الباب الثاني
الاطار النظرى للدراسة

تمهيد :

يهدف هذا الباب الى التعرف على الظواهر العلمية التى ينبغى بحثها من ناحية ، وطبيعة العلاقات القائمة بين هذه الظواهر من ناحية اخرى، ولكى تكون دراسة العلاقات على درجة كبيرة من الصحة يقتضى الامر الاستعانة في ذلك بالنظريات والقواعد الاقتصادية المعروفة وكذلك الدراسات العلمية السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، مع الأخذ في الاعتبار ضرورة تكييف تطبيق هذه النظريات والقواعاد والدراسات مع الظروف الكبيغية والتكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية والتشريعية السائدة في البيئة المصرية محل الدراسة. لذلك يتناول هذا الباب تحليلا نظريا واستعراضاً لأهم الدراسات المتصلة بتحديد مفهوم التقنية الحديثة بالاضافة الى طرق قياس التغير التقنى، وتناول أيضا دور المؤسسات فى البحث العلمي .

- **مفهوم التقنية الحديثة :**

تعتبر كلمة تقنية أقرب الترجمات العربية لمرادف اللفظ الإنجليزي Technologyوالذي يتكون من مقطعين Techne ويعنى باليونانية الصنعه أو الحرفة ، ology ويعنى العلم .وعليه فإن الترجمة الحرفية تعنى علم الحرفة أو الصنعة . وقد برر مجمع اللغة العربية استخدام هذا اللفظ لوجود تشابه في اللفظ والمعنى مع اللفظ الإفرنجي الذي اكتسب مفهوماً عربياً من كثرة استخدامه ، ومن الصعب وجود كلمة معربه تدل عليه تماماً [١].

ويختلف مفهوم وتعريف التقنية باختلاف اهتمام الباحثين والعلماء وتباين اتجاهاتهم ، ففي دراسة عبد العاطى [٢] أوضح أن التقنية بالمعنى العام تمثل مجوعة الأساليب التي تجعل الإنسان يؤثر على العالم الخارجي ويسيطر على المادة وبصفة خاصة مجموعة الاختراعات والتطبيقات التى تستخدم فى الإنتاج والعملية الإنتاجية من أجل التقدم وتخفيض نفقات الإنتاج وتحسين نظمه .

---

(١) محمد نظير بسيونى : دور التكنولوجيا الحديثة في التنمية الاقتصادية ، رسالة ماجستير ، كلية التجارة ، جامعة الأزهر ، القاهرة ،١٩٧٣ .

(٢) السيد عبد العاطي : الآثار الاجتماعية والاقتصادية للتصنيع فى مجتمع محلي ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة عين شمس ١٩٧١ .

وفـــي دراسة قنديل [١] أوضح أن التقنية بمعناها العام عبارة عن سلسلة مـــن العمليات الإنتاجية تتطلب مدخلات معينة لإنتاج ناتج معين ، وتوجد توليفة واحدة هي التي تتميز بكفاءة اقتصادية مرتفعة ، وهذه الكفاءة تتوقف على هيكل أســـعار المدخلات السائدة في الزمان والمكان الذي تم فيه التوصل إلى الابتكار التقـــني ، والذي قد يكون في صورة جرارات وآلات حصاد ودراس وتذرية أو فـــي صـــورة التقاوي المحسنة والأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية ومبيدات الحشـــائش وأيضاً الطرق التي يتبعها الزراع في إعداد التربة والزراعة وجنى المحصول وغيرها من العمليات الزراعية .

وعرف عبد الله [٢] التقنية علي أنها الجهد المنظم الرامي لاستخدام نتائج الـــبحث العلمي في تطوير أساليب أداء العمليات الإنتاجية بالمعنى الواسع الذي يشـــمل الخدمـــات والأنشـــطة الإدارية والتنظيمية والاجتماعية ، وذلك بهدف التوصل إلي أساليب جديدة ، يفترض أنها أجدى للمجتمع .

وذكر توفيق [٣] أن التقنية عبارة عن المعرفة ، وهى معرفة كيفية القيام بالأشـــياء المفيـــدة ، والتقـــنية لابـــد أن توجد في أي شكل من أشكال النشاط الاقتصادي ، أي كان حجمه أو نوعيته ، والتقنية تخضع في توزيعها لاعتبارات الـــتطور الـــتاريخي ، وتركـــزت في مناطق معينة من العالم خاصة في الدول المتقدمة .

فـــي حيـــن السهريجى والحداد [٤] قسما التقنية تحت ظروف الزراعة المصـــرية إلى ثلاثة أنواع ، النوع الأول من التقنية يشمل التقنية الحيوية وهى الـــتي تتعلق باستنباط أصناف وسلالات جديدة للنشاطين النباتي والحيواني ذات خصـــائص معيـــنة كمقاومتها لأمراض بيئية سائدة ، أو تحملها ظروف مناخية معيـــنة . أما النوع الثاني من التقنية فتشمل التقنية الميكانيكية وهى التي تتعلق بمـــدى القـــدرة العـــلمية والفنية على تصميم واختيار وإنتاج الآلات والمعدات

---

(١) عـــبد الفتاح محمد قنديل (دكتور) : نقل التكنولوجيا المتطورة إلى الدول النامية ، المؤتمر الأول للاقتصاديين المصريين ، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع ، القاهرة ، مارس ١٩٧٦.

(٢) إسماعيل صبري عبد الله (دكتور) ، إستراتيجية التكنولوجيا ، أبحاث ومناقشات المؤتمر الثاني للاقتصاديين المصريين ، مارس ١٩٧٧.

(٣) محســـن عـــبد الفـــتاح توفيق (دكتور) ، التكنولوجيا ذلك الداء والدواء ، الكتاب السنوي الخمسون ، المجمع المصري للثقافة العلمية ، ١٩٨٠.

(٤) أحمـــد فـــريد الســـهريجى (دكتور) ، زكريا عبد الرحمن الحداد (دكتور) ، أهمية التكنولوجيا كنظام متكامل لتطوير الزراعة في مصر ، المجلة الزراعية ، العدد ٧ ، السنة السادسة والعشرون ، القاهرة ، يوليو ١٩٨٤

الـــزراعية . أما النوع الثالث فيشمل تقنية النظم وتتعلق بمدى توظيف البيانات واســـتخدامها بالأسلوب الذي يحقق الاستفادة العظمى من كل من التقنية الحيوية والميكانيكية ، وإدخال نظم الإدارة المناسبة بدءاً من مستوى المنتج حتى مستوى الإدارة العـــليا لقطـــاع الـــزراعة ، ويعتبر هذا النوع من أهم أنواع التقنية التي تتطلـــبها الـــزراعة المصرية ، وذلك لأن لاستخدام هذا النوع من التقنية يسمح بدراســـة الـــنظام مما يحقق زيادة الإنتاج ، وأيضاً تخفيض التكاليف الإنتاجية . وتشير الدراسة إلى أن استخدام التقاوي المحسنة واستخدام آلات التسطير وتعديل معـــدلات التسميد واستخدام مقاومة كيماوية للحشائش ، والحصاد الآلي قد أدى إلى زيـــادة الإنـــتاج من حوالي ١,٨ طن/للفدان إلى حوالي ٢,٤ طن/للفدان في محصـــول القمـــح ، وزيـــادة متوســـط إنتاجية محصول الذرة من حوالي ٣,٦ طـــن/لـــلفدان إلى حوالي ٣,٨ طن/للفدان ، كما أوضحت تلك الدراسات أهمية التصـــنيع المحلي لتحقيق ميكنة حقيقية للزراعة المصرية مع توفير قطع الغيار اللازمة للاستمرار في التشغيل والعمل بكفاءة .

أما عبد المقصود [١] فذكر أن التقنية الزراعية تعنى الطريقة التي يتم بها العمل الزراعي أثناء ممارسة كافة العمليات الزراعية المختلفة ، كما تعنى أيضاً الـــتعامل مـــع المستحدثات في صورة توليفات أو حزم تكمل بعضها البعض ، وتشارك في تحقيق أفضل استخدام للموارد الزراعية المتاحة ، وإن تحقيق التقنية الـــزراعية فـــي شـــقها الأخير يتطلب أولاً إدراك هذه المستحدثات ومجموعات الحـــزم الـــتي تكونهـــا سواء من جانب الزراع أو من جانب العاملين بالجهاز الإرشادي الذين يقومون بنقل تلك الحزم للزراع .

وتشـــير دراســـة فينان [٢] إلى أن التقنية هي المجموع الكلى للمعرفة المكتسبة والخـــبرة المســـتخدمة في إنتاج السلع والخدمات في نطاق اجتماعي واقتصادي معيـــن مـــن أجل إشباع حاجة المجتمع التى تحدد بدورها كمية ونوع السلعة أو الخدمة .

وأشـــار ســـلطان [٣] إلى أن التغير التكنولوجي يشير إلى التغيرات في معـــاملات المدخل/المخرج ، والتي تعطى ناتج أكبر بنفس مستويات المدخل أو

---

(١) بهجت محمد عبد المقصود (دكتور) : محاضرات في الإرشاد الزراعي ، قسم المجتمع والإرشاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة أسيوط ، ١٩٨٤ .

(٢) فينان محمـــد طاهـــر ، الجوانـــب السياسية لنقل التكنولوجيا واستراتيجية التنمية في العالم الثالث ، رسالة ماجستير ، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ، جامعة القاهرة ، القاهرة ، ١٩٨٥.

(٣) محمـــد يوسف سلطان : التغير التكنولوجي في الزراعة المصرية ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٧.

