طبيباً أغلبهم طبيب عام بينما تجد ٥٠% من الاطباء الاستشاريين من البحرين ، وتعالج في البحرين اغلب المشاكل العلاجية سواء على صعيد توفير المختبرات او وحدة العناية القصبوى او ادخال الكمبيوتر في التحاليل الطبية وغيرها من المجالات التي فرضتها التكنولوجيا الحديثة ، وتظل هنالك مشكلة أكبر مما سبق نعتقد ان البحرين ليست الدولة الوحيدة التي تعاني منها وهي نقص الكوادر مثل الفريق المساعد او الاطباء المتخصصين والفنيين وغيرهم ممن تعاني جميع الدول النامية من نقص هذه الكوادر .

٣- ومن اهم المجالات التي تعالجها وزارة الصحة حالياً هو توفير العناصر الطبية المكملة Para medics وقد اتخذ خطأً لتوفير مثل هذه العناصر :

أ- ارسال المتدربين في بعثات تخصصية خارج البلاد والى معاهد عالية المستوى ومن التخصصات التمريض والاشعة والعلاج الطبيعي وفني المختبر وادارة المستشفيات وغيرها .

ب- تأسيس كلية العلوم الصحية وقد انشئت لتوفير العناصر اللازمة في مختلف التخصصات الصحية سواء لخدمة أبناء البلاد أو أبناء منطقة الخليج \*

ج- تأسيس مركز الهندسة الصحية الحيوية حيث تعد المنتظم فيها بعد تأهيله لمدة سنتين يحصل خلالها على شهادة الادوات والصيانة الطبية ، ومن المرجح أن تضاف سنة ثالثة لفترة التأهيل خلال العام ١٩٨٠ حيث سيحصل الدارس بعدها على شهادة فني هندسة الطب الحيوى \*

وقد احتضنت وزارة الصحة علاوة على ما سبق بدء توفير العلاج للجميع في أسرع وقت ممكن ، فهناك :

١- القومسيون الطبي : للفحص الكامل \*

٢- توفير طبيب الاسرة في مختلف المراكز الصحية لتسهيل المتابعة والتشخيص الفوري ، وبالرغم من عدم استكمال توفير طبيب الاسرة في جميع المراكز الصحية ناتج عن العقبة التي ذكرت آنفا وهو توفر الفنيين اللازمين بالعدد المطلوب \*

#### رابعاً - المواصلات

ان التوسع في المجالات الاقتصادية والتجارية يستدعي بلا شك توسعة بنية الهياكل الاساسية لتستقطب التوسع في حركة المرور والاتصالات الناجمة عن ذلك ، ولمواكبة هذه الحركة فقد أنشأت دولة البحرين مطاراً حديثاً يستقبل الطائرات النفاثة الحديثة بما فيها طائرات الجumbo والترايستار والكونكورد وقد يسر تدريب المحليين من العاملين في هذا المجال توفير خدمات المطار المطلوبة بحيث تكون سرعة المواصلات بالدرجة المطلوبة من وإلى البحرين \*

وبنفس الدرجة فان شبكة الطرق قد حدثت بما يتلاءم مع التوسع الحاصل في رقعة الارض من جراء وضع المناطق المغمورة لتواكب التطور العمراني ومن ثم ازدياد العربات التي تسير على شوارع البحرين ، وقد انعكس ذلك في توسعة الشوارع الرئيسية وشق طرق جديدة والتفكير في تشييد المواقع المتعددة الطوابق (من خطة البلاد عمل موقف متعدد الطوابق يتحمل ١٢٠٠٠ عربة ينتهي العمل فيه في ١٩٩٥) ، كذلك انعكس في زيادة عدد الاشارات الضوئية التي ثبتت في الكثير من التقاطعات علاوة على ان هناك خطة لتصميم الجسور المعلقة التي ستربط بعض المناطق ببعض لتستوعب الزيادة الحاصلة في حركة المرور ، ولا ننس في معرض الحديث الاشارة الى انه رغبة من الدولة في ربط اجزاء البلاد بعضها ببعض فقد قامت بتشبيد الجسور الردمية التي تقرب المسافات او لربط بعض الجزر مع الجزيرة الرئيسية \*

