جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومى

سلسلة مذكرات خارجية

مذكرة خارجية رقم (١٥١٩)

آفـاق التكنولوجيا وتنميـة الموارد السمكيـة

إعـداد

د/ أحمد عبد الوهاب برانية
د/ محمد نعمان نعمـــــان

سيتمبر ١٩٩٠

جمهورية مصر العربية – طريق صلاح سالم – مدينة نصر – القاهرة – مكتب بريدرقم ١١٧٦٥

A.R.E Salah Salem St. Nasr City , Cairo P.O.Box : 11765

" انى رأيت أنه لا يكتب انسان كتابا فى يومه الا قال فى غده لو كـــان هذا لكان أحسن ، ولو زيد كذا لكان يستحسن ، ولو قدم هذا لكـــان أفضل ، ولو ترك هذا لكان أجمل ، وهذا من أعظم العبر ، وهو دليـــل على استيلاء النقص على جملة البشر ".

العماد الاصفهانى
" من كتاب عصر المأمـــون "

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
مقدمة	ج
الفصل الاول : المصايد المصرية والعوامل المؤثرة على تنميتها	١
١ـ١ تمهيد	١
١ـ٢ المقومات الطبيعية والطاقة الانتاجية للمصايد المصرية ..	٢
ـ مصايد البحر الابيض المتوسط	٢
ـ مصايد البحر الاحمر	٦
ـ مصايد البحيرات	٩
ـ مصايد نهر النيل وفروعه والترع والمصارف	١٥
الفصل الثاني : التكنولوجيا والتنمية	١٦
٢ـ١ مفهوم التكنولوجيا	١٦
٢ـ٢ التكنولوجيا والتنمية	٢٠
٢ـ٣ البيئة الاقتصادية والاجتماعية لاستقبال التكنولوجيا ..	٢٥
الفصل الثالث : الوضع الحالى لتكنولوجيا الموارد السمكية المصرية	٣٨
٣ـ١ التكنولوجيا المرتبطة بأنشطة الصيد	٣٨
٣ـ٢ التكنولوجيا المرتبطة بتصنيع الاسماك	٤٥
٣ـ٣ القوى العاملة	٤٧
٣ـ٤ التكنولوجيا المرتبطة بالاستزراع السمكى	٤٩
الفصل الرابع : محاور واتجاهات تطوير تكنولوجيا الموارد السمكية	٥١
٤ـ١ تمهيد	٥١
٤ـ٢ محاور تطوير تكنولوجيا الموارد السمكية	٥١
٤ـ٢ـ١ اختيار والحصول على التكنولوجيا المناسبة	٥٣

رقم الصفحة

٤ـ٢ـ٢ استيعاب التكنولوجيا ٥٦

٤ـ٢ـ٣ الارشاد الفنى وتطوير تكنولوجيا المصايد التقليدية ٦١

٤ـ٢ـ٤ انتاج التكنولوجيا ٦٤

٤ـ٢ـ٥ انشاء جهاز متخصص يتولى تنفيذ السياسات التكنولوجية ٦٥

٤ـ٣ اتجاهات تطوير تكنولوجيا المصايد المصرية ٦٧

٤ـ٤ اتجاهات تطوير تكنولوجيا الاستزراع السمكى ٧٧

الفصل الخامس : التطوير التكنولوجى فى مجال ادارة المصايد المصرية ... ٧٩

٥ـ١ مقدمة ٧٩

٥ـ٢ توظيف الانجازات فى مجال الصناعات الالكترونية فى ادارة المصايد ٨٣

٥ـ٣ نموذج مقترح لادارة المصايد المصرية ٩١

الخلاصة والتوصيات ١٠٦

المراجع ١١١

مقدمـــــــة :—

اصبحت فكره الاعتماد على الذات شعارا اساسيا يقود استراتيجيتنا فى التنميـــة وهو ما يعنى التنمية المستقلة من خلال اتباع سياسات تقوم على مبدأ اساسى مؤداه ضـــرورة الاستفادة الكاملة من الموارد المحلية ، وبناء قاعدة صناعية وتكنولوجية وطنية بهدف تقليـــص التبعية السياسية للسوق العالمية وحصر الاعتماد على الخارج فى اضيق الحدود والضروريـات القصوى وبالشروط التى تتلاءم مع المصلحة القومية .

و مشكلـــة تزايد استيراد الغذاء تتعدى حدود المقاييس الاقتصادية المحضة ، ذلك ان استمرار التبعية الغذائية يعنى وجود امن غذائى واهن . وعلى هذا فان تحقيق الامـن الغذائى المصرى يعنى فى المقام الاول الاعتماد على الذات فى انتاج هذا الغذاء من خلال الاستفادة الكاملة من الموارد المحلية المنتجة للغذاء .

والموارد السمكية التى يمكن استغلالها عن طريق الصيد Cupture أو الاستـــزراع Culture تعتبر أحد الموارد المنوط بها تحقيق هذا الهدف القومى .

وتتكون الموارد السمكية المصرية [1] من المخزون البيولوجى للكائنات الحيوانية والنباتيـة المتواجده فى الوسط المائى المصرى (سواء مياه بحرية او مياه داخلية) ، وعملية الانتـــاج السمكى ماهى الا مجموعة الانشطة البشرية التى تعمل على استخلاص جزء من هذا المخـــزون (بشكل يضمن تحقيق تكرار الانتاج) ، من الوسط المائى الطبيعى لسد الحاجات الانسانية

---

(١) جرى العرف على اطلاق اصطلاح الموارد السمكية ، او الانتاج السمكى على جميـــع الكائنات الحيوانية والنباتية الموجودة فى الوسط المائى او التى يمكن ان يتم انتاجهـا منه ، باعتبار ان الاسماك هى العنصر الغالب .

المختلفة ، وعليه فان العملية الانتاجية ذاتها تتشكل طبقا للقوانين الموضوعية التى تحكم هذا الوسط .

وخلال كل مرحلة من مراحل تطور المجتمع ، فانه يتم استغلال جزء فقط من الموارد الطبيعية السمكية التى توجه الى انتاج الحاجات المادية لافراده ، وعلى هذا فالموارد الطبيعية السمكية تتيح فقط الظروف والامكانيات للعملية الانتاجية ، الا ان الانتاج نفسه لا يتم الا بفصل هذه الموارد من الوسط الطبيعى ، والذى يتوقف بدوره على مستوى تطور المعرفة بالقوانين الطبيعية ومستوى التقدم التكنولوجى .

اى ان الانتاج السمكى يتغير كما ونوعا مع تطور المعرفة بالظروف والقوانين الطبيعية للوسط المائى والتى تساعدنا على تحديد حجم وخصائص الموارد السمكية واساليب استغلالها وكذلك مع تطور وسائل الانتاج ، وهو مانطلق عليه المستوى التكنولوجى .

ولما كان الاستهلاك النهائى للموارد الطبيعية السمكية يتطلب ان تكون فى حالة مناسبة لطبيعة ومتطلبات هذا الاستهلاك ، فان خاصية سرعة تلف الاسماك ، يتطلب معاملتها بطرق ووسائل تختلف هى الاخرى حسب تطور مستوى التكنولوجيا السائد ، لكى تصبح ملائمة لهذا الغرض .

وعلى هذا فان استغلال الموارد السمكية الطبيعية يتكون من مرحلتين :

المرحلة الاولى :—

يتم فيها استخراج المادة الاولية (الاسماك والكائنات المائية الاخرى) من الوسط المائى ، والذى نطلق عليها مرحلة الصيد Fishing.

المرحلة الثانيـــــة :—

المحافظة على المادة الاولية المصادة ومعاملتها لتكون صالحة للاستهلاك النهائى ، وهو مانطلق عليه مرحلة التصنيع Procssing .

وقد تطلبت الطبيعة الخاصة لاستغلال الموارد السمكية هذه ضرورة توفر انشطـــــة خدمية او مساعدة ، لاتمام عملية الاستغلال بشقيها الاستخراجى والتصينعى ، وهـــــو مانطلق عليه الخدمات الساحلية ، والتى يتوقف عليها كفاءة استغلال الموارد السمكية .

وعلى هذا فتنمية الصناعة السمكية هى عملية متكاملة تبدأ من مرحلة الصيد وتنتهـــى بالتسويق ، وان اى قصور فى مرحلة من المراحل تؤثر على تنمية الصناعة كلها .

واذا كانت الموارد الطبيعية السمكية تتيح فقط الظروف والامكانيات لعمليات الانتـاج السمكى ، فان النشاط البشرى هو العامل المحدد الذى يستخلص هذه الموارد من الوســـط المائى الموجودة فيه ، لسد الحاجات الانسانية المختلفة ، وهنا تتأكد الحقيقية التى تقـــول بأن العنصر البشرى هو اساس الثروة ، والمستفيد منها ، وصاحب المصلحة فى تنميتها .

من العرض السابق يتضح ان دراسة واقع تكنولوجيا الموراد السمكيـة فى مصـــــر واتجاهات تطويرها ، تشمل المجالات الاتية :—

أولا : الموارد السمكية المصرية واساليب وادوات استغلالها ، اى انشطة الصيـــد والاستـــــزراع المائـــــى وكذا الانشطة الخدمية المساعدة الساحليـــة والتى تضمن تشغيل وحدات الانتاج بشكل فعال .

ثانيـا : اساليب وادوات المحافظه على المنتجات المائية (الاسماك وغيرها) ومعاملتها لمواجه احتياجات الاستهلاك النهائى ، اى انشطة التصنيع Processing Activities.

ثالثـا : القوى العاملة والتى يتوقف على درجة تفهمها واستيعابها للتقنيات المستخدمة تحقيق التطور المستهدف .

ونظرا لتعدد وتنوع المجالات السابقة بل وتفرعها وتشعبها الى موضوعات تتصل بعلوم متخصصة ، فان هذه الدراسة ستتناولها بشكل عام دون التعرض لتفاصيل فنية دقيقة ، على ان يكون التوجه الاساسى لهذه الدراسة هو اقتراح السياسات اللازمة لتطوير تكنولوجيا الموارد السمكية ، بهدف الوصول الى اقامة قاعدة تكنولوجية فى هذا المجال ، تسمح بالاستفادة القصوى من الموارد السمكية الوطنية .

ويتكون البحث من خمس فصول، فيتضمن الفصل الاول توصيفا للموارد السمكية المصرية والعوامل المؤثره على تنميتها ، ويخصص الفصل الثانى لاستعراض الارتباط الوثيق بين التكنولوجيا والتنمية حيث يناقش مفهوم التبعية التكنولوجية والظروف البيئية اللازمة لاستقبال التكنولوجيا ، ويستعرض الفصل الثالث الوضع الحالى لتكنولوجيا الموارد السمكية المصرية ، ويناقش الفصل الرابع استراتيجية تطوير تكنولوجيا الموارد السمكية ، ونظرا للاهمية الكبيرة لادارة المصايد المصرية فقد خصص الفصل الخامس والاخير للتطور التكنولوجى فى مجال ادارة المصايد المصرية .

وقد اعد البحث كل من الأستاذ الدكتور/ احمد عبد الوهاب برانيه المستشار بمركز التخطيط الزراعى (الباحث الرئيسى) والدكتور/ محمد نعمان نعمان من مركز المعلومات التخطيطية ، حيث قام الأول باعداد الفصول الاول والثالث والرابع بالاضافة

الى المقدمه والموجز وقام الثانى باعداد الفصلين الثانى والخامس كما قام الأستاذ الدكتور / محمد يحيى عبد الرحمن المستشار بمركز التخطيط الصناعى مشكورا بمراجعة النمـــــاذج الرياضية بالبحث • والدكتور / حسن امين رزق بتوفير البيانات الخاصه بالتصنيع •

ويوجه الباحثان الشكر الى السيدة / زكيه محمد محمد السيد على جهدها الطيب فى نسخ البحث •

الفصل الاول

الفصـــــل الأول

المصايـد المصريـه والعوامـل المؤثره على تنميتهـا

١ ـ ١ تمهيـــــد :ـ

يعتمد تنمية الأنشطة الاقتصادية المرتبطه بالمصايد (صيد ومعامله Fishing & Processing على حجم وطبيعة الموارد السمكية المتوفره ، وكذا على تطور تكنولوجيا المصايد والتى هى مزيج من الموجودات المادية والموارد البشرية والقدره التنظيمية اللازمـه لتوليد ناتج يستخدم بكفاءة فى تغذية الصناعات السمكية الاساسية بالمواد الاولية ،وايضـا توفير الصناعات المساعده المرتبطه بها ، وهذا يعنى ان الانتاج السمكى الاولى يتغير كمـا نوعا مع تطور المستوى التكنولوجى المستخدم فى المراحل المختلفة للعملية الانتاجية .

ومن هذا المفهوم فانه يمكن تقسيم الموارد السمكية والمائية الاخرى الى المجموعـات الآتية :ـ

أ ـ الموارد السمكية العامه :ـ

وهى جميع المخزونات من الموارد الحيوانية والنباتية الموجوده فى الوسط المائى .

ب ـ الموارد المكتشفة :ـ

وهى ذلك الجزء من الموارد العامه التى تمت دراستها بشكل كاف ولكن لم تتوفر بعـد التكنولوجيا المناسبه لاستغلالها اقتصاديا .

ج ـ الموارد المتاحه :ـ

وهى الموارد الممكن استغلالها اقتصاديا باستخدام تكنولوجيات من الممكن توفيرها ، ولكن لم تستغل بعد لاسباب مختلفه (مثل عدم توفر تسهيلات ساحليه او صناعـات مساعده او انخفاض القيمه التسويقية لبعض الانواع فى السوق المحليه ... الخ) .

د — موارد مستغله :—

وهى ذلك الجزء من الموارد المتاحه والجارى استغلالها فى ظل التكنولوجيا السائده .

١ — ٢ المقومات الطبيعية والطاقة الانتاجية للمصايد المصرية :—

ان التعرف على طبيعة وطاقه المصايد المصريه يتطلب تقسيمها الى مناطق جغرافية حسب تشابه وترابط العوامل الطبيعية السائدة والتى تحدد العلاقات المتبادله بينها طبيعه وحجم الموارد السمكيه وغيرها من الكائنات المائية . وعلى هذا فقد تم تقسيم المصايد المصرية كما يلى :—

١ — مصايد البحر المتوسط .
٢ — مصايد البحر الأحمر .
٣ — مصايد بحيرات الدلتا .
٤ — مصايد بحيرات الفيوم .
٥ — مصايد بحيرات شمال سيناء .
٦ — مصايد بحيرة اسوان (السد العالى) .
٧ — مصايد نهر النيل وفروعه .

ونتناول فيما يلى المقومات الطبيعية والطاقة الانتاجية ومحددات ومحاور تنمية المصايد الطبيعية .

مصايد البحر الأبيض المتوسط[1] :—

المقومات الطبيعية :—

تقدر مساحة حوض البحر المتوسط بحوالى ٩٨٣ ألف ميل مربع ويمثل انتاجه حوالى ٢٪ من اجمالى الانتاج العالمى من الاسماك ، ويقدر طول الساحل المصرى على البحر المتوسط بحوالى ١١٠٠ كم حيث يمتد من السلوم غربا الى العريش شرقا ، ويمكن تقسيم الساحل المصرى من وجهة النظر الجغرافية الى ثلاثة مناطق هى :—

(1) A.Barrania & J.P.George, Development of Fisheries in the Mediterranean, FAO, TCP/EGY/2306(MF),

١ — المنطقة الغربيـــة :—

وتمتد من السلوم الى الاسكندرية بطول يصل الى حوالى ٦٠٠ كم وتقع معظم هـذه المنطقة فى حدود محافظة مطروح • ومعظم سكان هذه المنطقة من البدو ، والكثافـة السكانية منخفضة واهم مراكز الصيد فيها هى مرسى مطروح والضيعه والسلوم ، حيث تقدر التجمعات فيها بحوالى ٥ — ٨٠ صياد •

٢ — المنطقة الوسطى :—

وتمتد من الاسكندرية الى بورسعيد بطول يقدر بحوالى ٣٠٠ كم ، حيث تقع هـذه المنطقة فى حدود خمس محافظات هى الاسكندرية — البحيرة — كفر الشيخ — دمياط — بورسعيد ، وتتميز هذه المنطقة بارتفاع الكثافة السكانية ، وأهم مراكز الصيد هـى الاسكندرية — أبو قير — رشيد — أدكو — دمياط وبورسعيد ، كما يوجد بعض تجمعـات الصيد الصغيرة فى كل من البرلس — جمصه ، وكوبرى الصفاره •

٣ — المنطقة الشرقية :—

وتمتد من بور فؤاد (شرق قناة السويس) حتى العريش بطول يصل الى حوالـى ٢٠٠ كم تقريبا ، وتقع فى حدود محافظة شمال سيناء وكما فى المنطقة الغربية فان كثافـة السكان منخفضة ، وأهم مراكز الصيد فيها هى العريش على البحر ، والتلول وبير العبـد على بحيـرة البردويل •

ويتكون الرصيف القارى على امتداد الساحل المصرى على البحر المتوسط فى اجزاء كثيرة منه من الطمى ، والاجزاء الاخرى طينية رملية ، ويبلغ اقصى عرض له ما بيـن ٥٠ — ٧٠ كم فى المنطقة امام الدلتا ، على حين يقدر عرضه فى القطاع الشرقى بحوالى ٤٥ كـم ، بينما يصل أقل عرض له فى القطاع الممتد من الاسكندرية الى السلوم ، حيث يصل فـى

المتوسط الى نحو ١٥ كم ، باستثناء منطقة خليج العرب ، ويتصل البحر بالبحيرات الشمالية واللاجونات (أدكو — البرلس — المنزلة — البردويل) ببواغيز توفر بيئة مناسبة للاسماك .

وقد انخفضت خصوبة المصايد المصرية فى البحر المتوسط بسبب التغيرات التى حدثت فى الظروف الهيدرولوجية امام السواحل المصرية بعد انشاء السد العالى ، وانقطاع تدفق المياه العذبه المحمله بالمواد العضوية والاملاح المغذية الى البحر ، مما أدى الى حدوث تغيير فى التوازنات الايكولوجية والتى كانت سائدة ومستقرة على مدى قرون عديدة فى المنطقة .

الموارد السمكية المستغلة :—

تعتبر منطقة شرق البحر المتوسط بصفة عامة فقيرة فى مصايدها باستثناء المصايد الواقعة امام دلتا نهر النيل لارتفاع خصوبتها الناتجة عن ماكانت تحمله مياه النيل من مواد مغذية خلال مواسم الفيضان . ولهذا السبب فقد تركز نشاط الصيد فى المنطقة الوسطى من الساحل المصرى ، حيث كانت تزدهر مصايد الجمبرى ذو القيمة التصديرية العالية ، واسماك السردين التى تستهلك محليا ، وكذلك الاسماك القاعية . ولقد شهدت بداية الخمسينات واوائل الستينات زيادة ملموسة فى الانتاج السمكى من الساحل المصرى على البحر المتوسط نتيجة زيادة اعداد سفن الصيد وميكنتها حيث وصل الانتاج من الاسماك من هذه المصايد حوالى ٣٧٫٨ ألف طن خلال عام ١٩٦٢ ، وهو مايعد اعلى انتاج من الاسماك تم الحصول عليه فى تاريخ هذه المصايد ، الا انه من الملاحظ انه مع بدء تشغيل السد العالى تناقص انتاج هذه المصايد ، حيث قدر متوسط الانتاج خلال الفترة ٧٩ — ١٩٨٥ بحوالى ١٤٫٦ ألف[1] طن . ويرجع ذلك الى الاسباب الآتية :—

- تناقص تدفق العناصر المغذية للاسماك والتى كانت تحملها مياه الفيضان الى البحر .
- الصيد الجائر فى المنطقة الوسطى (منطقة دلتا النيل) .
- التلوث البيئى فى المناطق الساحلية بالبترول وغيره .

---

(١) المصدر : الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء — احصاءات الانتاج السمكى فى جمهورية مصر العربية ، اعداد متفرقة .

وبالنسبة لمساهمات المناطق المختلفة من الساحل المصرى فى البحر المتوسط فى الانتاج السمكى منه ، يلاحظ تركز معظم عمليات الصيد فى المنطقة الوسطى مابين الاسكندرية وبورسعيد حيث تعمل سفن الجر اساسا على اعماق تتراوح مابين ١٠ — ١٠٠ متر فى حين انه نادرا ماتستغل بقية مناطق الساحل ، ويأتى نحو ٨٠٪ من الانتاج السمكى من المصايد المصرية بالبحر المتوسط من ثلاث مراكز صيد تقع فى المنطقة الوسطى ، وهى دمياط التى تساهم بنحو ٣٦٪ من اجمالى الانتاج ، يليها بورسعيد — ٢٩٪ ثم الاسكندرية والتى تساهم بحوالى ٢٠٪ فى حين يساهم مركز العريش فى المنطقة الشرقية بحوالى ٣٪ ، ولم تتوفر بيانات عن انتاج المنطقة الغربية الا انها قليلة بصفة عامة حيث يتركز فى هذه المنطقة عمليات استخراج الاسفنج بواسطة احدى شركات القطاع العام . حيث يقدر متوسط الانتاج السنوى بحوالى ٥ طن .

وبالنسبة للتركيب النوعى للانتاج فان اسماك السردين والدنيس والعائلة البورية تمثل النسبة الغالبة منها ، حيث يمثل انتاج السردين طبقا لبيانات عام ١٩٨٧ حوالى ٢٦٪ من اجمالى الانتاج بهذه المصايد فى حين قدر انتاج اسماك الدنيس بحوالى ٨٪ اما اسماك العائلة البورية فتساهم بحوالى ٦٪ وتساهم القشريات بحوالى ١٥٪ من الانتاج الكلى .

الموارد السمكية المتاحة :—

لقد أدت انشطة الصيد السائدة على الساحل المصرى للبحر المتوسط الى سوء استغلال مناطق الصيد التقليدية ، ومن ثم فان اتباع اجراءات تهدف الى تحسين ادارة هذه المصايد يعتبر امرا اساسيا لاستعادة المخزونات السمكية لقدرتها الانتاجية السابقة ، بالاضافة الى ذلك فان التنمية المتسارعة للمصايد المصرية فى البحر المتوسط يعتمد بشكل اساسى على استغلال مناطق الصيد الغير مستغلة حاليا ، وذلك من خلال معرفة الامكانيات الانتاجية المتاحة فيها واستخدام طرق ومعدات الصيد التى تناسب طبيعة هذه المناطق الغير مستغلة والتى تسمح بالصيد على اعماق اكبر من ١٥٠ متر ، وبناء على المسوحات التى تمت بواسطة

بحثات الاستكشافية الايطالية[1] يمكن الوصول الى تقديرات عن الامكانيات المتاحة من هـــذه المصايد كما يلى :ـ

مصايد الاسماك العائمة :ـ

تشير نتائج المسوحات الى وجود العديد من اصناف الاسماك العائمة ، الا ان اهمها هى اصناف السردين والانشوجة ، وقد قدرت البعثة الايطالية الموارد المتاحة من الاسمـــاك العائمة على الساحل المصرى بحوالى ٤٠ ـ ٤٣ ألف طن سنويا ، ويمكن استخدام مراكـــب جر مثل تلك العاملة فى المصايد المصرية فى صيد السردين والانشوجة على اعماق اكثر مـــن ١٥٠ متر ، مع استخدام شباك جر ذات فتحات رأسية اكبر .

الاسماك القاعية :ـ

وقد قدرت نتائج المسوحات ان الموارد السمكية المتاحة من هذه الاصناف تتركـــز فى القطاع الاوسط والشرقى من الساحل المصرى على البحر المتوسط وتتراوح مابين ١٨ ـ ٢٠ ألف طن (المنطقة مابين بورسعيد ـ العريش) ، كما يمكن التوسع فى استغلال مصايـــد الاسماك المفترسة خاصة اسماك القرش والتى اثبتت المسوحات وجودها بكميات تسمـــــح باستغلالها اقتصاديا مما يسمح بازدهار مصايد الاصناف الاخرى التى تعيش عليها هـــذه الاسماك المفترسة .

مصايد البحر الاحمر[2] :ـ

يعتبر البحر الاحمر حوضا طبيعيا ضيقا يبلغ طوله حوالى ٢٠٠٠ كم ومتوسط عرضـــه ٢٨٠ كم وعمقه حوالى ٤٩٠ مترا ، وتقدر مساحته بحوالى ٥٦٠ ألف كم٢ . ويتميز البحـــر

---

(١) Sopal, Experimental Fishing Expedition in the Egyptian Mediteranean, 1985.

(٢) (A- Barrania & El-Shannawy, Study on Socio-Economic aspects of The Egyptian Red Sea Fisheries, FAO Report, RAB/77/008/1, 1979.

الاحمر بقاع غير منتظم مغطى بتلال مرتفعة شديدة الانحدار تظهر على شكل جزر فوق سطح الماء او تختفى تحته ، وتقدر مساحة الرصيف القارى بحوالى ١٨٠ ألف كم٢ ، ويتفاوت اتساعه من مكان الى آخر ، فبينما يبلغ عرضه فى الجنوب حوالى ١٨٠ كم فانه يقدر بحوالى ٤٠ كم فى الشمال ، ويسبب محدودية عرضه فان جميع مياهه تقع فى نطاق الحدود الدولية للدول الواقعة عليه .

ويمكن تقسيم ساحل البحر الاحمر المصرى من وجه النظر الجغرافية الى ثلاثة مناطق هى :—

خليج السويس :—

وهو خليج يبلغ طوله حوالى ٢٣٠ كم وعرضه من ٢٠ — ٥٠ كم ولا يزيد عمقه عن مائة متر ، وفى اغلبه يقل العمق عن ذلك كثيرا وبقاع مستوى تقريبا ، ويقع الشاطئ الغربى للخليج فى حدود محافظة السويس ، حيث تقع مدينة السويس والتى تعتبر من اهم مراكز الصيد ، والشاطئ الشرقى فى محافظة جنوب سيناء حيث تقع مدن الطور — رأس سدر وأبو زنيمة وهى مراكز الصيد على الساحل الشرقى للخليج .

خليج العقبة :—

وهو حوض ضيق عميق تصل الاعماق فى بعض مناطقه الى اكثر من ١٥٠٠ متر ، ويقدر طوله فى الاراضى المصرية بحوالى ٥٢٠ كم وتسود الشعاب المرجانية فى بعض القطاعات ، والحزام الضحل ضيق واحيانا يبلغ عرضه ١٠ أمتار ويقع الساحل المصرى لخليج العقبة فى حدود محافظة جنوب سيناء حيث تقع مدن شرم الشيخ ودهب ونويبع التى توجد بها مراكز الصيد فى المنطقة .

البحر الاحمر :—

يبلغ طوله حوالى ٨٥٠ كم ومتوسط عرضه ٢٤٠ كم فى المياه المصريه ، وقد حد وجود الشعب المرجانية وانتشارها من اتساع المناطق المستوية ، والتى هى مساحات متفرقة تتراوح مابين ٣ — ٥ ميل مربع ، وفى حالات قليلة تزيد الى ١٠ — ١٥ ميل مربع ، ويعتبر الجزء الشمالى الغربى اقل خصوبة من حيث وفرة القاعدة الغذائية للاسماك — عنه بالنسبة للجزء الجنوبى ، ويقع القطاع المصرى من البحر الاحمر بكامله فى حدود محافظة البحر الاحمر حيث تعتبر الغردقة وسفاجا والقصير اهم مراكز الصيد . وقد شكلت الظروف الطبيعية شكل وطبيعة وامكانيات مصايد الاسماك فى القطاع المصرى من البحر الاحمر ، حيث انحصرت فى ثلاث انواع هى :—

١ — مصايد الاسماك العائمة :—

وتقدر مساحتها بحوالى ٦٩٥٠ كم^2 منها ٤٤٦٠ كم^2 فى خليج السويس ، ٦٥٢ كم^2 فى منطقة الغردقة ، ١٨٣٨ كم فى منطقة خليج باى ، وتقدر الموارد السمكية المتاحة من هذه المصايد بحوالى ١٦٫٧ ألف طن يشمل الموارد السمكية المتاحة من مصايد خليج السويس والتى تقدر بحوالى ١١٫١ ألف طن ، ومن منطقة الغردقة ١٠٢٤ طن ، ومنطقة خليج باى ٤٥٨٣ طن .

وتعتبر مصايد الاسماك العائمة بخليج السويس مستغلة بالكامل وان اى زيادة فى الجهد ستؤدى الى نقص الانتاج ، اما بالنسبة لمنطقة خليج باى فهى اقل استغلالا ويمكن زيادة الانتاج منها .

٢ — مصايد الاسماك القاعية :—

وتقدر مساحتها بحوالى ٨١٦٢ كم^2 ، منها ٦٦٧١ كم^2 بخليج السويس ، ١٤٩١ كم^2 فى منطقة خليج باى ، وتقدر الموارد السمكية المتاحة من هذه المصايد بحوالى ٦٠٨٤ طن

منها ٤٩٧٣ طن من مصايد خليج السويس ، ١١١ر١ ألف طن من مصايد منطقة خليج باى .

وتعتبر مصايد الاسماك القاعية مستغلة بالكامل فى خليج السويس ومنطقة خليج باى .

٣ — مصايد الشعاب المرجانية :—

وتقدر مساحتها بحوالى ١٠٢٥٧ كم٢ ، منها ٢١٩ ٥كم٢ فى خليج السويس ١٠١٣ كم٢ فى منطقة الغردقة ، ٤٠٢٥ كم٢ فى منطقة خليج باى ، وتقدر الموارد السمكية المتاحة من هذه المصايد بحوالى ٣ر٢ ألف طن منها ٦ر١ ألف طن من خليج السويس وهى مستغلة بالكامل ، ومن منطقة الغردقة ٣٠٩ طن ، ومنطقة خليج باى ٢ر١ ألف طن وهى غير مستغلة بالكامل ومن خليج العقبة ٩٦ طن .

الموارد السمكية المتاحة :—

مما سبق يتضح ان امكانيات التوسع فى مصايد البحر الاحمر تتركز اساسا فى مصايد الاسماك العائمة ومصايد الشعاب المرجانية فى منطقة خليج باى اى فى القطاع الجنوبى من الساحل المصرى .