تعطى نفس الناتج بمستويات أقل من المدخل ، أي أن التغير التقني يشير إلى تغيرات في معلمات الدالة الإنتاجية ، وهذا يعنى انتقال الدالة الإنتاجية ، أي التغير في كفاءة استخدام الموارد نتيجة استخدام المعرفة الجديدة ، كما أشار سلطان إلى أن التكنولوجي بالمعنى العام هو استخدام المعرفة حول طرق إنتاج مجموعة من السلع والخدمات والتي تتلخص في مستوى فنون الإنتاج ، وهذا المفهوم يكون اكثر معنى بالإشارة إلى الصور المختلفة للعمل البشرى ورأس المال الفيزيقي المستخدم في الإنتاج وطرق الإنتاج الحديثة ، بينما التغير في التكنولوجي يتأثر بطرق الإضافة أو الخصم لمجموعة المدخلات المستخدمة في الإنتاج ، وقد يعرف التغير التكنولوجي أيضاً علي أنه إدخال مدخلات جديدة في عملية الإنتاج بقطاع الزراعة ، بالإضافة إلى أنه يمكن تعريف التغير التكنولوجي في صورتين : الأولي كرقم قياسي لحجم الناتج من مقدار معين من المدخلات ، أي مقدار الناتج من وحدة المدخلات وعليه فإن التقدم التكنولوجي يتضمن زيادة الناتج لوحدة المدخلات ، والصورة الثانية تعرف في ضوء دالة الإنتاج . والتغير التكنولوجي في هذا التعريف يعنى تغير معلمات دالة الإنتاج ، وعليه فإن التقدم التكنولوجي يعني انتقال دالة الإنتاج لأعلي ، والتغير المقصود يكون راجعا بصفة أساسية لتغير نوعية المدخلات . والتعريفان متسقان ببعضهما ، فالرقم القياسي المذكور يتضمن دالة إنتاج والتي يمكن تصويرها كرقم قياسي ، كما يشير التغير التكنولوجي في إطار البرامج الرياضية إلى تغيرات في حجم مصفوفة التكنولوجي بالإضافة إلى التغيرات في معاملات المدخل والمخرج ، والتغيرات في حجم مصفوفة التكنولوجي ترجع إلى عدة عوامل أهمها : إحلال الأساليب الإنتاجية الجديدة محل القديمة منها ، الاستخدام المتزامن لكل من الأساليب الإنتاجية الجديدة والقديمة ، إدخال عمليات وأنشطة إنتاجية جديدة .

وتضمنت نفس الدراسة أن المعرفة الجديدة تنتج من البحث في مجالات المعرفة ويعطي تطبيق البحث ما يسمي تكنولوجي جديد والذي يصبح مندمجاً في عملية الإنتاج من خلال ثلاث ممرات علي الأقل . الممر الأول هو أساليب عمليات التنمية والتي تطبق بواسطة المشروع الخاص ، فالتكنولوجي الجديد مندمج في السلع الرأسمالية والخدمات والتي ستستخدم في الأنشطة الاقتصادية الخاصة والعامة . بينما الممر الثاني ينشأ من أن تطبيق تلك السلع والخدمات الأكثر إنتاجية غالباً ما تتطلب خدمات الموارد البشرية الماهرة رغم تناقص المجهود البشري الكلي المطلوب لكل وحدة من المنتج . وينشأ الممر الثالث من

أن جـزء آخـر للتكنولوجي الجديد يتكون من المعرفة الجديدة والتي يجب أن تجرب بواسطة محطات إنتاج معينة قبل إدخالها في العملية الإنتاجية مباشرة .

فـي حيـن يرى العبيد [١] أن التقنية عبارة عن مجموعة من المعارف والخبرات والمهارات المتاحة والمتراكمة والمستنبطة المعنية بالآلات والأدوات والسـبل والوسائل والنظم المرتبطة بالإنتاج والخدمات الموجهة من أجل خدمة أغـراض محددة للإنسان والمجتمع ، وإن التقنية تستند على العلم في تقدمها ، ويعـتمد عـلى القـاعدة الإنـتاجية المرتـبطة بالتنمية الشاملة من أجل نموها وتطورها، أي أن التقنية تنشأ وفقاً لظروف معينة اقتصادية واجتماعية وسياسية لـتحقيق احـتياجات مجتمع معين ومن ثم فهي تتغير بتغير احتياجات المجتمع وقدراته .

أما عبد الجواد بالي [٢] فيرى أن التقنية عبارة عن التطبيق المتقن لنتائج البحث العلمي من أجل تطوير الأساليب الإنتاجية في شتى مجالات الحياة بهدف تحقيق الرفاهية المنشودة للإنسان ، وذكر أيضاً أن التقنية هي التحسين المستمر فـي شكل الأدوات والأجهزة الذي أدخله الإنسان عليها على مر العصور بقصد زيـادة فاعليـتها فـي الأداء ، ويحـدث التحسن نتيجة للإضافات التي تتحقق بالاختراع والانتشار والاستعارة الحضارية ، والهجرة إلى بيئات أخرى والعثور على مواد أولية لم يسبق العثور عليها .

ويرى طاحون [٣] أن التقنية عبارة عن ترجمة للقوانين العلمية إلى آلات وأدوات ومعـدات ميكانيكيـة وأجهزة ومبتكرات وإجراءات وأساليب من أجل تحقيـق غايات ملموسة أو الحصول على حاجات معينة أو التأثير في البيئة من أجل تحقيق أغراض معينة ، وليس بالضرورة أن تكون التقنية مادية بل قد تكون اجـتماعية وهى تتمثل في ذلك النوع من المعرفة الذي يستخدم في الإنتاج من خـلال عنصـر العمـل سـواء كـان ذلك عملاً فنياً أو إدارياً ، مثل الخبرات والمعـارف لـدى الفـنيين القـائمين على أمور التنظيم والإدارة ، وأن التقنية الاجتماعية في مجال الزراعة تتمثل في طرق جديدة لتنظيم الإنتاج ، واستنباط

---

(١) يعقـوب فهد العبيد (دكتور) ، التكنولوجيا والمجتمع ، مجلة المهندسين ، جمعية المهندسين الكويتية ، العدد الحادي والعشرون ، الكويت ، يونيو ١٩٨٧.

(٢) عـبد الجـواد السـيد عـبد الجواد بالى ، دراسة الآثار الاجتماعية والاقتصادية للميكنة الزراعية ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة بكفر الشيخ ، جامعة طنطا ، ١٩٩٠.

(٣) عـدلى عـلى أبو طاحون (دكتور) ، المحددات المجتمعية الريفية المحلية لعملية نقل التكنولوجيا الزراعية ، مجـلة المـنوفية للعلوم الزراعية ، كلية الزراعة بشبين الكوم ، جامعة المنوفية ، مجلد ١٨ ، العدد ١ ، الجزء الثاني ، ١٩٩٣.

أساليب لتنظيم السلوك والتحكم فيه وتقديم الخدمات أو تحسين كفاءة المؤسسات والتنظيمات .

أما خليل [١] فيري أن التقنية أو التغير التقني في مجال الإنتاج الزراعي إن هي إلا التغير في دصفوفة الإنتاج (المدخلات والمخرجات) سواء عن طريق التحسين في نوعية المدخلات والمخرجات الحالية ، أو التحديث في طرق وأساليب الإنتاج الزراعي القائمة حالياً ، أو ظهور مدخلات وأنتجه جديدة لم تكن معروفة من قبل ، وهذه التغيرات الفيزيقية ينعكس تأثيرها الاقتصادي علي كل من الإنتاج والتكاليف والإيرادات .

ويشار إلى التقنية الحديثة في نفس الدراسة إلى المعاملات الفنية المستخدمة من قبل الزراع والمتمثلة في كل من : التسوية بأشعة الليزر ، والزراعة الآلية بالسطارة ، والتقاوي المحسنة والحصاد الآلي .

وعلى ذلك يمكن القول بصفة عامة أن التقنية الحديثة في مجال الإنتاج الزراعي تتمثل في استثمار رأس مال جديد New Capital Investment ، أو التحديث في طرق وأساليب الإنتاج الزراعي القائمة حالياً ، أو ظهور مدخلات وأنتجه جديدة لم تكن معروفة من قبل (أي أن هناك إضافة على الزراعة التقليدية) . وهذه التغيرات الفيزيقية ينعكس تأثيرها الاقتصادي على كل من الإنتاج والتكاليف والإيرادات .

- **طرق قياس التغير التقني في الزراعة :**

تمهيد :

يقصد بالتغير التقني إحلال طرق إنتاج جديدة أكثر كفاءة من تلك المستخدمة بحيث تؤدي إلى زيادة الإنتاج . وهناك عدة طرق تستخدم لقياس هذا التغير التقني لعل من أهمها :

- **دالة الإنتاج .**
- **الانتقال في دالة العرض .**
- **التقييم الاقتصادي لعائد أساليب ومشروعات التقنية الزراعية الحديثة :**
  - أ - دراسة الجدوى المالية .
  - ب - دراسة الجدوى الاقتصادية .
  - جـ - دراسة الجدوى الاجتماعية .

---

(١) ظريف فتحي خليل : الآثار الاقتصادية لاستخدام التقنية الحديثة في إنتاج محاصيل الحبوب الرئيسية في المزارع الصغيرة بمحافظة أسيوط ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة أسيوط ، ١٩٩٦ .

مقاييس التقييم :

معدل العائد علي رأس المال المستثمر .