برواج الحياة الاقتصادية في البلاد دخلت الى البحرين الكثير من المؤسسات العالمية ووحدات المصارف الخارجية مما استدعى التركيز على تحسين الخدمات السلكية واللاسلكية ،

فقد استعفيش عن البدالات القديمة ببدالات اوتوماتيكية حديثة للتلفونات تستوعب ٢٠٠٠ ر ٢٠ خطا هاتفيا تصل قدرتها الى ٥٨٠٠٠ ر ، كذلك فان محطة الاقمار الصناعية قد سهلت ربط البحرين بالعالم الخارجي سواء باستخدامات الهاتف عن طريقها او عن طريق التلكسس والتلفراف الآلي وغيره من الاجهزة الحديثة التي تتطلبها الحياة العصرية •

## خامسا - الزراعة ، الغذاء

### أ - الزراعة :

تشكل الزراعة قطاعا مهما في الاقتصاد الوطني لا يدولة ، وان الاهتمام بها وتطويرها أمران بديهيان وعنصران أساسيان في سبيل تطور الدول ورفعتها ، وتوفير الغذاء للمواطنين • ولقد أصبحت السلع الغذائية سلعا استراتيجية نتيجة لأزمات الغذاء التي اجتاحت العالم مؤخرا ولذلك فان العالم مقبل على أعوام عصيبة شحيحة في موارد الغذاء •

من هذا المنطلق فقد دأبت دولة البحرين على توفير الغذاء بصورة دائمة للمواطنين وفي سبيل ذلك فقد اتبعت شتى الاساليب والوسائل العلمية بغية زيادة الغذاء لمواجهة التطور السكاني والعمراني وما نتج عنه من تطور اقتصادي فقد اهتمت الدولة بتتمية الزراعات المحلية لتوفير ما يمكن توفيره من المواد الغذائية محليا فادولة متمثلة في الاجهزة الرسمية المسؤولة تتبج أحدث الوسائل التكنولوجية لزيادة الانتاج في شتى مجالات الثروة الزراعية •

### ب - الانتاج النباتي :

ففي مجال الانتاج النباتي لا تألو الدولة جهدا في سبيل الاستفادة من كسل التطورات العلمية في دول العالم المختلفة خاصة المتقدمة منها حيث يتم استيراد بذور أجود الاصناف ذات الانتاجية العالية من الخضروات والفواكه ويتم اختبارها محليا لدراسة مدى ملائمتها لظروف البحرين قبل اعتمادها وتوزيعها على المزارع المحلي •

كما تجرى مختلف أنواع الدراسات عن أنسب أوقات الزراعة وطرق الزراعة والعطيات الزراعية الاخرى للوقوف على أنسب الظروف للانتاج •

ولقد استعانت الوزارة بخدمات بعض الخبراء المتخصصين في هذا المجال حيث تمت دراسات عديدة استطاعت على ضوئها نشر معظم الاصناف المزروعة حاليا حيث كانت هناك دراسات علمية احصائية تدعم تلك النتائج • كما استعانت الوزارة بخبرات المنظمات المتخصصة في هذا المجال مثل منظمة الاغذية والزراعة الدولية حيث نفذت عدة مشاريع من ضمنها مشروع لتطوير المستنة ، وعلى ضوء النتائج فان الوزارة بصدد تنفيذ مشروع حديث لادخال أحدث الطرق العلمية العلمية في تنمية الانتاج البستاني وهو مشروع الزراعة المحمية ، وذلك بادخال وسائل علمية حديثة كالبيوت الزجاجية والبلاستيكية ووحدات الزراعة بدون تربة بفرض السيطرة على البيئة التي ينمو فيها النبات وتوفير أنسب الظروف لاعطاء أعلى محصول •

وقد أدخلت بالفعل بعض هذه البيوت كما تم استيراد أربع وحدات للزراعة بدون تربة حيث يتم الآن تجربتهما في إنتاج الخضر ومحاصيل العلف وفي هذه الوحدات يتم زراعة النباتات في وسط من الحصى أو غيره كما تتم تغذية النباتات بواسطة محاليل تحتوى على جميع العناصر اللازمة لنموه ويتم ذلك أوتوماتيكيا كما يتم التحكم في مختلف العوامل الأخرى كالضوء والحرارة والرطوبة بصورة آلية ، ومن مزايا هذه الطرق مضاعفة الإنتاج عشرات المرات ، لكن تبقى هناك كلمة عن مدى اقتصاديتها وهذا ما ستثبته الأيام من التجارب الجارية •