مصايد البحيرات :—

نظرا لطبيعتها فان مصايد البحيرات يمكن تقسيمها الى مجموعات مختلفة حسب معايير متعددة ، الا انه لاغراض هذه الدراسة يتم تناولها حسب موقعها الجغرافى حيث تتشابه الظروف الطبيعية التى تسود فى اقليم معين والتى تؤثر على طبيعة مصايد البحيرات الواقعة فيه ، وعلى هذا الاساس يمكن تقسيم مصايد البحيرات الى المجموعات الآتية :—

— مصايد بحيرات منطقة الدلتا .

- مصايد بحيرات منطقة الفيوم .
- مصايد بحيرات شمال سيناء .
- مصايد بحيرات منطقة اسوان .

مصايد بحيرات منطقة الدلتا :—

وهى البحيرات التى تقع قرب دلتا نهر النيل وتضم :—
بحيرة مريوط وأبدكو وتقعان غرب الدلتا ، وبحيرة البرلس وتقع وسط الدلتا ، وبحيرة المنزلة وتقع شرق الدلتا ، وتتصل كل من بحيرات المنزلة والبرلس وأبدكو بالبحر بواسطة فتحات (بواغيز) اما بحيرة مريوط فهى غير متصلة بالبحر ، وتلعب هذه البواغيز دورا هاما فى زيادة الانتاج السمكى فى البحيرات حيث تسمح بتبادل المياه بينها وبين البحر وكذلك تسمح بمرور صغار الاسماك البحرية للنمو فى مياه البحيرات ، لذا فان بقاء هذه البواغيز مفتوحة طوال العام يعتبر ذات اهمية بالغة الا ان هذه البواغيز تتعرض للاطماء بسبب تكون جسور نتيجة لعوامل جغرافية . وقد حدد كل من نشأة البحيرات والترسيب بها مكونات التربة والتى تحتوى على العناصر الضرورية للانتاج الاولى والذى انعكس فى الخصوبة السمكية لمصايد هذه البحيرات . ومصادر المياه فى بحيرات الدلتا هى من المصارف الزراعية بالاضافة الى المياه البحرية فى حالة البحيرات المتصلة بالبحر ، وقد ساعد ذلك على تواجد اسماك المياه العذبه فى المناطق التى تقع تحت تأثير مياه الصرف الزراعى ، وكذلك اسماك المياه البحريه فى المناطق القريبة من البحر ، باستثناء بحيرة مريوط حيث تتواجد اسماك المياه العذبه فقط .

الموارد السمكية فى بحيرات منطقة الدلتا :—

تنقسم الموارد السمكية من حيث نمط استغلال مصايد هذه البحيرات الى :—

— الموارد السمكية من المصايد المفتوحة :—

وهى المصايد المشاع استغلالها بين صيادى البحيرات دون تخصيص •

— الموارد السمكية من المصايد المغلقة :—

وهى التى يقتصر استغلالها على عدد معين من الافراد وهى تشمل الجوش من الموجود داخل البحيرات(١)• وكذا المزارع السمكية الموجودة على الاراضى حول او داخل البحيرة •

ويقدر حجم الموارد السمكية المستغلة فى بحيرات منطقة الدلتا بحوالى ٦٧ ألف طن تمثل حوالى ٧٠٪ من اجمالى انتاج البحيرات كلها على مستوى الجمهورية ، حيث تساهم بحيرة المنزلة بحوالى ٥٩ ألف طن وبحيرة البرلس ٧ ألف طن ، ثم بحيرة أدكو ١٤٠٠ طن•

وقد تأثر انتاج البحيرات بعده عوامل اهمها انكماش مساحتها نتيجة استقطاع اجزاء منها لاغراض التوسع الزراعى والعمرانى ، وغلق البواغيز فترات طويلة وكذلك التلوث البيئى لمياهها •

وباعتبار مصايد بحيرات الدلتا من اخصب المناطق من حيث مكوناتها الطبيعية ، فانه تتوفر لها امكانيات كبيرة لتنمية مواردها السمكية معتمدة على المحاور الآتية :—

---

(١) الحوشة عبارة عن مساحة يتم فصلها عن مياه البحيرة المفتوحة بواسطة جسور صناعية ويتم امدادها بالاسماك من المصايد المفتوحة لنفس البحيرة ، وهى تتصل بشكل وثيق بهذه المصايد من حيث نوعية المياه والمخزونات السمكية •

١ — وقف عمليات التجفيف •
٢ — استمرار فتح البواغيز •
٣ — حمايتها من التلوث وتحسين الظروف البيئية فيها •
٤ — تطوير مصايد الحوض ورفع كفاءة المزارع السمكية القائمة •
٥ — ترشيد ادارة مصايد البحيرات من خلال الوصول الى العلاقة المثلى بين الجهد المبذول والمخزونات السمكية •

مصايد بحيرات منطقة الفيوم :—

وتشمل بحيرة قارون ومنخفض وادى الريان •

بحيرة قارون :—

وهى عبارة عن منخفض تبلغ مساحته حوالى ٥٥ ألف فدان ، والبحيرة غير متصلة بالبحر ، وهى بهذا تعتبر من البحيرات المغلقة التى تعتمد على مياه الصرف الزراعى ، وتمر بحيرة قارون بتغيرات بيئية نتيجة تركز الملوحة فيها بسبب ارتفاع معدلات البخر وعدم اتصالها بأى مجارى مائية عذبه ، وقد أدت هذه التغيرات الى انقراض الاسماك النيلية فيما عدا البلطى الاخضر الذى يتحمل الملوحة المرتفعة والذى يمكن ان يستخدم فى صناعة الاعلاف ، ومنذ الستينات يتم نقل زريعة بعض الاسماك البحرية مثل اسماك البورى واسماك موسى وبعض انواع الجمبرى •

وتقدر الموارد المستغلة من بحيرة قارون بحوالى ١١٨٧ طن سنويا كمتوسط خلال الفترة من ٧٩ — ١٩٨٥ ، وقد بلغ هذا الانتاج أدنى مستوى له عام ١٩٨٣ حيث قدر بحوالى ٨٧ طن فقط ، ارتفع الى حوالى ٤٥٠ طن عام ١٩٨٧ ويمكن زيادة الانتاج السمكى للبحيرة عن طريق الاستزراع فى اقفاص وتجاويط وتقليل تأثير الملوحة باستخراج الملح منها ، وتنظيم العلاقة بين جهد الصيد والقدرة الانتاجية للبحيرة •

منخفض وادى الريان :ـ

ويتكون من ثلاثة منخفضات ، تقدر مساحتها بحوالى ١٠ ، ٥٥ ، ٢٠٥ ألف فدان على الترتيب وتتصل هذه المنخفضات ببعضها بواسطة مضايق تسمح بتدفق المياه من واحد الى الآخر ، ويتم تغذية هذه المنخفضات من مياه الصرف الزراعى عن طريق مصرف الوادى ، ويتم امداده بالاسماك عن طريق التفريخ الطبيعى للاسماك النيلية ، وتخزين زريعة الاسماك البحرية ، ولم تظهر مشكلة الملوحة بعد وان كان متوقعا ارتفاع معدلاتها مع الوقت كما حدث فى بحيرة قارون ، وقد بدأ استغلال المنخفض من اكتوبر ١٩٨٨ ويقدر الانتاج عن الثلاث اشهر الاخيرة من عام ١٩٨٨ بحوالى ٦٧ طن سنويا .

مصايد بحيرات شمال سيناء :ـ

وتشمل بحيرة البردويل وملاحة بور فؤاد .

بحيرة البردويل :ـ

وهى احد المنخفضات الساحلية وتقدر مساحتها بحوالى ١٦٠ ألف فدان ، وتتصل بالبحر المتوسط عن طريق ثلاث فتحات (بواغيز) هى بوغاز الزرانيق وبوغاز (١) ، (٢) ، والاخيران صناعيان يتعرضان للاطماء اذا لم يتم صيانتهما بصفة دورية ، وبحيرة البردويل مرتفعة الملوحة بسبب انفخاض معدل سقوط الامطار وارتفاع معدلات البخر ، ومن هنا تبدو اهمية تطهير البواغيز واتصال البحر بالبحيرة لتخفض نسبة الملوحة بها ، كما تفتقر البحيرة الى الاملاح المغذية وبالتالى انخفاض خصوبتها السمكية .

ويقدر متوسط الطاقة الانتاجية السنوية من البحيرة بحوالى ٢١٦٧ طن خلال الفترة ٨٠ ـ ١٩٨٥ ، وتعتبر الموارد السمكية بالبحيرة مستغلة بالكامل ، ويمكن زيادة هذا الانتاج الى حوالى ٣٣٠٠ طن عن طريق ادخال بعض نظم الاستزراع وكذلك استمرار

صيانة البواغيز وترشيد ادارة مصايد البحيرة •

ملاحة بورفؤاد :—

وتقدر مساحتها بحوالى ٢٥ ألف فدان وتنتج حوالى ٤٥٠ طن سنويا ، وقد تأثرت انتاجيتها نتيجة الاعمال والتوسعات الجارية فى قناة السويس•

مصايد بحيرات منطقة أسوان :—

عملت الظروف البيئية فى بحيرة السد العالى على ازدهار القاعدة الغذائية الطبيعية الأمر الذى يشير الى القدرة الانتاجية العالية للبحيرة ، ويعتبر حجم المياه المخزونة فى بحيرة السد العالى اهم العوامل الطبيعية ذات التأثير المباشر على الموارد السمكية بها • فهناك علاقة طردية بين منسوب المياه وكمية الانتاج السمكى •

وتقدر الموارد السمكية المستغلة فى بحيرة السد العالى بحوالى ٢٦ ألف طن فى متوسط الفترة ٧٧ — ١٩٨٧ ، وبدراسة الاتجاه الزمنى للانتاج من البحيرة خلال الفترة ١٩٧٨/٧٧ يتبين انه اتجه الى التزايد خلال السنوات ٧٧ — ١٩٨١ حيث ارتفع من حوالى ١٢٢٠٠ طن الى حوالى ٣٥٦٠٠ طن وهو اكبر انتاج تحقق منذ انشاء البحيرة • ثم اتجه الى الانخفاض اعتبارا من عام ١٩٨٢ ليصل الى أدنى حد له عام ١٩٨٧ وهو ١٦٥٠٠ طن•

الموارد السمكية المتاحة :—

طبقا للمسوحات التى اجريت[1] • فانه من الممكن الحصول على ٤٥ ألف طن من

(1) El Zarka, S., Areview of organization of Agricultural and Fisheries Research, Technology and Development in Egypt. FAO; Rome, February, 1985.

الاسماك اذا تم وضع ضوابط للصيد واستغلت المناطق الغير مستغلة حاليا من خلال تطوير طرق ومعدات الصيد وتم تحسين عمليات تجميع ونقل وتداول الاسماك •

مصايد نهر النيل وفروعه والترع والمصارف :—

تقدر مساحة مصايد النيل وفروعه بحوالى ١٧٨ ألف فدان ، تنتشر بين معظم محافظات الجمهورية ، وتعتبر مصايد النيل وفروعه مفرخا ومربى سمكى طبيعى لاسماك المياه العذبه ، وتتسم مياهها بالخصوبة المرتفعة ، وتقدر الموارد السمكية المستغلة فى هذه المصايد بحوالى ٢٠ ألف طن سنويا •

وتشير احدى الدراسات[1] الى امكانية الحصول على ١٢٤ ألف طن من الاسماك عن طريق الاستزراع السمكى لجانبى النهر والترع والمصارف باستخدام تربية الاسماك فى اقفاص •

---

(1)Latif, A.A, and Karl F. Lagler, Aquaculture and Fisheries, Resarch and Development in the Middle Reach of the River Nile Egypt, Acooperative Project between the Academy of Scientific Research and technology, Egypt, and the Uni. of Michagen, U.S.A. 1981.

الفصل الثانى

الفصل الثانى

التكنولوجيا والتنمية

٢ ـ ١ مفهوم التكنولوجيا :ـ

يعتبر اصطلاح التكنولوجيا من اكثر التعابير شيوعا فى الدراسات الاقتصادية فى النصف الثانى من القرن العشرين ، وعلى الرغم من الارتباط الوثيق بين علم الاقتصاد ، والتطورات التقانية فى الانتاج الامر الذى ينعكس على معدلات الاداء والتكاليف ومتوسطات الانتاج ومعدلات النمو الى اخر هذه المقاييس المرتبطه بتطور الانتاج سواء على المستوى الجزئى او الكلى ، الا ان الانشغال بمفهوم التكنولوجيا من قبل لم يكن من الامور الذائعة قبل الحرب العالميه الثانية ولكنه بعد دخول البشرية هذه الملحمه الدموية واحتياج المحاربين الى حشد كل القوى من اجل دعم المجهود الحربى حدث الربط الوثيق بين الباحثين فى العلوم البحته والعلوم التطبيقية مما اعطى دفعه اكثر لتطور التكنولوجيا بوصفها نتاج من نواتج العلوم التطبيقية ، واذ ظهرت العلاقة شبه الاثية بين تطور العلوم البحته وتطور التطبيقات اصبحت المقدره على انتاج الجديد اسرع وبذلك دخلت البشرية عصرا جديدا هو عصر الثورة العلمية الثالثه التى تميزت بالاهتمام بالالكترونيات وايضا باخضاع تنظيم العمل واصدار القرار الانتاج للمسار العام للتطور التقنى ، اذ خلق دائما كل تطور فى تكنولوجيا الانتاج الطرق الملائمة للادارة ، كما احتاجت الخصوصيات التكنولوجية الى خصوصيات حسابية فى مجال حسابات التكاليف والعائد ، ومع التطور الاوسع للعلوم التطبيقية اصبحت الالات اكثر تخصصا فى مجالاتها وبالتالى لعبت الخصائص الطبيعية او الحيوية لمادة المنتج او وسط الانتاج دورا اكثر تأثيرا على صانع القرار واصبح نجاح القرار مرتبطا بالقدرة على فهم هذه الخصائص وهى فى نفس الوقت مرتبطه بطريقة الاداء للالات الجديدة ، ان قارب الصيد كان قاربا بسيطا يستخدم فى عمليه واحده ولكن مع التطور الاوسع للعلوم المرتبطه بالمصايد تعددت قوارب وسفن الصيد واوجه استخدامها واصبح من الضرورى ان تكون على دراية

بهذه المواءمة بين التباينات التكنولوجية واغراض الاستخدام وفى هذا الاطار علينا ان نحدد مدى اقتصادية الاستخدام، وفى التطور التالى مع دخول الحاسبات الآلية مجالات الانتاج المختلفة لم يعد يكفى مدير مزرعة للانتاج السمكى مثلا ان يكون لديه متخصصا فى تربية الاسماك ، لان التجهيزات الجديده ومدى اقتصادية استخدامها فرضت على مدير المزرعة ان يكون على معرفة بفنون تربية الاسماك فى نفس الوقت .

فى هذه المرحله من التطور اقتحمت معارف العلوم البحته مجالات التطبيق وظهرت جنبا الى جنب عمليات الاداء اليومى . واصبح على مخطط المشروع او صانع القرار الانتاجى به ان يكون على دراية بهذه العلوم ، لان حساسية التكنولوجيا فى التطبيق - نتيجة للتخصص الدقيق - اصبحت عاليه جدا واصبح اى خطأ من شأنه ان يؤدى الى نتائج جد وخيمة ، ولهذا لزم توافر قاعدة بيانات جيده Data Base تحت تصرف صانع القرار الانتاجى واصبحت قاعده البيانات فى هذه الحاله تشتمل على مجموعه المعلومات الاقتصادية والتسويقية المختلفة الى جانب المعلومات الفنية المتخصصة عن تكنولوجيا الانتاج وعن خلفيتها من العلوم البحته المرتبطه بصله مباشره باستخدام التكنولوجيا المعينة فى العمليه الانتاجيه .

التطور التالى فصل بين المعرفه Knowledge وبين الاداء Execution. وبين البدائل المختلفه للقرار Design Alternatives. الاخير، وهو بدائل القرار هو مايتم المفاضله والاختيار فيه بواسطه صانع القرار والاداء يتم آليا بناء على قاعدة المعرفه Knowledge Base وهذه فى طبيعتها مختلفه كثيرا عن قاعده البيانات وان كانت قاعدة البيانات جزء من المكون العام لقاعدة المعرفة .

ان بناء المعرفه فى هذه النظم التكنولوجية الحديثة يعتمد على مايسمى بهندسة

المعرفة Knowledge Engineering[1] وتعتمد هندسة المعرفه على الاسس الثلاثه التاليه :

(١) اكتساب المعرفه Knowledge Acquisition وهى عمليه استنباط المعرفه من خلال خبره الاداء .

(٢) تمثيل المعرفه . Knowledge representation وهى عمليه تنظيم مجموعه المعارف العلميه او المكتسبه فى صوره قاعده للبيانات او فى اطار اكثر تعقيدا — قاعده للمعرفه .

(٣) The Design of Inference Engines وهى تعبر عن مجموعة برامج الحاسب الآلى التى تقوم بحل مشكلات التشغيل واعداد بدائل القرار اعتمادا على قاعده المعرفه المتوافره .

الاساسين الاول والثالث يعبران عن الخلفيه المعرفية لعملية "العمل" وعلى هذا الاساس فان مفهوم هندسه المعرفه يقدم الاساس المعرفى واساس الخبره الكامن فى عملية "العمل" و "الاداء" وهو مفهوم الانجاز فى العمل اى انجاز المهمه ماديا الذى يتم آليا وقد يصل هذا "الاداء" الآلى الى درجة عاليه من التعقيد حتى نجد انفسنا امام Robot Machine .

مكونات المعرفة تشكل قاعده المعرفه ، والاداء وبدائل القرار معا يشكلان ما يسمى بنظم الخبره Expert Systems وهى تعبر عن اعلى ربط بين تنظيم واستخدام المعارف البحته والتطبيقية والمعارف الاقتصادية ايضا مع امكانيات الاداء الآلى المباشر وهذا يصنع

---

(1) Robert W. Blanning, Expert Systems for management; Research and application; Journal of information Science 9(1985) 153 - 162.

طورا جديدا فى التطور التكنولوجى يلخص معالم التطور التكنولوجى فى النصف الاخير من هذا القرن ٠

امام هذه الصوره العامه للتطور التكنولوجى والتى تمت بشكل منطقى واحيانا كرد فعل مباشر لتطور قدره الاسواق فى البلدان المتقدمة نجد ان التعامل مع التكنولوجيا الحديثة فى العالم الثالث تخضع لمفاهيم واخطار متباينة ٠

اذ يرى البعض ان الحل امام مشكلات النمو فى البلدان النامية هو التطور التكنولوجى، بل ويرجعون سبب التخلف اساسا للتخلف التقنى وحده ٠ وعلى النقيض من ذلك يرى فريق آخر ان التطور التكنولوجى امر محفوف بمخاطر التبعية وفقدان الاستقلال الاقتصادى والسياسى ٠

وفى واقع تطور بلدان العالم الثالث ظهرت حالات مختلفة للتطور التكنولوجى وقد تم تصنيفها[1] من حيث التطور التكنولوجى وكسر حاجز الفقر الى خمسة فئات وهى :ـ

(١) بلدان كسرت حاجز التكنولوجيا كما كسرت حاجز الفقر ٠

(٢) بلدان كسرت حاجز الفقر ولكنها لم تتقدم تكنولوجيا مثل البلدان النفطية ٠

(٣) بلدان ركزت اهتمامها على الانتفاع بقدره البشر فيها وكفاءتهم الانتاجية والانتفاع بالقدرات التكنولوجية حتى انتجت القنبلة الذرية والهيدروجينية ولكنها لم تتمكن بعد من التغلب على حاله الفقر مثل الهند والبرازيل والصين ٠

(٤) وبلدان وزعت اولوياتها فى العمل على الانفاق المباشر على الخدمات والبنية الاساسية دون عناية كافية بارتفاع مستوى الانتاجية البشرية ودون خلق قدره تكنولوجية مناسبة وبذلك لم تتمكن من كسر حاجز الفقر ولا حاجز التكنولوجيا ومنها مصر ٠

---

(١) د ٠ ابراهيم حلمى عبد الرحمن : مؤامرة الصمت ، الخروج من دائرة اليأس الى دائرة الامل والعمل ، الاهرام الاقتصادى ، ٤ ديسمبر ١٩٨٩ ٠

(٥) بلدان جوبهت بمشكلات كبيره داخليا وخارجيا مما ادى الى تراجع فى مستوى الدخل والمعيشه عما كان من قبل ومنها السودان •

ربماكان هذا الرصد للاحوال فى العالم الثالث على قدر كبير من الدقه وفى نفس الوقت يعكس مصائر الاختيارات المتباينة للسياسات التنموية التى نفذت فى هذه المجموعات الخمس من البلدان فى العقود السابقة وماترتب عليها من نتائج الأن•

٢ ــ ٢ التكنولوجيا والتنمية :ــ

توصف[1] عملية الانتاج بانها " احداث تعديل على الموارد المحيطه بالانسان يجعلها دائما اقدر على تلبية حاجاته عن ذى قبل ، والمشاهد ان الجنس البشرى قد مر بتجارب عبر القرون زادت من مقدرته الانتاجية ، غير ان الثوره العلمية التى يعيشها اليوم جعلت مايحققه فى سنوات يفوق ماكان بوسعه تحقيقه خلال العديد من " الاجيال " وقد لاحظنا من وصف عملية الانتاج الربط الوثيق بين الانتاج والثوره العلميه وهى التى أدت الى تطوير مقدرة الانسان على استخدام الموارد الانتاجية او من استحداث موارد انتاجية جديدة ،ذلك ان اكتشافات العلم هى المسئوله عن تسخير مصادر جديده للطاقه اذ لم تكن الطاقه الناتجه عن احتراق النواتج البترولية مثلا معروفه قبل العقد الاخير من القرن الماضى ولم تعرف الطاقه النووية ولاتسخير الطاقه الشمسية الا فى هذا القرن • وقد سبق ان ربطنا بين تطور العلوم البحته والعلوم التطبيقية وهذا هو التحدى الذى تواجه البلدان الناميه ،ذلك ان التنمية تعنى اولا واخيرا ، دفع المقدرات البشرية دفعة قوية نحو زيادة الانتاج • غير

---

(١) د• محمد محمود الامام : دور البحث العلمى فى التنمية الاقتصادية والاجتماعية مذكرة خارجية رقم ٧٨٤ ، يونيو ١٩٦٧ ، معهد التخطيط القومى •

ان العقبه التى تجابه اى مجتمع فى المدارج الاولى من مدارج النمو هى ان مقدرته الذاتيـة على الارتفاع بمستواه العلمى تكون محدوده ، خاصه فى هذا الوقت الذى يضرب فيه التطـور العلمى بسهم وافر فى شتى الميادين[1].

ويمكن اعاده ذلك الى امرين[2] اولهمـا : ان النظام الاقتصادى يجد من الصعوبـه امكانية اعاده توظيف موارد الانتاج طبقا للتغيرات فى ظروف الطلب على السلع ، بمعنـى ضعف مرونه الخطوط الانتاجية من حيث قابليتها للتعديل لمواجه التغيرات فى الطلب السوقى سواء على نفس السلعه او ظهور طلب على سلع جديده . ثانيهما : ان النظام الاقتصادى لايملك وسائل التقدم التكنولوجى وبالتالى فان معدلات النمو تكون منخفضه . ويـرى أن امكانيات التطور عن طريق نقل التكنولوجيا تكون محدوده ايضا نسبة لتخلف البنيه الاساسيـه التكنولوجية Technological Infrastructure.

وقد لانعتبر ان ماعرض سابقا هو السبب المباشر للمشكلة ولكنه بالقدر الذى يكون فيـه سببا فهو ايضا نتيجة بمعنى اننا بإزاء نظره للمسأله من منتصفها اى من نقطه متوسطه فـى التطور وبالتالى هو لم يظهر لنا مايمكن ان يكون السبب الاساسى للمشكله هذا الذى بـدى جزئيا فى السبب الاول وهو ضعف مرونة النظام الاقتصادى لمواجه تغيرات الطلب وهـذا بالاساس يعود الى ضعف الاسواق فى العالم الثالث وتخلف الآليات الاقتصادية الحاكمـة لها وفى بعض الاحيان لاتكون اسواقا نقدية بالكامل اذ ان جزءا لابأس به من المنتجات فـى العالم الثالث يذهب الى الاستهلاك الذاتى وبالتالى فان هذا الجزء من المنتج بعيـد تماما عن حركه الاسواق ، وليس من الامور المستجده اوالمستغربه ان نجد مثلا الطعـام

---

(١) نفس المصدر السابق .

(2) Norman Clark, The Political Economy of Science and Technology, Basil Blackwell Ltd, Eynsham, Oxford, 1985, P.181.

الاساسى لصائدى الاسماك هو السمك نفسه فى قرى الصيادين الفقيرة وان الفلاحين فى العالم الثالث يهتمون بالاساس بانتاج غذائهم قبل الانتاج للسوق . يضاف الى هذا صغر حجم المنشآت الانتاجية فى الغالب مما يجعل اى تعديل للخطوط الانتاجية عبئا على السلعه من حيث نصيبها من التكاليف الثابتة ، وعلى المستوى الكلى فأن بلدان العالم الثالث مجتمعه تملك نصيبا متواضعا جدا من التجاره العالمية بما يعنى ان اغلبية المنشآت الانتاجية بها لاتنتج باسلوب الانتاج الواسع Mass Production ، لذا لاتملك هذه المنشآت المرونة الكافية لتعديل خطوطها الانتاجية ، اما عن عدم امتلاك وسائل التقدم التكنولوجى فان تخلف الهياكل الاقتصادية هو المسئول الاول عن هذه الحاله كما سبق وبالذات هيكل السوق فى هذه البلدان لان التطور العلمى والامر كذلك لايصبح له نفس الاهمية التى يكون عليها فى الاقتصاديات المتقدمة ، لان عوائد البحث العلمى ملموسة وآنيه فى هذه البلدان ولكن الهياكل الاقتصادية المتخلفه فى بلداننا لاتملك من الاصل امكانية الاستفادة من نتائج البحث العلمى اذ يمكن تحديد اسباب التخلف العلمى فى بلدان الجنوب بالاربعة اسباب التالية[1]:

(١) ان البحث العلمى لايملك الاولوية الاولى فى هذه البلدان بل على العكس من ذلك.
(٢) انه لاتوجد علاقة ملائمة بين مؤسسات البحث العلمى وشبكه الانتاج فى البلاد .
(٣) القائمين على ادارة المؤسسات العلميه من البيروقراطية او فى افضل الاحوال من الباحثين المسطحين الذين اجتذبهم العمل البيروقراطى .
(٤) ضعف التمويلات لمؤسسات البحث العلمى .

وهذا مايعنى فى التحليل الاخير ان مراكز ومؤسسات البحث العلمى فى بلدان العالم الثالث هى عبارة عن مؤسسات زائده . ولكن هذا الحكم لاينبغى اخذه على اطلاقه لان هناك من بلدان العالم الثالث من يحاول ان يكسر حاجز التكنولوجيا واعطى البحث العلمى اولويات

---

(١) Abdus Salam: Notes on Science, Technology and Science Education in the development of the South, Third World Academy of Sciences. P.40 - 42.