معدل المنافع الحالية إلى التكاليف الحالية .

القيمة الحالية الصافية .

معدل العائد الداخلي .

هذا ويتناول الجزء التالى عرضاً مختصراً لهذه الطرق :

- **دالة الإنتاج [١] :**

دالة الإنتاج عبارة عن العلاقة الطبيعية Physical Relationship بين الناتج Output وبين الموارد الداخلة Input في العملية الإنتاجية في فترة زمنية معينة .

ويمكن التعبير عن دالة الإنتاج في صورة رياضية كما يلى :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \ldots, X_n)$$

حيث :

Y تعنى كمية الإنتاج .

$(X_1, X_2, X_3, \ldots, X_n)$ تمثل الموارد الداخلة في الإنتاج .

f تمثل العلاقة الارتباطية بين كمية الإنتاج وكمية عوامل الإنتاج .

ويقصد بهذه المعادلة أن الكمية من السلعة (Y) التي تنتج في وحدة زمنية معينه هي دالة (أو تتوقف على) كميات الموارد $(X_1, X_2, X_3, \ldots, X_n)$ التي تستخدمها المؤسسة الإنتاجية خلال وحدة زمنية معينة .

الحالات المختلفة لدالة الإنتاج :

يخضع الناتج لقانون النسب المتغيرة Law of variable proportions أو قانون تناقص الغلة Law of Diminishing Returns علي أساس أن هذه العلاقة تصف الشكل العام للعلاقة بين الناتج وعناصره .

وفيما يلي الحالات المختلفة لدالة الإنتاج [٢] :

- دالة الإنتاج ذات العلاقة الثابتة (الخطية) Linear Relationship

في هذا النوع من العلاقة تكون كميات الإنتاج متزايدة بنسب ثابتة كلما أضفنا كميات جديدة بنسب ثابتة من عامل الإنتاج المتغير . وهذه الحالة تعنى وجود نسبة ثابتة بين عوامل الإنتاج المستعملة وحجم الناتج .

---

١) Production function .

(٢) محمود صادق العضيمي (دكتور) : اقتصاديات الإنتاج الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، ١٩٧٢ .

- دالة الإنتاج ذات العلاقة المتزايدة

توضح هذه العلاقة أنه كلما أضيفت وحدة إضافية من عامل الإنتاج المتغير ينتج عنها زيادة في الناتج يفوق الزيادة التي أحدثتها الوحدة السابقة . وعلى هذا فان الزيادة في حجم الناتج يكون أسرع من الزيادة في العامل الإنتاجي المتغير ، وتعرف الغلة في هذه الحالة بأنها متزايدة Increasing .

وتحدد هذه العلاقة المتزايدة في الزراعة عادة في بداية الإنتاج حيث تزداد كمية الإنتاج في البداية بنسبة اكبر عند إضافة وحدات جديدة من عامل الإنتاج المتغير .

- دالة الإنتاج ذات العلاقة المتناقصة

في هذه العلاقة تكون الزيادة في الإنتاج عند إضافة وحدة جديدة من عامل الإنتاج أقل من الزيادة التي أحدثتها سابقتها وتعرف هذه الحالة بقانون النسب المتناقصة في الإنتاج Law of decreasing variable proportions أي أن الزيادة في حجم الناتج أقل من الزيادة في عامل الإنتاج المستخدم في العملية الإنتاجية . وفى هذه الحالة قد نصل إلى نقطة يصل عندها الناتج الحدي لقيمة سالبة .

الصور الجبرية لدوال الإنتاج :

- دالة كوب دوجلاس Cobb – Douglas

هي أحد الصور الجبرية للدوال الإنتاجية ، ويمكن تصوير العلاقة بين الإنتاج وعنصر واحد من عناصر الإنتاج وفقاً لدالة كوب دوجلاس على النحو التالي :

$$Y = \propto X^{B}$$

حيث :

Y : تمثل كمية الإنتاج .

X : كمية أحد العناصر الإنتاجية المتغيرة .

$\propto$، Bثوابت المعادلة .

والمرونة في هذه الحالة = B أي قيمة ثابتة.

- دالة سبيلمان Spillman function .

تعتمد هذه الدالة أساساً على بيانات التجارب والتي يستطيع فيها الباحث التحكم بدرجة كبيرة في مختلف المتغيرات التي تؤثر في الإنتاج . ويعتبر سبيلمان من أوائل من استخدم بيانات التجارب في تقدير دوال الإنتاج . ومن أهم مميزات دالة سبيلمان لقياس دوال الإنتاج ما يلي :

(١) أنها تستطيع مباشرة قياس تلك الدوال ووصفها بصورة منطقية .

(٢) البيانات الخاصة بهذه الطريقة ليست عرضه للخطأ وخاصة بالنسبة لعوامل الإنتاج المتغيرة وبذلك يتحقق فرض أساسى من فروض طريقة المربعات الصغرى والمستخدمة في التقدير .

وهناك بعض أوجه النقد الموجهة لدالة سبيلمان منها :

(١) طريقة غير عملية من ناحية التطبيق والتكاليف خاصة بالنسبة للعمليات الإنتاجية الصناعية التي توصف بالتعقيد نتيجة لتعدد السلع المنتجة .

(٢) هناك احتمال انحراف النتائج الخاصة بتلك الطريقة عن النتائج المتوقعة نظراً لاعتمادها على بيانات مختلفة عن تلك المتوافرة بالنسبة لجميع العوامل المؤثرة في الإنتاج فى الحياة العملية .

- دوال متعددة الحدود .

ومنها الدوال التربيعية والتكعيبية وتأخذ الصورة :

$$Y = \alpha + b_1 x_1 + b_2 x_2^2$$

حيث :

Y كمية الإنتاج من سلعة معينة .

X كمية عنصر الإنتاج المتغير .

α ، b_1 ، b_2 ثوابت المعادلة .

والمرونة فى هذه الحالة غير ثابتة بخلاف المرونة فى صورة كوب دوجلاس كما أنه يمكن معظمة الإنتاج فى هذه الصورة "ذو الحدين" عن طريق مساواة الإنتاج الحدي بالصفر .

الانتقال فى دالة الإنتاج [1]

في هذا المجال هناك طريقتين مختلفتين لقياس التغير التقني ، حيث تقيس الطريقة الأولى التغير التقنى بالزيادة في الإنتاج الكلي والذي يتحقق بتطبيق التقنية الجديدة وذلك بافتراض ثبات باقي عناصر الإنتاج ، مع الوضع فى الاعتبار الصنف حيث أن غالبية الأصناف الجديدة عالية الاستخدام للمقررات السمادية، في حين تقيس الطريقة الثانية التغير التقني عن طريق قياس النقص النسبي فى التكاليف الإنتاجية والراجع إلى استخدام الطرق الحديثة في الإنتاج بشرط استخدام التوليفات المثلى من عناصر الإنتاج في كل من الطريقة الإنتاجية التقليدية والحديثة . ويعد استخدام الدوال الإنتاجية من أسهل الطرق

---

(١) A Shift in the production function .

التقـــني ، ولما كانت هناك صعوبات في تقدير الدوال الإنتاجية التجميعية ، فإنه يمكن استخدام الدوال الإنتاجية الجزئية لتقدير التغير التقني [١] .

وقد تبين أن التغير التقني يمكن أن ينتج عن طريق إحلال المورد الجديد محـــل القديـــم ، او إيجاد موارد جديدة أو تحسين الموارد القديمة ، وهذا بدوره ســـوف يؤثـــر علي تقدم زيادة الإنتاج . وعندما يتمثل التقدم التقني في صورة مورد جديد فإنه لابد أن تكون لهذا المورد دالة إنتاج وتكاليف حدية جديدة، وفي هـــذه الحالة فان المزارع أو المنظم سوف يعمل علي توازن قيمة الناتج الحدي لـــلمورد مع تكاليفه الحدية لتحقيق أكبر زيادة في الناتج والعائد والأرباح . هذا وقد تكون دالة إنتاج المورد الجديد المستخدم هي نفسها دالة إنتاج المورد القديم، وهـــذا يعـــنى ان المـــورد الجديد الذي يستخدم في العملية الإنتاجية ويحل محل المـــورد القديم تكاليفه أقل . وفي هذه الحالة فإن المورد الجديد المستخدم يعرف بالتقنية منخفضة التكاليف، وإذا ظل الناتج ثابتاً - حيث ان دالة الانتاج لم تتغير- فـــان انخفاض التكاليف سوف يحقق زيادة في الأرباح . أما الأثر الثالث للتغير التقني فيتمثل في زيادة الناتج عند كل كمية من المورد المستخدم مع ثبات الناتج الحـــدي الفيـــزيقي للموردين الجديد والقديم . ويعد إدخال عنصر جديد في دالة الإنـــتاج بجانب المدخلات من عناصر الإنتاج التقليدية تغيراً تقنياً ، حيث يؤدى إدخـــال هـــذا العنصر الجديد إلى انتقال دالة الإنتاج من وضع إلى وضع آخر معـــبراً عـــن القـــدرة علي الحصول علي إنتاج أكبر من نفس كمية المدخلات المستخدمة . وعليه فإن انتقال دالة الإنتاج إلى أعلى بأكملها، يعني حدوث تغير فـــي الإنـــتاجية الكلية ، وبذلك يصبح من الممكن الحصول على إنتاج أكبر من نفس كمية المدخلات المستخدمة سابقا، لذلك يمكن ان يؤخذ التغير في الإنتاجية الكـــلية كمؤشـــر تقريـــبي للتغير التقني وذلك عندما لا تحدث زيادة في الكمية المستخدمة من عناصر الإنتاج.