### ج - مكافحة الآفات:

كذلك في مجال مكافحة الآفات والأمراض النباتية تستخدم أحدث الأساليب العلمية المتطورة وتتم الاستفادة من أحدث ما توصلت إليه مختبرات العالم من مبيدات وأدوات مكافحة ، حيث تم استيرادها وتجربتها ثم نشرها على المزارعين إضافة إلى دراسة الحشرات والأمراض دراسة علمية لتشخيصها ومعرفة أنسب الأوقات والسبل لمقاومتها ، إن كل هذه الدراسات سواء في مجال الإنتاج أو المكافحة دراسات تتم على الأساليب العلمية الإحصائية المتبعة كما يؤمل في اتباع أساليب التعقيم بالأشعاع النووي قريبا في مكافحة بعض الآفات الخطيرة والتي تفك بالثروة الحيوانية في البلاد •

### د - دراسات التربة:

أما في مجال دراسات التربة فإن المختبرات المعدة لذلك تستخدم أحدث الأجهزة العلمية لتحليل التربة الزراعية للوقوف على تركيب مختلف مناطق البحرين الزراعية وتقديم النقص في العناصر الغذائية المختلفة ودرجة الطوحة وغيرها من العوامل المؤثرة في الإنتاج •

### هـ - الماء:

وهناك أيضا مجال الري والصرف ومصادر المياه ، حيث يفرض واقع البحر بين المائي نفسه علينا ويضطرنا لاتباع كل ما من شأنه الاقتصاد في الماء حيث إن مواردنا المائية محدودة وقد تصبح بين يوم وآخر إلى نفاذ ، لذا فإن هنالك العديد من الدراسات التي اتبعت فيها وسائل علمية تكنولوجية متقدمة لتقدير مخزون المياه وتركيبات الطبقات المائية والتي تشترك فيها البحرين مع الجزء الشرقي من المملكة العربية السعودية حيث إن التعاون قائم دائما في هذا المجال من الدراسات ، ودولة البحرين تتخذ من جانبها كل التشريعات والخطوات اللازمة للمحافظة على المياه واتباع أحدث وسائل الحفر ، كما لا يخفى عن البال نشاط الدولة الملحوظ في سبيل تسخير العلم في تحلية مياه البحر للتخفيف من هذا الموضوع ، ومن أحدث الطرق طريقة الري بالتنقيط والتي توفر ما يقرب من ٣٠ - ٤٠ % من كمية المياه المستخدمة في الري السطحي •

كما إن خدمات الصرف في المزارع المختلفة تقدم على أساس علمي وباستخدام آلات متقدمة استوردت خصيصا لهذه الغاية حيث يتم الحفر ووضع جميع مواد التبطين وأنابيب الصرف ثم دفن المصرف بصورة آلية •

ان دراسات المياه التي أجريت والتحليلات التي استقطبت عديدة وأحدثها دراسة جارية الان بمساعدة من الشقيقة المملكة العربية السعودية لدراسة مصادر المياه واستخداماتها ووسائل تطويرها والمحافظة عليها بصورة شاملة ، وتقوم باجرائها شركة بريطانية ذات باع طويل في هذا المضمار وتسخر لهذه الدراسة أحدث الطرق العلمية والتكنولوجية كالتصوير الجوي والاستشعار عن بعد REMOTE SENSING خاصة في مجال الكشف عن مصادر المياه العذبة في قاع البحار •

كما ان هناك فكرة للاستفادة من مياه المجارى المعاملة بعد اقامة المجمع الخاص بمعاملة مياه المجارى فهناك دراسة متكاملة لاستعمالات هذه المياه في مجالات زراعة الاعلاف وأشجار الفاكهة وتشجير وتجميل الشوارع ، وبحلول عام ٢٠٠٠ فان هناك من هذه المياه ما يكفي لرى ٢٠٠٠ هكتار •