هامه من هذه البلدان الهند والصين ومنها من كاد ان يخرج بالفعل من دائرة البلدان الناميه مثل فنزويلا التى نجحت فى كسر حاجز التكنولوجيا وحاجز الفقر ٠

لم ينفصل هذا الوضع الخاص بمستوى التكنولوجيا فى البلدان الناميه عن السياسات التنموية التى اتبعتها هذه البلدان وبالذات فى العقدين السادس والسابع من هذا القرن ٠ لقد سيطر على المخططين الاقتصاديين فى بلدان العالم الثالث فكره مضاعفه الدخل القومى وعليه اتصرفوا ناحيه رفع معدلات النمو ، ورأوا انه من اجل الخروج من دائرة الفقر لابد من ضمان متوسط دخل فردى لا يقل عن ١٠٠٠ دولار فى العام[١] وقد ترتب على ذلك ان اتصرف المخططون لتجهيز الصناعات عاليه العائد مما ادى الى توافر منتجات غالية الثمن اسهمت فى رفع قيمة الناتج المحلى الاجمالى لم ترتبط بنظام لتوزيع الدخل يضمن استمرار الحفاظ على ارتفاع مستويات المعيشه بل ان طبيعه الاتجاه التنموى نفسه وقفت حائلا امام امكانية وجود نظام كفؤ وعادل لتوزيع الثروة ويبدو ان السبيل الى ذلك هو ان " العماله يجب ان تصبح هدفا اوليا للتخطيط ، كما يجب ألا تعامل بعد الان بوصفها هدفا ثانويا ٠ لنفرض ان قوه العمل بأسرها فى مجتمع ما قابله للتخصيص ، فان هذا المجتمع يجب عليه ان يوزع موارده الرأسماليه المحدوده على هذه القوه " ان البعض يرى ان الحل يكمن فى انتهاج مبدأ العماله الكامله قدر الامكان " مع أداء الناس لاى عمل مفيد " اى ان يكون العمل حقيقى وليس مجرد تسكين فى وظائف وهميه " ومع هذا الهدف فانه حتى طابع الانتاج ونمطه سيتغيران ٠٠ مادام توزيع الدخل الافضل سيعنى ايضا مزيدا من انتاج تلك السلع التى تعتبر أقل كثافة من ناحيه التصدير ورأس المال ، وتتطلب قدرا اكبر من العمل[٢] " ولانرى ان هذا الرأى صحيحا ايضا على اطلاقه لان مبدأ العماله الكامله وتفضيل نظم الانتاج كثيفة العمل على

---

(١) راجع محبوب الحق : ستار الفقر ، خيارات امام العالم الثالث ، ترجمة احمد فؤاد بلبع ، الهيئة المصرية العامه للكتاب ، ١٩٧٧ ، القسم الاول ٠

(٢) محبوب الحق ، المصدر السابق ص ٦٢ ٠

النظم كثيفة رأس المال اى الارقى تكنولوجيا ليس دائما من الامور الحسنه لان العبره فى النهاية ستكون هى معيار التكلفه للمنتج النهائى واذا تصورنا انه بالامكان الانتاج فى ظل كثافة العمل وبتكلفة اقل من نظام انتاجى اخر يعتمد كثافة رأس المال او مستوى تكنولوجى اعلى فاننا والامر كذلك نكون قد قيمنا العمل تقييما بخسا ولا ينطوى مثل هذا التصور على رفع لمستوى المعيشه ولا كسر لحاجز الفقر وهو هدف اساسى من اهداف التنمية وفى نفس الوقت يكون اختيار الفن الانتاجى فى هذه الحاله اختيارا يؤكد استمرار حاله التخلف التقنى • فضلا عن ان تحديث تكنولوجيا الانتاج تؤدى الى تطوير نوعيه المنتج ، فاذا تصورنا انتاجين لسلعه ما واحد فى بلد متقدم يتبع تكنولوجيا كثيفة رأس المال واخر فى بلد متخلف (نامى) يتبع تكنولوجيا كثيفة العمل فان المنافسه بين المنتجين ستكون ذائما فى صالح المنتج الاول (منتج البلد المتقدم) نسبه لرخص ثمنه وتفوق النوعيه وعلى هذا لن يصمد منتج البلد المتخلف فى السوق العالمى فضلا عن ضرورة اتخاذ اجراءات حمائية فى البلد المعنى نفسه لحمايه المنتج المحلى فى بلاده ، وكون المستهلك المحلى سوف يدفع سعرا اعلى للمنتج المحلى فان الدخول الحقيقيه سوف تنخفض ، وكون المنتج يمكن تسويقه محليا فى ظل الاجراءات الحمائية فانه لا ينتظر تطوير المنتج او تخفيض سعره ، طالما ان ما ينتج يمكن تسويقه وايضا لان التكنولوجيا كثيفة العماله هى تكنولوجيا اقل قابلية للتعديل والتطوير من التكنولوجيا كثيفة رأس المال • وعلى ذلك نعود للوضع السابق الاشاره اليه وهو ضعف مرونة النظام الاقتصادى فى تعديل الخطوط الانتاجية •

ولانتصور ان التطور التكنولوجى هو امر يتعارض مع ايجاد فرص جديده للتوظف فضلا عن ان انتاج سلع على مستوى المنافسة فى الاسواق العالميه يتيح امكانية توسيع الطاقات الانتاجية لاستيعاب عماله اكثر كما يقدم الفرص نحو خلق استثمارات جديده وسلع جديده • وتبرز فى اطار التصورات التنموية مسألة الاهتمام بالتعليم[1] واعداد الكوادر الفنية والمهنية

---

(١) محبوب الحق ، مصدر سابق ص ٤٨ — ٤٩ •

اذ تكتسب اهمية خاصه فى اطار التصور العام لتنمية متوازنة فى العالم النامى ولكن تصورات التعليم فى حالتنا هذه اقرب الى عمليات التدريب الوظيفى السريعه حيث تنهض بديلا عن " التعليم الليبرالى او التدريب الشامل " ولانتفق مع هذا التصور القاصر لمفهوم الاعداد العلمى ، على الرغم من ان هذا التصور يجئ لمواجهة الحاجه لاعداد كوادر فنيه فى بلدان فقيرة مثقلة بالاعباء ، لان الاعباء المالية الواقعة على هذه البلدان جزء هام منها مسئولية الحكومات ذات الطابع العسكرى والمعتمده على بيروقراطيات فاسده ولا ينبغى لاهداف التعليم واعداد الكوادر ان تقف فى اولوية متخلفة عن اولويات ابهه نظم الحكم والاسراف البيروقراطى .

ان تطوير الاعتماد على البحث العلمى والبحوث التطبيقية فى بلدان العالم الثالث اصبحت اليوم من الامور الحيويه جدا لخلق نظم انتاجيه جديده وسلع جديده فى اطار اعاده صياغة التكنولوجيا الحديثه فى نسيج النظام الاقتصادى للبلد المعنى ، اذ لاينبغى النظر للانفاق على التعليم بوصفه انفاقا خدميا انما بوصفه استثمارا بشريا .

٢ — ٣ التبعيـة التكنولوجيـة :—

لاينبغى المبالغه فى وصف " التبعيه التكنولوجية " لدى كل حديث عن تطوير التكنولوجيا المحليه ، اذ ان العلاقات التكنولوجية والعلمية مع البلدان المتقدمه امر ضرورى لتحديث الاطر الانتاجية واحداث التنمية الاقتصادية والاجتماعية ولا ينبغى ان نعيش بمعزل عن نتاج الثوره العلمية ، وهناك محاوله لقياس التبعيه[1] تحمد خطوه فى سبيل الفهم الموضوعى لظاهره التبعية وقد انطلقت من ان العلاقات الاقتصادية والثقافية والتكنولوجية ... الخ .

---

(١) مراجع د . ابراهيم العيسوى : قياس التبعية فى الوطن العربى ، مركز دراسات الوحده العربيه — جامعة الامم المتحدة ، بيروت ، ١٩٨٩ .

مع البلدان المتقدمه امر ضرورى ولازم على اعتبار اننا نعيش فى عالم واحد ولكن الانحيـــاز النسبى لهذه العلاقات فى اتجاه معين هو مايفرق مابين العلاقات الاستقلالية والعلاقات التابعه ولدراسه هذا تم استخدام ١٠٧ مؤشرات لقياس حاله التبعيه ويهمنا فى هـــذا الصدد التعرض لمحاولة قياس التبعية التقنية فى مصر التى وضع لها اصلا عشره مؤشـــرات لقياس التبعية التقنية[١] ولكنه فى التطبيق استخدم ثلاثة مؤشرات فقط (ربما لعدم توافـــر البيانات الكافية) وقد طبقت المؤشرات الثلاثة على مصر وهى :

(١) مؤشر نسبة الانفاق على التعليم العالى الى جمله الانفاق التعليمى :

ويرى انه "كلما زاد الانفاق على التعليم العالى الى جمله الانفاق التعليمى ، زاد احتمال الاهتمام بتكوين طاقات علميه وتقانية محليه ، وبالتالى زاد احتمال الاستقـــلال التقانى[٢]" وبتطبيق هذا المؤشر "انخفضت قيمه المؤشر بانتظام بحيث خرجت مصر مـــن منطقة التبعية التى استقرت فيها فى الفترة ١٩٥٢ — ١٩٦٧ (مع تناقص درجة التبعيـة فى الفترة ١٩٥٧ — ١٩٦٧) الى منطقة الانتقال فى الفترة ٦٨ — ١٩٧٣ ، ثم الـــى منطقة الاستقلال منذ عام ١٩٧٤ حتى اوائل الثمانينات"[٣].

(٢) مؤشر مدى تجزئة الخدمة التقانيـــة :

"والقصد من هذا المؤشر هو قياس نسبة الاعتماد على التعاقدات بأسلوب "تسليم المفتاح" الى جملة التعاقدات مع الشركات الاجنبية ، وبالتالى قياس مدى قدره الدولـــه

---

(١) د. ابراهيم العيسوى ، المرجع السابق ص ٦٩ — ٧٠.
(٢) المرجع السابق ص ٢٠٥.
(٣) المرجع السابق ص ٢٠٦.

على "تفكيك" او تجزئة الخدمه التقانية التى تفضل الشركات الاجنبية تقديمها الى دول العالم الثالث حتى تظل محتفظة بأسرار الصنعه ، وبطبيعة الحال ، كلما زادت قدره الدوله على تجنب اسلوب "تسليم المفتاح" وزادت قدرتها على انتقاء ماتحتاج اليه من الخدمه التقانية ، زادت استقلاليتها من الناحيه التقانية[1] وفى التطبيق "انتقلت مصر من منطقة الاستقلال التى بقيت فيها فى الفترة ١٩٥٢ — ١٩٦٧ ، الى الشق الثانى من منطقة الانتقال فى اواخر الستينات واوائل السبعينات ثم الى الشق الاول من منطقة الانتقال فى الفترة ١٩٧٤ — ١٩٨٠ ، واخيرا دخلت منطقة التبعية فى اوائل الثمانينات"[2] .

(٣) المؤشر المركب للتبعيه التقانية :

وقد استحدث هذا المؤشر فى التطبيق ، اذ لم يكن ضمن المؤشرات العشره التى اعدت نظريا للتعامل مع التبعيه التقانية وربما اتجه الى تخليق هذا المؤشر (بضم مؤشرين من مؤشرات التبعيه الاقتصاديه) وهما مؤشر نسبه الواردات من السلع الرأسماليه الى الاستثمار المحلى الاجمالى ، ومؤشر نسبه مساهمه صناعات انتاج السلع غير الرأسماليه فى القيمه المضافه للصناعات التحويلية بالاضافة الى المؤشرين السابقين) . والغرض من ذلك البحث عن مؤشر يقدم صوره اجمالية نوعا ما لحاله التبعية التقانية ، وفى التطبيق ظهر "ان مصر بدأت فى الشق الثانى من منطقة الانتقال فى النصف الاول من الخمسينات واستمرت فيها حتى عام ١٩٦٧ (مع تحرك فى اتجاه الاستقلال خلال الفترة ١٩٥٧ — ١٩٦٧) . ثم تراجع وضع مصر على هذا المؤشر بعد ذلك ، حيث انتقلت الى الشق الاول من منطقة

---

(١) المصدر السابق ص ٢٠٦ — ٢٠٧ .
(٢) المصدر السابق ص ٢٠٧ .

الانتقال واستمرت فيها طوال الفترة ١٩٦٨ — ١٩٨٠ ، الى ان دخلت منطقة التبعيـــة فى اوائل الثمانينات[١] .

على الرغم من ان المحاوله تهدف الى تقديم عدد من المؤشرات الكميه للتعبير بشكـل اوضح عن مجموعه الاعتبارات النسبيه التى تكتنف ظاهره التبعية مع عدم البعد عن احكـــام قاطعه ونهائيه مثل الاراء غير الناضجة التى ظهرت فى العديد من الكتابات عن التبعيـــة التى نظرت ويتوجش وربيه لكل نقل للتكنولوجيا او تحديث او استثمار رأس مالى اجنبى . وكثرة عدد المؤشرات هى محاوله جاده ايضا للبعد عن الاحكام الاحاديه التى ترتبط بطبيعة المؤشر الكمى الوحيد . ولكننا نأخذ على بناء هذه المؤشرات الملاحظات التالية :—

(١) خضع تقسيم المدى الذى يقاس عليه قيمة كل المؤشرات للتقدير الخاص للباحث اذ مثـلا أن الانفـــاق على التعليم غير العالى لا يعبر عن حاله تبعية اذا قل عن ٦٥٪ ، واذا وقع الانفاق مابين ٦٥٪ ، ٧٥٪ فان الانفاق التعليمى يعبر عن مرحلـــة انتقاليه مابين الاستقلال والتبعية واذا زاد عن ٧٥٪ فان الانفاق التعليمى يعبر عن حاله تبعيه[٢] على اى اساس وضعت هذه التقسيمات ، لم يوضح لنا الباحـــث الكيفية الى بنى بها هذه التقسيمات .

(٢) من ناحية اخرى عكست المؤشرات الثلاثه المستخدمه للتبعية التكنولوجية تناقضا صارخا فيما بينها اذ فى حين عكس المؤشر الاول (الانفاق التعليمى) اتجاها متزايد نحو الاستقلال ، انبأ المؤشرين الاخرين عن اتجاه نحو التبعية ، وهذا لا يستقيم فى الغالب ، لانه فى الوقت الذى تعبر فيه عمليه اعداد الكوادر الفنية والعلميه عن اتجاه نحو الاستقلال (وهـــو مايعكس سياسه عامه للتعليم) فان نظام التعاقدات على التجهيزات التكنولوجية والمؤشـــر العام المركب يعكسان حاله التبعيه . وللتخلص من هذا التناقض كان ينبغى ان تخضـــع

---

(١) المصدر السابق ص ٢٠٨ .

(٢) نفس المصدر ص ٢٠٥

هذه المؤشرات لنوع من التركيب الهرمى الذى يرتب شمولية مؤشر على مؤشرات اخرى اقل منه فى المرتبة اذ ينبغى الفصل بين المؤشرات الرئيسية والمؤشرات الثانوية للتبعية التكنولوجية .

(٣) وفى هذا الصدد افتقدنا مؤشرا لحجم انفاق وحدات الانتاج على البحوث التطبيقية وكذلك حجم مشروعات البحوث التطبيقية المشتركة بين الجامعات ومراكز البحث العلمى وبين وحدات الانتاج . وفى تقديرى ان مثل هذين المؤشرين يلعبان دورا اكثر تحديدا فى شرح حاله التبعية ، اذ يتضح منهما مدى اعتماد هياكل الانتاج المحلية على الامكانيات المحلية للتطور وينسجم فحص هذين المؤشرين مع مفهوم البحث العلمى والتطوير ، وهو المفهوم المميز لعلمية التطور التكنولوجى بشكل عام .

واذا توقفنا عند الاطار العام لهذه المعالجة الموضوعية لمفهوم التبعية فان التصور العام لاستراتيجية للتنمية يصبح امرا مطروحا ، ولن نقحم انفسنا فى مناقشة للاستراتيجيات المختلفة للتنمية التى سيطرت على الفكر الاقتصادى فى العقود السابقة، اننا تحديدا ننتقل الى استراتيجية اشباع الحاجات الاساسية فى اطار مفهوم الاعتماد على الذات هذه الاستراتيجية التى توصف بأنها هجوم مباشر على الفقر[1] وتتلخص[2] فى النقاط التالية اعتمادا على التقرير الصادر عن مؤسسة هممرشولد عام ١٩٧٥ بعنوان (وماذا الآن ؟ تنمية اخرى) :

١ — جعل اشباع الحاجات — بدءا من مكافحة الفقر — مركز عملية التنمية .

٢ — دعم قدره العالم الثالث على التنمية المعتمدة على الذات .

٣ — احداث التحول فى الهياكل الاجتماعية والاقتصادية والسياسية .

٤ — زيادة المتاح من الاغذية وتحسين فرص الوصول اليها .

٥ — اعاده توجيه العلم والتكنولوجيا صوب "تنمية اخرى" .

٦ — تحسين المعلومات العامه . Public information.

---

(١) محبوب الحق ، مصدر سابق ص٥٨

(٢) د . محمد عبد الشفيع عيسى ، العالم الثالث والتحدى التكنولوجى الغربى ، الاستقطاب الدولى الغربى وتطور التكنولوجيا الصناعية للعالم الثالث ١٩٧٠ — ١٩٨٠ ، دار الطليعة — بيروت ، ١٩٨٤ ، ص ٣٢٤.

٧ — اقامه سلطه دوليه لاداره " الارث المشترك للانسانية "٠

٨ — اعاده تحديد سياسه نقل الموارد الماليه وضمان تمويل هذا النقل اوتوماتيكيا ٠

٩ — تطويع منظومه الامم المتحدة للمتطلبات الجديده ٠

١٠ — تمكين الافراد والجماعات من رفع الشكاوى والنداءات امام لجنة دولية مختصه بهذا الغرض — بشأن انتهاكات الكرامه الماديه او السيكولوجية او السياسية للافراد والمجتمعات ٠

ويعتبر هذا التصور لاستراتيجية اشباع الحاجات الاساسية هو اكمل التصورات ، اذ واجه المشكلات الواقعية للتنمية بأفق اوسع من الاطر الايدولوجية الضيقة الافق التى ربطت دوما مابين التطور التكنولوجى واهميه تغيير علاقات الانتاج الاجتماعية واعتبرت ذلك شرطا لازما للتطور التكنولوجى اوتلك التصورات المستريبه من عمليات نقل التكنولوجيا فضلا عن ان هذا التصور لم يتعامل بخفه مع عمليه التطوير التكنولوجى ايضا ونظر للمسأله بمنظور اكثر فهما ووعيا بتطور العلوم باعتباره نتاج الحضارة الانسانية وبوصفه " ارثا مشتركا للانسانية " وفى نفس الوقت لم يغفل الامكانيات المحليه لتطور العلم والتكنولوجيا ٠

٢ — ٤ البيئة الاقتصادية الاجتماعية لاستقبال التكنولوجيا :—

يلعب الوسط الاقتصادى والاجتماعى المستقبل للتكنولوجيا الحديثه دورا هاما فى تحديد :

١ — كفاءة استخدام التكنولوجيا الحديثه .

٢ — امكانيات تطوير التكنولوجيا المستحدثة محليا .

٣ — امكانيات النظم التكنولوجية الحديثة فى تحريك شبكة العلاقات التكنولوجية فى الاقتصاد نحو مزيد من التحديث .

ولان ورود معدات وآلات حديثة لبلدان ذات اقتصاديات متخلفه تشغل موقعا متأخرا فى سلم التطور التكنولوجى لا يؤدى آليا الى تحديث عمليه الانتاج وبالتالى تحديث الاقتصاد ، وينسحب ذلك على امكانيات استيراد التجهيزات والتكنولوجيا الناعمه ايضا (نظم الانتاج)، اذ فى افضل الاحوال سوف تكون الخدمه التكنولوجية المستورده ، مجرد خدمه تكنولوجية تعمل منفرده او منعزله وسط نسيج من العلاقات الانتاجية والتكنولوجية المتخلفه ، لان السلع الرأسمالية التى تنتجها الدول المتقدمه تعبر عن — وتجسد — ابنية تكنولوجية متقدمة ترتبط بالخصائص الاقتصادية والاجتماعية والسياسية ، وكذلك بالمكانه البارزه التى تنعقد للعلم والثقافة فى تلك الدول . ومن ثم فان استيراد هذه السلع بواسطه الدول الآخذه فى النمو ، ومعظمها يتصف بتخلف الهياكل الاقتصادية والاجتماعية والسياسية ، فضلا عن تدنى مرتبة العلم والثقافة فى مجتمعاتها ، يؤدى الى تناقض فيما بين علاقات الانتاج الفنيه وعلاقات الانتاج الاجتماعية[1]، اذ فى الحالة الاولى يؤدى استخدام تكنولوجيا جديدة الى مزيد من تطور الهياكل الانتاجية ولكن فى حالة البلدان المتخلفة ، نجد أن اتصاف علاقات الانتاج الاجتماعية بالجمود وتخلفها عن مواكبة التطور فى علاقات الانتاج الفنية يحد من الاثار

(١) دور المؤسسات الوطنية فى تنمية الاساليب الفنية للانتاج فى مصر ، الجزء الاول ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية فى مصر رقم ١٣ ، معهد التخطيط القومى ، ديسمبر ١٩٨٥ ، ص ٤٦ .

الايجابية التى تتولد عن هذا التطور[1] ويترتب على وجود التناقض بين العلاقات الفنية للانتاج والعلاقات الاجتماعية له الى اهدار فى استخدام التجهيزات التكنولوجية الحديثة ، اذ تتصف الهياكل الانتاجية فى ظل التخلف بصغر حيز الاستثمار على سبيل المثال يغلب فى نشاط الصيد استخدام القوارب الصغيرة . ولذا يتركز جزء لا بأس به من النشاط فى المصايد القريبة ، لذلك فان تجهيزات اكثر تعقيدا لموانئ الانزال او استخدام رادارات الاستكشاف تجمعات الاسماك فى العمق ، تصبح مثل هذه التجهيزات قليلة الجدوى فى ارتباطها بحيز استثمارى صغير فى مجال الصيد . صحيح ان هذه القضية تبرز اهمية استخدام التكنولوجيا الملائمة Appropriate technology ، بمعنى استخدام التجهيزات الفنية الملائمة للظروف العامه للوسط الانتاجى من استثمارات وعمالة ومستوى المهاره الفنية للعاملين ولكن هذا الامر فى نفس الوقت يشكل عائقا امام التطور اذ يحصر الامكانيات الانتاجية فى مجال محدد ، وربما كانت هذه احد الخصائص الهامه لنشاط الصيد ، اذ قد لا يحمل استخدام مستوى متواضع من التكنولوجيا الملائمة فى الزراعة معنى تحديد الامكانيات الانتاجية ، خاصه اذا انحصر هذا المستوى المتواضع من التكنولوجيا فى مجال العمليات الحقلية فقط (اى ترك المجال مفتوحا امام تكنولوجيا كثيفة العمل) ولكن فى نشاط الصيد يحتاج الامر الى مزيد من التطور التكنولوجى فى حالة الاتجاه نحو الاستثمار فى مصايد جديده على مساحات بعيده او اعماق اكثر .

وهناك مجموعه من العوامل المحدده للوسط الاقتصادى والاجتماعى المستقبل للتكنولوجيا هى :—

١ — مستوى البحث العلمى والبحوث التطبيقية .

٢ — مرونة تغير الهياكل الاقتصادية .

---

(١) المصدر السابق .

٣ — مدى توافر الكوادر الفنية •

ويهمنا فى هذا الجزء التعرض لهذه العوامل الثلاث فى قطاع المصايد المصرية بغرض الوصول الى تحديد للامكانيات العملية للتحديث التكنولوجى فى هذا النشاط الاقتصادى •

١ — مستوى البحث العلمى والبحوث التطبيقية :—

يرتبط بقرار التحديث التكنولوجى اربعة متغيرات هامه وهى " مستوى عمليات البحوث والتطوير (R & D) ، الدرجة التى عليها البحوث الاساسية Basic Research والهيكل العام لبرنامج البحوث والتطوير على المستوى الواسع (المقصود به المجال التطبيقى) واخيرا مدى متابعة الاهداف فى برنامج (R & D) (١)

وهذا يعنى وجود تصور متكامل للاستفادة من منتجات العلم بصورة تطبيقية مع ضرورة الربط بين الاحتياجات الانتاجية وبرنامج البحث العلمى والتطور من اجل حل المشكلات المطروحه والمساعده فى تحديد الاختيارات الانتاجية فى ظل مايقدمه البحث العلمى • وفى هذا الصدد نجد ان قطاع الصيد يواجه عددا من المشكلات العلمية التى لابد من حسمها عن طريق البحث العلمى مثل تحديد فترات الصيد المناسبه فى الاماكن المختلفه (مواسم الصيد) وهى من الامور التى عليها خلافات بين الاجهزة الحكومية والاتحاد النوعى وجمعيات صائدى الاسماك فى مناطق البحرين الاحمر والمتوسط فضلا عن مشكلات تحديد المخزون السمكى • وتعد هاتين المشكلتين من اهم المشكلات التى ينتظر فيهما حكمه البحث العلمى ، ومن ناحية اخرى فان هناك مشكلات نقل الاسماك من مناطق الصيد الى موانئ الانزال ثم

---

(١) Rod Coombo, Paolo Saviotti and vivien walsh; Economics and Technological Change, Macmillan Education, 1987.

من موانىء الانزال الى الاسواق مع مراعاة قابلية الاسماك للتلف السريع وحتى الان لا يـــزال استخدام الثلج شائعا ولم يتم البحث عن حلول بديله اضف الى ذلك حاله التخلف العـــام لادوات ومعدات الصيد والاعتماد على الاستيراد لتوفير المعدات الحديثة والحديثة نسبيـــا دون ان يظهر اى بديل محلى لحل مشكلات التحديث التكنولوجى فى هذا الصدد ٠

ونحن لانتصور ان يتم ذلك كله دفعه واحده بمجرد توافر النوايا الطيبة اذ ان "المجال الحيوى الذى تعمل فيه هذه العلاقة الجدليه بين العلم والتكنولوجيا هو المجتمع اى البيئـــة الاجتماعية ٠ وهذه العلاقة لايمكن ان تكون فاعله وذات مردود ايجابى صالم يهيئ لهـــا المجتمع الاطر والسياسات والظروف والممارسات المعينة على اتمام التفاعل بين العلـــم والتكنولوجيا ٠ ثم بينها وبين البيئة الاجتماعية بحيث يتحول العلم الى خادم اجتماعـــى وتتحول التكنولوجيا الى اداه تغيير مجتمعى ويتحول كلاهما فى حزمه واحدة تكاملية الطابـــع الى منصه انطلاق من الحاضر الى المستقبل عبر مسارات التنمية الشامله اجتماعيا واقتصاديـــا وحضاريا"(١) ٠

٢ — مرونة تغير الهياكل الاقتصاديـــة :—

وحتى يصيـــر كل من العلم والتكنولوجيا خدما امناء لعلمية التطور الاجتماعى والتنميـــة لابد ان يتم ذلك فى اطار اقتصاد ديناميكى قادر على احلال الجديد وتعديل هياكلـــه الانتاجية بما يتناسب مع التغير فضلا عن المقدره على استيعاب هذا التغير ٠ وان يتـــم ذلك كله من خلال منظور نظامى "يحمل ملامحه الهيكلية والماليـة والتحفيزية فضلا عـــن علاقاته المتفاعله مع القطاعات الاقتصادية الاخرى وفى نفس الوقت مع القطاعات التى تنتـــج خدمات النقل والتعليم والصحة والمساكن والمدن والفنون والثقافة والبحوث والمعلومـــات"(٢) ٠

---

(١) د ٠ محمد رضا محرم : تعريب التكنولوجيا — المستقبل العربى — مركز دراســـات الوحده العربية ، ١٩٨٤ ٠

(٢) I. H. ABDEL - RAHMAN: Technology for Development, Agyptem Approach, P.6, June 1979, (1247) , I.N.P.

ان النظام التكنولوجى يرتبط بكل من المستوى الجزئى micro - level فى الاداء الاقتصادى وفى نفس الوقت هو مرتبط بالمستوى الكلى macro - level وان يتم ذلك فى اطار علاقة جدلية ترتبط بمقدرة الاقتصاد على التغير والتحديث واستيعاب مشكلات اليومية والمرحلية ولا يتم ذلك بعيدا عن " العلاقات الخارجية ، خارج البلد او المنطقة ، وهى علاقات تسير فى انسجام مع العلاقات الاقتصادية الخارجية والمالية (التمويلية) وكذلك العلاقات السياسية "(١)

اذ تؤدى عمليات التحديث التى " لامفر منها فى بعض الاحيان الى مشكلات جانبية اكثر خطرا من اجراء التحديث نفسه ، اذ قد تدفع الضرورة نحو بناء مشروعات كبرى على شواطئ البحيرات مثلا فيؤدى صرف المخلفات الصناعية الى تلوث مياه البحيره مما يشكل خطرا حقيقيا على الثروة السمكية بها وهذه المشكله على وجه التحديد ماثله فى بحيرة مريوط والمنزلة كذلك المشكلات الناجمه عن تطوير المناطق السكنية ومايترتب عليه من صرف المخلفات الآدمية فى مياه البحيرات ، ونجد ملوثات صناعية مشابهة اصبحت تؤثر الان على مياه نهر النيل فى بعض المناطق ، فضلا عن الملوثات الصلبة مثل القاء القمامه فى المجارى المائية وقد يؤدى انشاء مشروعات كبرى الى حزمه من الاثار الجانبية اذ ادى بناء السد العالى الى " نقص الطمى ، زياده الملوحه فى الارض ارتفاع منسوب المياه الجوفية فى مناطق وانخفاضها فى مناطق اخرى تآكل الشواطئ ، التأثير على صيد السردين ، زياده بعض الطفيليات والقواقع "(٢) ومعنى وجود هذه المشكلات دون علاج ينفى امكانية " ان الاطار السياسى والاجتماعى لابد وان يسمح بمتابعة واستكمال هذه المشروعات الكبيرة "(٣) ونضيف ايضا مرونة الهياكل الاقتصادية لان

---

(1) Op. Cit, P.8

(٢) د . على نصار : ثلاثة بدائل تكنولوجية امام مصر فى المستقبل .

(٣) نفس المرجع ص ١٢ ، ١٣ .

معنى ظهور مشكلات التلوث والاختلال البيئى بسبب عملية تحديث تكنولوجى كبرى مثل بناء السد العالى دون ان تستجيب الاجهزة الاقتصادية الاخرى لاستيعاب المشكله وخلق الادوات التكنولوجية المناسبة لمواجه الخطر واعاده التوازن البيئى الى استقراره فى ظل المعطيات الجديده فان هذا يوضح ضعف الهياكل الاقتصادية وعجزها عن التكيف مع المتغيرات المستحدثة وهناك ايضا مثال تكوين بحيره السد ، لقد ظل الاقتصاد عاجزا لفترة طويلة عن استيعاب انتاجها السمكى ، بمجرد خلق وسيلة مناسبه لنقل الانتاج الى الاسواق الداخلية وكذلك الحال بالنسبة لاسماك بحيرة الريان بالفيوم . وعندما حدث التكيف ، تم بصورة غير علمية أدت الى تدهور موارد كلا البحيرتين .

وقياسا على ذلك سوف يواجه الاقتصاد بمشكلات مع كل تحديث فى ادوات ومعدات الصيد او البدء فى طرق جديده اكثر واغزر انتاجا فى نشاط الصيد وقد يؤدى هذا العجز الى ضعف كفاءة هذه المستحدثات وقد يؤدى الى اضرار اشد خطرا . وهذا راجع بالطبع الى اختلال التكامل فى الهياكل الاقتصادية ، اذ يؤدى التحديث المنعزل فى احد المتغيرات الانتاجية الى كشف القصور الشديد فى المتغيرات الاخرى ويؤدى عجز هذه المتغيرات عن مسايرة التطور الى حدوث كوارث او فى افضل الاحوال لا يأتى التغير التكنولوجى بالنتائج المرجوه منه .

٣ — مدى توافر الكوادر الفنية :—

يعد نقص الكوادر الفنية سمه من سمات القوى العامله فى بلدان العالم الثالث اذ يغيب عدد من التخصصات الهامه فى مجالات الانتاج والتحديث التكنولوجى وفى حالة توافر بعض التخصصات يؤدى نظام توظيف الكفاءات فى الاقتصاد الى اختلال التوزيع النسبى للمتخصصين على فروع الانتاج المختلفه ، اذ قد يلاحظ ازدحام بعض القطاعات فى الوقت الذى تعانى فيه قطاعات اخرى من نقص لنفس التخصص . وينعكس ذلك على امكانيات الاستفادة من عمليات التحديث التكنولوجى اذ ان غياب الفنى المتخصص فى تشغيل معده معينة الى

تعطل هذه المعدة وتركها بدون استخدام ويترتب على ذلك ان تقوم بعض الوحدات الانتاجية "بالاعتماد على الشركة الاجنبية (المصدرة للتكنولوجيا) وهى عادة ماتكون مؤسسة متعددة القوميات التى تملك هى نفسها فى الغالب عقود ثانوية لتشغيل مراحل تكنولوجية اخرى وتشغيل الانتاج نفسه وذلك لتقديم حزمة تكنولوجية كاملة"[1] وهذا يتضمن وصول خبراء اجانب للتشغيل وادارة الانتاج مما يترتب عليه نقص الخبرة المحلية فى التعامل مع التكنولوجيا الحديثة الى جانب ضياع الامكانية المحلية فى تحديث وتطوير طرق الانتاج او طرق ادارة هذا الانتاج.