كمـــا ينطوي التغير التقني دائماً علي تغير في الإنتاجية الكلية بشرط أن تكون دوال الإنتاج تشمل كل العوامل المؤثرة في الإنتاج ومعبرة عن خصائص هذه المدخلات، وتكون دوال الإنتاج معبرة تعبيراً صحيحاً عن الحدود القصوى الممكـــنة فـــنياً للإنتاج . فدالة الإنتاج تعنى أن مشكلة التعظيم الفني للإنتاج قد تحققت ، بمعنى أن الدالة تعطى أعلى إنتاج ممكن فنياً لكل توليفة من المدخلات من عناصر الإنتاج .

---

(١) ناجي عبد اللطيف محمد إمام : التقييم الاقتصادي لمشروعات تحسين الحبوب في جمهورية مصر العربية ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة المنوفية ، ١٩٩٠ .

وعن علاقة مخزون رأس المال بالتقدم التقني فقد اتضح أن النمو التقني يمكـــن أن يعـــزى إلى الإضـــافات فى مخزون رأس المال ، كما يعد تبني أي اســـتثمار جديد الطريقة المثلي لتحقيق التغير التقني ، حيث يصبح تراكم رأس المال أكثر أهمية في عملية التغير التقني .

- **الانتقال في دالة العرض[١] :**

تـــبين معظـــم الدراســـات التطـــبيقية حول علاقات العرض للمنتجات الـــزراعية أن أسعار تلك المنتجات تفسر نسبة صغيرة نسبياً من التغيرات التي تحـــدث فـــي مستوى الناتج منها . وفى الفترة القصيرة فإن التغيرات في الناتج الـــزراعي تفســـر عادة بتغيرات المناخ وانتشار الأمراض والأوبئة ، في حين تعزى هذه التغيرات في المدى الطويل إلى مجموعة من العوامل – مثل التحسن فـــي تكنولوجيا الإنتاج – والتى تؤدي الى مستوى إنتاجية أعلى ، او إنتاج أكبر عند نفس الأسعار وتعرف بالعوامل المؤدية إلى انتقال دالة العرض .

وانـــتقال منحنى العرض نحو اليمين يعنى زيادة في العرض عند نفس مســـتوى الأسعار والعكس صحيح عندما ينتقل المنحنى ناحية اليسار والعوامل الأساســـية المؤدية إلى ذلك تنحصر فى التغيرات التي تحدث في أسعار موارد الإنـــتاج والتغيرات التي تحدث فى أربحية الزروع البديلة أي الزروع المتنافسة عـــلى ذات الموارد والتغيرات في تكنولوجيات الإنتاج والتي تؤثر بدورها علي الغلة لوحدة الإنتاج والتكاليف وأيضاً على الكفاءة الإنتاجية والتغيرات في أسعار المنتجات المرتبطة وأخيراً القيود المؤسسية مثل القيود الحكومية الخاصة بتحديد المساحات الخاصة ببعض الزروع .

ويعتـــبر التحسن التكنولوجي من بين أهم الأسباب المؤدية إلى انتقالات طويلة المدى في دوال عرض الزروع . ويعد التحسين الذي طرأ علي أصناف وســـلالات مختلف الزروع سواء نباتية أو حيوانية من بين أهم صور التغيرات التقنية التي كان لها أثراً كبيراً في زيادة الإنتاج الزراعي، ورغماً عن ذلك فإنه من الصعب التحديد والقياس بدرجة عالية من الدقة كم من التغيرات التي حدثت في مستويات إنتاج مختلف الزروع يمكن إرجاعه إلى التحسينات التكنولوجية ، وكـــم مـــنها يمكن إرجاعه إلى التغيرات فى أسعار الزروع أو أسعار الموارد الزراعية .

ونظراً للتعقيد المصاحب لعمليات التحديد والقياس الخاصة بهذه المشكلة فـــإن الاتجـــاه العام في الدراسات التطبيقية للعرض يميل إلى استخدام الزمن أو

---

١) A Shift in the supply function

بعـض متغيرات الاتجاه العام البسيطة كمقياس للتغير التكنولوجي دون إمكانية التحديد الدقيق أو القياس لتلك المتغيرات المسئولة عن الانتقال في العرض.

ويجـري الـتمييز بيـن المفهـوم التقـليدي لدالة العرض في النظرية الاقتصـادية وعلاقـة الاسـتجابة . فمنحنى العرض التقليدي يحدد العلاقة بين الكميـات المعروضة من السلعة وأسعارها بافتراض بقاء العوامل الأخرى على حالهـا ، فـي حين تعتبر علاقة الاستجابة أكثر عمومية حيث توضح استجابة الإنتاج لتغيرات السعر دون افتراض بقاء العوامل الأخرى علي حالها بما يعنى أن الاستجابة تستلزم التحرك على نفس منحنى العرض وانتقال المنحنى نفسه في آن واحـد . فعلاقـة الاستجابة ليست دالة انعكاسية في حين تعتبر دالة العرض التقـليدية كذلـك ، حيث يفترض أنه إذا زادت الأسعار ثم عادت إلى مستواها الأول فـإن الكميـات المعروضة من السلعة سوف تزداد ثم تعود إلى مستواها الأصلي أيضاً .

ومفهـوم الاستجابة يعتمد على الافتراض بأن تغيراً في الأسعار سوف يرتـبط ليـس فقـط بالتحرك على نفس منحنى العرض بل وأيضاً بانتقال في العـرض . وعـلى وجه الخصوص فإن الارتفاع في الأسعار سوف يؤدى في الغـالب إلى اسـتخدام تكـنولوجية مستحدثه وسوف يجرى تكثيف رأس المال المزرعى من خلال الأرباح المحتجزة كما وسوف يساهم ذلك على الإسراع في تمويـل تبنى أساليب الإنتاج الحديثة . وهذا يعنى أن ارتفاع الأسعار الزراعية سـوف يكـون له تأثيـرين أولهمـا زيـادة الإنتاج على مدى منحنى العرض الاستاتيكى وثانيهما الانتقال إلى منحنى عرض جديد .

- **بعض مقاييس التقييم الاقتصادي :**

يهـتم التحـليل الفني لمشروعات التكنولوجيا (الجدوى الفنية) بمدخلات ومخـرجات المشـروع مـن السلع والخدمات الحقيقية ، حيث يتناول مكونات المشـروع من مختلف المعاملات الفنية المتداخلة المتصلة بنشاط المشروع وهو مدخـل أساسـي لإجـراء أنواع التحليل الأخرى. بينما يتضمن التحليل المالي والاقتصادي للأساليب التكنولوجية الجديدة ثلاث اتجاهات مكمله لبعضها البعض ويعتبر كل منها مدخل للآخر وهى[١] :

---

(١) اقتصاد الزراعة المحمية في مصر ، مرجع سابق .

أ- الجدوى المالية[١] :

يهتم التحليل المالي بتقييم تلك الأساليب من وجهة النظر الفردية للقائمين بتطبيقها من القطاع الخاص أي صاحب المشروع أو المشتركين فيه ، وعلى ذلك فيختص التحليل المالى بقياس الربحية المالية أو التجارية للأسلوب التكنولوجى طوال عمره الإنتاجى ، أى بنصب الاهتمام على قياس العائد من رأس المال الذي ساهمت به ويطلق الاقتصاديون على العائد المالي أسم العائد الخاص. ويتناول التقييم المالي للتكنولوجيا الجديدة حساب مقادير وقيم التدفقات النقدية الأساسية اللازمة لتطبيق التكنولوجيا أي التكاليف المباشرة والتدفقات التى تولدها أي العوائد ، وفضلاً عن ذلك فان التحليل المالى يأخذ في الاعتبار مختلف التدفقات سواء تكاليف أو عائد بدون إقامة المشروع ، وأهمية أخذ ذلك في الاعتبار هو إمكانية حساب المنافع الصافية الإضافية أي التدفق النقدي الصافي نتيجة لتنفيذ المشروع .

ب- الجدوى الاقتصادية [٢] :

عند تطبيق أي أسلوب تكنولوجي جديد ينصب الاهتمام فى المقام الأول على إجمالي العائد أو الإنتاجية أو المنافع التي يحققها ذلك الأسلوب للمجتمع بأسره ، ولكل الموارد المخصصه لتنفيذ ذلك الأسلوب بصرف النظر عن من يقوم بتقديم الموارد من أفراد المجتمع ومن يجنى ثمار العوائد ، وهذا هو العائد الاقتصادي للمشروع ، ويمكن تحديد بعض أبعاد التقييم الاقتصادي للتكنولوجيا والتي يجب أن تؤخذ في الحسبان من حيث أثر هذه التكنولوجيا على كل من : معدل نمو الدخل القومي ، العمالة ، ميزان المدفوعات ، الإنتاجية المدخرات ، استغلال الموارد الطبيعية ، استخدام عوامل الإنتاج ، اقتصاديات المرافق والخدمات الأساسية اللازمة لها ، تنشيط الصناعات المكملة ، نشر المعرفة والخبرة التكنولوجية .

جـ - الجدوى الاجتماعية[٣] :

إن أهم وجه للاختلاف بين دراسة الجدوى الاقتصادية ودراسة الجدوى الاجتماعية لأسلوب تكنولوجي معين هو أن الجدوى الاجتماعية تهتم بدراسة الجوانب الاجتماعية للتكنولوجيا من وجهة النظر القومية أي بدراسة مدى تأثير

---

(١) Financial Feasibility study.