#### و - المكننة الزراعية :

قد يكون أنصح الوجوه لاستخدام التكنولوجيا هو المكننة الزراعية حيث تستخدم الآلة في جميع العمليات الزراعية ما عدا الحصاد ، وذلك بسبب طبيعة الزراعة والحيازات الزراعية الصغيرة والمتفرقة ، وتستخدم الآلة في تسوية وتنظيف الاراضي الزراعية وحرثها وتخطيطها وزراعتها ، وكذلك في خدمة المحصول أثناء موسم الزراعة كالعزيق وغيره ، ونظرا لطبيعة أراضي البحرين الزراعية حيث ان معظم الاراضي الزراعية مليئة بالأشجار المتفرقة والحيازات الزراعية صغيرة ومتفرقة فان الآلات الزراعية الكبيرة والتي تستخدم على نطاق واسع لا مجال لها لذلك فان الآلات التي تناسب هذه الظروف قد استعملت ، كالآلات الصغيرة والادوات شبه الآلية ، أو ما يسمى بالتكنولوجيا المتوسطة •

#### ز - الانتاج الحيواني :

لما للموارد الغذائية من دور مهم في حياة المواطن فان الدولة في سعي دائم لتوفير هذه المواد لذلك فان الدولة تدعم مشاريع الانتاج في هذا المجال ، وتضطلع بدور رائد في مجال صناعة الدواجن والابقار ، فنتيجة لدراسات مكثفة فقد تم اقامة مؤسسة قومية لانتاج الدواجن يتم الانتاج فيها آليا باتباع أحدث الوسائل العلمية ومستخدمة أحدث تكنولوجيا في هذا المجال حيث يتم انتاج حوالي ٢٢ مليون بيضة سنويا ، كما أن هذه الشركة تدير مصنعا آليا للعلف حيث تزود جميع صناعة الدواجن بالعلف اللازمة ويتبع ذلك شركات أهلية حكومية مشتركة يؤمل بعد دخولها الانتاج في تغطية الاستهلاك المحلي من البيض ، كما أن الخطوات جارية لتوسعة المؤسسة الحكومية لتشمل منتجات الدواجن الاخرى كاللحم والعلف وغيرها •

كما أنشأت الحكومة مشروعا رائدا لتربية الابقار الحلوب من الاصناف عالية الانتاج وذلك كنواة لهذه الصناعة حيث أقيمت حظائر حديثة لتربية الابقار المستوردة من صنف فرايزيان ، وتشتمل المزرعة على محلب حديث يتم فيه حلب الابقار آليا وبيرد الحليب ثم يحفظ



في عملية واحدة دون ان تصله يد انسان ، وفي مجال تصنيعه يتم التعاون مع شركة الالبان البحرينية الدنماركية حيث تتم بسترة الحليب وتمبيته وتوزيعه ، أما في مجال التغذية فبالإضافة الى ما يزرع من اعلاف في مزرعة الاعلاف التابعة للمشروع فقد أدخل نظام الزراعة بدون تربة حيث استوردت وحدتين يتم الزراعة فيها بصورة كثيفة وفي عبوات خاصة وتعطى محاليل غذائية فيها كل ما يحتاج النبات ويتم التحكم في الحرارة والضوء والرطوبة ، وتختصر مدة النمو بصورة كبيرة جدا بحيث يتم اعلاف المزرع للحيوانات في غضون عشرة أيام من الزراعة ، وبذلك تعتبر هذه الوحدات مصدرا دائما للعلف الاخضر ، إلا أنها بصورة خاصة والمشروع بصورة عامة تعتبران مشروعا رائدا ولا بد من دراسة اقتصادية قبل الحكم النهائي في ضوء النتائج التي ستسفر عنها مثل هذه الدراسة ستبنى خطط التوسع مستقبلا \*

إضافة الى كل ذلك فان الدولة ترعى القطاع الخاص في هذا المجال بتوفير الخدمات البيطرية باحدث الوسائل العلمية وبنشأ الان مختبر للتشخيص البيطري سيزود بكل ما هو جديد في مجال العلوم البيطرية \*