وهذا الوضع قائم ولاشك فى قطاع صيد الاسماك نسبة للتدنى الشديد للمستوى العلمى والفنى للعاملين فى القطاع (اذ تتفشى الاميه بين الصيادين بشكل واسع جدا) ونسبة لغياب نظم التعليم البيئية فى البلاد فان ابناء الصيادين الذين يلتحقون بالتعليم هم فى الغالب مايتحولون الى حرف ومهارات اخرى بعيدة تماما عن نشاط صيد الاسماك ، هذا الى جانب الاهتمام الثانوى بل والمهمش جدا بتكنولوجيا الصيد فى الجامعات وانعدام هذا التخصص بمستوى التعليم الفنى يحرم قطاع الصيد امكانيات توفير العامل او الفنى المؤهل علميا والذى يستطيع استيعاب عمليات التحديث التكنولوجى لآلات ومعدات الصيد وكذلك غياب الانضباط لدى استخدام نظم التشغيل العلمية والعقلانية.

---

(1) Norman Clark; op. Cit, P. 183.

الفصل الثالث

الفصـــــل الثالـــــث

الوضع الحالى لتكنولوجيا الموارد السمكية المصريـــة

٣ ــ ١ التكنولوجيا المرتبطة بأنشطة الصيد :ــ

يقصد بتكنولوجيا الصيد اسطول الصيد ، وكذلك عناصر البنية الاساسية اللازمـــة للانتاج السمكى والتى تشمل موانى الصيد ، والتسهيلات الساحلية (ورش الاصلاح والصيانـة وثلاجات الحفظ ، مصانع الثلج) .

ويعتبر اسطول الصيد القاعده التكنولوجية الاساسية التى يتوقف عليها مستوى تطـور الانتاج السمكى من حيث الكم أو النوع .

ويتوقف التركيب الهيكلى لاسطول الصيد المصرى وبالتالى مستوى التكنولوجيـــا المستخدمة على العوامل الآتية :ــ

- مدى بعد مناطق الصيد عن موانى الصيد او مواقع الانزال .
- الظروف الجيولوجية والجغرافية لمناطق الصيد .
- نوع الموارد السمكية الموجودة فى منطقة الصيد والسلوك الخاص بها .
- الظروف الاقتصادية والاجتماعية للعاملين على سفن الصيد ، ذلك ان ارتفـــاع مستوى دخولهم يزيد عن مقدرتهم الادخارية وبالتالى زيادة معدلات الاستثمـــار فى اتجاه تحديث سفن ومعدات الصيد ، كما ان ارتفاع مستوى تعليمهم يزيد مـــن من قبولهم وقدرتهم على استيعاب وتغيير وسائل الصيد الأكثر تطورا والتى تؤدى الـــى زيادة انتاجياتهم وبالتالى دخولهم ثم معدلات استثمارتهم .... وهكذا .

٣ ــ ١ ــ ١ أسطول الصيد :ــ

يمكن تقسيم المصايد المصرية من وجه نظر المستوى التكنولوجى لاسطول الصيـــد

وبالتالى كثافة رأس المال المستثمر فى سفن ومعدات الصيد وكذا مستوى المعرفه والخبره للاطقم العامله على هذه السفن الى مجموعتين رئيسيتين :—

أ — المصايد الصغيرة او الحرفيه Small-Scale or Artisanal Fisheries.

وهى المصايد التى يتم استغلالها بواسطه قوارب صيد تكون كثافة رأس المال المستثمر فيها صغير ، كما ان القارب ومعدات الصيد تكون فى الغالب مملوكه للصياد او الصيادين العاملين عليها ، ونتيجة لهذه المحددات الاقتصادية ، فانها تستخدم معدات بسيطة تعتمد الى حد كبير على الخبرة المكتسبة للصيادين انفسهم ، وكذلك فان نشاط هذه القوارب يتركز اساسا فى المناطق القريبة من الشواطئ والغير عميقة من المصايد البحرية وكذلك مصايد البحيرات ونهر النيل ، وتضم هذه المجموعة وحدات الصيد المجدافية والشراعية وكذلك وحدات الصيد ذات المحركات ذات القوة الميكانيكية الصغيرة أقل من ٥٠ حصان ميكانيكى وتعمل بحرفه السنار اساسا وغيرها من طرق الصيد التقليدية (الشباك الثابتة) .

ب— المصايد الشبه صناعيه Semi - Industrial Fisheries.

وتتميز وحدات الصيد العامله فى هذه المصايد بالارتفاع النسبى فى كثافة رأس المال المستثمر ، كما انها فى معظم الاحوال تكون مملوكه للمستثمر سواء كان شخصا او اكثر او شركة قطاع عام ، وتستخدم معدات واجهزه اكثر تطورا وتعتمد على توفر خبرات خاصة للاطقم العامله عليها ، وعليه فهذه الوحدات تستطيع العمل فى المناطق البعيدة نسبيا عن موانى الصيد ومواقع الانزال ، وتضم هذه المجموعة سفن الصيد الآلية والتى تعمل بحرف الجر والشباك الحلقية والسنار فى المصايد البحرية .

وباستعراض الوضع الحالى لاسطول الصيد المصرى يتضح ان اجمالى عدد سفن الصيد العامله فى المصايد المصرية تقدر بحوالى ٣٨٠٧١ وحده صيد منها ٢٠٦٤ مركب

آلى تمثل حوالى ٥٪ فقط من اجمالى عدد مراكب الصيد تعمل فى مصايد البحر المتوسط والبحر الاحمر والباقى وقدره ٩٥٪ تقريبا مراكب صيد شراعيه ومجدافية[1] .

وبالنسبة لمراكب الصيد الآلية نجد ان حوالى ٤٧٪ من عددها قوه محركها أقل من ٥٠ حصان ميكانيكى ١٦٪ تتراوح قوه محركاتها مابين ٥٠ — ١٠٠ حصان ، ٧٪ مابين ١٧٠ — ٢٠٠ حصان ، ٦٪ مابين ٢٠٠ — ٢٥٠ حصان ، ٣٪ فقط مابين ٢٥٠ — ٣٠٠ حصان ، ٤٪ فقط اكثر من ٣٠٠ حصان ميكانيكى وتتركز اساسا فى مصايد البحر الاحمر ، هذا مايوضحه الجدول التالى .

---

(١) المصدر : بيانات الهيئة العامه لتنمية الثروه السمكيه عن عام ١٩٨٩ .

جدول رقم (١) توزيع مراكب الصيد الآلية حسب القوة بالحصان الميكانيكى
فى المصايد البحريه عام ١٩٨٩

القوة بالحصان الميكانيكى	مصايد البحر المتوسط عدد المراكب	%	مصايد البحر الاحمر عدد المراكب	%	الاجمالى عدد المراكب	%
أقل من ٥٠	٦٠٢	٤١,٦	٣٦٢	٥٨,٤٧	٩٦٤	٤٦,٧
٥٠ ــ ١٠٠	٣٠٦	٢١,٢	٢٨	٤,٥٤	٣٣٤	١٦,٢
١٠٠ ــ ١٥٠	٣٠٩	٢١,٤	٣٤	٥,٤١	٣٤٣	١٦,٥
١٥٠ ــ ٢٠٠	٩٤	٦,٥	٥٨	٩,٤٢	١٥٢	٧,٤
٢٠٠ ــ ٢٥٠	٩١	٦,٣	٣٤	٥,٤١	١٢٥	٦,٠
٢٥٠ ــ ٣٠٠	٤٣	٣,٠	١٩	٣,١٤	٦٢	٣,٢
٣٠٠ فأكثر	ــ	ــ	٨٤	١٣,٦	٨٤	٤,١
الاجمالى	١٤٤٥	١٠٠	٦١٩	١٠٠	٢٠٦٤	١٠٠

المصدر :ــ

بيانات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية عام ١٩٨٩ .

ومعظم مراكب الصيد خشبية مصنوعه محليا ، كما انها تعمل على أعماق غير كبيرة تتراوح ما بين ١٠ ــ ١٠٠ متر بالنسبة لمراكب الجر بمتوسط قدره ٦٥ متر.أما بالنسبة للمراكب التى تعمل بحرفه الشباك الحلقيه (الشانشولا) فتعمل على اعماق مختلفة بمتوسط قدره ٥٥ متر، والوحدات الآلية التى تعمل بالسنار والشباك الثابتة فانها تعمل على أعماق متوسطها ٣٨ متر فى حين تعمل المراكب الغير آلية فى المصايد البحرية على اعماق متوسطها ٣٣ متر .

وكما سبق القول فان حرف الصيد هى حرفه الجر القاعى والشباك الحلقيه (الشانشـولا) بالضوء باستخدام مصابيح تعمل بالكيروسين وكذلك الجرافه الساحلية والسنار بأنواعه المختلفـة وكذلك شباك الصيد الثابته تحت مسميات مختلفة (الكتار — الدريكه — الكدامية) .

وقد أدت الظروف الطبيعية فى مصايد البحيرات نتيجة انخفاض مستوى الاعماق فى معظم اجزائها الى استخدام وحدات صيد غير آليه اصغر من مثيلتها المستخدمة فى المصايد البحرية وهو مايفسر نسبة عدد المراكب الغير آليه فى اجمالى إسطول الصيد المصرى .

ويلاحظ كذلك الارتفاع النسبى فى عدد المراكب الآلية ذات القوة الميكانيكية الصغيـرة وهو مالا يسمح بالابتعاد عن الساحل وهذا مايفسر تركيز نشاط الصيد فى المناطق القريبـة فقط من مراسى هذه الوحدات .

كذلك فان صغر حجم غالبية وحدات الصيد لا يسمح بوجود التجهيزات الكافية لحفـظ الاسماك مما يترتب عليه قصر رحلة الصيد وبالتالى انخفاض الانتاجية للمركب الواحد ، حيـث يقدر متوسط انتاجية المركب فى مصايد البحر الابيض بحوالى ٨ر٥طن / سنه ، وفى البحـر الاحمر ٨٧ر١٠ طن / سنه وفى بحيرات دلتا مابين ١ر١ طن / سنه — ٧ر٨ طن / سنـه ، وفى بحيرة البردويل ٢ طن / سنه ، وفى بحيرة السد العالى ١٨ طن / سنه ، وفى نهـر النيل وفروعه ٧ر١ طن / سنه وذلك كمتوسط خلال الفترة من ١٩٧٩ — ١٩٨٥[1] .

---

(١) احمد سرور البنا — الامكانيات الاقتصادية لتنمية الثروة السمكية — رسالة دكتوراه — كليه الزراعه — جامعة الازهر — ١٩٨٨ .

ويمكن القول ان اسطول الصيد المصرى خاصه الذى يعمل فى المصايد الصغيرة السعه يفتقر كثيرا الى الدعم الهادف الى تحديث قواربه ومعداته ، واساليب الصيد وحفظ الانتاج واعداده وتسويقه ، والذى يتطلب مجهودات اكبر فى الارشاد والتدريب والتنظيم التعاونى وتوفير الائتمان والبنيه الاساسيه فى مواقع الانزال مثل خدمات الصيانة وتوفير التجهيزات والتخزين والتسويق .

كما ان المراكب الآلية مجهزه بمحركات متنوعة الصنع ، تتصف بانخفاض متوسط عمرها التشغيلى وذلك للاسباب الآتية :—

- النقص فى الميكانيكين المهره فى العديد من مناطق تمركز قوارب الصيد ، وكذلك نقص ورش الاصلاح والصيانة نتيجة تركزها فى المدن الساحلية الرئيسية .
- نقص قطع الغيار بسبب سياسات الاستيراد وقيود العمله الاجنبية او لاسباب سياسية تحد من التعامل التجارى مع الدول الاصلية الموردة للمحركات .
- عدم ملاءمة بعض انواع المحركات للعمل فى مناطق بعينها .
- تعدد جهات صنع المحركات مما يعمل على تفاقم المشاكل السابقة سواء بالنسبة للخبرات المكتسبة فى تشغيل واصلاح هذه المحركات او امكانية توفير قطع غيار بالكميات المناسبة لفترات زمنية محسوبة .
- ان المحركات وغيرها من المعدات التى تقدم فى اطار اتفاقيات التعاون الثنائى مع الدول الاخرى او المنظمات الدولية ، غالبا ماتكون ماهو متاح لدى الدول الموردة ، بغض النظر عن مدى ملاءمتها لظروف الدوله المستوردة .

٣ — ١ — ٢ التسهيلات الساحلية :—

ويقصد بها مواقع الانزال المجهزه بأرصفة لرسو مراكب الصيد وتتوفر بها امدادات المياه والوقود وخدمات الاصلاح والصيانة ، وتتميز معظم مواقع الانزال فى المصايد المصرية بانخفاض

مستوى الخدمات الساحلية المتوفرة ، بل ان العديد منها لاتتوفر فيها الحد الادنى من هذه الخدمات ، ويستثنى من ذلك بعض مواقع الانزال على السواحل البحرية مثل ميناء الأتكه فى السويس والسقالة بالغردقة وبورسعيد ومطروح والاسكندرية والعريش حيث تتوفر بعض او كل هذه التسهيلات بشكل يتفاوت من موقع الى آخر .

كما يواجه نقل الاسماك من مناطق الانتاج الى مناطق التسويق مشاكل عديده ترجع الى ان وسائل النقل عاده ليست مجهزه بالشكل المناسب لنقل الاسماك ، فهى عربات مفتوحة فى معظم الاحيان لاتوفر أى حمايه ، كذلك فان حفظ الاسماك خلال مراحل التداول المختلفة فى ظل الظروف المناخية الحاره تعتبر احد المشاكل الاساسيه فى ظل عدم كفايه انتاج الثلج والذى مازال يعتبر الوسيله الاساسية لحفظ الاسماك .

٣ — ١ — ٣ معدات الصيد :—

تختلف طرق ومعدات الصيد المستخدمة فى المصايد الصغيرة السعه عن تلك التى تعمل فى المصايد الشبه صناعيه والتى ترتبط اساسا بهيكل قوارب الصيد — كما سبق ان ذكرنا — فنجد فى المصايد الصغيرة السعه ان طرق الصيد الخامله هى السائده ، حيث يتم استخدام معدات صيد ثابتة تنتظر قدوم الاسماك اليها مثل الشباك الخيشومية ، وشباك التخبيط Tangle nets والشباك الثلاثية Trammel nets والمصائد الثابتة Traps ، والخيط القصير Short Line والخيط الطويل Long Line والصيد بجر خيوط الشص Trolling وكذلك تستخدم فى هذه المصايد شباك الجر الشاطئية .

اما بالنسبة للقطاع النصف صناعى فانه يستخدم بعض انواع من طرق الصيد النشيطه ، وهى التى تستخدم معدات صيد متحركة وراء الاسماك ، يجبر الاسماك على الدخول فى

الشباك ، وتضم هذه المجموعة :—

— شباك الجر الخلفى .

— الشباك الحلقية .

ورغم تنوع وسائل ومعدات الصيد فى المصايد المصرية ، فانها لاتزال بحاجه الى دراسه ميدانية لتحديد انواع الشباك الاكثر انتاجا حسب بيئة وظروف الصيد فى هذه المناطق والى ادخال تكنولوجيات حديثه ذات انتاجية عاليه وتكاليف قليله . كما ان شباك الجر الخلفى المستخدمة ذات انتاجية منخفضه لصغر حجمها وان مواصفاتها لاتتماشى مع التكنولوجيات الحديثة ، كما انها تخصص عاده لصيد الاسماك القاعية والقشريات لان الجزء الاسفل منها ثقيل بحيث يتركز على القاع عند عملية الصيد على اعماق أقل من ١٠٠ متر .

٣ — ٢ التكنولوجيا المرتبطة بتصنيع الاسماك :—

يمكن تقسيم تصنيع الاسماك Fish Processing فى مصر من حيث اوساط التكنولوجيا المستخدمة الى ثلاث مستويات :—

النمط التقليدى : Traditional Fishrocessing

حيث يعامل الصياد الفردى انتاجه بالقرب من موقع الانزال Landing Site ويستخدم معدات بدائية ، وطرق التصنيع السائده عند هذا المستوى هى التمليح ، التجفيف ويعتبر التمليح اهم الطرق لحفظ الاسماك ، ويتم التمليح اما على القارب او الشاطئ ، اما التجفيف فغالبا يستخدم لحفظ الاسماك كبيره الحجم حيث يتم فتحها وتجويفها وتمليحها ثم تترك فى الشمس لتجف .

وجميع عمليات التصنيع السابقة تتم فى ظروف غير صحيه ولاتخضع لاى رقابه .

النمط الشبه صناعى : Semi - Industrial Fishrocessing

حيث يتم تصنيع الاسماك بالطرق التقليدية السابقة ، ولكن فى ظروف صحيه ملائمة ، وبشكل اكثر تركيزا حيث تجمع الاسماك الخام ويتم تصنيعها فى وحدات الصنع الخاصه بها سواء كانت وحدات تجفيف وتمليح او افران تدخين حيث توجد امكانيات لتطبيق مراقبه جوده الاسماك المصنعه Quality Control ، مثال ذلك وحدات تدخين وتمليح الاسماك التى تتبع كل من الشركة المصريه لتسويق الاسماك وشركه مصر اسوان لصيد وتصنيع الاسماك ، كذلك يشمل هذا النمط وحدات تصنيع الاسماك المعلبة والمجمده ومسحوق السمك والتى تعتمد على الاعمال اليدوية وتستخدم معدات تقليدية .

النمط الصناعى : Industrial Fish Processing.

حيث تستخدم الاساليب الصناعية فى تصنيع الاسماك والمنتجات الفرعيه الاخرى وكذلك وحدات التصنيع المتطورة ، والتى تستخدم معدات حديثه وتعتمد على العماله المدربه ويتم تشغيلها فى ظل نظام ادارى وفنى خاص ، مثل بعض مصانع الاسماك لشركة مصر اسوان فى مدينة العاشر من رمضان .

ويأتى معظم انتاج الاسماك المصنعه فى مصر من القطاع الشبه صناعى وجزء صغير من القطاع الصناعى ، اما الانماط التقليدية فان مساهمتها تتركز اساسا فى انتاج الاسماك المملحة .

والجدول رقم (٢) يوضح بيان وحدات تصنيع الاسماك التى امكن حصرها فى عام ١٩٨٩ .

ومعظم هذه الوحدات تعتمد فى اكثر مراحل التصنيع على الاعمال اليدوية والاساليب التقليدية ، كما ان هذه الوحدات تبدأ التشغيل فى اوقات وصول الاسماك اليها مما يؤثر على كفاءتها الانتاجية ، وقد أدى ذلك الى ارتفاع تكاليف الانتاج ، فنقص الاسماك بالكميات والانواع الكافيه للتصنيع تعتبر احد المشكلات الرئيسية ، التى تواجه هذه الصناعات .

جدول رقم (٢) وحدات تصنيع الاسماك فى جمهورية مصر العربية

نوع الصناعة	عدد	بيان الوحدات
١ — صناعة التعليب .	٢	الاسماعيلية ودمياط .
٢ — صناعة التدخين .	١١	تتراوح الطاقه الانتاجية مابين ٥٠ — ٣٠٠ طن/ سنه .
٣ — صناعة دقيق السمك.	٣	تتراوح طاقه الانتاجية بين ٣ — ٣٥ طن / يوم.
٤ — صناعة تجهيز وطهى الاسماك .	١٠	تتراوح طاقتها الانتاجية بين ٥ — ١٠٠ طن / سنه .

٣ — ٣ القوى العامله :—

يتوقف مستوى ونوع التكنولوجيا المستخدمة فى المصايد المصرية وكذلك تطويرها ونجاح استخدامها وتحقيق الاهداف المرجوه منها على مستقبل هذه التكنولوجيا سواء فى قطاع الصيد او قطاع التصنيع ولذا كان التعرف على الجوانب الاقتصادية والاجتماعية لمستخدمى التكنولوجيا فى هذين المجالين هو المدخل الصحيح لمعرفه الواقع وتحديد صوره المستقبل التكنولوجى .

وللأسف لم تتوفر لدينا معلومات عن القوى العامله فى قطاع التصنيع السمكى ولذا ستقتصر هنا على العاملين فى قطاع الصيد ٠

ويقدر متوسط عدد الصيادين خلال الفترة من ١٩٧٩ ــ ١٩٨٥ بحوالى ١٣٧ ألف صياد يمثلون حوالى ٢ر٣٪ من اجمالى العماله فى قطاع الزراعه[1] ٠ منهم حوالى ١٣٠ ألف صياد يعملون على قوارب صيد والباقى لا يعملون على قوارب ٠ ومعظم هذه العماله تعتبر عماله تقليدية تتميز بارتفاع مستوى الامية ٠ خاصه مع ازدياد متوسط العمر ٠ وكذلك التحفظ فى قبول ماهو جديد فى اساليب الصيد ٠ مما أدى الى خضوع العمل الانتاجى الى العقليه المحافظة والتمسك باساليب الانتاج التقليدية والمتوارثه والتى تتميز بانخفاض انتاجيتها ٠ مما أدى الى انخفاض دخول الصيادين بالمقارنة بمتوسط الدخول فى القطاعات الاخرى ٠ وهذا حد من امكانيات تحديث وسائل ومعدات الصيد ٠ كما ان هناك اتجاه الى تناقص اعداد الصيادين فى العديد من المصايد بسبب الهجره الداخليه والخارجيه ٠ كذلك فان سياسات التعليم والارشاد والتدريب فى المناطق الريفية والساحلية التى توجد بها مجتمعات الصيادين لم تعمل على مساعدتهم على تحسين مهارتهم فى الانشطة المتصله بالمصايد ولكن لمجرد ان يهيئ لاولادهم فرص العمل بالمدن ٠

---

(١) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ــ احصاءات الانتاج السمكى فى جمهورية مصر العربية ٠ اعداد متفرقة ٠

٣ — ٤ التكنولوجيا المرتبطة بالاستزراع السمكى :—

تقدر المساحه المستغله تحت نظم الاستزراع السمكى المختلفه والتى امكن حصرهـــا عام ١٩٨٧/٨٦ بحوالى ٦٠٣ ألف فدان[1] ، تنتج حوالى ١٠٦ ألف طن ، وتساهـــم مزارع الاحواض بحوالى ٤٠٪ من اجمالى هذا الانتاج .

ويمكن تحديد ثلاث مستويات من التكنولوجيا فى مجال الاستزراع السمكى فى مصر وذلك من وجه نظر معيار التكثيف الزراعى Intensification — حيث يتم تحديد كثافـــة الاستزراع بكميه او تكلفه المدخلات الاساسيه للعمليه الانتاجية وهى رأس المال والعمـــل والزريعه والاغذيه الاضافيه والاسمده وكذلك كميه وقيمه الانتاج من وحده المساحه — حيـــث يستخدم الاستزراع المخفف extensive. والشبه مكثف Semi-Intensive والمكثف Intensive ، والنظام المخفف والشبه مكثف هما السائدان فى مصر ، فى حين ان الاستزراع المكثف والـــذى يتميز بارتفاع الانتاجيه من وحده المساحه فهو مازال يمثل نسبه هامشيه والذى يتركز اساســـا فى تربية الاسماك فى اقفاص Cages والتربيه فى خزانات خرسانية او مصنوعه من الاليـــاف الزجاجية والتى تعتمد على تجديد المياه بشكل مستمر واستخدام اغذية صناعية اضافيـــة ذات مستوى بروتينى مرتفع نسبيا .

ويقدر متوسط انتاجيه الفدان من المزارع السمكيه بحوالى ١٤٥ كجم / سنة وهـــو معدل منخفض واقل بكثير من المستهدف والذى يقدر بحوالى ١٫٥ طن / فدان / سنـــه ويمكن ارجاع ذلك الى عده عوامل منها انخفاض معدلات التغذيه الاضافيه والتسميد فى بعـض المزارع ، او عدم استخدام معدلات التغذية والتسميد المناسبين ونفس الوضع بالنسبـــة

---

(١) الاستزراع السمكى فى مصر ومحددات تنميته — سلسله قضايا التخطيط والتنميه — رقم (٤١) — معهد التخطيط القومى . ص ٤٩ .

لمعدلات التخزين بالزريعه ، هذا بالاضافه الى انخفاض مستوى الاداره المزرعيه بسبب النقص فى الخدمات الارشادية وحداثه هذا الاسلوب من اساليب الانتاج السمكى فى مصر ، كذلك صغر مساحه معظم المزارع السمكيه حيث ان حوالى ثلث عدد المزارع تقدر مساحتها بأقل من عشرين فدانا ، وفى ظل صغر مساحه معظم المزارع ، فان اية اجراءات تهدف الى رفع كفاءتها الانتاجية والاقتصادية والاستفادة من اية برامج ارشادية يصبح من الصعب تحقيقه بدون تجميع هذه المزارع .

الفصل الرابع

الفصل الرابع

استراتيجية تطوير تكنولوجيا الصناعة السمكية

٤-١ تمهيد :-

يقصد بتطوير التكنولوجيا ، تطبيق العلم الحديث على فروع الانتاج السمكى المختلفة بدءا من مرحلة الصيد والاستزراع والخدمات والتسهيلات المساعدة ، ومرحلة التصنيع حتى نهاية مرحلة التسويق ، فالعلم يقوم بامدادنا بالمعرفة والفهم الاساسى للحقائق المتصلة بهذه الانشطة الانتاجية ، اما التكنولوجيا فهى تقوم بتطبيق هذه المعرفة خلال المراحل المختلفة ، اى ان التطور التكنولوجى هو عملية مستمرة وذات طبيعة تراكمية لخلق ونشر واستخدام المعرفة ، وبهذا تعتبر اكثر العوامل اهمية فى تنمية وتطوير المصايد المصرية .

ولما كان التطور التكنولوجى ليس غاية فى حد ذاته ، وانما هو وسيلة لتحقيق غايات اقتصادية واجتماعية فى قطاع المصايد ، لذا فان وضع سياسات تكنولوجية مناسبة على المستوى القومى يعتبر حجر الاساس فى تنمية هذا القطاع .

٤-٢ محاور استراتيجية تطوير تكنولوجيا الصناعة السمكية :-

من دراسة الوضع الحالى لتكنولوجيا المصايد المصرية ، كما جاء فى بداية هذه الدراسة - يتضح ان ان انخفاض المستوى التكنولوجى قد عاق تنمية وتطوير هذا القطاع ، وان اهم سمات هذه الظاهره تنحصر فى الاتى :

- استخدام تكنولوجيات تقليدية وغير حديثة فى معظم فروع الانتاج السمكى .
- عدم القدرة فى اغلب الاحوال على اختيار التكنولوجيا المناسبة .
- فى حالات كثيرة لم يتم استخدام وصيانة التكنولوجيات بشكل مرضى حتى اذا كان قد احسن اختيارها .
- عدم وجود قدرة تكنولوجية مصرية قادرة على حصر الاحتياجات التكنولوجية المختلفة

على المستوى القومى ، واختيارها ، واستيعابها ، والحصول عليها بشروط مناسبة والتعامل مع اسواق التكنولوجية العالمية من مركز تفاوضى قوى .

وعلى هذا فان اى استراتيجية لتطوير تكنولوجية الصناعة يجب ان ترتكز على المحاور الآتية :ـ

الأول : اختيار والحصول على التكنولوجيا المناسبة :ـ

The acquisition of Propor technology.

الثانى : استيعاب التكنولوجيا التى تم اختيارها :ـ

The Absorbation of Technology

الثالث : الاعتماد على الخدمات الارشادية فى اختيار واستيعاب تكنولوجيا المصايد التقليدية :ـ

Fisheries Extencion Services.

الرابع : انتاج التكنولوجيا :ـ

The Production of Technology,

الخامس : انشاء جهاز متخصص يتولى تنفيذ السياسات التكنولوجية . والذى يمكن ان نطلق عليه " المركز العربى لنقل وتطوير تكنولوجيا المصايد "

٤-٢-١ اختيار والحصول على التكنولوجيا المناسبة :-

ان اختيار التكنولوجيا المناسبة وبالتالى الحصول عليها ، يستلزم توفير معلومات مفصله بشأن المصادر المختلفة والبديلة للتكنولوجيا ، ليس فيما يتعلق بالمواصفات التكنولوجية للمحركات والالات والمعدات وغيرها من السلع الرأسمالية ، بل ايضا بتكلفتها ، فضلا عن سائر الجوانب الاقتصادية والقانونية التى تمكن من تحديد الكلفة الحقيقية لهذه التقنيات ، وهذه المعلومات المتعلقة بالمدخلات التكنولوجية مطلوبة سواء على مستوى الفرد ، او المؤسسة ، او الشركة ، او على مستوى القطاع كله ، وهذا بالطبع يتطلب الوصول الى المخزون الحالى من المعلومات فى سوق التكنولوجيا .

ولاتزال المعلومات المباشرة المستمدة من موردى التكنولوجيا انفسهم هى القنوات التقليدية للمعلومات التكنولجية فى مجال المصايد المصرية ، ولما كانت المؤسسات والشركات الكبيرة فى الدول المتقدمة تعتبر المصدر الرئيسى بل يكاد يكون الوحيد للحصول على التكنولوجيا اللازمة ، فكثيرا مايحدث ان تقبل المعلومات التى تقدمها هذه المؤسسات والشركات المالكة للتكنولوجيا خاصة فى مجال محركات وسفن الصيد ، مصانع الثلج والثلاجات ووحدات التجميد ، ومصانع التعليب ، ووحدات تصنيع المشتقات السمكية ، حيث تستخدم المؤسسات الكبيرة المنتجة لهذه المعدات اساليب تسويقية نشطه لترويج منتجاتها وتكنولوجياتها وخدماتها .