(٢) Economic Feasibility study.

(٣) Social Feasibility study.

الأسلوب الجديد على نمط توزيع الدخل بين الفئات الاجتماعية المختلفة وبالتالي مدى تأثيره على عدالة ذلك التوزيع .

وفيما يلي بيان لأهم المقاييس المستخدمة في التقييم الاقتصادي لمشروعات التكنولوجيا الحديثة [١].

١- معدل العائد على رأس المال المستثمر :

وهو عبارة عن نسبة صافى الربح إلى رأس المال المستثمر المساهم به في المشروع أو النشاط الإنتاجي ، ويقصد بصافي الربح هنا صافى الربح بعد خصم كافة أنواع التكاليف بما فيها الإهلاك والضرائب إن وجدت ، ثم يتم مقارنة معدل العائد على رأس المال المستثمر بسعر الفائدة الذي يمثل الفرص البديلة المتاحة للاستثمار في المجتمع (هذا بفرض أن فترة النشاط الإنتاجي للمشروع لا تزيد عن سنه ، أما إذا كانت فترة المشروع أكثر من سنه فيتم تقدير متوسط الربح الصافي لسنوات المشروع ويتم قسمتها علي رأس المال المستثمر لاستخراج المعدل) ويعد هذا المقياس من أبسط معايير التقييم ويستخدم لإعطاء صورة أولية لعائد الاستثمارات في المشروع .

٢- معدل المنافع الحالية إلى التكاليف الحالية[٢] :

وهو من المقاييس التي تعتمد استخدام أسلوب عامل الخصم لقياس أثر عنصر الوقت على القرارات الاستثمارية حيث يتم تقدير إجمالي التكاليف والمنافع في صورة قيم نقدية وهو يقيس نسبة القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة إلى القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة وذلك باستخدام سعر الخصم الذي يمثل نفقه الفرصة البديلة المتاحة لاستثمار رأس المال في المجتمع، والمفروض أن يستخدم سعر الخصم الذي يمثل نفقة أحسن فرص بديلة متاحة لاستثمار رأس المال في المجتمع وهى عادة يتحصل عليها من الأجهزة المركزية للتخطيط أو البنك المركزي ، وفى التقييم المالي عادة ما يستخدم سعر الفائدة على القروض أو الودائع في البنوك كممثل لنفقة الفرص البديلة المتاحة لاستثمار رأس المال في المجتمع ، أما في التقييم الاقتصادي والاجتماعي يستخدم سعر الخصم الاجتماعي[٣] وكثيراً ما يستخدم سعر الفائدة (الظل)[٤]

---

(١) سعد زكى نصار (دكتور) : التقييم المالي والاقتصادي والاجتماعي للمشروعات ، محاضرات مطبوعة ، دورة التقييم الاقتصادي للمشروعات الزراعية ، معهد التخطيط القومي، ١٩٧٨ .

(٢) Benefit /Cost Ratio.

(٣) Social Discount Rate.

(٤) Shadow Interest Rate .

كممثل لنفقة الفرص البديلة المتاحة لاستثمار رأس المال في المجتمع وكلما كانت النسبة بين القيمة الحالية للمنافع أكبر من القيمة الحالية للتكاليف كان المشروع مربحاً .

٣- القيمة الحالية الصافية[١] :

وذلك باستخدام سعر الخصم الذي يمثل الفرص البديلة المتاحة لاستثمار رأس المال في المجتمع حيث يتم طرح إجمالي القيمة الحالية لإجمالي التكاليف من إجمالي القيمة الحالية لإجمالي المنافع ، أو طرح إجمالي التكاليف من إجمالي المنافع بالنسبة لكل سنة للحصول على المنافع الصافية أو التدفق النقدي الصافي .

وللحصول على المنافع الصافية الإضافية أو ما يسمى بالتدفق النقدي الإضافي :

يتم طرح المنافع الصافية (التدفق النقدي الصافي) بدون المشروع من المنافع الصافية (التدفق النقدي الصافي) بالمشروع ، ثم يتم استخدام سعر الخصم على المنافع الصافية الإضافية أو التدفق النقدي الصافي الإضافي في كل سنه من سنوات المشروع ، ويتم تجميع المتحصل عليه في كل السنوات فنحصل على إجمالي القيمة الحالية الصافية الإضافية .

٤- معدل العائد الداخلي [٢] :

هو أكثر المقاييس المخصومة استخداماً في تقييم المشروعات ، وهو المقياس الذي يستخدمه البنك الدولي وصندوق النقد الدولي ومعظم مؤسسات التمويل الدولية في كل التحليلات الاقتصادية والمالية للمشاريع ، ويعرف سعر الخصم الذي تكون عنده القيمة الحالية للمنافع الصافية الإضافية (التدفق النقدي الصافي الإضافي للمشروع) مساوية للصفر ، أو بمعنى آخر : هو سعر الخصم الذي عنده نسبة المنافع الحالية إلى التكاليف الحالية = واحد صحيح ، وهو يمثل عائد رأس المال المستثمر في المشروع ، ثم يتم المقارنة بين سعر الخصم المتحصل عليه (معدل العائد الداخلي للمشروع) وبين سعر الخصم الذي يمثل نفقة الفرص البديلة المتاحة لاستثمار رأس المال في المجتمع للحكم على جدوى المشروع .

(١) Net Present worth "Value".

(٢) Internal Rate of Return "I.R.R".

• **دور مؤسسات البحث العلمي في تطوير التكنولوجيا :**

أولا: دور الجامعات فى تطوير البحث العلمي بصفة عامة والبحث الزراعي بصفة خاصة

التعليم الجامعى

تختص الجامعات بكل ما يتعلق بالتعليم الجامعي والبحث العلمي الذي تقوم به كلياتها ومعاهدها فى سبيل خدمة المجتمع والارتقاء به حضاريا، متوخية فى ذلك المساهمة فى رقى الفكر وتقدم العلم وتنمية القيم الإنسانية، واعداد الفرد المزود باصول المعرفة وطرائق البحث المتقدمة، ليساهم فى بناء المجتمع وصنع مستقبل الوطن.

تطور التعليم الجامعى

شهد العقدين الآخرين اهتماماً متزايداً لم يسبق له مثيل بضرورة التوسع فى فرص التعليم الجامعي والعالي، بحيث تلحق مصر بالمعدات العالمية للطلاب، وقد انعكس ذلك على التطور الملحوظ فى خريطة انتشار رقعة التعليم الجامعي فى محافظات جمهورية مصر العربية، من خلال ٢٠ جامعة حكومية وخاصة تضم ٣٨٨ كلية ومعهد موزعة طبقا لما يلي:

١- ١٢ جامعة حكومية بالإضافة إلى ٨ فروع للجامعات تضم ٢٧٧ كلية ومعهد.
٢- جامعة الازهر الشريف وتضم ٦٠ كلية.
٣- الجامعة الامريكية وتضم ٤ كلية
٤- جامعات خاصة وتضم ٤٧ كلية.

رؤية الجامعات فى تطوير وتحديث التعليم الزراعي الجامعى[1].

بيانات أساسية

تمت صياغة هذا التقرير بناء على رؤية ستة من كليات الزراعة بالجامعات المصرية هي:

١- كلية الزراعة جامعة القاهرة.
٢- كلية الزراعة جامعة عين شمس.
٣- كلية الزراعة بسابا باشا جامعة الإسكندرية.
٤- كلية الزراعة جامعة اسيوط.
٥- كلية الزراعة جامعة الزقازيق.
٦- كلية الزراعة بالاسماعيلية جامعة قناة السويس.

---

(1) المجلس الأعلى للجامعات ، لجنة قطاع الدراسات الزراعية

الضرورات الحاكمة للتطوير:

- أن النقلة النوعية فى تطوير العلوم البيولوجية، وبخاصة ما يتصل منها بالعلوم الزراعية فرضت على العالم ضرورة تغيير التعليم الزراعي من النمطية إلى الحداثة.
- أن التغير فى احتياجات سوق العمل، وما قد يترتب على تطبيق اتفاقية التجارة العالمية بشان الخدمات، وما يلزم الجامعات والكليات بتغيير برامجها طبقا للمعايير العالمية لتظل فى دائرة المؤسسات التعليمية المتعرف بخريجيها.
- أن المؤشرات الدالة على عدم حماس رجال الاعمال للخريجين من المجال الزراعي، يؤكد ضرورة تقييم مواصفات الخريج بما يتلاءم مع فرص العمل المتاحة.

مظاهر القصور فى التعليم الزراعي

١- المحتوى الدراسى لا يرقى إلى المستوى القياسى فى الجامعات العالمية.
٢- آلية التدريس تقليدية لا تسمح للطلاب بالتفاعل التعليمى.
٣- هناك غياب للتعليم البينى بين الكليات، بما ينعكس على نضج الطالب فكريا.
٤- لا تسمح اللوائح ولا النظام التعليمى للطالب باظهار قدراته الابداعية.
٥- الخريج غير مؤهل للالتحاق بسوق العمل.

اهداف التطوير:

١- الارتقاء بالاداء المهنى للخريج كأحد متطلبات سوق العمل.
٢- تشجيع الطلاب على التعلم الذاتى وتنمية مهارات الاتصال للقدرة على اتخاذ القرار.
٣- إنشاء تخصصات بيئية جديدة تعتمد على مشاركة العديد من الأقسام العلمية، وادخال مقررات دراسية جديدة تواكب التطور العلمى المتسارع.
٤- زيادة ادراك الطالب بالقضايا العلمية و الثقافية والبيئية المعاصرة.