#### حـ الثروة السمكية :

انشئت في البحرين وحدة أطلق عليها مكتب الثروة السمكية أنيط به الدراسات المختبرية للحياة المائية وتحليل المياه ، وأعد المكتب بمختلف الاجهزة بما فيها سفينة للقيام بالابحاث اللازمة للبحث عن المصادر السمكية ، وقد درج المكتب في تنفيذ برنامج لتفطيق السوق المحلي بالاسماك لسد الحاجة المحلية من ذلك ، أيضا فان هذا المكتب قد بدأ بحثه منذ تأسيسه في دراسة طرق الصيد التي تتم وتأثيراتها سواء على الاحياء البحرية او مردودها الاقتصادي ، وقد قام المكتب أيضا بحمل مزارع لبعض أنواع الاسماك سواء لزيادة الثروة السمكية او لتوفير المناخ الملائم للابحاث والدراسات التي يجريها في هذا المجال \*

#### سادس - الصناعة

ان محدودية رقعة الارض ومحدودية مصادر دخل البحرين التقليدية كان أحد العوامل الاساسية التي أدت الى ان تتنظر الحكومة في مجالات اخرى لتتويج مصادر دخلها القومي ، ومن هذه القطاعات التي بالامكان توفيرها لهذا الغرض مجال التصنيع والخدمات ، ففي مجال الخدمات مثلا فاننا نرى بأن وضع البحرين الجغرافي الاستراتيجي شجع الكثير من المؤسسات المالية وبالأخص وحدة المصارف الخارجية الى انشاء مكاتب لها في البحرين ، علاوة على ان المناخ المناسب استقطب الكثير من الشركات العالمية لتأسيس فروع لها هنا بحيث تدبر أعمالها المتعلقة بهذه المنطقة من هذا الفرع ، ومن الحوافز التي كانت عاملا مشجعا لذلك :

- (١) حرية تبادل العملات \*
- (٢) حرية الاستيراد والتصدير \*
- (٣) المستوى الجيد للخدمات وبنية الهياكل الاساسية \*

٤) توفر الطاقة •

٥) السياسة المشجعة للضرائب والرسوم الجمركية التي تتبعها الدولة •

فيما يتعلق بالصناعة فان حوالي ٢٥% من مجموع القوى العاملة يعملون في هذا المجال ،  
وبالنظر لصعوبة الحصول على الايدي العاملة المدربة وغير المدربة فان الحكومة قد انتهجت  
سياسة مرنة في السماح بجلب الايدي العاملة من الخارج شريطة عدم توافرها في البحرين •

لقد قدرت نسبة هذا القطاع من مجموع الناتج القومي بحوالي ٣ آ ٦ مليون دينار لعام  
٧٣ و ٦ آ ٦ مليون دينار لعام ٧٧ من مجموع ٤ ر ١٣٤ مليون و ٧ ر ١٣٩ مليون بالترتيب مما  
يظهر التطور الحاصل في هذا المجال وخصوصا اذا علمنا بانه قطاع ناشئ •

لقد أجريت العديد من الدراسات والمسوحات التي تبحث عن أحسن السبل للاستثمار  
في المجال الصناعي مع الاخذ بعين الاعتبار العوامل الأساسية لقيامها ، وقد اتجهت الدولة  
الآن الى تشجيع الاستثمارات في الصناعات ذات الكثافة الرأسمالية نظرا للوضع السكاني فسي  
البلاد ، ومن أهم الصناعات الموجودة في البحرين خلافا للنفط ما يلي :

#### صناعة سبائك الالمنيوم :

تأسست شركة الالمنيوم البحرين (ألبا) عام ١٩٦٨ بطاقة انتاجية بحوالي ١٠٠٠ ر ١٢٠  
طن سنويا ، ويشتمل المصنع على ٤ مصاهر سعتها ٤٥٦ فرنا ويعمل في ألبا حاليا حوالي  
٢٥٠٠ شخص ، وتجلب خامة الالومنيا التي تستخدم في انتاج الالمنيوم من أستراليا بناء على  
اتفاق طويل الاجل معها ، وتمتلك حكومة البحرين حوالي ٧٩% من أسهم الشركة •

وتبدو أهمية هذه الصناعة فيما يتمخض عنها من صناعات فرعية ، وقد أنشئت بالفعل  
بعض المصانع منها :

١- مصنع رذاذ الالمنيوم :

ذو طاقة انتاجية تقدر بحوالي ٣٠٠٠ طن سنويا وقد بدأ انتاجه عام ١٩٧٢ •

٢- مصنع سحب الالمنيوم :