وفى الواقع فان مثل هذه التقنيات لها مصادر بديلة من بينها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم ، والتى ليس لديها نفس الامكانيات التسويقية المتاحة للمؤسسات الكبيرة ، من حيث المواد المطبوعة والقوائم المبوبة ، والمعارض والاتصالات الشخصية والتوكيلات .

ان المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم عادة ماتكون فى معاملاتها اكثر استعدادا من المؤسسات الكبيرة لنقل المعلومات المتصلة بشأن التكنولوجيا والتحسينات التكنولوجية

اللاحقة ، وهى اكثر عزوفا عن تضمين الترتيبات التعاقدية شروط مقيده لمستورد التكنولوجيا ، كما انها توفر فى معظم الانشطة الانتاجية ، العديد من التقنيات البديلة بدأ من الاساليب غير المميكنة الكثيفة العمالة وانتهاء ا بالتكنولوجيات المتطورة ذات مستوى الميكنة الرفيع .

كذلك تشكل العروض التى يقدمها موردوا التكنولوجيا استجابة لدعوات للمشاركة فى مناقصات وعطاءات مشاريع الاستثمار المتصلة بالمصايد ، مصدرا آخر من مصادر المعلومات لمستخدمى التكنولوجيا ، وهنا ايضا غالبا ماتكون المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم فى وضع لا يمكنها من المشاركة فى هذه المناقصات والعطاءات ، حيث انها فى معظم الحالات تجهل المناقصة او العطاء نفسه نظرا لكونها غير ممثلة بصورة مباشرة فى مصر .

كذلك ترتبط التكنولوجيا فى حالات كثيرة بترتيبات التمويل ، فيتغذر اختيار التكنولوجيا الاختيار المناسب ، كما حدث فى العديد من مشروعات المصايد التى مولت من خلال برامج مساعدات ثنائية ، او من بعض منظمات الامم المتحدة ، حيث تم جلب معدات وآلات لم تكن دائما الانسب للظروف المحلية التى تم تنفيذ هذه المشروعات فيها ، كأستيراد محركات وسيارات ثلاجة من ماركات غير شائعة فى مصر ، وبالتالى يتعذر توفير قطع غيار لها ، او تكون تكلفة تشغيلها غير اقتصادية .

هذا يعنى ان مستوردى التكنولوجيا ، اما ان يقوموا باختيار التكنولوجيا المعروفة لديهم او المقدمة لهم ، واما ان يبدأو فى البحث بصورة عشوائية فى سوق التكنولوجيا التى تنتجها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ، وهى الى حد بعيد سوق مؤلفة من اشتات متناثرة ، وان عمليات البحث غالبا ماتكون مكلفة ، وقد تقتضى السفر من اجل اجراء الاتصالات والتحقق من البدائل ، وكلما قلت قيمة الصفقة نفسها ، كلما ارتفعت التكاليف النسبية للحصول على المعلومات الصحيحة ، وهذا يجعل مستخدم التكنولوجيا مضطرا الى شراء ماهو معروض امامه دون خيار .

كذلك فهناك نقص كبير فى المعلومات المتوفرة لدينا فيما يتعلق بتكنولوجيا المصايد التى طورتها المنظمات والمؤسسات العامة والخاصه فى البلدان النامية الاخرى مثل الهند وكوريا وبعض دول امريكا اللاتينية ٠

وتنشأ مزايا الحصول على التكنولوجيا من البلدان النامية الاكثر تقدما ٠ من أن القدرة التكنولوجية لهذه البلدان قد تكونت من خبرتها المكتسبة من نقل التكنولوجيا من البلدان المتقدمة ٠ وبفضل تطور قطاع السلع الرأسمالية وتكون المهارات ٠ عززت هذه البلدان قدرتها على التكيف الذاتى على توليد تكنولوجيات تلائم احتياجاتها وظروفها الاجتماعية والاقتصادية والتى قد تتشابه الى حد كبير مع نفس الظروف السائدة فى العديد من الاقطار النامية الاخرى ٠

ونظرا للقدرة المحدودة لمعظم مستوردى التكنولوجيا على البحث بصورة فعالة عن المعلومات التكنولوجية ٠ فانه تبرز الحاجة الى قيام جهاز متخصص يكون احد مهامه توفير كافة المعلومات الفنية والاقتصادية عن تكنولوجيا المصايد المتوفرة ٠ سواء تلك التى تنتجها المؤسسات الكبيرة او المتوسطة والصغيرة سواء فى الدول المتقدمة او الدول النامية الاكثر تقدما ٠

وتوجد عدة معايير عامة رئيسية يمكن الاسترشاد بها عند اختيار التكنولوجيا المستوردة نوجزها فيما يلى :

١ — ان تكون قد تم استخدامها على نطاق تطبيقى وتثبت كفاءتها فى احدى الدول النامية وفى ظروف مناخية مشابهة للظروف المصرية ٠

٢ — يسهل استيعابها وتطويرها فى الظروف الجغرافية والاجتماعية والاقتصادية السائدة فى مصر٠

٣ — تستخدم خامات او مكونات محلية بنسبة كبيرة ٠

٤ ـ تعتمد على خامات ومستلزمات يمكن الحصول عليها من اكثر من مصدر .
٥ ـ تنتج سلعا سمكية مطابقة للمواصفات العالمية ومتطلبات التصدير .
٦ ـ تستخدم اصول ومعدات موجودة بقدر الامكان .
٧ ـ الاقل استخداما للطاقة بانواعها .
٨ ـ تمكن من استخدام اكبر قدر من العمالة .
٩ ـ الاقل تكلفة للوحدة المنتجة وبالتالى الاكثر ربحية .

٤ـ٢ـ٢ استيعاب التكنولوجيا :ـ

اذا كان الهدف من اختيار والحصول على التكنولوجيا ، هو استغلال الموارد السمكية الطبيعية باكثر الاساليب والطرق فاعلية ، وباسرع ما يمكن لمواجهة فجوة التخلف فى هذا المجال ، فان استيعاب التكنولوجيا يعنى ايجاد القدرة الذاتية على المعرفة التكنولوجية وتقليل الاعتماد على الخبرات الاجنبية خلال اقصر وقت ممكن وهذا سيؤدى بدوره الى زيادة القدرة الوطنية على التعامل فى سوق التكنولوجيا العالمية .

ويعتبر انتقال المعرفة التكنولوجية من الخبراء والفنيين ـ من ذوى المهارات والدراية بكافة الجوانب الفنية والتشغيلية للمعدات والالات ـ الى من سيتعامل مع هذه المعدات والالات (صيادين ـ ميكانيكيين .. الخ) اهم وسائل استيعاب التكنولوجية الجديدة . ذلك انه بدون استيعاب الكوادر الوطنية للتكنولوجيا المستوردة بحيث يكونوا فى وضع يسمح لهم باستخدام الالات والمعدات بشكل فعال وفى اقصر وقت دون الاعتماد على الخبرات الاجنبية ، تصبح التكنولوجيا المستوردة مكلفة وغير اقتصادية ، نظرا لارتفاع اجور الخبراء الاجانب ، بل قد تصبح نفس الالات والمعدات غير ذى جدوى اذا ماتوقف

هؤلاء الخبراء عن العمل لسبب او لاخر ، كما حدث في بعض المشروعات في بعض الدول العربية ، نذكر على سبيل المثال ، توقف تشغيل السفن المتخصصة في ابحاث المصايد والتي تم استيرادها من اليابان مؤخرا للعمل في مصايد البحر الاحمر والمتوسط .

ولما كان اكتساب المعرفة التكنولوجية يتم من خلال الاتصال المباشر بين الخبراء الاجانب ومستخدمي التكنولوجيا المستوردة من المواطنيين ، لذا فان المسألة الهامة هي اسلوب تنظيم هذا الاتصال ، حتى نضمن حصول الكوادر الوطنية على اكبر قدر من المعرفة التكنولوجية وبأكبر قدر من الدقة والفاعلية وفي اقل وقت ممكن .

وعادة يتم الحصول على المعرفة التكنولوجية عن طريق التعاقد الشخصي مع خبراء أو مجموعة خبراء (فنيين) ، او عن طريق التعاقد مع مؤسسة او منظمة او مكتب خبرة لديهم خبراء دائميين يتم استجلابهم لفترة محدودة من خلال المؤسسات التابعين لها او قد تقوم الجهة الموردة للتكنولوجيا بارسال خبرائها في اطار الترتيبات التعاقدية عند شراء التكنولوجيا .

ومن خلال التطبيق العملي في العديد من الحالات فان تنظيم الاتصال بين الخبرات الاجنبية ومستخدمي التكنولوجيا اتخذ اشكالا مختلفة ، كما ظهرت العديد من المشاكل والتي صعبت من انتقال المعرفة التكنولوجية بالمستوى المطلوب ، مما يتطلب اخذها في الحسبان عند وضع السياسات التكنولوجية :

أ - التدريب الفردي :-

حيث يتم نقل المعرفة الفنية من الخبير الاجنبي الى شخص محلي واحد فقط وفي هذه الحالة يعين الخبير الاجنبي بهدف يتم تحديده بدقة وتكون مهمته هي نقل مهارته ومعرفته الفنية الى مستخدم التكنولوجيا المحلي ، في نفس الوقت يكون الخبير مسئول عن الاشراف ومتابعة مدى التقدم الذي يحققه مستخدم التكنولوجيا ، حيث ان الهدف هو

الوصول بمستخدم التكنولوجيا المحلى الى المرحلة التى يكون فيها قادرا على العمل بمهاره وثقة كافيين دون الاعتماد على الخبير الاجنبى • مثال ذلك تدريب ميكانيكى اصلاح محركات فى ورشة او نجار قوارب صيد فى ورشة لبناء قوارب الصيد •

ب— التدريب الجماعى :—

فى هذه الحالة يتم نقل المعرفة الفنية من الخبير الاجنبى الى مجموعة من الافراد وليس الى شخص واحد ولاتقتصر مهمة الخبير فى نقل المعرفة الفنية فقط الى هذه المجموعة ولكن فى تعليمهم كيفية ان يعملوا معا كمجموعة فنية ، مثال ذلك تدريب مجموعة من الصيادين بواسطة فنى صيد Master Fisherman. على اسلوب العمل معا على حرفة صيد معينة ، وفى هذه الحالة ينقل الخبير معرفته الفنية وبعض من معرفته الادارية ايضا •

ج — نظام الانابة :— Deputization System

حيث يتم الاستعانة بالخبير الاجنبى (الخبراء) ، كنائب لمدير مصنع لتصنيع الاسماك ، او مساعد قبطان على سفن الصيد التجارية والصناعية ، او فنى صيد على مراكب الصيد الساحلية ، حيث يساعد الخبراء الاجانب فى اتخاذ القرارات الفنية والادارية والتى هى فى الحقيقة متداخلة فيما بينها ، وفى هذه الحالة يتم نقل كل من المعرفة الفنية والادارية بنفس النسبة •

د — نقل المعرفة الفنية الجماعية :—

وفى هذه الحالة يتم استخدام مجموعة من الخبراء والفنيين الاجانب لنقل خبرتهم الى مجموعة من مستقبلى هذه المعرفة من الكوادر المحلية سواء اداريين او فنيين ، وهذا يحدث

عندما يكون الهدف هو نقل مجموعة متكاملة من المعرفة الفنية فى مجال معين تكون متصلة ببعضها البعض ، وان اى خلل فى احداها يؤثر على المجالات الاخرى ، كما فى حالة مصانع تصنيع الاسماك ، حيث قد تظهر الحاجة فى المراحل الاولى لنقل التكنولوجيا (عند شراء مصنع جديد) فى استخدام هذا الاسلوب من نقل المعرفة فى اقسام الانتاج والاصلاح والصيانة والمشتريات .

اما فيما يتعلق بالمشاكل التى تعوق انتقال المعرفة التكنولوجيا بشكل فعال ، فترجع اسبابها اما الى المؤسسة او الشركة الموردة للتكنولوجيا ، او الخبير الاجنبى ، او الكادر المحلى الذى يستقبل المعرفة التكنولوجية نفسه .

فبالنسبة للشركات الموردة للتكنولوجيا ، فان موافقتها على تعيين خبير (فى بعض الاحيان يكون ذو مستوى عال من الخبرة والمهارة) للعمل فى الخارج لفترة طويلة لا يكون امرا سهلا بالنسبة لهذه الشركات ، وعلى هذا ففى معظم الحالات يتم اختيار خبراء ذوى مستوى اقل ، اما من كبار السن الذين سيحالون للتقاعد والذين لاتكون لديهم المرونة الكافية فى مثل هذا العمر للقيام بعملية التدريب ، او من الشباب الذين لم يكتسبوا بعد خبرة كافية ، وفى هذه الحالة تصبح الدولة المستوردة مجالا لتجارب هؤلاء الشبان ، ومما يساعد الشركات الموردة للتكنولوجيا على هذه التصرفات ، نقص المعرفة لدى الدول المستوردة للتكنولوجيا للحكم على مهارة ومستوى الخبير الاجنبى .

وفى كل هذه الحالات فان معايير اختيار هؤلاء الخبراء من قبل الشركات الموردة للتكنولوجيا ليس هو مستوى خبرتهم او قدرتهم على نقل معرفتهم ، ولكن معايير اخرى، وتكون النتيجة مستوى أداء منخفض ، وتتفاقم المشكلة اكثر عند مايتم استجلاب مثل هؤلاء الخبراء فى اطار الترتيبات التعاقدية لشراء التكنولوجيا ، دون اى نوع من المشاركة من جانب مستورد التكنولوجيا ، والذى من الممكن ان تطلق عليه تسليم المفتاح Turnkey فى مجال نقل المعرفة التكنولوجية .

وتتمثل المجموعة الثانية من مشاكل نقل المعرفة التكنولوجية ، فى طول الفترة التى تحتاجها الكوادر الوطنية للاستفادة بشكل فعال من الخبير الاجنبى ، ذلك ان العديد من الشركات خاصة الكبيرة منها ، لديها عشرات او مئات من المشروعات تنفذ فى نفس الوقت على مستوى دول العالم ، وان استراتيجيتها عند استخدام خبير ذو كفاءة عالية هو تعظيم الاستفادة من خبرته من خلال نقله من مشروع الى آخر طبقا لبرامج عمل مخططه بشكل دقيق .

ونتيجة لارتفاع معدل دوران (استبدال) هؤلاء الخبراء بين المشروعات المختلفة حيث يقضون وقت محدود فى اى مكان ، فان الكوادر الوطنية ، لاتتمكن ابدا من الحصول على فترة زمنية كافية لاستيعاب كل الجوانب المعقدة للتدريب التكنولوجى، وفى النهاية يجد المتدرب الوطنى نفسه يتعامل باستمرار مع اساليب متغيره من التدريب والتى تختلف من خبير الى آخر .

اما المجموعة الثالثة من المشاكل فتحدث عندما تتعاقد الشركة المورده للتكنولوجيا مع خبير ما للعمل فى احدى الدول لفترة محدودة ، بحيث ينتهى عمل الخبير مع الشركة بانتهاء تدريب الكوادر الوطنية ، ففى هذه الحالة قد لايوجد لدى الخبير حافز كافى لنقل معرفته بشكل فعال لاطالة مدة بقائه فى وظيفته . كذلك فان عدم قدرة الخبير الاجنبى على التكيف مع ظروف العمل المحلية ، قد يجعله يجد صعوبة فى نقل خبرته ومهارته حتى لو كان مستوى معرفته التكنولوجية مرتفعا ، كما ان صعوبة الاتصال مع الكوادر المحلية والتى يسببها عدم معرفة اللغة العربية واختلاف الثقافة ، قد تقلل من فاعلية نقل المعرفة التكنولوجية خاصة كلما تعقدت التكنولوجيا المستخدمة .

وتعتبر عدم القدرة على تقييم اداء الخبير الاجنبى والتحقق من مدى التقدم الذى يحرزه فى نقل معرفته من جانب الجهة المستورده للتكنولوجيا احد مشاكل استيعاب التكنولوجيا التى يسببها كل من موردى التكنولوجيا والمعرفة التكنولوجية .

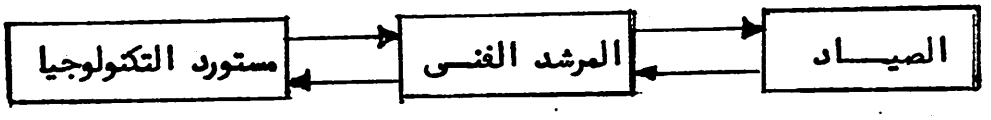
الا انه توجد مشاكل اخرى من الجانب الاخر المستخدم للتكنولوجيا يمكن ارجاعهـا الى ظروف البيئة ، ومستوى تعليم وخبره واستقرار الكوادر الوطنية .

وبصفة عامة فان استيعاب التكنولوجيا يتوقف بشكل مؤثر على موقف الكوادر الوطنية من العملية التعليمية ، فكلما كانوا اكثر نشاطا وديناميكية فان استيعاب المعرفة الفنية والمهارات سوف يتطور بالسرعة المطلوبة ، لذا فانه عند تنظيم برامج التدريب المختلفة يجب ان يتـم من منطلق ان المعرفة التكنولوجية باعتبارها مصدر القوة فى الوقت الحاضر يجب ان تؤخـذ ولاتنتظر حتى تعطى .

٤ـ٢ ـ٣ الارشاد الفنى وتطوير تكنولوجيا المصايد التقليدية :ـ

بعد ان تناولنا الجوانـب المتصلة باختيار واستيعاب التكنولوجيا بصفة عامة نتناول بشكل اكثر خصوصيـة هذه الموضوعات فى مجال المصايد التقليدية والتى تنتج حوالـى ٩٢٪ من اجمالى الانتاج المصرى من الاسماك والمنتجات المائية الاخرى ، وتضم الغالبية العظمى من الصيادين سواء افرادا مستقلين او يعملون من خلال تنظيمات تعاونية او شركات صغيرة ، وعلى هذا فان التنمية الحقيقية للانتاج السمكى المصرى يتوقف بشكل اساسى علـى الاختيار المناسب للتقنيات المستخدمة ومدى القدرة على استيعابها من قبل هـؤلاء الصيادين .

ان الاختيار المناسب للتكنولوجيا والقدرة على استيعابها بشكل فعال يتوقف علـى العلاقة التبادلية بين كل من الصياد والمرشد الفنى ومستورد التكنولوجيا . والتى يمكـن تصويرها كما يلى :



ولما كان معظم صيادى المصايد التقليدية يعيشون فى المناطق البعيده والتى غالبا لا تتوفر لها وسائل انتقال سهلة ، فان امكانيات الحصول على المعرفة التكنولوجية لا تكون فى معظم الحالات متوفره مثلما هو متاح بالنسبة للمصايد الصناعية والتجارية وعلى هذا فان الخدمات الارشادية يجب ان توجه جهودها الى هذه المناطق . كما أن الظروف البيئية والادارية والاقتصادية والاجتماعية متفاوته بين مجتمعات الصيادين ، فان المهمه الاساسية للخدمات الارشادية هو اختيار التقنيات المناسبة وجعلها قابله للتطبيق فى ظل هذه المتغيرات .

وتلعب الخدمات الارشادية التى تقدم الى صيادى المصايد التقليدية دورا هاما فى عملية اختيار التكنولوجيات الجديدة ، حيث تهدف الخدمات الارشادية للمصايد الى نشر المعرفة والتكنولوجيا الجديدة بين الصيادين ، بهدف تحسين انتاجيتهم ورفع مستوى معيشتهم ، كما انها تعمل ايضا على استخدام المعرفة التكنولوجية المتاحة على اكبر نطاق بهدف تحقيق اكبر انتاج ممكن ، ومساعدة الصيادين بغض النظر عن مستوى تعليمهم وخبرتهم ومدى استعدادهم للتكيف بالظروف الاقتصادية والاجتماعية الجديدة .

ونظرا للدور الهام الذى تلعبه الخدمات الارشادية فى تطوير تكنولوجيا المصايد التقليدية فانه يجب اختيار الافراد المناسبين الذين سيقومون بهذه المهام (المرشد) والذين يجب ان تتوفر فيهم المقدرة على القيادة ومستوى جيد من المعرفة التكنولوجية والمهارة ، ذلك ان وظيفة المرشد هى تعريف الصيادين وباسلوب علمى بالجوانب الفنية لتقنيات الصيد الجديدة وتدريبهم على استخدامها بشكل فعال ، لذا يجب عليه ان يكون ملما بكل الجوانب المرتبطة بهذه التقنيات الى الحد الذى يسمح له بتعليم الصيادين ، وان يكون قادرا على ان يريهم كيف يمكن ان يستخدم هذه التقنيات وذلك من خلال الوسائل التى تناولناها عند الكلام عن استيعاب التكنولوجيا .

وعند ادخال تقنيات صيد جديدة فعلى المرشد ان يتفهم بشكل كامل وجهة نظر ومواقف الصيادين وعائلاتهم ففي مصر كما في بقية دول العالم ، فان كبار السن يكونون دائما متحفظين من تقبل كل ماهو جديد بعكس الحال في الشباب ، الذين يكون لديهم الاستعداد لتقبل التقنيات الجديدة ، ولهذا فانه من الاهمية بمكان ان يتعرف المرشد على وجهات نظر الاباء والابناء وان يحاول الاعتماد على الشخصيات ذات التأثير في تدعيم وتأييد ادخال التقنيات الجديدة ، كذلك فان الوضع العام للصيادين ومستوى تقنيات الصيد التي يستخدمونها يجب ان تؤخذ بعين الاعتبار عند ادخال تقنيات جديدة

فلو فرضنا على سبيل المثال ، ان هناك منطقة صيد غنية بعيدة عن قرية الصيادين ، وان استخدام قارب صيد اكبر سوف يحقق انتاج اكبر ففي هذه الحالة يجب الرد على مجموعة من التساؤلات قبل اتخاذ قرار باستخدام هذا القارب .

- هل الصيادين متدربين فنيا بشكل كافي لتشغيل هذا القارب ؟
- هل لديهم المهارة الكافية لاستخدام حرف الصيد المطلوبة لمثل هذا القارب ؟
- هل ستظهر مشاكل نتيجة لاستخدام بعض الصيادين لهذا القارب دون البعض الاخر .

ان تنظيم الرحلات الدراسية Study Tours. الى المناطق التي تم ادخال تقنيات جديدة فيها وثبت نجاحها ، تساعد على تقبل الصيادين لهذه القنينات ، كما ان تجربة هذه التقنيات قبل ادخالها تلعب نفس الدور ، حيث تساعد تجربة التقنيات الجديدة قبل نشرها على ادخال تعديلات لتتلائم مع الظروف المحلية التي ستستخدم فيها .

مما سبق يتضح الدور الهام الذي تلعبه الخدمات الارشادية في تطوير تكنولوجيا المصايد الحرفية ، ولما كان المرشد الفني هو الاداه الاساسية في نقل المعرفة التكنولوجية الى الصيادين الحرفيين ، لذا فان الاهتمام بتوفير اعداد كافية منهم يعتبر امرا حيويا للتطور

التكنولوجى ، ومن هنا كانت اهمية انشاء مراكز متخصصة لاعداد هذه الكوادر .

٤ـ٢ـ٤ انتاج التكنولوجيا :ـ

يقصد بانتاج التكنولوجيا بناء القدرة التكنولوجية الذاتية ، والتى تعتبر الهدف النهائى فى تحقيق الاستقلال التكنولوجى ، وهذا يتطلب تنظيم عمليات البحوث والتطوير ودعم الهياكل الاساسية لمؤسسات البحث التكنولوجى ، وهى كلها تتطلب تخطيط طويل الامد على المستوى القومى فى مجالات الدراسات والتصميمات الهندسية ، والمعدات والالات والطاقة ، وغيرها من عناصر المكون التكنولوجى المصرى ، وهو ما يخرج عن نطاق هذه الدراسة .

ومع ذلك فانه فيما يتعلق بانشاء القدرة التكنولوجية الذاتية المصرية فى مجال المصايد ، فان الهدف فى المراحل الاولى يكون محصورا فى تقليل الاعتماد على العالم الخارجى بقدر الامكان ، وذلك من خلال انتاج معدات ومستلزمات الصيد محليا كلما امكن ذلك .

وقد تم بالفعل خلال الفترة الاخيرة اعداد دراسات الجدوى لبعض المشروعات مثل مشروع انشاء مصنع لتصنيع شباك الصيد ، وكذلك قيام مصنع لانتاج قوارب الصيد الفايبر جلاس ، كما ان هناك ضرورة ملحة فى الوقت الحاضر تدعو الى انشاء مصنع لتجميع محركات قوارب الصيد على غرار صناعة تجميع السيارات القائمة وكذلك انتاج قطع الغيار محليا .

٤ـ٢ـ٥ انشاء جهاز متخصص يتولى تنفيذ السياسات التكنولوجية :

" يطلق عليه المركز العربى لنقل وتطوير تكنولوجيا المصايد "

اتسمت السياسة التكنولوجية ، بصفة عامة ، بالاعتماد على استيراد الالات والمعدات والخبره ، سواء من الغرب او الشرق ، دون توفير المقومات الضرورية لبناء القدرات التكنولوجية المحلية ، حتى ولو فقط للاستفادة منها فى ترشيد استيراد المعدات والالات والخبراء ، وغيرها ، او بمعنى آخر اكتساب الحد الادنى للتعامل التكنولوجى عن طريق حسن اختيار وتطويع وتطبيق التكنولوجيا المستوردة بافضل الشروط واقل النفقات ، وتقوية المركز التفاوضى عند الشراء .

وبالرغم من وجود العديد من الكفاءات المصرية سواء خبرات فردية او مكاتب استشارية ، الا انها مبعثرة ويحتاج الاستفادة منها الى تجميعها ، وتوجيه جهودها لخدمة السياسة التكنولوجية المصرية والعربية ، وذلك من خلال هيكل تنظيمى معترف به ، ونقترح ان يطلق عليه " المركز العربى لنقل وتطوير تكنولوجيا المصايد ".

ولاشك ان انشاء هذا المركز سيعمل على تسهيل الاتصال باسواق التكنولوجيا العالمية، ويوفر البيانات والمعلومات اللازمة عن التقنيات المختلفة ، ويقترح ادخال التعديلات عليها لتتناسب مع الظروف المحلية ، ويعتبر قوة تفاوضية عند الشراء ، ويساهم فى خلق كوادر وطنية لها القدرة على التعامل التكنولوجى سواء فى مجال اختيار التكنولوجيا او استيعابها ، كما تعتبر نواه لبناء القدرة التكنولوجية المصرية .

مهام المركـــز :ـ

ستكون من مهام المركز المقترح مايلى :ـ

١ ـ توفير المعلومات الفنية والاقتصادية عن تكنولوجيا المصايد المتوفرة فى السوق العالمية ، سواء التى تنتجها المؤسسات الكبيرة او المتوسطة او الصغيرة فى كل من الدول المتقدمة والدول النامية الاكثر تطورا .

ولاشك ان هذا سوف يؤدى الى التخلى عن الموقف الخامل السائد ، والذى يتمثـل فى انتظار مورد ى التكنولوجيا حتى يقدموا المقترحات والمعلومات الفنية الى المشترين ، وانمـا سيكون المشترون فى وضع يمكنهم من معرفة آخر وانسب التطورات فى مجال تقنيات المصايد .

٢ ـ تنظيم استيراد التكنولوجيا على المستوى القومى فى ضوء الطلبات المقدمة وبذلك يتـم تدعيم القوة التفاوضية عند الشراء لصالح مستخدمى التكنولوجيا فى مصر .

٣ ـ الرقابة الفنية على التكنولوجيا المستوردة ، بهدف ترشيد هذا الاستيراد ، والتنسيق بين التقنيات المستوردة وامكانيات التكنولوجيا المحلية ، مما يضمن الاستفادة الكاملـة من الاولى وتطوير الثانية .

٤ ـ تنظيم ومتابعة وتقييم وسائل استيعاب التكنولوجيا (التدريب والارشاد) والعمل علـى ايجاد كوادر تكنولوجية لصيانة واصلاح المعدات وتطويرها بما يتلاءم مع الظـــروف المحلية .

٥ ـ المساهمة فى تدعيم النشر العلمى والتكنولوجى ، وذلك من خلال اصدار الكتـــب والدراسات والدوريات المختلفة .

٦ — عمل الدراسات وتقديم الاستشارات اللازمة لتنفيذ المشروعات القومية والتى تشمل :

- دراسات الجدوى •
- اعداد الاسس الفنية للمشروع والمواصفات الفنية للمعدات •
- تقييم العروض وعمليات التعاقد •
- اعمال التفتيش للتأكد من سلامة عمليات التصنيع واختيار المواد ومطابقتها للمواصفات •
- المشاركة فى اختيار وتدريب العمالة اللازمة •
- عمليات ادارة المشروع •
- تحديد مدى ملاءمة استخدام تكنولوجية معينة للظروف المحلية •
- وضع نظم مراقبة الجودة •
- توصيف المنتجات ووضع المواصفات القياسية •
- استخدام المنتجات الثانوية •

٤ — ٣ اتجاهات تطوير تكنولوجيا المصايد المصرية :—

٤—٣—١ تمهيد :—

ان اى مقترحات لتحسين تكنولوجيا المصايد المصرية يجب ان يتم تدريجيا وان تكون قابله للتطبيق ، ويمكن تطويرها لخدمة الصيادين لتتلاءم مع الظروف الاقتصادية والاجتماعية لهم ، وان يقتنعوا بمدى فائدتها وجدواها وماتحققه لهم من زيادة الدخل ، وفى هذا المجال فان تطوير تكنولوجيا المصايد المصرية من الممكن ان يسير فى الاتجاهات العامه الآتية :—

أ — تحسين التكنولوجيات المستخدمة حاليا بهدف رفع كفاءتها الانتاجية وتحسين ظروف العمل عليها •

ب— ادخال تقنيات تسمح باستغلال مناطق صيد وانواع من الاسماك ليس من الممكن استغلالها فى ظل التكنولوجيات الحاليه •

ج - زيادة القيمه التسويقية للانواع ذات القيمه المنخفضه من خلال تطوير طرق معاملـــه الاسماك ، وكذلك رفع جوده الاسماك من خلال تحسين التداول .

د - رفع الكفاءة التشغيلية لوحدات الصيد عن طريق تطوير الخدمات الساحلية .