ملامح التطوير

١- تكنولوجيا استزراع الأراضي الصحراوية
٢- تكنولوجيا تربية وإكثار النباتات.
٣- التكنولوجيا الحيوية.
٤- الزراعة البيئية
٥- إدارة الموارد الزراعية.
٦- إدارة الاعمال الزراعية.
٧- تنمية المجتمع.

إكساب الطلاب مهارات سوق العمل.

١- مهارات مهنية.
٢- اللغة الانجليزية.
٣- أعداد وكتابة التقارير العلمية.
٤- الحاسب الآلي.

ثانياً : مركز البحوث الزراعية :

أنشئ المركز القومي للبحوث الزراعية عام ١٩٧١ ويهدف المركز إلى "تنمية الثروة الزراعية عن طريق أجراء البحوث والدراسات فى شتى الميادين شاملة الأرض والمياه والقطن والحاصلات الحقلية والبستانية ومنتجاتها وبحوث المحاصيل السكرية والآفات و الامراض التى تصيب الحاصلات الزراعية ووقاية النبات، والإنتاج الحيواني، والصحة الحيوانية، والهندسة الزراعية الالية والاقتصاد الزراعى،والإرشاد الزراعي وغير ذلك مما يؤدى إلى النهوض بالإنتاج الزراعي وفق خطة التنمية المقررة فى قطاع الزراعة.

كما تتمثل الغاية الرئيسية لمركز البحوث الزراعية فى تكنولوجيا متطورة تطبق فى الزراعة المصرية، تحقق الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية الزراعية، والوفاء باحتياجات السكان، وتوفير متطلبات التصدير، وتحسين مستوى الدخول الاقتصادية للزراع.

وتتمثل رسالة المركز فيما يلي :

١- وضع وتنفيذ البرامج البحثية الإرشادية التدريبية المؤسسة على مبدأ العمل فى فرق بحثية إرشادية متكاملة التخصصات فى كافة فروع النشاط الزراعي للارتقاء بالزراعة المصرية بصورة مستدامة.
٢- توليد فيض مستمر من التكنولوجيات المناسبة وتطوير التكنولوجيات المحلية واستيراد واقلمة وتطويع التكنولوجيات الأجنبية بما يحقق تطوير العملية الإنتاجية لوحدة الموارد الطبيعية وخفض تكلفة الإنتاج وزيادة القدرة التنافسية لمنتجات الزراعة المصرية، وايجاد الحلول العملية لمعوقات التنمية الزراعية والمحافظة على البيئة وصيانة الموارد الطبيعية والاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية والبشرية بما يؤمن استدامة التنمية الزراعية المصرية.
٣- توجيه اهتمام خاص للتكنولوجيا الحيوية الحديثة والتركيز على المجالات الأكثر أهمية للزراعة المصرية، ومتطلبات التصدير خاصة من السلع الزراعية المتميزة،والتصنيع الغذائي،وحفظ وصيانة المنتجات والاستفادة المثلى من المخلفات الزراعية، وترشيد استخدام الكيماويات وتحسين الامان الصحى للغذاء.

٤- رفع القيمة المضافة للإنتاج الزراعي، وزيادة صافى دخل المنتجين فى كافة قطاعات الزراعة، وتوجيه اهتمام كاف لصغار الزراع لزيادة نشاطهم الاقتصادي وتحسين دخولهم، وخلق فرص عمل منتجة ومفيدة، وزيادة مشاركة المرأة وتحسين دورها فى العملية الإنتاجية والارتقاء بمستوى معيشتها.

٥- العمل على سرعة نقل وتطبيق المنجزات التكنولوجية فى مواقع الإنتاج من خلال العمل الميدانى على المستوى الإقليمي (المحافظة والمركز الإداري) لفرق متكاملة من الباحثين والمرشدين الزراعيين والمنتجين.

٦- نشر نتائج البحوث وتداولها ،وتعزيز التعاون الدولي للاستفادة من منجزات العلم والتكنولوجيا فى كافة ارجاء العالم، وتنمية القدرات العلمية والفنية والإدارية للعاملين بالمركز لتمكينهم من إنجاز الأهداف المرجوة بافضل صورة واقل التكاليف.

فيما يلي تتخلص أهم اختصاصات ومهام مركز البحوث الزراعية :

١- وضع برامج البحوث الزراعية والبرامج الإرشادية وتنفيذها والقيام بالبحوث والدراسات والاختبارات والتحليلات والعمليات اللازمة للنهوض بالإنتاج الزراعي فى كافة ميادينها بما فى ذلك بحوث الأراضي والمحاصيل الزراعية والبستانية والافات والامراض والصناعات الزراعية والإنتاج الحيواني والإنتاج السمكي والصحة الحيوانية والهندسة الزراعية، والاقتصاد الزراعي،وغير ذلك من البحوث والدراسات المتصلة بنواحى الإنتاج الزراعي ومشكلاته المخْتلفة بغية أيجاد انسب الحلول لها بما يتفق وتحقيق أهداف خطة التنمية الزراعية.

٢- الاشتراك فى رسم السياسة الزراعية العامة، وتوجيه الإنتاج الزراعي وفق ما تسفر عنه نتائج البحوث والدراسات الزراعية والاقتصادية وما يتفق والأهداف العامة للدولة.

٣- نشر نتائج البحوث الزراعية وتداولها والعمل على الاستفادة منها وتعميم تطبيقها بارشاد المزارعين بما يتلاءم والظروف البيئية، وتقديم المشورة الفنية لمختلف الأجهزة الحكومية والهيئات العامة والشركات والعاملين فى الميدان الزراعي،ووضع المواصفات لمختلف مستلزمات الإنتاج الزراعي من تقاوي ومبيدات ومخصبات ومواد علف وآلات زراعية وخلافة.

٤- توثيق العلاقات فى الميادين الزراعية الفنية مع الهيئات الخارجية والاشتراك فى أنشطة هذه الهيئات ، وتبادل البعثات الزراعية والمعرفة الفنية وايفاد المبعوثين للدراسات العلمية والتدريبية للداخل والخارج وتبادل

المـــنح والدراسات والمهمات العلمية مع الدول والهيئات الخارجية واستقدام الخبراء الاجانب فى ميادين البحوث الزراعية التى تتصل بنشاط المركز.

٥- الإشراف على إدارة جميع محطات البحوث الزراعية وما يتبع المركز من مـــزارع واجـــراء التجارب فى الوحدات الزراعية ولدى الهيئات الأخرى الزراع.

٦- وضـــع وتـــنفيذ سياســـة تجديد واكثار الأصناف المحسنة من جميع أنواع الحاصـــلات الـــزراعية بصـــفة دورية وإنتاج تقاويها الأساسية والمسجلة ووضـــع الـــدورة الـــزراعية للمزارع التى تخصص لهذا الغرض وتحديد الأراضي التى تخصص منها سنويا للتجارب التى تخصص لإنتاج التقاوي الأساسية والمسجلة لكل محصول بقدر ما تقتضي به خطة التنمية الزراعية.

٧- اقـــتراح التشريعات الجديدة التى تتطلبها تنفيذ السياسة الزراعية، وذلك فى الميادين التى تدخل فى اختصاص المركز.

٨- الاشـــتراك فى وضـــع البرامج الإرشادية طبقا لما تسفر عنه نتائج البحوث والتجارب تمهيدا لنشرها وتعميمها بين جمهور الزراع.

تكوين مركز البحوث الزراعية :

يعـــتمد مركز البحوث الزراعية فى ادائه للواجبات المكلف بها للارتقاء بالـــزراعة المصرية على مجموعة من المعاهد البحثية والمعامل المركزية التى تغـــطى كافـــة اوجـــه النشاط الزراعي فضلا عن محطات البحوث والتجارب الزراعية التى تغطى كافة انحاء الجمهورية.

وفيمـــا يـــلي تقسيم المعاهد والمعامل المركزية وفقا لأهم المجالات كما يلي:

١- مجال البنية الأساسية

معاهد البحوث : (الأراضي والمياه والبيئة الاقتصاد الزراعي الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية الهندسة الزراعية).

المعـــامل المركـــزية: (التصـــميم والتحـــليل الإحصـــائي النظم الخبيرة المناخ الزراعي).

٢- مجال الثروة النباتية

معاهد البحوث: (المحاصيل الحلقية القطن المحاصيل السكرية البساتين الهندسة الوراثية وقاية النباتات أمراض النباتات).

المعامل المركزية: (المبيدات تطوير نخيل البلح الزراعة العضوية - الحشائش).

٣- مجال الثروة الحيوانية

معـــاهد الـــبحوث : (الإنـــتاج الحيواني- صحة الحيوان التناسليات الحيوانية-

الامصال واللقاحات البيطرية).

المعامل المركزية: (الثروة السمكية الرقابة على المستحضرات الحيوية والبيطرية).

٤- مجال الغذاء والاعلاف

معاهد البحوث: (تكنولوجيا الأغذية)

المعامل المركزية: (الاعذية والاعلاف تحليل متبقيات المبيدات والعناصر الثقيلة فى الأغذية.

الموارد البشرية والمادية بمركز البحوث الزراعية :

يضم مركز البحوث الزراعية كوادر بشرية تشمل نحو ٣٧٢٠ عضو هيئة بحوث من الحاصلين على الدكتوره، ونحو ٢٣٤٠ من الباحثين المساعدين ومساعدى الباحثين الحاصلين على الماجستير والبكالوريوس، يعاونهم كادر عام يتجاوز ١٧٠٠٠ فرد ومهنيين نحو ١٣٩٠٠ ، موزعون على المعاهد البحثية ومحطات البحوث، كما يضم المركز ٥٢ محطة بحوث، ٢٣ إدارة تجارب زراعية تغطى جميع محافظات مصر، وتجرى البحوث النباتية والحيوانية والتطبيقية وفقا للظروف البيئية المختلفة.