بدأ انتاجه عام ١٩٧٧ بطاقة تقدر بحوالي ٢٧٠٠ طن سنويا •

٣- كابلات الالمنيوم :

يبدأ انتاجه هذا العام بطاقة ٣٠٠٠ طن في العام ترفع لتصل الى ١٠٠٠ ر ١٠ طن  
في العام •

اضافة الى ذلك فان الدراسات ما زالت جارية لانشاء مصانع تكميلية لصناعة الحوض الجاف وما تحتاجه البلاد بمقوماتها الاساسية فمنها صناعة قضبان اللحام وصناعة الاثاث •

### بعض الصناعات القائمة في البحرين :

- (١) صناعة الورق
- (٢) الصابون
- (٣) فبركة الالمنيوم
- (٤) الاسماك
- (٥) مطاحن الدقيق
- (٦) الليف المعدني
- (٧) المسامير
- (٨) الرخام
- (٩) تجميع المكيفات
- (١٠) صناعة البلاستيك

وغيرها من بعض الصناعات الخفيفة •

### سابعاً - الحوض الجاف

ان انشاء مثل هذا المشروع الذي تمتلكه منظمة الاقطار العربية المصدرة للنفط اوابك والذي وضع على اساس مشروع ذات كثافة عمالية قد أدى أو يؤدي الى :

- (١) التدريب وفرص العمل لمواطني الدول العربية
- (٢) خلق وتطوير الكوادر العربية في تخصصات جديدة
- (٣) تحقيق التعاون الدولي والتكامل الاقتصادي بمشاريع مشتركة
- (٤) تطوير القطاعات الاجتماعية والاقتصادية الاخرى
- (٥) المردود التجاري

اتفقت دول الاوابك مع شركة ليزناف البر تغالية لتصميم وتنظيم وادارة حوضا جافا تابعالها في البحرين في عام ١٩٧٤ وقد تم افتتاح هذا الحوض رسميا عام ١٩٧٧ •

وقد صمم هذا الحوض بحيث يكون أول حوض فيه من بحيث يمكن زيادة طوله او زيادة عدد الاحواض وكذلك بالامكان توسعة الورش او تنفيذ بعض المشاريع لانتاج بعض قطع الغيار التي تستهلكها المعدات المستخدمة ويتم ذلك بتكاليف معقولة وبعدم اعاقاة لنشاطات الحوض حال التفكير فيما سبق ، ان تسويق خدمات الحوض غير مقتصر على ما يقدمه في مجال اصلاح

السفن والناقلات العملاقة فقط بل تتعدى ذلك في كونه مجالا لخلق الكثير من المشاريع المكتملة أو التي بإمكان التسهيلات التي توفرها معدات وآلات ومساحة الحوض ببعض المشاريع الأخرى • وبالفعل فقد تم الاتصال مع بعض الشركات لدراسات بعض المشاريع الأخرى •

ما سبق يعطينا نظرة سريعة للوضع الصناعي والخدمات في البحرين ، وما يجب ذكره في هذا المجال ان السياسة التي تتبعها الدولة في مجال تشجيع الاستثمارات في المجال الصناعي قد أدى الى ان تدخل بعض رؤس الاموال الوطنية والاجنبية في هذا المجال في البحرين •

ومن مخططات المستقبل :

- (١) التعاون مع دول الخليج العربي الأخرى •
- (٢) التركيز على الصناعات الخفيفة والتكميلية •
- (٣) التركيز على الصناعات ذات الكثافة الرأسمالية •
- (٤) خطط التدريب للكوادر المحلية لسد الحاجة بذلك •

الختام :

ما سبق ذكره في هذا التقرير هو صورة موجزة عن بعض القطاعات التنموية التي كان للعلم والتكنولوجيا الحديثة الدور الرئيسي في تيسير تنفيذ تنمية هذه القطاعات ، ولم يوف هذا التقرير حق التكنولوجيا حيث أنه لم يدخل في التفاصيل الأساسية ولكننا نأمل بأن يكون تقريرنا المتواضع نواة مع غيره من التقارير الوطنية الأخرى لمناقشات جادة يخرج منها المناقشون بنتائج تعزز من تعاون الدول النامية فيما بينها ، وكذلك مع الدول المتقدمة من أجل تعزيز استخدام العلم والتكنولوجيا في الخطط الانمائية الوطنية •