هـ - استيعاب الصيادين والميكانيكين وغيرهم من الفنيين فى القطاعات الاخرى للتكنولوجيا الحديثه من خلال الخدمات الارشادية والتدريب .

و - اعداد دراسات تشمل :-

- تقدير حجم المخزونات السمكية فى المصايد المصرية وترشيد استغلالها .
- انشاء مصنع لتجميع محركات قوارب الصيد .
- انشاء مصنع لانتاج شباك ومعدات الصيد .

ونعرض فيما يلى - بشكل اكثر تفصيلا لبعض تطبيقات هذه الاتجاهات :-

٤-٣-٢ قوارب الصيـد :-

يمثل قارب الصيد المجهز بمعدات الصيد الملائمة العنصر الاساسى فى الهيكـــل التكنولوجى للمصايد باعتباره الوسيله الاساسيه للانتاج .

وبداية فان الرغبة فى تطوير قوارب الصيد ، لا يعنى على الاطلاق استبعاد القـوارب التقليدية المستخدمة حاليا ، حيث انها تتلاءم مع مهارات الصيادين وظروف بعـــض المصايد (البحيرات) .

وفى هذا الاتجاه فان التحسينات المقترحة تشمل :-

- تعديل فه بعض القوارب المجدافية والشراعيه وكذلك مؤخرتها لتيسير تركيب المحركات المناسبة .
- تعديل تصميم ظهر القارب لجعله اكثر ملاءمة بالنسبة لتركيب وتشغيل معدات الصيد .

ادخال القوارب الاسمنتية والفيبر جلاس والالمونيوم :-

لما كانت الاخشاب اللازمه لبناء قوارب الصيد يتم استيرادها من الخارج فى معظم الاحوال ، وفى الوقت الحاضر هناك اتجاهات تضخمية فى اسعار الاخشاب وبالتالى فان اسعارها فى تزايد مستمر ، كما انه توجد مشاكل فى توفيرها ، وعليه فهناك ضرورة الى البحث عن مواد اخرى بديله متاحه واقل تكلفة لاستخدامها فى بناء القوارب بدلا من الاخشاب ويعتبر الاسمنت المقوى بالحديد والفايبر جلاس والالمونيوم البديل المتاح لبناء قوارب صيد من هذه المواد والتى برهنت على قوتها وانخفاض تكلفتها نسبيا لتوفر مواد البناء محليا ، وقد قامت منظمة الاغذية والزراعة فى بداية السبعينات ببناء عدد ٢ قارب اسمنتى لاغراض الصيد ونقل الاسماك فى بحيرة السد العالى وتم تشغيلها بنجاح .

٤-٣-٣ معدات الصيد :-

ان اقتراح اية تحسينات على معدات الصيد يجب ان تتم من خلال دراسه كفاءة مختلف انواع حرف ومعدات الصيد فى مناطق الصيد المختلفة ومقارنة النتائج ، والتى بناءا عليها يتم تحديد افضل انواع المعدات الصالحه لمثل هذه الحاله وتجربتها على نطاق واسع .

ومن بين التحسينات التى يجب دراستها :-

- الاحجام المثلى لفتحات الشباك .
- النسب الصحيحه للشد فى الشباك الخيشومية .
- استعمال الشباك الخيشومية الاحادية الخيوط .
- تعديل تصميم شباك الجر وانواع فتحاتها .
- تحديد انسب طرق الصيد فى المصايد الغير مستغلة حاليا فى البحر المتوسط خاصه

للاسماك العائمه كبيره وصغيرة الحجم •

ـ ادخال اجهزه الكشف عن الاسماك •

ـ ادخال ساحيات ميكانيكية لسحب الخيوط ، وكذلك رافعات ميكانيكية لرفع الشباك •

ـ استخدام الضوء السطحى او تحت الماء مع الشباك الحلقية والشباك ذات الكيس لصيد الاسماك العائمه ، ويتم ذلك باستخدام لمبات كهربائية تغذى بالكهرباء اما من بطاريه او من مولد كهربائى متنقل •

٤ـ٣ـ٤ التسهيلات الساحلية :ـ

لما كان توفير تسهيلات ساحلية كافية فى مواقع الانزال والموانى ذات اهمية فى العملية الانتاجية ، اذ يتيح ميناء الصيد تركز عدد اكبر من القوارب فى مواقع محدده مما يؤدى بدوره الى تركيز انزال الانتاج فى هذه الاماكن ووفرته وانتظام وصوله مما يتيح الامكانيات لاقامة نظام للتسويق يتسم بالفاعلية والكفاءة ويسمح بانشاء تسهيلات للحفظ والتجهيز، وعلى هذا فعند انشاء موانى للصيد او مواقع انزال يجب مراعاة مايلى :ـ

ـ ان يكون الموقع مناسبا لكل من مناطق الصيد الرئيسية والطرق الموصله الى مناطق الاستهلاك الرئيسية وقرى الصيادين •

ـ ان يستوعب كل قوارب الصيد التى يخدمها فى حاله سوء الاحوال الجويه ، او خلال فترات توقف هذه القوارب عن العمل خارج موسم الصيد •

ـ ان يوفر التسهيلات الخاصه بالاصلاح والصيانة ، ومخازن قطع الغيار ومعدات الصيد والمياه العذبه والمواد التموينية والثلج والوقود وثلاجات الحفظ بسعات مناسبة •

٤-٣-٥ انتاج الثلج :

لما كان حفظ الاسماك بواسطة الثلج هو الاسلوب الشائع فى المصايد المصرية ، حيث يعتبر الوسيلة الرئيسية لتبريد الاسماك فى ظل الظروف المناخية الحارة ، وحتى فى حالة توجيه جزء من الاسماك المصيده الى الصناعات السمكية ، فان استخدام الثلج خلال عمليات التداول والتوزيع تصبح امرا ضروريا لا غنى عنه ، كذلك الحال فى الاسماك التى توجه للتجميد .

ونظرا لتعدد طرق انتاج الثلج وتخزينه ، فانه يجب التدقيق عند اختيار المصنع المناسب لموقع معين ، ذلك ان الثلج الذى ينتج بطريقة معينة قد يكون مناسب لمكان معين ، ولا يصلح فى مكان آخر ، وان الاختيار يجب ان يتم على اساس المعرفة بالظروف والاحتياجات المحلية ، ومع ذلك توجد عوامل يجب أخذها فى الاعتبار عند الاختيار بين البدائل المختلفة ، منها التكلفة الرأسمالية للمصنع - التكاليف الجارية - مساحة الارض - الطاقة - نوع الثلج المفضل (ألواح - انابيب - رقائق - صفائح) ، ومع ذلك فان اهم عامل هو مدى مناسبة الثلج المنتج للاستخدامات المحلية ، بحيث لا يتعرض لمعدل فقد كبير فى ظل اساليب التداول المستخدمة من قبل الصيادين ، ومن المعروف ان الواح الثلج هو النوع التقليدى الشائع فى المصايد المصرية على الرغم من انتشار المصانع الآلية التى تنتج رقائق وانابيب وصفائح الثلج فى العديد من دول العالم ، بسبب انخفاض تكلفة العمالة والارض ، علاوة على وجود مميزات اخرى لهذه الانواع ، منها سرعة تخفيض درجة حرارة الاسماك ، ولكن هذه المميزات قد تصبح عديمة القيمة اذا كانت اساليب تداول هذه الانواع متخلفه حيث يصبح معدل الفقد كبير نتيجة الذوبان .

وحتى وقت قريب فان اقل حجم للمصانع التى تنتج الثلج يتراوح من ١٠ ـ ١٥ طن/يوم ، وهو ما قد يعتبر كبيرا بالنسبة للعديد من تجمعات الصيادين ، ومع ان مثل هذا الحجم من المصانع يمكن ان يعمل بجزء من الطاقه الكليه الا ان هذا سيؤدى الى ارتفاع التكلفه ، وقد امكن لبعض الشركات الاوربية ان تنتج مصانع الواح الثلج بطاقة تتراوح بين $\frac{1}{2}$ ـ ٣ طن/ يوم والتى قد تكون مناسبه للظروف المحليه السائده فى العديد من تجمعات الصيادين .

ولما كان نقص المياه والكهرباء قد تمثل احد العقبات فى اقامة مصانع الثلج فى بعض المواقع ، الا انه يمكن توفير الكهرباء اللازمه عن طريق مولد كهربائى ديزل ، كما يمكن تخزين المياه فى خزانات خاصه لاغراض تصنيع الثلج او يتم ضخها فى انابيب من الآبار فى حاله توفرها ، كما يمكن استخدام مياه البحر فى صناعة الثلج وتوفير الماء البارد اللازم لعمليه التصنيع فى حاله ما اذا كان موقع المصنع قريبا من البحر .

ويعتبر ٢٥ كم حجما مناسبا للوح الثلج ، حيث يمكن ان يحمله رجل بمفرده وان ينتج بتكلفه مناسبه .

٤ـ٣ـ٦ تصنيع الاسماك :ـ

ان الاتجاه الاساسى لتجهيز الاسماك بالطرق المختلفة هو تحسين طرق التصنيع التقليدية والتى تتركز فى التمليح والتجفيف ، وتوفير ظروف صحية لتحسين نوعيه المنتجات ، وكذلك ادخال طرق معامه الاسماك ذات القيمه المنخفضه بهدف رفع قيمتها التسويقية ، وتحسين جوده المنتجات السمكيه المصنعه التى توجه للتصدير ، بحيث تتوفر فيها المواصفات العالمية ومراقبة جوده المنتجات السمكية من خلال انشاء وحدات متخصصه لمراقبه الجوده او دعم مثل هذه الوحدات فى حاله وجودها .

ونعرض لما يلى لاهم الاتجاهات فى فروع الصناعات السمكية :ـ

التمليح :ـ

- استخدام براميل من البلاستيك المقوى ذات غطاء محكم بدلا من البراميل الخشبية لحمايه الاسماك من التلوث .
- تحسين العبوات المستخدمة فى تعبئة الاسماك الموجه للتسويق عن طريق استخدام عبوات من البلاستيك ذات سعات مناسبه بدلا من العبوات المصنوعه من الصفيح ، او استخدام اكياس من البلاستيك المقوى ذات سعات مناسبة ثم تعبأ فى علب كرتون مبطنة بطبقه من الشمع .

التجفيف :ـ

- استخدام خيمه مغلقه (مجفف) مصنوعه من ماده البلاستيك ، تعتمد على الطاقة الشمسية فى تسخين الهواء الداخل اليها بواسطه أشعه الشمس المسلطه على الخيمه .

ويتميز هذا الاسلوب بالبساطه ، حيث يسهل تركيب الخيمه ، علاوه على اعتمادها على الظروف المناخية الحاره ، وهذا يقلل من تكلفه التصنيع ويضمن نظافة المنتج ، وحمايته تماما من التعرض للاتربة والذباب وغيرها .

وللحصول على اكبر قدر من الطاقه يتم استخدام اللون الأسود وذلك لامتصاص الحراره المسلطه على الخيمه .

التدخيـــن :ـ

تعتبر الاسماك المدخنه غير مألوفه للكثير من المستهلكين فى مصر ، لذا فان الاتجاه هو اتباع هذا الاسلوب فى تصنيع اصناف الاسماك التى يقل الطلب عليها ، وذات القيمـــه التسويقية المنخفضة بهدف الحصول على منتج مدخن من نوعيه جيده ، حيث يكسب السمـــك اثناء عمليه التدخين رائحه او نكهه طيبه بالاضافه الى لون ذهبى جذاب .

وقد تم اجراء بعض التجارب على تدخين اسماك القرش فى البحر الاحمر باستخـــدام افران صغيره للتجارب من طراز (AFOS) وقد لاقت المنتجات من هذه التجارب اقبـــالا كثيرا من الفنادق السياحية باسعار مرتفعة (١).

التعليـــب :ـ

- تنفيذ عمليات الاحلال للمعدات والالات المستهلكة .
- تحسين عمليات البستره والتعقيم والورنشه والطباعه على الفوارغ .
- انشاء وحدات لمراقبه الجوده ودعم القائم منها لضمان توفر المواصفات العالميـــه فى المنتج .

٤ـ٣ـ٧ استخدام الطاقه الجديده والمتجدده :ـ

فى ظل الوضع العالمى المتغير للطاقه خلال العقد الاخير والذى اتصف بارتفـــاع اسعار موارد الطاقه التقليدية ، حظيت مصادر الطاقه المتجدده من الشمس والرياح باهتمام متزايد ، وهذا يتيح لمصر الحصول على الطاقه المتجدده من مواردها الذاتية .

---

(١) منظمة الاغذية والزراعة ـ الامم المتحدة ـ مشروع تنمية مصايد البحر الاحمر وخليـــج عدن .

ولما كانت تجمعات الصيادين تكون فى بعض المناطق مبعثره على امتداد السواحل فى اماكن قد تكون بعيده عن مصادر توليد الطاقه فانه تظهر الحاجه الى استخدام موارد الطاقه المتاحه محليا باستعمال تكنولوجيات بسيطه ، وتحتاج الى اقل جهد ممكن من متطلبات الاصلاح والصيانه وقطع الغيار والبعد عن مشاكل نقل الوقود، واستخدامات الطاقه المتجدده وجدت تطبيقات لها فى معظم الاقطار بدرجات متفاوته وفى مجالات مختلفه ،مثل تحليه مياه البحر باستخدام الطاقة الشمسية ، وانتاج الثلج باستخدام وحدات لصنع الثلج تعمل بالطاقه الشمسيه ، كذلك فى عمليات التبريد باستخدام مبردات تعمل بالطاقه الشمسية وكذلك التجفيف باستخدام مجففات شمسيه Solar Dryers . وجميع هذه التطبيقات تخدم تطوير تكنولوجيا المصايد .

وقد تمت محاولات لاستخدام الطاقه الشمسيه لخدمه انشطه الصيد جنوب الساحل المصرى على البحر الاحمر حيث كان الهدف توفير مياه الشرب عن طريق تحليه مياه البحر بالطاقه الشمسيه ، وصناعة الثلج وتوفير اجهزه الاتصال التى تعمل بالطاقه الشمسيه لتوفير الاتصال بين قوارب الصيد وقواعدها .

٤ـ٣ـ٨ الدراسات المقترحة :ـ

بالاضافه الى الدراسات والبحوث والتجارب الذى سبق ذكرها فى المجالات السابقه ، فان هناك حاجه ماسه للتركيز على القيام بدراسات فى المجالات الثلاث الرئيسية الآتية :ـ

ـ دراسه المخزونات السمكية فى المصايد المصريه ، والتى يتوقف عليها تحديد نوع وحجم التكنولوجيات المناسبه سواء من قوارب ومعدات صيد وتسهيلات ساحلية ووحدات تصنيع وكذلك تنظيم العلاقه بين الجهد المبذول والمخزونات السمكية .

ـ دراسه جدوى انشاء مصنع لتجميع محركات قوارب الصيد ، ذلك انه مع زيادة الاتجاه نحو

ميكنه قوارب الصيد عن طريق استخدام محركات خارجية او داخليه ، زاد الاستيراد من دول مختلفه وعليه تتعدد ماركات وطرق صنع هذه المحركات مما ينتج عنه العديد من المشاكل مثل عدم توفر مخزون متاح من المحركات فى الاسواق المحليه ، النقص فى توفير قطع الغيار وبالتالى اعمال الاصلاح والصيانة التى توفرها التوكيلات الموردة لهذه المحركات .

وبهدف القضاء على هذه المشاكل فانه يقترح دراسه امكانيه انشاء مصنع لتجميع اجزاء المحركات التى يثبت صلاحيتها فى المصايد المصرية ، وسوف يتضمن المشروع توفير قطع الغيار وانشاء سلسله من ورش الاصلاح والصيانه فى مراكز الصيد .

- دراسه جدوى انشاء مصنع لانتاج شباك ومعدات الصيد حيث يتم استيرادها من الخارج وتواجه تقريبا نفس مشاكل استيراد المحركات .

٤ - ٤ اتجاهات تطوير تكنولوجيا الاستزراع السمكى :-

طبقا لتوقعات منظمة الاغذية والزراعه للامم المتحده ، فان المزارع السمكيه ستصبح المصدر الاساسى للاسماك تليها المصايد الطبيعية ، وانه لو تم ادخال طرق الاستزراع المتطوره مع كبر حجم المزارع وارتفاع الانتاجية فانه يمكن مضاعفة تقديرات الانتاج من الاستزراع مرتين او ثلاثة ، ومع معظمه فاعلية نظم الاستزراع والتى يمكن تحقيقها من خلال البحث العلمى المستمر والتطوير فى كل فروع البيولوجيا والهندسه التكنولوجية فانه من المتوقع ان يسبق الانتاج من الاستزراع السمكى نظيره من المصايد الطبيعية قبل نهايه هذا القرن .

ولاشك ان هذه التوقعات مبنية على الامكانيات الكبيره المتاحه للاستزراع السمكى من خلال المعرفة المتراكمة على مدى قرون عديده او ما يمكن ان يقدمه البحث العلمى من تطوير فى كافة المجالات المتصلة بهذا الفرع الانتاجى ، ليس فقط فى ايجاد حلول للمشاكل القائمة ورفع الانتاجية بل ايضا فتح آفاق جديده تتخطى بعض او كل عناصر الانتاج فى هذا النشاط .

وفى مصر ، فان تطوير الاستزراع المسكى لمواجه المتطلبات المحليه او اسواق التصدير - فى اطار العديد من محددات تنميه هذا القطاع والتى يمكن حصرها فى النقص احيانا والتنافس احيانا اخرى مع القطاعات الاخرى فى استخدام الموارد الارضية والمائية والاعلاف والاسمده والزيعه - لايمكن ان يتم بدون الاعتماد على البحث العلمى ، كما ان نتائج البحث العلمى سوف تبقى حبيسه فى مراكز البحوث اذا لم تتوفر خدمات ارشادية جيده وفعاله لنقل هذه النتائج الى مجال التطبيق ، وفى هذا المجال فان البحث مطالب بالآتى :-

١ - اختيار الانواع الاكثر مناسبه للظروف البيئية المحليه خاصه التى تناسب المياه المالحه والمياه الشروب التى لاتستخدم فى الزراعه .

٢ — تطوير اجيال من الاصناف المناسبه بكميات مطلوبه لها القدره على التحمل ومقاومه الامراض وتحسين معامل التحويل الغذائى ٠

٣ — تعميق المعرفه بنظم الاستزراع البحرى خاصه فى ظل توقعات نقص المياه العذبه وكذلك استخدام مياه الصرف الصحى فى الاستزراع السمكى ٠

٤ — تكوين واعداد اغذية صناعية من خامات محليه لمواجه المتطلبات الغذائية وتحديد الطرق المناسبه للتغذية للحصول على اكبر معامل تحويل واعلى انتاج ، خاصه مع ادخال تكنولوجيات الاستزراع عاليه التكثيف والذى يمثل عنصر التغذية اهم عناصر التكاليف حيث يكون فى بعض الحالات اكثر من ٥٠٪ من اجمالى تكلفة التشغيل ٠ ومع الاتجاه الى زيادة انتاجيه وحده المساحه يتزايد التوسع فى استخدام هذا العنصر ، ولذا فان البحث عن غذاء منخفض التكلفه يجب ان يعطى اهميه خاصه فى مصر ٠

٥ — التحكم فى الظروف البيئية وادارة المزارع — وهذا يتضمن تحسين نوعيه المياه واعاده استخدامها والمحافظة على انسب درجه حراره والمحتوى الاكسوجين ٠

٦ — التحكم فى الامراض والطفيليات ٠

وفى هذا المجال فان تطوير الاغذية الدقيقة المغلفة فى تربية يرقات الاسماك البحريه والقشريات واتباع النظام المتكامل لانتاج القشريات والاسماك البحرية فى الملاحات واستخدام الكميات الوفيرة من الارتيميا فى هذه الملاحات لتغذية بعض انواع القشريات والاسماك يجب ان يلقى اهتماما خاصا ٠

الفصل الخامس

الفصل الخامس

التطور التكنولوجي في مجال ادارة المصايد المصرية

٥ ـ ١ مقدمة :ـ

يتجه بعض الاقتصاديين للاهتمام اكثر بالتكنولوجيا كثيفة رأس المال على اساس انها تكنولوجيا " مكلفة " ، ولهذا يرون اهمية وضع السياسات الانتاجية المناسبة لاستخدام هذا النوع من التكنولوجيا خوفا من اهدار الاستثمارات ومايمكن ان يترتب على ذلك من خسائر مالية للوحدات الاقتصادية او للاقتصاد الذى يعتمد على هذا النوع من التكنولوجيا بدرجة او بأخرى .

ونحن لانختلف كثيرا حول ضروره الاهتمام بوضع السياسات الانتاجية او اهمية القيام بدراسات جيده قبل اصدار القرار الانتاجى ، ولكننا لانربط ذلك بحاله استخدام التكنولوجيا كثيفة رأس المال فقط ، لانه فى حاله استخدام تكنولوجيا اخرى بديله ولتكن تكنولوجية كثيفة العمل لايوجد مبرر لتقليل درجة الاهتمام فى توجيه موارد العمل ، لان الاهدار فى هذه الحاله شأنه شأن الاهدار فى الاستثمارات ايضا ، اذ هو فى التحليل الاخير اهدار لمورد انتاجى .

ومنذ تطور الاتجاه نحو اسلوب الانتاج الواسع Mass Scale Production وعملية الحشد الكبير للموارد الانتاجية فى عمليات الانتاج تتم على نطاق واسع ايضا ، الامر الذى يؤدى الى فقدان (او اهدار) للكثير من الموارد الانتاجية فى حاله الوقوع فى اقل خطأ فى القرار الانتاجى او التسويقى ... الخ ، بمعنى انه فى ظل اسلوب الانتاج الواسع ظهر مايمكننا تسمية " بالتكنولوجيا كثيفة الموارد " . ولان الموارد الاقتصادية محدودة

(وهذه بديهة اقتصادية) فان اهمية ادارة هذه الموارد بأعلى كفاءة ممكنة تصبح مسأله على درجة كبيرة من الاهمية •

ويتخذ اصدار القرار الانتاجى فى نشاط الصيد اهمية خاصة لما له من تعقيد يتجاوز التعقيد الذى عليه اصدار القرار الانتاجى فى الزراعة ، اذ فى الوقت الذى تلعب فيه النظم البيولوجية دورا محددا فى ملامح القرار الانتاجى فى الزراعة من نواح متعددة ، نرى ان حساسية نشاط الصيد لشبكة النظم البيولوجية والمناخية اعلى بدرجة اكبر ، فضلا عن ان خصائص الموارد السمكية ترتبط بشدة بالمتغيرات البيئية[1] المحيطة • ويترتب على استخدام تكنولوجيا تتجاوز هذه القيود البيولوجية والبيئية الى حدوث اختلالات خطره فى التوازن البيولوجى والايكولوجى فى الوسط المائى مؤثره بالتالى على القدره الاستيعاضية للموارد السمكية •

من ناحية اخرى ادى تطور العلوم التطبيقية الى تعقيد الادوات والاجهزة المستخدمة فى انشطة الصيد بسبب زيادة المقدرة على استيعاب متغيرات اكبر وبالتالى فان عملية اصدار القرار الانتاجى ينبغى ان تتناسب فى تعقيدها مع تعقد تكنولوجيا الانتاج حتى تشتمل على نفس القدر من المتغيرات المؤثرة على العملية الانتاجية ، ويرتبط بذلك عملية تنظيم الهياكل الانتاجية بما يضمن عدم حدوث اختناقات فى استخدام الموارد • ذلك ان نظام للانتاج الكبير فى منطقة صيد معينة يترتب عليه استخدام اعداد كبيرة من العماله وكذلك من المراكب وما يترتب على ذلك من استخدامات للوقود وزيوت التشحيم وتخزين الاطعمه والمياه والثلج ، وتنظيم عمليات الابحار والانزال فضلا عن تنظيم مسارات مراكب الصيد ومتابعتها حماية لها من الضياع او الفقد مع توفير بيانات مناسبة عن حاله الطقس وارتفاعات الامواج • كل هذه العوامل قد لاتؤثر تأثيرا مباشرا على القرار الانتاجى وعلى تحديد الموارد الموظفة عملية الصيد من حيث حجم العماله (الصيادين والبحاره ••• الخ) وكذلك عدد المراكب والشباك وانواعها ولكن حشد هذه الموارد دون تنظيم استخدامها قد يؤدى الى حدوث اختلالات شديدة فى العملية الانتاجية •

---

1. J.A. Gulland, Guidelines for fishery management, FOFC/DEV/74/36, FAO 1974., P.3.

وبالتالى فان التطور التكنولوجى فى اصدار القرار الانتاجى لابد وان يتضمن الربـــط بين الاستخدام الكفء لادوات الانتاج مع التنظيم المناسب لقوى الانتاج كى يتحقق[1]:

١ ــ التطوير الفنى (التقنى) ٠

٢ ــ تطوير النشاط الانتاجى ٠

٣ ــ رفع الانتاجية ٠

٤ ــ تحسين نوعيه المنتج ٠

٥ ــ مراعاه شروط حماية البيئة ٠

هذه الملامح العامه ترتبط باستراتيجية استخدام التكنولوجيا المتقدمه ٠ وهذا يعنـى انه الى جانب اهمية تطوير ال Hardwere of technology (التكنولوجيا الخشنـــة) ينبغى ايضا تطوير ال Softwere of technology (التكنولوجيا الناعمه) او بعبارة اخرى فى ظل توفير التجهيزات (Equipments) لابد من توافر نظام التشغيل المناسب وفى هذا الاطار تتطرح مجموعه المشكلات الروتينية والاقتصادية على نفس مستوى التعقيد فـــى استخدام هذه التجهيزات وذلك لتحقيق اعلى عائد ممكن من ادارة هذا النشاط الاقتصـادى (نشاط الصيد) ولذا ينبغى تحديد مجموعتين من المحددات وهما[2]:

أ ــ تعريف حدود المشكلـــة :

١ ــ تعريف وحدة الصيد Vessel ٠

٢ ــ تعريف وحده المخزون Stock unit ٠

٣ ــ تحديد العمليات البحثية المطلوبه لعمل تقدير مناسب لوحدات المخزون ٠

٤ ــ تحديد كميات الانتاج وعمليات التوزيع الداخله فى اعتبارات الاداره ٠

---

1. Dr. Szabadkai Attilr, Dr. Szidarovszky Ferenc: Döntés Blokésitesi Modszerek Alkalmazása, Mezőgazdasági Kiadó, Bp., 1983, P. 14

2. J.A. Gulland, Op. Cit, P.10.

ب ـ تخطيط الانشطة التفصيليـــة :

١ ـ وضع الخطوط العامه للبحوث البيولوجية •

٢ ـ وضع الخطوط العامه لتحديد الاهداف •

٣ ـ وضع الخطوط العامه لاساليب التشغيل •

٤ ـ وضع خطة زمنية متوازنة لتنفيذ الانشطة السابقة •

٥ ـ التأكد من ان حجم العمل (وتكاليفه) متناسب مع العوائد المتوقعة •

ومن اجل توظيف كل هذه المعلومات الضرورية بشكل امثل "فاننا نمثلها بما فيهـــا من عناصر رئيسية وعلاقات اساسية تربط بين هذه العناصر فى نموذج رياضى Mathematical Model تستطيع بحله ان تحدد المستويات المثلى للتخزين والتشغيل والعمالـه والتسويق التى تؤدى الى اقصى ربح ممكن[1] •

ومن اجل الوفاء بهذه المتطلبات فان اقتراب تحليل النظم يكون مناسبا جدا فى هـذا الصدد ، ذلك انه فى عام ١٩٤٩ ظهرت النظرية العامه للنظم على يد المفكـــر الادارى الالمانى لودفيج فون برتلانفى Ludivg Von Bertalanffy الذى اعتمد على افكـــار الفيلسوف الالمانى وليلهالم وانت (١٨٣٢ ـ ١٩٢٠) Wilhalm Wandt الـــذى قدم صياغة لمفهوم النظم فى اطاره الفلسفى العام ولكن برتلانفى صاغ المفهوم بشكل اكثـــر ملموسية اذ عبر عن فكرة النظام بالحركة المتكاملة للجسم الانسانى ومن خلال هذا الشرح طـرح مفهوم النظم فى العلوم الاجتماعية وبالتالى مفهوم المنظومة Organization [2] ، وقـــد تطور عن مفهوم النظم تكنيك فى فهم الحركة النظامية للمتغيرات عرف بعلم تحليل النظم وهـــو

---

(١) د • محرم الحداد ، الادارة العلمية واتخاذ القرارات ، مذكرة داخلية رقم (٣٨٧) يونيو ١٩٧٤ ، اعاده طبع اغسطس ١٩٨٧ ، ص ٤ •

2. Tóth Imre Zoltan, Szervezés es Veztéselméiet, KSH, Nemzetkőzi Szamitastechnikoi es tájekoztató Kozpont, Bp., 1976, P. 118.

العلم الذى " يمكن تشخيصه بأنه الاقتراب المنتظم Systematic لمساعده صانع القرار فى اختيار الاجراء المناسب بالدراسه الكامله للمشكله واستخلاص الاهداف والبدائل ومقارنتهم فى ضوء المتوقع مستخدميه فى ذلك مجموعه عمل متكاملة كلما امكن حتى تتوافر امكانيات الخبرات التحليلية المختلفة[1] .

وان كان هذا المفهوم لتحليل النظم يركز اكثر على علاقة تحليل النظم بنظرية القرارات الا انه فى حدود تناولنا الراهن يعد مناسبا ، ولكنه ليس على اى حال افضل الاقترابات لفهم تحليل النظم ، اذ ان تكنيك / علم تحليل النظم اوسع استخداما من ذلك .

من خلال الفهم المنتظم لاحوال وظروف النشاط الاقتصادى المعنى يمكن ترسم صورة مناسبة لواقع المتغيرات الداخلية والخارجية المؤثرة على النشاط الاقتصادى موضوع الدراسه وايضا فهم العوامل الخارجية (البيئية) سواء كانت تنتمى الى البيئة البيولوجية او المناخية المحيطه او البيئة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية ، تلك التى تلعب — احيانا — ادوارا حاكمه فى امكانيات الكفاءة الانتاجية او الاقتصادية للنشاط المعنى .