الموارد المالية:

بلغت ميزانية مركز البحوث الزراعية عام ٢٠٠١/٢٠٠٠ نحو ٣٣٧ مليون جنيه، المخصص منها للبحوث نحو ١٢٠ مليون جنيه موزعة على البرامج البحثية والأنشطة المختلفة.

مجالات البحوث الزراعية والإرشاد والتدريب.

تنحصر مهمة البحوث فى اجراء البحوث وفقا لمتطلبات واحتياجات القطاع الزراعي بينما تنحصر رسالة البحوث فى تنمية وتطوير المعرفة واستخدامات التكنولوجيا المطلوبة لحل المشاكل الزراعية بهدف تحقيق أهداف التنمية الزراعية وبالتالي فان المهمة الرئيسية لمركز البحوث الزراعية من خلال معاهدة ومعاملة البحثية تنحصر تحديداً فى اجراء البحوث التطبيقية التى تسهم فى حل المشاكل التى تفوق تقدم الزراعة وتطويع التكنولوجيا واقلمتها لظروف الزراعة المصرية بالإضافة إلى أن المركز قد يقوم ببعض البحوث الأساسية أو الاستراتيجية أو المتقدمة التى تسهم فى تقدم وتنمية البحوث التطبيقية أو قد يتعاون مع هيئات البحث المهتمة بهذا المستوى من البحوث مثل الجامعات المحلية أو المركز القومي للبحوث ومركز بحوث الصحراء والمركز القومي لبحوث المياه وغيرها وكذلك مع مراكز البحث المحلية والاقليمية والدولية ومراكز البحث التابعة لجامعة الدول العربية، وكذلك الجامعات ومراكز

البحوث فى الدول الاجنبية.

ثالثاً : مركز بحوث الصحراء :

أهداف المركز :

١- دراسة الصحارى دراسة علمية للكشف عن جميع نواحيها ومعرفة أحوالها الجيولوجية والجيوفيزيقية والمائية والمناخية والنباتية والحيوانية الجغرافية والأثرية والتاريخية والانثروبولوجية والاثنوجرافية وغيرها.

٢- دراسة الوسائل التى تساعد على تنمية وسائل الثروة الزراعية الحيوانية والمعدنية فى الصحارى والوسائل التى تؤدى إلى إعداد مساحات من الصحارى للاستغلال الزراعي والصناعي.

٣- دراسة الوسائل التى تحول دون زحف الصحارى على الأراضي الزراعية.

يتخذ المعهد جميع الوسائل المؤدية إلى تحقيق هذه الأغراض فى حدود القوانين واللوائح وطبقا لاحكام هذا النظام ومن بين هذه الوسائل:-

- تشجيع القيام بأبحاث الدراسات الصحراوية بإيفاد بعثات علمية ومساعدة الجماعات الأفراد الذين يقومون بهذه الأبحاث والدراسات.
- جمع المعلومات المتعلقة بصحراوات العالم ووضعها تحت تصرف العلماء والباحثين لدراستها.
- إنشاء متحف علمي يمثل نواحي الحياة الطبيعية والبشرية فى الصحراء.
- إنشاء مكتبة تجمع المؤلفات والأبحاث المتصلة بالدراسات الصحراوية وتحوى فهرسا كاملا للمراجع الخاصة بتلك الدراسات.
- تنظيم محاضرات ومناقشات وعقد مؤتمرا خاصة بشئون الصحارى.
- الاتصال بالمصالح الحكومية والمؤسسات العلمية الأخرى التى تعنى بالدراسات الصحراوية سواء فى مصر أو فى الخارج والتعاون معها وتبادل الأبحاث والنشرات.

إنشاء المركز

ومنذ ذلك التاريخ وقوافل البحث والدراسة فى صحارى مصر تجوب وتنتشر حيث حمل مشاعلها فريق من العلماء السابقين والحاضرين تزودوا بالعلم واتصفوا بالمعرفة وتفانوا فى أداء الأمانة وتحقيق الرسالة فنقبوا فى الصحارى وترجلوا بين جبالها وصخورها وبحثوا فى وديانها مستخدمين ما تيسر لهم من أدوات لا يعبأون قسوة الطبيعة من برد الليل أو حر النهار أو شدة الرياح.

وقد أسفرت تلك الجهود عن تكوين أسس متينة لصرح علمي يمثل قبلة المهتمين بشئون التنمية الشاملة فى الصحراء المصرية حتى علت فى الأفق

إشراقة التطور العلمى وثورة المعلومات واصبح لزاما أن يتبوا مركز بحوث الصحراء مكانته اللائقة بعراقتة فأعطاه الأستاذ الدكتور يوسف والى نائب رئيس مجلس الوزراء ووزير الزراعة ورائد نهضتها عناية ورعاية فائقة حيث ألبسه ثوبا جديدا تمثل فى توسيع دائرة تخصصاته ومجالاته الرئيسية والفرعية فأنشئت به الشعب البحثية والأقسام والوحدات التى تتفرع عنها طبقا لاحتياجات مجالات البحث والدراسة فى شتى التخصصات العلمية العصرية لتواكب النهضة العلمية وصدر القرار الوزاري رقم ٩٠ لسنة ١٩٩٠ بتحويل معهد بحوث الصحراء إلى مركز بحوث الصحراء واصبح هذا الصرح يزخر بالإنجازات ويحقق مكاسب وسبق علمي فى شتى الفروع التى تتناول الصحراء التى تمثل ٩٤% من جملة مساحة ج.م.ع حيث يضم المركز كافة مجالات الزراعة الصحراوية واصبح يوجد به فريق من العلماء والباحثين يعتمدون فى أداء رسالتهم العلمية وفى أجراء بحوثهم على أرقى ما وصلت إليه أدوات وأجهزة البحث العلمي إذ يوجد به أجهزة الاستعانة بالأقمار الصناعية ونظم المعلومات الجغرافية، وأجهزة الاستفادة من نظم المعلومات الجغرافية، وأجهزة الاستفادة من نظم الاستشعار عن بعد وأحدث وسائل وأدوات الإرشاد الزراعي المسموع والمرئي فى آن واحد، وأجهزة ومعامل لزراعة الأنسجة، وبنك الجينات الوراثية الحيوانية والنباتية، والتلقيح الصناعي للمحافظة على الصفات الجيدة للحيوانات والنباتات الصجراوية، والمعامل المركزية، وشبكات الاتصال الداخلية والخارجية، و أجهزة الحواسب الآلية، وأجهزة التقاط الصور الفضائية التى تغطى معظم البلاد العربية بالإضافة إلى ج.م.ع العربية وبذا تتوعت الشعب والمجالات البحثية فى مركز بحوث الصحراء لتكون كما يلي:-

أولا: شعبة مصادر المياه والأراضي الصحراوية

وتجرى الدراسات والبحوث العلمية بها فى المجالات التالية:

استكشاف خزانات المياه الجوفية، وتحديد أحجامها وتقدير درجات ملوحتها وتحديد أعماقها، وإنشاء الآبار طبقا للمواصفات العلمية والقياسية بالأراضي الصحراوية، وحصر وتصنيف الأراضي الصحراوية وتراكيبها الجيولوجية و الجيوفيزيقية و الجيو كميائية، وخصوبة التربة وخواصها الطبيعة والكيماوية بالتربة الصحراوية وعلاقات المياه بالتربة والنبات وحصد مياه الأمطار والسيول للاستفادة بها فى الأغراض الزراعية والإنسانية.

وتضم هذه الشعبة الأقسام والوحدات البحثية التالية:

١- قسم الاستكشاف الجوفيزيائى، وبه خمس وحدات بحثية متخصصة

٢- قسم الهيدرولوجيا	وبه ثلاث وحدات بحثية متخصصة.
٣- قسم الهيدروجيو كمياء	وبه اربع وحدات بحثية متخصصة
٤- قسم الجيولوجيا	وبه أربع وحدات بحثية متخصصة
٥- قسم صيانة الأراضي	وبه خمس وحدات بحثية متخصصة
٦-قسم الطاقة المتجددة	وبه أربع وحدات بحثية متخصصة
٧-قسم خصوبة الأراضي	وبه ثلاث وحدات بحثية متخصصة
٨- قسم البيد ولوجى.	وبه وحدتان بحثيتان متخصصتان
٩- قسم كيمياء الأراضي	وبه أربع وحدات بحثية متخصصة

ثانيا: شعبة البيئة النباتية وزراعات المناطق الجافة

تجرى الدراسات والبحوث العلمية بها فى المجالات التالية:

الزراعات المطرية وتربية وأقلمة النباتات الحقلية للنمو فى البيئة الصحراوية، واستنباط السلالات ذات الصفات الوراثية الجيدة والمقاومة للملوحة و الجفاف، وزراعة المحاصيل البستانية، الحقلية، والاقماح عالية الجودة المناسبة للزراعة فى البيئة الصحراوية على الأمطار والمياه الجوفية وتحسين صفات الخضر والنباتات البستانية والزينة، وتثبيت الكثبان الرملية، وتنمية المراعى الطبيعية وصيانتها، واستخدام المخلفات الزراعية فى تحسين خواص التربة، والزراعة الحيوية النظيفة الخالية من التلوث وإنتاج الأسمدة العضوية من المكمورات لتحسين خواص التربة الرملية والصحراوية، ومقاومة الآفات والحشرات الزراعية.