٥ — ٢ توظيف الانجازات فى مجال الصناعات الالكترونية فى ادارة المصايد :—

وفى مجال نشاط الصيد فان دراسة موارد الانتاج وفهم التأثيرات المتبادله بينها يلعب دورا بالغ الاهمية فى فهم العوامل المؤثره على الانتاج وتتمثل اهم هذه العوامل فى دراسة منحنى الانتاج Yield Curve وكذلك الوضع الراهن للصيد مع تفسير ذلك فى عبارات محدده وبصوره عملية[2] . وذلك لوضع تصور عن مستوى الانتاج المتوقع

---

1. Georg K. Chacko: Applied operation research/System Analysis in Hierarchical Decision - Making; North-Holland Publishing Company, Amsterdam, Oxford, Vol. 1, 1976, P. 58.

2. J.A. Gulland, Op. Cit, P. 13

وتحديد ما اذا كانت هناك حالات صيد جائر ام لا وبعد ذلك يتم تحديد مجموعة اخرى من المؤشرات الهامه وهى :ـ

١ ـ Fishing mortelity Coefficient :

وهو معدل الصيد كنسبة من المخزون المتاح للاستغلال exploited Stock

٢ ـ جهد الصيد Fishing effort

وهى الكميات المصاده معبرا عنها بوحدات قابله للتحويل ، مثل ، عدد ايام الصيد بقوارب vessels ذات حجم قياسى .

٣ ـ كثافة الصيد Fishing intensity

جهد الصيد Fishing effort منسوبا لوحده الزمن او وحده المساحه.

٤ ـ قوة الصيد Fishing Power

تعود الى جهد الصيد المبذول من قارب معين فى وحده الزمن او وحده عملية الصيد .

٥ ـ طاقة الصيد Fishing Capacity

وهى جهد الصيد الذى يمكن بذله من قارب صيد او مجموعة قوارب صيد فى زمن محدد وفى ظل غياب ايه قيود اخرى ، بمعنى جهد الصيد المطلق لهذه القوارب (القارب) .

وهذه المؤشرات تحدد لنا معلومات عن المحددات الاساسية لعملية الصيد المتوقعة ولكن التعامل مع هذه المؤشرات بوصفها ثوابت امر ضار جدا لان هناك مجموعة من المتغيرات التى تؤثر على قيمه هذه المؤشرات المرتبطة بمتغير جهد الصيد Fishing effort مثل درجات الحراره والرطوبة والضباب وسرعه التيارات المائية وما يرتبط بذلك بهجره الاسماك وتحركاتها ومواسم التكاثر ... الخ . وهذا الامر يتطلب التعامل مع قواعد هائله للبيانات

---

1. Op. Cit, P. 16.

ذات طبيعة معقدة فى بنائها ٠

وفى هذا الصدد فانه يمكننا الاستفادة من تطور الصناعات الالكترونية حيث أدى التطور الى ثلاثة ادوار هامه حددت معالم التحديث التكنولوجى الراهن وهى :-

١ - ادخال نظم التحكم الآلى عالية الكفاءة فى العمليات الانتاجية "Robotmachiens"

٢ - خلق الامكانية نحو بناء قواعد بيانات كبيرة وكذلك امكانية انجاز الحسابات المعقدة بسهولة ويسر ، المتمثل فى الخدمات التقليدية للحاسبات الآلية ٠

٣ - مع مزيد من تطور الصناعات الالكترونية تم المزج بين الانجازين السابقين وامكن تطوير نظم الانتاج Production Systems (PS) تلك التى تلعب الدور الاساسى فى بناء نظم الخبره Expert Systems (ES)

حيث ادى اختراع الدوائر المتكاملة شديده الاتساع Very Large Scale integration Circuits(VLSI) فى نهايات السبعينات الى حدوث طفرات واسعه فى امكانيات استخدامات الالات والمعدات الالكترونية مما أدى الى تطوير نظم الـ Robot Control فى الانشطة الاقتصادية وفى نفس الوقت لعبت دورا هاما ومؤثرا فى ظهور الجيل الرابع من الحاسبات الآلية الذى عرف ظهور الحاسبات الآلية الصغيرة (الشخصية) Personal Computers ٠ وانعكس ذلك على تطوير العمل فى الوحدات الاقتصادية حيث "تغير مضمون العمل الماهر ، فبينما تحدد مضمون العمل الماهر فى ظل الثورة الصناعية فى تشغيل الماكينات المعقده فان مضمون العمل الماهر فى عصر الثورة الالكترونية انما يتحدد فى التوجيه الذهنى والمراقبه العليا للآلات التى اصبحت تسير نفسها بنفسها"(١) وقد ادى ذلك ايضا الى الغاء بعض الوظائف اليدوية وتحسين نوعيه بعض الوظائف الاخرى ٠

من ناحية اخرى ادى ظهور الجيل الرابع للحاسبات الآلية الى تبسيط علاقات التشغيل ومرونة العلاقة بين الانسان والحاسب الآلى (The man-to-machine Communication)

---

(١) د ٠ محمد عبد الشفيع عيسى ، مرجع سابق ص ٧٨٠

كما ادى ظهور (VLSI) الى خلق امكانيات واسعه لتخزين البيانات مما فتح امكانيات اوسع نحو بناء قواعد البيانات الكبيرة (Big data base) وكذلك تطوير نظم التعامل مع هذه القواعد الكبيرة وقد انعكس ذلك على تطور نظرية القرارات حيث مكن ذلك من زيادة امكانيات تطبيق نظم فى التحليل اكثر تعقيدا وايضا من استخدام اعداد اكبر من المتغيرات والعلاقات بسبب المقدره على استخدام قواعد البيانات الكبيره •

لقد عرفت هذه المرحله من التطور ظهور نظم ال Decision Support (DSS) Systems وهذه النظم " تلعب دورا عالى الكفاءة فى الربط بين المخططين وصناع القرار والعاملين ببحوث العمليات ومحللى النظم ومحللى القرار مع قواعد البيانات ، وفى هذا السياق يجدر ملاحظة ان طرق التزويد بالمعلومات لصانعى القرار قد تغيرت بصوره استفادت من التطورات فى الحاسبات الآلية " (١) •

كما ظهرت ايضا حزم البرامج الكبيره متعدده الاغراض وكذلك نظم ادارة قواعد البيانات الكبيرة (مثل Data base III plus & Data base IV) •

ان هذه التطورات شقت الطريق نحو ظهور ماعرف بنظم الذكاء الصناعى Artificial Intelligence(AI) حيث يتم تمثيل المعرفه داخل هذه النظم بالربط بين هياكل البيانات Data Structures ومجموعة من البرامج التى تسمى التفسيرية Interpretive Procedurs فاذا ادى استخدام هذه الوسائل الى ظهور سلوك مقبول من وجه نظر القواعد الانتاجية فان هذا يقود الى سلوك قابل للتعرف Knowledgeable Behaviar (٢) وهذا السلوك المقبول هو مايمكن ترجمته الى فعل Action محدد بواسطة

---

(١) د • امانى عمر زكى ، منهجية نظام مصرى للمعلومات التخطيطية ، Computer - Based Decision Support System for Planning مذكرة خارجية رقم ١٥٠٦/٢ ، سبتمبر ١٩٨٩ ، معهد التخطيط القومى ص ٣ • ولمزيد من المعلومات عن ال DSS ، ارجع الى المرجع المذكور •

التجهيزات الآلية المرتبطه بنظام الـ AI المستخدم وتزود الـ Robot systems يمثل هذه النظم ٠ والجديد فى الامر هنا هو امكانية هذه النظم على تطوير المعرفة (الخبره) يفضل بناء نظم هندسة المعرفة Knowledge Engeneering (السابق التعرض لها فى الفصل الثانى)٠

ان نظم هندسه المعرفة فى اشكالها الاكثر تعقيدا تشكل النظم الانتاجية (PS) تلك التى تجمع مابين امكانيات توجيه اساليب واستراتيجيات الانتاج وتوجيه التجهيزات الآليـــة ايضا لتنفيذ هذه التوجيهات الانتاجية ٠ وعلى اى حال ليست دائما النظم الانتاجية مرتبطه مباشره بالتجهيزات الآلية اذ هناك مثل هذه النظم القادره على وضع مجموعه مـــن القرارات والتوجيهات الانتاجية فقط وهى النظم الاكثر شيوعا وانتشارا ويتكون النظام الانتاجـى من :—

١ — قواعد الانتاج Rule base ويشمل مجموعة القواعد الانتاجية وهى المعرفـــة الفنية للمنتج المعين او لانجاز النشاط المعين موضوع الاهتمام ٠

٢ — The Context وهو هيكل البيانات والمقصود بذلك الكيفية التى يتم بها تنظيـم البيانات اللازمـــة لتشغيل النظام وكذلك امكانيات تحديث هذه البيانات up-dating dating والمقدره ايضا على استقبال بيانات جديده ، تلك التى يظهر العمل حاجه اضافيه اليها ولذلك فان هذا الجزء ليس مجرد قاعدة بيانات تقليدية ٠

٣ — Interperter حيث يتم مراقبة وادارة انشطة النظام وهذا الجزء قد يكون نمـــوذج رياضى يعبر عن مجموعة العلاقات الفنية للعملية الانتاجية ، وكذلك مجموعة مـــن البرامج التى تقوم بادارة الانشطة المختلفة للنظام ، وقد لايحتاج الامر الى نمـــوذج رياضى معقد ، وقد يكفى مجموعة من برامج التشغيل البسيطه التى يؤدى تشغيلهـــا الى خلق الاطار المتكامل لحركة النظام[1]٠

---

1. Op. Cit, P. 190

ولنظم الانتاج عدد من المزايا والعيوب نوردها فيما يلى[1] :

أ — مزايا نظم الانتاج :

١ — Modularity وهو المقدره على تعديل القواعد الحاكمه للعملية الانتاجية دون ان يؤثر ذلك على قواعد انتاجية اخرى وذلك بالاعتماد على قاعدة البيانات المتوافرة .

٢ — Uniformity وهو توحيد خصائص الانتاج مهما اختلفت التطبيقات ويساعد على ذلك هذا الحشد الهائل من البيانات فى هيكل البيانات ، خاصه اذا ماكان هيكلا منضبطا ومحددا للمعلومات التى يتم الرجوع اليها فى كل مرحلة .

٣ — Naturalness ، اذ تؤدى الاستجابات المحدده سلفا للمتغيرات الانتاجية الى ردود افعال طبيعية كما لو كان القائم بادارة الانتاج شخص متخصص .

ب — عيوب نظم الانتاج :

١ — Inefficiency حيث يصعب المطابقة بين الخطوات المحدده سلفا للعملية الانتاجية والترتيب الحادث فى الحياه العملية (واقعيا) ، خاصة فى ظل نظم الانتاج الكبيرة اذ فى هذا الصدد يزداد دور العوامل العشوائية تأثيرا فى ترتيب الخطوات المنطقية للانتاج وبالذات فى نظم الانتاج البيولوجية .

٢ — Opacity حيث يصعب مراقبة تدفق العمليات الانتاجية حسب خطوات حدوثها فى الواقع العملى وبالتالى التدخل بالحلول المناسبه فى الوقت المناسب لكل خطوه وذلك بسبب انعزال الخطوات الانتاجية عن بعضها Isolation of productions ، وايضا بسبب حجم الانتاج . فضلا عن اثر المتغير العشوائى ، كما اسلفنا فى حاله نقص الكفاءة .

---

1. Op. Cit, P. 193 - 194.

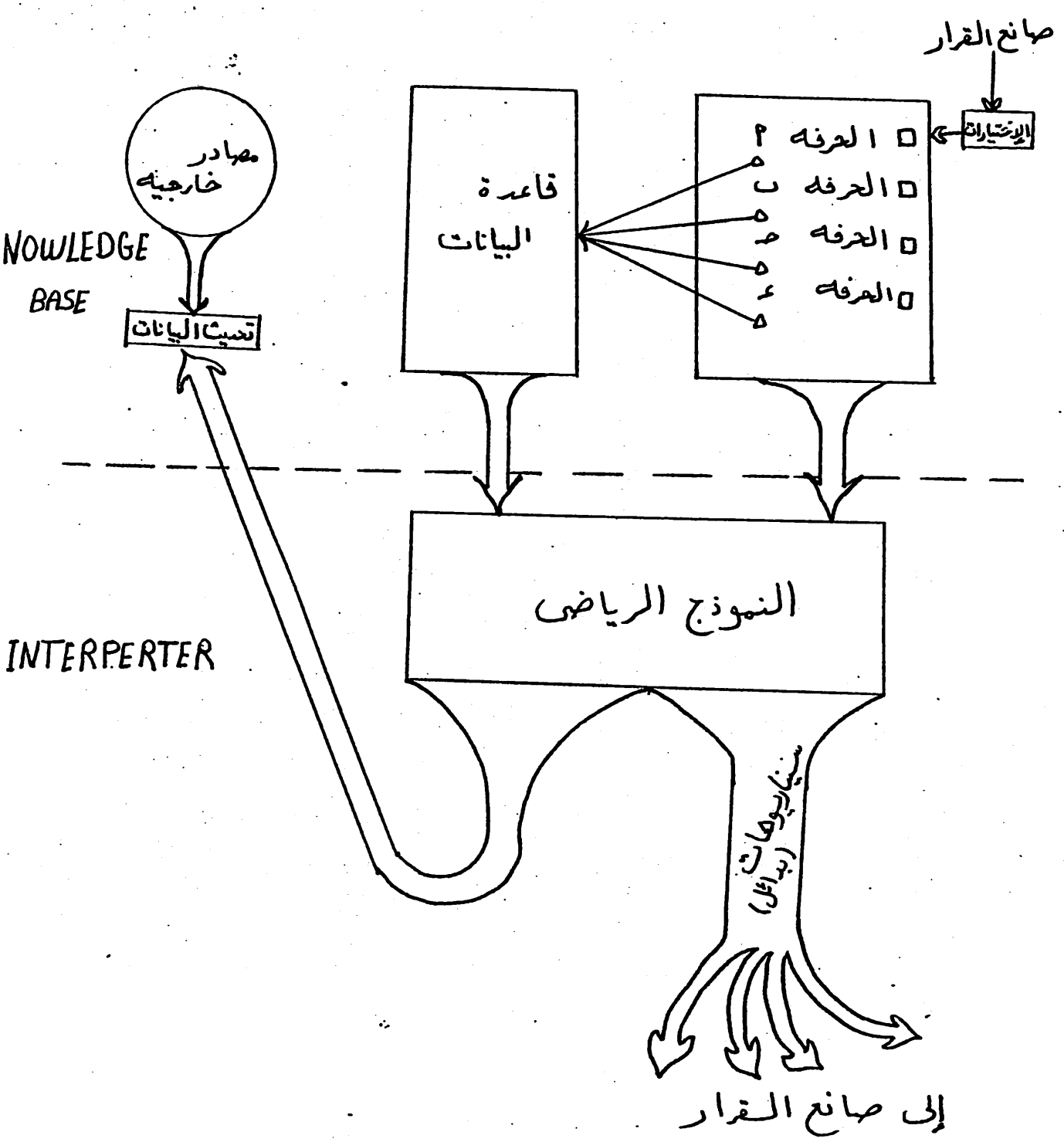
ونرى ان مثل هذه المشكلات تعود بالاساس الى امكانيات لغات الحاسب الآلـــــى المستخدمه حتى الان فى بناء نظم الانتاج وايضا بسبب مشكلات الـ Algorithm ، ونتوقع ان التطور التالى سوف يحل هذه المشكلات ، حيث ان التطورات التى أدت الى ظهـور الـ Prolog وكذلك ظهور الـ C languge قد يساهم كثيرا فى حل هذه المشكلات الـــى جانب تطور الخبره الانسانية فى هذا الصدد .

وفى هذا الاطار يمكن تصور امكانيات بناء نظام انتاجى Production system تحتشد فى قاعدته المعرفية Knowledge base كل من قواعد الانتاج Rule base وهى الخاصه بتقنيات الصيد مثل انواع الحرف Gear وماتحتاجه من شباك ومعـدات للصيـد ونوعيه القوارب اللازمه لها وعلاقة ذلك بعدد العمال (الصيادين) والبحاره بالارتبـــــاط بالمواعيد المناسبه على مدار العام للقيام بالصيد بالحرفه المعنيه ..... الخ .

اما Context حيث يوجد هيكل البيانات فان المتوفر فيه هو حصر لكل المـــوارد الانتاجية سواء الطبيعية مثل تجمعات الاسماك والمخزون ومعدلات الصيد المسموح بها فـــى كل منطقة وجهد الصيد فى ظل الظروف المناخية والطبيعية المختلفة وايضا قوة الصيد وطاقتـه المحتمله وعدد القوارب والعماله والاستثمارات الى آخر هذه المعلومات المتوافره عن النشاط.

ويتضمن الـ Interperter فى العاده نموذج رياضى يمثل مجموعه العلاقـــــات الفنية لعملية الصيد وهو يهدف الى تعظيم العائد فى ظل المتغيرات المتاحه وهو يعطـــى حلـولا وسيناريوهات مختلفة للعمل فى ظل كل مجموعة من المتغيرات التى تقوم بتحديدها فى القاعدة المعرفية Knowledge base والرسم التالى يوضح تصور تخطيطها لنظـــام انتاجى يخدم نشاط الصيد دون الارتباط بنظام Robot machine .

يعد هذا العرض نجد ان مسار التطور فى الالات والمعدات لايمكن ان ينفصل عـــن



تصور تخطيطى لنظام انتاجى فى خدمه نشاط الصيـــــــــد

مسار التطور فى علوم تحليل النظم وبحوث العمليات ونظرية القرارات وعلوم الحاسب الآلى ، اذ طرح التطور التقنى فى التجهيزات الانتاجية مشكلات فى توجيه الانتاج كان من المنطقى ان يخلق الاقترابات التوجيهية المناسبة لها حتى وصلنا الى تطبيقات الـ AI الذكاء الصناعى. وما عرضناه من امكانيات تقريبية لانشاء نظام انتاجى (PS) خاص بنشاط الصيد ليس الا محاوله لوضع المثال حول امكانية التطبيق حتى فى ظروفنا الراهنه لما عليها من تخلف فى تقنيات الصيد وتقنيات الاداره .

٥ ـ ٣ نموذج مقترح لادارة المصايد المصرية :ـ

فى هذا الصدد نحاول ان نضع تصور تفصيلى لامكانية استخدام الاساليب الرياضية فى توجيه نشاط الصيد اقتصاديا فى ظل الاوضاع التكنولوجية السائده والغرض من ذلك هو وضع الاطار المناسب لتطوير ادوات اتخاذ القرار الانتاجى ونستعين فى ذلك بالنموذج الرياضى الذى وضعه A.Zellner[1] تحت عنوان

Application of Mathematical Programming Techniques to Commercial Fishery Conservation Problems.

والنموذج عبارة عن نموذج من نماذج البرمجة الخطية Linear Programming حيث يقوم بحساب الانتاج الامثل Optimal Production لاسطول صيد معين فى علاقته بميناء صيد واحد ولا يلغى بناء النموذج امكانية توسيع نطاق العمل مع اكثر من ميناء صيد والتعبير عن الانتاج الامثل فى دالة الهدف Objective Function هو الانتاج الذى يحقق اعلى عائد ممكن بمعنى ان داله الهدف للنموذج هى تعظيم عائد الصيد .

---

1. Published in: FAO, Fisheries Reports No. 5, Economic Effects of Fishery Regulation, Report of FAO Expert Macting at ottawa, 12-17 June 1961, Edited by: R. Hamlisch, FAO, Rome, Italy, 1962, P.515 - 534.

الفروض الاساسيـــة :ـ

(١) مراكب الصيد Vessels فى الاسطول نمطية بمعنى تساوى القدرة الحصانيـــة واطقم المراكب والمعدات والادوات العامله عليها مع تماثلها تكنولوجيا ٠

(٢) تماثل افراد الطاقم من حيث الاداء والتكاليف ، ولان هذا غير جائز عمليا فقد روعـى حساب متوسطات الاداء والتكاليف لوحده الصيد (Vessel) ٠

(٣) روعى اختلاف الابعاد بين ميناء الصيد ومناطق الصيد المختلفة وقد تم ربط ذلـــك بالتكاليف ، وكذلك روعى الاختلاف الزمنى معبرا عنه باختلاف اشهر النشاط ٠

(٤) اعتبر واضع النموذج ان الاسماك المصاده من نوع واحد وبالتالى فان القيود علـــى الكميات المصاده وقيود الكميات المنزله Landed فى الموانى واسعار الاسمـــاك والكميات المباعه ، كلها تحسب على اساس المتوسطات بين الاصناف المختلفة فى كـــل شهر من شهور العام ٠

(٥) وضع نظام المعادلات / المتباينات (لتمثيل القيود) على اساس العلاقة بين اسطـول الصيد وميناء صيد واحد ٠

(٦) مخرجات النموذج هى الكميات المنزله بواسطه اسطول الصيد (L_{ij}) والمضاده مـــن المنطقة فى الشهر j فى ميناء الصيد فى ظل شرط تعظيم العائد ٠

ويلاحظ على فروض النموذج مايلى :ـ

(١) رغم تنميط وحده الصيد ووحده العمل الا ان النموذج تعامل مع اسطول الصيد كوحـده واحده فى النهاية ٠ وبالتالى فان النموذج لا يقدم توصية بعدد وحدات الصيـــد المناسبة ، اذ يتصور ان عدد وحدات الصيد سوف يحسب بالتبعية طبقا لكمية الانتـاج المثلى بالقسمه على متوسط الطاقه الانتاجية لوحده الصيد ، واذا وضعنا فى الاعتبار ان توفير وحده صيد اضافية يقتضى توفير قدر ليس بالقليل من الاستثمارات فاننا نـــرى اهمية تحديد عدد وحدات الصيد بعدد الوحدات المتاحة فعليا كحـــد اقصـــى Upper bound او ان يقوم النموذج بحساب العدد الامثل لوحدات الصيد المطلوبه

بدون حد اقصى محدد من قبل واضع النموذج ، وهذا تعديل ينبغى ادخاله على النموذج .

(٢) الافتراض بأن كل وحدات اسطول الصيد مستعمل فى نفس منطقة الصيد ، افتراض غير منطقى خاصه اذا كان حجم الاسطول كبيرا او ناتج الصيد قليل فى المنطقة المعنية ، وسوف يعنى هذا ، فى النتائج ، اهمال مناطق الصيد ذات الناتج المنخفض بالنسبة لحجم الاسطول ولمعالجة ذلك فى النموذج نرى اهمية توسيع نطاق منطقة الصيد جغرافيا وهذا الامر يتم تحديده فى قاعدة البيانات .

(٣) نظرا للظروف الخاصه بالعماله فى نشاط الصيد فى مصر اذ يلاحظ فى السنوات الاخيره حدوث تناقص فى اعداد المنتمين للمهنه نسبة لانخفاض الدخل منها فضلا عن المشكلات الادارية والتنظيمية التى تؤثر على انتظام سير العمل فى نشاط الصيد مما يدفع بأعداد متزايده من الصيادين لترك العمل[1] ومن هنا تبرز اهمية اخضاع عنصر العمل فى نشاط الصيد لحسابات الامثلية . ولذا نرى اهمية تعديل القيود الخاصه بالتكاليف باستبعاد تكلفه العمل منها (وهذا سيتم بطبيعة الحال فى قاعدة البيانات حيث التكاليف موضوعه بشكل اجمالى) مع استحداث قيد جديد لاعداد العماله مع الوضع فى الاعتبار اهمية تقليل اعداد العماله لاقل حد ممكن .

على اساس فروض النموذج التى صاغها A. Zellner والملاحظات التى الحقناها بها نعرض الصيغ الرياضية للنموذج متضمنة التعديلات التى نود ادخالها عليها وسوف نرمز للصياغات الرياضية الاصلية لـ Zellner بالحرف (Z) اما الصياغات الرياضية المضافه اليه فسوف نرمز لها بالحرف (X) .

---

(١) انظر ، أ.د. احمد عبد الوهاب برانيه ، د. محمد نعمان نعمان : الجمعيات التعاونية ودورها فى تنمية الثروة السمكية فى ج.م.ع. معهد التخطيط القومى مذكرة خارجية رقم ١٥٠٩ ، نوفمبر ١٩٨٩ ، ص ٤٤ .

النمـوذج :

يفترض النموذج وجود عدد n من مناطق الصيد ويرمز لها بالرمز i حيـــــث

(i = 1,2,....., n).

وان اوقات الصيد تقسم حسب اشهر السنه ويعبر عن كل شهر بالرمز j حيـــــث

(J = 1,2,....., T)

امامنا ثلاثة فروض لصياغات النموذج :ـ

(١) نشاط للصيد يتعامل مع ميناء صيد واحد وعدد n من مناطق الصيد باسطول صيـــد ثابت الحجم .

(٢) نشاط للصيد يتعامل مع اكثر من ميناء صيد وعدد n من مناطق الصيد باسطول صيـــد ثابت الحجم .

(٣) نشاط للصيد يتعامل مع اكثر من ميناء صيد وعدد n من مناطق الصيد بأعداد متغيـره من وحدات الصيد التـــى تمثل حجم اسطول صيد متغير بتغير المناطق .

الفـرض الأول :ـ

أ . داله الهدف : Objective function

$$Z = \sum_{i,j} L_{ij} \ (P_J - C_{ij}) \qquad Z - 1$$

حيث L_{ij} = الكميه المنزله من الاسماك المصاده من منطقة الصيد i فى وشهـر j

P_j = متوسط سعر الاسماك فى الميناء فى الشهر j .

C_{ij} = تكلفه صيد كمية الاسماك المشار اليها من المنطقة i وفى الشهر j

وبالنسبة للتكاليف فقد روعى حساب كل من تكلفة رحلة الصيد ذهابا وعوده من الميناء الى منطقة الصيد (١) وكذلك تكاليف عملية الصيد نفسها ،وقد اعتبر ان التكاليف سوف تكون متغيره من منطقة صيد الى اخرى حسب المسافه بين منطقة الصيد والميناء وكذلك باختلاف أشهر السنة (j) حيث تؤثر حركة الرياح وحاله البحر على طول او قصر الرحلة ايضا وهو متغير بتغير الزمن ولذا تم وضع مصفوفة تكاليف Cost Matrix على النحو التالى :-

$$C = \begin{matrix} C_{11} & C_{12} & C_{13} & \cdots & C_{1T} \\ C_{21} & C_{22} & C_{23} & \cdots & C_{2T} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ C_{n1} & C_{n2} & C_{n3} & \cdots & C_{nT} \end{matrix}$$

حيث n كما اوضحنا عدد مناطق الصيد ، T تمثل الفترات الزمنية وهى فى حالتنا ١٢ شهرا واذا وضعنا فى الاعتبار انه لايتم فى العاده تسويق كل الكميه المصاده بسبب التلف او غير ذلك من العوامل فان الكميه المباعه تمثل نسبة من الكميات المصاده (المنزله) يعبر عنها بالرمز A وبذلك تصبح داله الهدف :

$$Z = \sum_{i,j} A_{ij} \; L_{ij} \; P_j - \sum_{i,j} L_{ij} \; C_{ij} \qquad \text{Z - 1.1}$$

ومفهوما بالطبع ، ان الداله السابقه هى مفكرك اقواس الداله Z - 1 وانه ليس هناك مايدعو لضرب النسبة A فى C_{ij} L_{ij} لان تكلفه الكميات المصاده (المنزلقه) سوف تظل ثابتة بغض النظر عن الكميات المباعة .

ب- القيود الفنية على الكميات المصاده :

حيث يتم وضع هذه القيود لحمايه المخزون السمكى فى مناطق الصيد ويتم تحديد هذه القيود الفنية على اساس تقديرات المخزون وهو ما تفتقر اليه فى المصايد المصرية.

الافتراضات فى حالتنا هذه بالنسبة للقيود الفنية هو ان تكون :

١ - حد اقصى للكميات المسموح بصيدها فى كل منطقة (i) فى كل فترة زمنية (J) ويصاغ الفرض كما يلى :

$$L_{ij} \leqq M_{ij} \qquad Z - 2.1$$

$$\text{for } i = 1,2, \ldots, n \text{ and } j = 1,2, \ldots, T$$

٢ - الحد الاقصى للصيد لكل مجموعة من المناطق (مجموعة m) فى فترات الزمن المختلفة (J)

$$\sum_{i=1}^{i_1} L_{ij} \leqq M_{ij}$$

$$Z - 2.2 \qquad \sum_{i=i_1+1} L_{ij} \leq M_{i_2 j} \quad , J = 1,2, \ldots\ldots, T$$

$$\sum_{i=i_{m-1}+1} L_{ij} \leq M_{i_m j}$$

٣ - الحد الاقصى للصيد لكل المناطق فى الفترة الزمنية (j)

$$Z-2.3 \qquad \sum_{i=1} L_{ij} \leq M_j \quad , J = 1,2, \ldots\ldots, T$$

٤ - الحد الاقصى على مدار العام لكل منطقة (i)

$$Z-2.4 \qquad \sum_{J=1}^{T} L_{ij} \leq M_i \quad , \quad i= 1,2, \ldots\ldots, n$$

٥ - الحد الاقصى للصيد على مدار العام لكل مجموعة من المناطق (مجموعة m)

$$\sum_{i=1}^{i_1} \sum_{j=1}^{T} L_{ij} \leq M_{i_1}$$

$$Z - 2.5 \qquad \sum_{i=i_1+1}^{i_2} \sum_{j=1}^{T} L_{ij} \leq M_{i_2}$$

. . .
. . .
. . .

$$\sum_{i=i_{m-1}+1}^{m} \sum_{j=1}^{T} L_{ij} \leqq M_{i_m}$$

٦ — الحد الاقصى للصيد على مدار العام لعمليات الصيد الكلية Total Catch

$$\sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{T} L_{ij} \leqq M \qquad Z - 2.6$$

ومما هو جدير بالملاحظة ان قيد واحد فقط من هذه القيود الستة السابقة يمكن اخذه فى الاعتبار •

ج • ان تكون هناك قيود خاصة بالكميات المسوح بانزالها فى الميناء فى فترة زمنية (J) :

كأن يكون للكميات المنزله شهريا فى الميناء حدودا عليا او دنيا او كلاهما معا والغرض من هذا القيد هو تنظيم عمليات الانزال على ارصفة الميناء لتلافى اى اختناقات فى اشغال الارصفة

$$\sum_{i=1}^{n} L_{ij} \leqq Q_j^{o} \qquad X - 3-$$

$$, j = 1, 2, \ldots\ldots, T$$

$$\sum_{i=1}^{n} L_{ij} \geqq Q_{oj}$$

د • الطاقة الاستيعابية للميناء :

وقد افترض امكانية تحديد هذه الطاقة الاستيعابية شهريا (S_j) وتشمل الطاقة التخزينية وطاقة النقل سواء كانت معدلات تفريغ للارصفة والنقل مباشرة الى الاسواق او من المخازن (الثلاجات) الى الاسواق •

$$\sum_{i=1}^{n} L_{ij} \leqq S_j \quad , j = 1,2,\ldots,T \qquad Z-4$$

هـ • طاقة اسطول الصيد :

وتحسب بجهد اسطول / يوم (a_{ij}) اللازمة لصيد وانزال كمية ما من الاسماك (L_{ij}) من منطقة الصيد (i) الى الميناء فى الشهر j مع مقارنة هذا بالطاقة القصوى للاسطول فى الشهر j (K_j)

$$\sum_{i=1}^{n} a_{ij} L_{ij} \leqq K_j \quad , j=1,2,\ldots,T \qquad Z-5$$

و • القيد الخاص بتوظيف العمالة :

وتحسب قوة العمل على اساس جهد العامل / يوم (W_{ij}) اللازم لصيد وانزال كمية ما من الاسماك (L_{ij}) من منطقة الصيد (i) فى الشهر (j) وان يقارن ذلك بالحد الاقصى للعمالة المتاحة (مقدرة بالعامل / يوم) من الصيادين فى منطقة الميناء موضوع الدراسه فى الشهر j (TW_j)

$$\sum_{i=1}^{n} W_{ij} L_{ij} \leqq TW_j \qquad X-6$$

$$j = 1,2, \ldots\ldots, T$$

الفـرض الثانـى :-

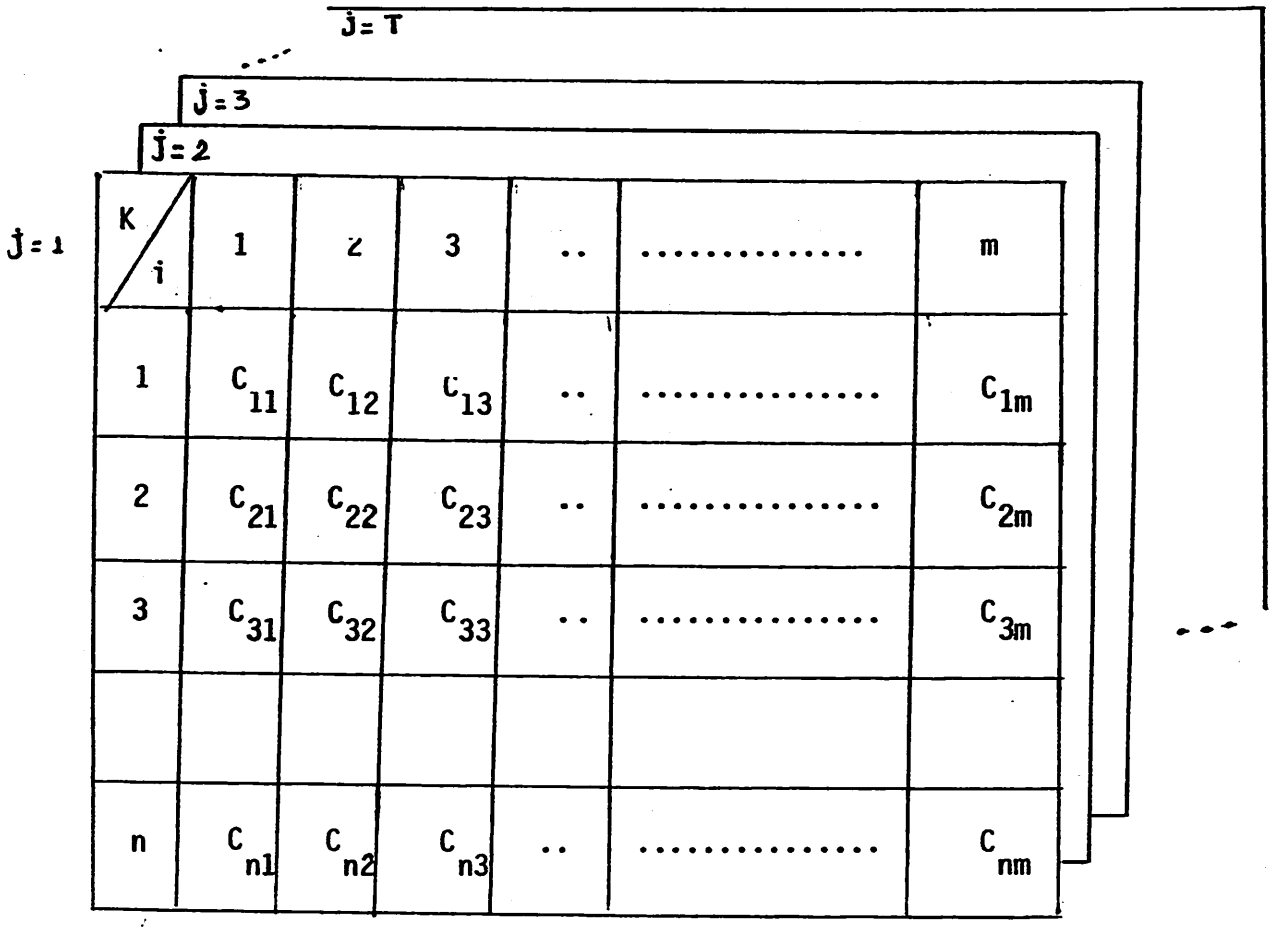
بسبب تعدد موانئ الصيد فان التغير الذى سيطرأ على قيود النموذج سوف يتنـاول كل من داله الهدف والقيود الخاصه بالانزال فى الموانئ والطاقة الاستيعابيـــة لكل ميناء وكذلك القيد الخاص بتوظيف العماله .
حيث ان باقى القيود ليس لها ارتباط بتعدد الموانئ . وتصاغ القيود بالكيفيـــة التالية :-

أ . داله الهـدف :

$$Z - 7 \qquad Z = \sum_{i,j,k} L_{ijk} \left(P_{jk} - C_{ijk} \right)$$

حيث تشير K الى الميناء .

وفى هذا الصدد تتغير مصفوفة التكاليف من مصفوفة ذات بعدين Two dimentional Matrix الى مصفوفة ذات ثلاثة ابعاد Three dimentional Matrix اذ ان التكاليف سوف تعكس العلاقة بين منطقة الصيد (i) والزمـــن (j) والميناء (k) ويوضح الجدول التالى علاقات التكاليف بين مناطق الصيد (i) والموانئ (k) فى كل وحدة زمن (j)



ب ٠ القيود الخاصه بالكميات المسموح بانزالها فى موانئ الصيد :

فى هذه الحالة سوف تختلف الحدود العليا او الدنيا للكميات المنزله باختلاف ميناء الصيد (K) وكذلك باختلاف الفترات الزمنية (j) ويصاغ القيد على النحو التالى :

$$\sum_{i=1}^{n} L_{ijk} \leq Q^{\circ}_{jk}$$

$$, j = 1,2, \ldots, T$$
$$K = 1,2, \ldots, Y$$

X - 8

$$\sum_{i=1}^{n} L_{ijk} \geq Q_{\circ jk}$$

فى الحاله السابقه (X-3) تغيرت كميات الحد الاقصى او الادنى بعدد اشهر السنه اى T من المرات • وفى حالتنا هذه تتغير كميات الحد الاقصى والادنى بعدد اشهر السنة وكذلك عدد الموانئ اى T_y من المرات •

ج • حدود الطاقه الاستيعابية لكل ميناء من الموانئ :—

بنفس المنطق الذى اتبعناه فى حاله القيود على عمليات الانزال تحل مشكلة الطاقه الاستيعابية للموانئ •

$$\sum_{i=1}^{n} L_{ijk} \leq S_{jk} \qquad X-9$$

$$j= 1,2, \ldots, T \ \& \ K = 1,2,\ldots, m$$

د • توظيف العماله :—

لقد ربطنا حجم العماله المتاحه بالميناء اى مايتوفر من عماله راغبه وقادرة على العمل فى نشاط الصيد من السكان المحيطين بميناء الصيد ولهذا يتأثر قيد العماله باختلاف الميناء لاختلاف الخصائص السكانية من مكان لآخر •

$$\sum_{i=1}^{n} W_{ijk} \; L_{ijk} \leq TW_{jk} \qquad X-10$$

$$j= 1,2,\ldots,T \ \& \ K = 1,2, \ldots, m$$

الفرض الثالث :-

فى ظل هذا الفرض لن يمس تغير حجم اسطول الصيد غير الطاقة الاستيعابية للاسطول وتبقى باقى القيود الرياضية الاخرى على ماهى عليه فى الافتراض الثانى • غير ان مفهوم التكاليف هنا سوف يرتبط بوحده الصيد Vessel وليس الاسطول ولان حجم الاسطول متغير ، فاننا نحتاج من حل النموذج ان يقدم لنا العدد المناسب من وحدات الصيد لكل مجموعة مناطق حسب الفترة الزمنية • وكما افترضنا من قبل بامكانية توسيع مناطق الصيد جغرافيا فان العدد n منطقة من مناطق الصيد يقسم الى مجموعة من المناطق عددها R مجموعة وتمثل مميزات المناطق (Subscripts) على النحو التالى :-

$$i = 1,2, \ldots\ldots , n$$

$$r = 1,2, \ldots\ldots , r$$

$$\sum_{i=1}^{n} \quad \sum_{r=1}^{R} \qquad n_{ir} = n$$

وعلى هذا الاساس يمكن صياغة القيد الخاص بالطاقه الاستيعابية متضمنا عدد الوحدات اللازمة للصيد فى كل مجموعه مناطق R كما يلى :-

$$\sum_{i=1}^{r} \qquad a_{ij} \; L_{ij} - V_r \leqq 0$$

حيث تمثل a_{ij} جهد وحده الصيد اللازمه لكميه مامن الاسماك ويكون V_r متغير يحدد عدد وحدات الصيد اللازمه للمنطقة (r) فى الشهر (t) •

احتياجات قاعدة البيانات للفروض الثلاثة :—

بالنسبة للفرض الاول فاننا نحتاج للوفاء بالبيانات التالية :—

١ — تحديد مناطق الصيد التى يمكن الانطلاق اليها من الميناء موضوع الدراسه •

٢ — تحديد ابعاد مناطق الصيد عن الميناء وتكلفه كل من رحله الذهاب والعوده الى كل منطقه فى كل شهر من شهور السنه •

٣ — تكلفه عمليه الصيد فى كل منطقه من مناطق الصيد حسب اشهر السنه •

٤ — يراعى فى حساب تكاليف رحله الصيد وعمليه الصيد اعتبار وحده الصيد وحده مندمجه من وجه نظر التكاليف حيث يتضمن ذلك الحساب الاجمالى لنفقات الاعاشه والوقود والثلج واهلاك ادوات ومعدات الصيد والاجور • ويتطلب الفرض الاول حساب التكاليف على هذا النحو لاجمالى الاسطول موضوع الدراسة •

٥ — متوسط الكميات المنزله Landed من الاسطول فى كل رحله صيد حسب المنطقة واشهر السنه •

٦ — اية بيانات عن القيود التى تفرضها ادارة الميناء على معدلات الانزال على الارصفة لتنظيم حركة مراكب الصيد الداخله والخارجه من الميناء (لاستيفاء القيد (3 - X)•

٧ — المتوسط العام لاسعار الاسماك فى الميناء فى كل شهر من اشهر العام•

٨ — معدل الكميات المباعه من الاسماك المنزله فى الميناء حسب اشهر العام او بمعنى آخر نسبه التلف المتوقعة فى الاسماك فى كل شهر من اشهر العام •

٩ — الطاقة الاستيعابية القصوى للميناء لاستقبال الاسماك فى كل شهر من اشهر العام• وفى حالة موانئ الصيد فى مصر ، من المعروف ان الموانئ ليس بها امكانيات لتخزين الاسماك وعلى هذا يدخل حساب الطاقة الاستيعابية للميناء، الطاقة الاجمالية لوسائل النقل التى تنقل الاسماك من الميناء الى الاسواق اى اننا فى هذه الحالة سوف نعبر عن الطاقة الاستيعابية للميناء بمقدره الميناء على استقبال الاسماك المصاده •

١٠ — طاقة اسطول الصيد الكلية حسب اشهر العام وجهد اسطول الصيد المبذول فى

الوحده من المنتج .

١١ - القيود الفنية على الكميات المصاده :

أ - الحد الاقصى للصيد فى المنطقة المعينه فى كل شهر من اشهر العام.

ب - الحد الاقصى للصيد فى كل مجموعة من المناطق فى كل شهر من اشهر العام.

ج - الحد الاقصى للصيد فى جميع المناطق فى كل شهر من اشهر العام.

د - الحد الاقصى للصيد فى المنطقة المعينه على مدار العام .

هـ - الحد الاقصى للصيد فى كل مجموعة من المناطق على مدار العام .

و - الحدود السنوية الكلية للصيد .

ويكتفى بمحدد واحد فقط من هذه المحددات السته .

١٢ - احتياجات العماله اللازمه لصيد وحده من المنتج مقدره بالرجل / يوم وكذلك العماله المدربه المتاحه فى منطقة الميناء مقدره بالرجل / يوم .

بالنسبة للفرض الثانى لسنا فى حاجه لاضافة بيانات جديدة ولكننا بحاجه لتعديل البيانات التالية فى البنود ٢ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٢ للتعبير عن حاله وجود اكثر من ميناء صيد واحد فى النموذج . مع ضرورة الرجوع لمفهوم التكاليف لدى شرح داله الهدف Z - 7

بالنسبة للفرض الثالث لانضيف جديد الى ماسبق غير انه لتعديل مفهوم التعامل من اسطول صيد الى وحدات صيد يلزم :

١ - حساب التكاليف لوحده الصيد (تكاليف الصيد وتكاليف الرحله) .

٢ - تقدير الجهد المبذول من وحده الصيد لانتاج وحده واحده من المنتج .

ومما هو جدير بالذكر ان تقدير محددات الصيد فى المناطق المختلفة كما هو مبين فى البند ١١ تكتسب اهمية فائقة فى عمل النموذج وذلك لتجنب حدوث حالات الصيد الجائر Over fishing .

الموجـــز والتوصيات

الخلاصة والتوصيات

ان تكنولوجيا المصايد ، هى مزيج من الموجودات المادية ، والموارد البشرية والقدرة التنظيمية اللازمة لتوليد ناتج يستخدم بكفاءة فى انتاج السلع السمكية ، وزيادة تطويرها تمشيا مع الاحتياجات والمتطلبات الاجتماعية والاقتصادية ، وعلى هذا الاساس ، فان مستوى التكنولوجيا السائد ، هو الذى يحدد حجم الموارد السمكية المستغلة ، وكذلك اشكال هذا الاستغلال .

وتمثل الموارد السمكية المصرية المستغلة فى الوقت الحاضر نسبة غير كبيرة من الموارد السمكية العامة . كما ان قطاع المصايد التقليدية (الحرفية) يساهم بنسبة ٩٥٪ من اجمالى اعداد سفن الصيد ، وهو ما يعكس مدى انخفاض مستوى التكنولوجيا المستخدمة فى المصايد المصرية ، وقصورها عن الاستفادة من الامكانيات المتاحة .

وفى مجال الاستزراع المائى فان النظم السائدة هى الاستزراع المخفف والشبه مكثف واللذان يتميزان بانخفاض الانتاج من وحدة المساحة، وان نظم الاستزراع المكثفة والتى تتميز بارتفاع الانتاجية من وحدة المساحة ما زالت مساهمتها هامشية .

كما ان القطاع التقليدى هذا سواء فى مجال المصايد الطبيعية او المزارع السمكية ، يفتقد كثيرا الى الدعم الهادف الى تحديث قواربه ومعداته ، واساليب الصيد والاستزراع ، وحفظ الانتاج واعداده وتصنيعه وتسويقه ، والذى يتطلب مجهودات اكبر فى الارشاد ، والتدريب ، والتنظيم وتوفير الائتمان والبنيات الاساسية فى الموانئ وتوفير التجهيزات ، والتخزين والتسويق .

وقد اثر انخفاض المستوى التكنولوجى فى كل من قطاع الصيد وقطاع الخدمات الساحلية على الكفاءة الانتاجية للصناعات السمكية ، فنقص المواد الاولية اللازمة للمصانع بالكميات والانواع الكافية والمطلوبة للتصنيع ، يعتبر احد المشكلات الرئيسية التى تواجه هذه الصناعة ، هذا بالاضافة الى النقص فى العمالة المدربة والفنية .

ويتصف الوضع الحالى لتكنولوجيا الموارد السمكية المصرية بالآتى :—

— استخدام تكنولوجيا تقليدية وغير حديثه فى معظم فروع الانتاج السمكى .

— عدم القدرة فى اغلب الاحوال على اختيار التكنولوجيا المناسبة .

— فى حالات كثيرة لم يتم استخدام وصيانة التكنولوجيا بشكل مرضى ، حتى اذا كان قد احسن اختيارها .

— عدم وجود قدرة تكنولوجية وطنية قادرة على حصر الاحتياجات التكنولوجية المختلفة على المستوى القومى ، واختيارها ، واستيعابها ، والحصول عليها بشروط مناسبة ، والتعامل مع اسواق التكنولوجيا العالمية من مركز تفاوضى قوى .

وعلى هذا فان اى سياسات تكنولوجية وطنية تهدف الى تطوير وتنمية الموارد السمكية يجب ان ترتكز على المحاور الآتية :—

١ — اختيار والحصول على التكنولوجيا المناسبة من خلال التوصل الى المخزون الحالى من المعلومات فى سوق التكنولوجيا ليس فيما يتعلق بالمواصفات الفنية للمعدات بل ايضا يتكلفتها فضلا عن سائر الجوانب الاقتصادية والقانونية ، ولما كانت التقنيات لها مصادر متعددة فانه يقترح التركيز على المؤسسات المنتجة للتكنولوجيا المتوسطة والصغيرة الحجم حيث انها غالبا ماتكون اكثر استعدادا من المؤسسات كبيرة الحجم لنقل المعلومات واكثر عزوفا عن تضمين الترتيبات التعاقدية شروطا مقيدة لمستورد التكنولوجيا ، وفى هذا المجال تقترح الاتجاه الى البلدان النامية الاكثر تقدما والتى نجحت فى تطوير تكنولوجياتها الوطنية مثل الهند وكوريا والتى نجحت على توليد تكنولوجيا تلائم احتياجاتها وظروفها الاجتماعية والاقتصادية والتى قد تتشابه الى حد كبير مع الظروف السائدة فى مصر .

٢ — استيعاب التكنولوجيا التى يتم اختيارها ، وهذا يعنى ايجاد القدره الذاتية على المعرفة التكنولوجية ، وتقليل الاعتماد على الخبرات الاجنبية خلال اقصر وقت ممكن من خلال تنظيم الاتصال بين الكوادر الوطنية والخبراء الاجانب حتى تضمن الحصول على اكبر قدر من المعرفة التكنولوجية بأكبر قدر من الدقه والفاعلية وفى اقل وقت ممكن وذلك من خلال وسائل مختلفة منها التدريب الفردى والجماعى واتباع نظام الانابه ونقل المعرفة الفنية الجماعية .

٣ — الاعتماد على الارشاد الفنى عند اختيار واستيعاب التكنولوجيات المرتبطة بالقطاعات التقليدية فى مجال المصايد والاستزراع والتصنيع .

٤ — بناء القدره التكنولوجية الذاتية والتى تعتبر الهدف النهائى فى تحقيق الاستقلال التكنولوجى ، وهذا يتطلب تنظيم عمليات البحوث والتطوير ودعم الهياكل الاساسية لمؤسسات البحث التكنولوجى ، ومع ذلك فان الهدف فى المراحل الاولى لبناء القدره التكنولوجية الذاتية المصرية يجب ان يكون محصورا فى تقليل الاعتماد على العالم الخارجى بقدر الامكان ، وذلك من خلال انتاج معدات ومستلزمات المصايد والمزارع محليا كلما امكن ذلك .

٥ — انشاء جهاز متخصص يتولى تنفيذ السياسات التكنولوجية يتولى المهام الآتية :—

— توفير المعلومات الفنية والاقتصادية عن تكنولوجيا المصايد والمزارع السمكية المتوفره فى السوق العالمية .

— تنظيم استيراد التكنولوجيا على المستوى القومى فى ضوء الطلبات المقدمة وبذلك يتم تدعيم القوه التفاوضية عند الشراء لصالح مستخدمى التكنولوجيا فى مصر والاقطار العربية لو امكن .

— الرقابه الفنية على التكنولوجيا المستورده ، بهدف ترشيد هذا الاستيراد ،

والتنسيق بين التقنيات المستورده وامكانيات التكنولوجيا المحلية ، مما يضمن الاستفاده الكامله من الاولى وتطوير الثانية .

- تنظيم ومتابعة وتقييم وسائل استيعاب التكنولوجيا من خلال التدريب والارشاد .

- المساهمة فى تدعيم النشر العلمى والتكنولوجى .

- عمل الدراسات وتقديم الاستشارات اللازمة لتنفيذ المشروعات القومية .

ان أى مقترحات لتحسين تكنولوجيا المصايد المصرية يجب ان يتم تدريجيا وان تكون قابله للتطبيق فى ظل الظروف الاقتصادية والاجتماعية السائده فى مجتمعات الصيادين ، وان يقتنعوا بمدى فائدتها وجدواها ، وماتحققه لهم من زياده فى الدخل ، وفى هذا المجال فان تطوير تكنولوجيا المصايد المصرية من الممكن ان يسير فى الاتجاهات العامة الآتية :-

أ - تحسين التكنولوجيات المستخدمة حاليا بهدف رفع كفاءتها الانتاجية وتحسين ظروف العمل عليها .

ب - ادخال تقنيات تسمح باستغلال مناطق صيد وانواع من الاسماك ليس من الممكن استغلالها فى ظل التكنولوجيات الحاليه .

ج - زياده القيمه التسويقية للانواع ذات القيمة المنخفضة من خلال تطوير طرق معامله الاسماك ، وكذلك رفع جوده الاسماك من خلال تحسين التداول .

د - رفع الكفاءة التشغيلية لوحدات الصيد عن طريق تطوير الخدمات الساحلية .

هـ - الاهتمام بالتدريب والخدمات الارشادية .

و - استخدام الاساليب الكمية فى ترشيد اداره المصايد الطبيعية ورفع كفاءتها الانتاجية والاقتصادية وتقدم الدراسة نموذجا رياضيا يمكن تطبيقه فى هذا المجال .

وفى مجال الاستزراع المائى فان تطوير هذا القطاع لمواجه المتطلبات القوميـــــة لا يمكن ان يتم بدون الاعتماد على البحث العلمى وتوفير خدمات ارشاديـة جيده وفعالـــه لتصل نتائج البحوث الى مجال التطبيق ٠ وفى هذه المرحله فان البحث العلمى مطالـب بالآتى :ـ

١ ـ اختيار الاصناف الاكثر مناسبه للظروف البيئية المحلية خاصه التى تناســـب المياه المالحه والمياه الشروب التى لاتستخدم فى الزراعه ٠

٢ ـ تطوير اجيال من الاصناف المناسبة بكميات كافية لها القدرة على التحمـــل ومقاومة الامراض وتحسين معامل التحويل الغذائى ٠

٣ ـ تعميق المعرفة بنظم الاستزراع البحرى خاصه فى ظل توقعات نقص الميـــاه العذبه وكذلك استخدام مياه الصرف الصحى فى الاستزراع السمكى ٠

٤ ـ تكوين واعداد اغذية صناعية من خامات محلية لمواجهة المتطلبات الغذائيـة ، وتحديد الطرق المناسبه للتغذية للحصول على اكبر معامل تحويل واعلـــى انتاج مع ادخال تكنولوجيات الاستزراع عاليه التكثيف ٠

٥ ـ التحكم فى الظروف البيئية وادارة المزارع

٦ ـ تطوير الاغذية الدقيقة والمغلفة فى تربية يرقات الاسماك البحرية والقشريـات واتباع النظام التكاملى لانتاج القشريات والاسماك البحرية فى الملاحـــات واستخدام الكميات الوفيرة من الاوليا فى هذه الملاحات لتغذية بعـــض انواع القشريـات والاسماك ٠

المراجـــع

قائمـــــة المراجـــــع

أولا : مراجع باللغة العربيـــــة :-

ابراهيم العيسوى : دكتور ، قياس التبعية فى الوطن العربى ، مركز دراسات الوحدة العربية - جامعة الامم المتحدة بيروت ، ١٩٨٩ .

ابراهيم حلمى عبد الرحمن : دكتور ، مؤامرة الصمت ، الخروج من دائرة اليأس الى دائرة الامل والعمل ، الاهرام الاقتصادى ، ٤ ديسمبر ١٩٨٩ .

أحمد سرور البنا : الامكانيات الاقتصادية لتنمية الثروة السمكية ، رسالة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة الازهر - ١٩٨٨ .

أحمد عبد الوهاب برانية : دكتور ، محمد نعمان نعمان ، دكتور ، الجمعيات التعاونية ودورها فى تنمية الثروة السمكية فى ج .م .ع ، مذكـــرة خارجية رقم ١٥٠٩ ، معهد التخطيط القومى ، نوفمبر ١٩٨٩ .

أمانى عمر زكى : دكتور ، منهجية نظام مصرى للمعلومات التخطيطية ، مذكرة خارجيـة رقم ١٥٠٦/٢ ، معهد التخطيط القومى ، سبتمبر ١٩٨٩ .

محجوب الحق : دكتور ، ستار الفقر ، خيارات أمام العالم الثالث ، ترجمة أحمـد فؤاد بلبع ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٧٧ .

محرم الحداد : دكتور ، الادارة العلمية واتخاذ القرارات ، مذكرة داخلية رقم ٣٨٧ معهد التخطيط القومى ، يونيو ١٩٧٤ ، اعادة طبع اغسطس ١٩٨٧ .

محمد رضا محرم : دكتور ، تعريب التكنولوجيا ، المستقبل العربى ، مركز دراسات الوحدة العربية ٣ / ١٩٨٤ .

محمد عبد الشفيع عيسى : العالم الثالث والتحدى التكنولوجى الغربى والاستقطاب الدولى الغربى وتطور التكنولوجيا — الصناعية للعالم الثالث ١٩٧٠ — ١٩٨٠ ، دار الطليعة ، بيروت ، ١٩٨٤ .

محمد على نصار : دكتور ، ثلاثة بدائل تكنولوجية أمام مصر فى المستقبل .

محمد محمود الامام : دكتور ، دور البحث العلمى فى التنمية الاقتصادية والاجتماعية مذكرة خارجية رقم ٧٨٤ ، معهد التخطيط القومى ، يونيو ١٩٦٧ .

معهد التخطيط القومى : دور المؤسسات الوطنية فى تنمية الاساليب الفنية للانتاج فى مصر رقم ٣١ ، ديسمبر ١٩٨٥ .

معهد التخطيط القومى : الاستزراع السمكى فى مصر ومحددات تنميته ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم ٤١ .

ثانيا : مراجع أجنبية :-

1- Abdus Salam, Notes on Science, Technology and Science Education in the development of the South, Third world Academy of Sciences. 1982.

2- A. Barrania & El-Shennawy, Study on Socio - Economic aspects of the Egyptian Red Sea Fisheries, FAO Report, RAB/77/008/1, 1979.

3- A. Barrania & J-P. George: Development of Fishing in the Mediterranean, FAO TCP / EGY / 2306 (MF), 1983.

4- Arron Barr & Edward A. Feigenbum, The Handbook of Artificial Intelligence, Vol. 1., William Koufmamr, Inc., 1981.

5- El - Zarka, S., Areview of Organization of Agricultural and Fisheries Research, Technology and Development in Egypt. FAO, Rome, February, 1985.

6- FAO Fisheries Report No. 5, Economic effort of Fishery Regulation, Report of FAO Expert meeting at Ottawa 12-17 June 1961, Edited by: R. Hamlisch, FAO, Rome, Italy 1962.

7- George K. Chaeko, Applied. Operation research/System Analysis in Hierarchiol Decision - Making, North Holland publishing Company, Amsterdam, Oxford, Vol. 1, 1976.

8- J.H. Abdel-Rahman, Technology for Development, A system Approach, Memo. No 1247, I.N.P. June 1979.

9- J.A. Gulland; Guidelines for fishery management, IOFC / DEV / 74 / FAO, 1974.

10- Latif, A.A., and Lagler; Aquaculture and Fisheries Research and Development in the Middle. Reach of the River Nile Egypt, Acoperative project between the Academy of Seientific Research and technology, Egypt, and the Uni. of Michagen, USA, 1981.

11- Norman Clark, the political Economy of Science and Technology, Basil Blackwell Ltd, Eynshan, Oxford, 1985.

12- Robert W. Blanning, Expert Systems for management: Research and application, Journal of information Science (1985).

13- Rod Coombs, Paol Saviatte and Virien Walsh, Economic and Technological Change, Macmillan Education, 1987.

14- Sopal, Experimental Fishing Expedition in the Egyptian Mediterranean, 1985.

15- Szabadkai Attila, Dr. & Szldarovsrky Ferenc, Dr.; Dontes Elokeszitesi Modszerek Alkalmazasa, Mezogazdasagi Kialo, Bp., 1983.

16- Toth Imre Zoltans Szerveres es Verteselmelet, KSH, Nemretkori Szamitastechnikai es tajekortato Korpont, Bp., 1976.

ثالثـــا : نشرات وتقاريـــر :ـ

الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ـ احصاءات الانتاج السمكى فى جمهورية مصر العربية •

الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ـ تقارير مختلفـــة •

منظمة الاغذية والزراعة ـ تقارير مشروع تنمية مصايد البحر الاحمر وخليـج عـدن •