وتضم هذه الشعبة الأقسام والوحدات البحثية التالية:

١- قسم النباتات الطبية والعطرية.	وبه ثلاث وحدات بحثية متخصصة
٢- قسم الأصول الوراثية.	وبه خمس وحدات بحثية متخصصة
٣- قسم البيئة النباتية والمراعى.	وبه خمس وحدات بحثية متخصصة
٤- الإنتاج النباتي.	وبه أربع وحدات بحثية متخصصة
٥- قسم الكثبان الرملية	وبه ثلاث وحدات بحثية متخصصة.
٦- قسم وقاية النبات.	وبه خمس وحدات بحثية متخصصة.

ثالثا: شعبة الإنتاج الحيواني والدواجن

تجرى الدراسات والبحوث العلمية بها فى المجالات التالية:

تحسين الصفات الوراثية للأغنام و الماعز المحلية والتهجين بين الأنواع المستوردة والمحلية، واستخدام الهندسة الوراثية لإنتاج التقنية المستحدثة فى إنتاج الأصواف، والاهتمام بصحة ورعاية الإبل وإكثار الأنواع الجيدة منها واقلمتها للمعيشة فى الصحارى المصرية والاستفادة المثلى من تربية الإبل

وتحسين صفات منتجاتها من الوبر و اللحوم والجلود بالإضافة إلى إنتاج الأعلاف الغير تقليدية و دراسة مدى ملاءمتها لصحة و إنتاج الحيوانات الصحراوية، وتغذية الحيوانات الصحراوية على نوى البلح وبعض النباتات الصحراوية المالحة وغيرها كما يجرى العمل على قدم وساق فى مجال إنتاج الدواجن مثل الرومي والأرانب بغرض إكثار الأصناف الجيدة واقلمتها للمعيشة فى البيئة الصحراوية فهناك دراسات تهتم بإنتاج الرومي و الأرانب بغرض تحسين الصفات الوراثية ونشرها بين الزراع، وشباب الخريجين، والبدو، والمستثمرين فى الأراضي الجديدة.

وتضم هذه الشعبة الأقسام والوحدات البحثية التالية:

١- قسم إنتاج وتكنولوجيا الصوف. وبه ثلاث وحدات بحثية متخصصة
٢- قسم تغذية الحيوان و الدواجن وبه ثلاث وحدات بحثية متخصصة
٣- قسم تربية ورعاية الحيوان وبه أربع وحدات بحثية متخصصة
٤- قسم صحة الحيوان وبه أربع وحدات بحثية متخصصة
٥- قسم فسيولوجيا الحيوان والدواجن وبه أربع وحدات بحثية متخصصة.

رابعا: شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية:-

تجرى الدراسات والبحوث العلمية بها فى المجالات التالية:

نقل التقنية المستحدثة من المعامل البحثية إلى مواقع التطبيق حيث الإرشاد الزراعي البحثي والتطبيقي، وتعليم الزراع، والبدو، والمستثمرين، وشباب الخريجين على كيفية تطبيق التوصيات التى توصى بها الدراسات والأبحاث فى مجالات ترشيد استخدام المياه الجوفية وتحسين التربة والإنتاج النباتي و الحيواني و الدواجن ونشر المحاصيل المستحدثة الملائمة لطبيعة الصحارى المصرية والتي من أهمها عيش الغراب، وفطر الكمأه الصحراوي، واشجار النيم والجوجوبا، والاستزراع السمكى فى المناطق الساحلية، ونشر الصناعات الريفية الصغيرة المعتمدة على الخامات المحلية بين المنتفعين بالأراضي الجديدة، وتفعيل دور المرأة البدوية، ومساعدة المنتفعين بالأراضي الجديدة على زيادة الإنتاج الزراعي بالاعتماد على جهودهم الذاتية عن طريق التعليم الإرشادى الزراعي ووسائله السمعية والبصرية وطرقه الاتصالية الشخصية و الجماهيرية، والاهتمام بالشباب الريفي والبدوي عن طريق التدريب الإرشادي الزراعي، واكتشاف القيادات المحلية الإرشادية الزراعية، وأجراء الدراسات الإرشادية الزراعية لتنمية الوعى الزراعي وحماية البيئة والمحافظة عليها نقية كما هي.

كما تجرى الدراسات والبحوث الاجتماعية فى مجال التجمعات الإنسانية فى مجال الاجتماع الريفي والبدوي، وعوامل جذب السكان للمعيشة فى المناطق الصحراوية، وتوطين البدو فيها والعمل على تنشيط دور المرأة البدوية فى التنمية المتواصلة، ودور المنظمات الأهلية والحكومة فى تحقيق التنمية ودراسة أسباب عدم مساهمة المرأة البدوية فى التنمية ومحددات مشاركتها الإيجابية، وصنع واتخاذ القرار كما تجرى دراسات الجدوى الاقتصادية للمدخلات والمخرجات للمشروعات الزراعية والتسويق الزراعي والتصنيع الزراعي ودراسات الأسواق الداخلية والخارجية للمنتجات الزراعية المنتجة فى الأراضي الجديدة، ودراسات اقتصادية للموارد الطبيعية فى الأرضي الصحراوية، هذا بالإضافة إلى دراسة التراكيب المحصولية المناسبة فى الأراضي الجديدة ودراسات المؤشرات الاقتصادية و الاجتماعية للاستثمار فى الأراضي الصحراوية.

وتضم شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية الأقسام التالية:

١- قسم الإرشاد الزراعي.
٢- قسم الاقتصاد الزراعي.
٣- قسم المجتمع الريفي.

رابعاً : مركز بحوث المياه :

يعتبر المركز القومى لبحوث المياه مؤسسة فريدة لإجراء وتطوير كلا من البحوث النظرية والتطبيقية فى مجال إدارة المياه فى مصر ، يمتلك المركز علماء ذات قدرات خاصة مواكبة للتقدم العلمى والتكنولوجى الهائل فى السنوات الأخيرة . اقتضى ذلك إعادة تنظيم المركز معاهدة فصدر القرار الجمهوري فى عام ١٩٩٤ وتم إعادة تنظيم مركز البحوث المائية إلى المركز القومى لبحوث المياه ودعمة بعدد من الوحدات البحثية ذات الطابع الخاص وإضافة معهدا بحثيا جديدا .

أهداف المركز :

١- دراسة الأسس والقواعد ، وإجراء البحوث والدراسات اللازمة لوضع سياسات طويلة المدى فى مجال توفير وتنمية مصادر المياه العذبة والمحافظة عليها من التلوث للوفاء باحتياجات البلاد .
٢- حل المشكلات العلمية والتطبيقية المتعلقة بالسياسة العامة للرى والصرف .
٣- الدراسات المائية المتصلة بنهر النيل والسد العالى .
٤- البحوث والدراسات الخاصة بتوسيع الرقعة الزراعية .

٥- تقديـــر المـــوارد المائيـــة بكافة مصادرها السطحية والجوفية واقتراح الطرق المثلى للاستخدام الأمثل لهذه الموارد .

أهم المعاهد البحثية التابعة لمركز بحوث المياه :

وفى سبيل تحقيق أهداف المركز تقوم المعاهد البحثية التابعة له كل فيما يخصه، بتنفيذ عدد من الأنشطة البحثية فى المجالات المختلفة والمرتبطة بالتنمية الزراعية فى مصر.

ويتكون المركز من أثنى عشر معهدا بحثيا :

١- معهد بحوث إدارة المياه وطرق الرى .
٢- معهد بحوث الصرف .
٣- معهد بحوث الموارد المائية .
٤- معهد بحوث النيل .
٥- معهد بحوث الهيدروليكا .
٦- معهد بحوث صيانة القنوات المائية .
٧- معهد بحوث المياه الجوفية .
٨- معهد بحوث الإنشاءات .
٩- معهد بحوث الميكانيكا والكهرباء .
١٠- معهد بحوث المساحة .
١١- معهد بحوث حماية الشواطئ .
١٢- معهد بحوث البيئة والتغيرات المناخية .

كمـــا يشتمل المركز على بعض الوحدات ذات الطابع الخاص والتى من أهمها وحدة الدراسات الإستراتيجية والتى تقوم الوحدة بإجراء الدراسات الاتية :

- تطويـــر منهج استراتيجى للتعاون الأمثل مع مجموعة دول حوض نهر النيل لتحقيق الإدارة المتكاملة للحوض لزيادة واستغلال إيراد النهر كما ونوعا وذلك فى ضوء الوضع الحالى والمستقبلى لهذه الدول .
- بدائل الصرف الزراعى فى الوجه القبلى على النيل مباشرة ، وتقييم هذه الـــبدائل ومردوداتها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ، والمفاضلة بينها بطريقة التحليل متعددة الأهداف .
- الآثـــار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ، الناتجة عن تحرير التركيب المحصـــولى خاصـــة مساحات المحاصيل عالية الاستهلاك للميا ذات القيمة الاقتصادية العالية كالأرز وقصب السكر والتى تؤثر بشكل كبير على الاقتصاد القومى والسياسة المائية .

- استعاضـــة تكـــاليف إدارة المياه والمنشآت المائية واقتراح آلية مناسبة لاستعاضة التكاليف والتأثيرات الاجتماعية على مستخدمى المياه بصفة عامة ومستخدمى المياه فى مجال الزراعة بصفة خاصة .

obeikandl.com