Assiut J. Agric. Sci (2012) 43:(6)(99-131)

التغيرات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية في مصر العليا وإمكانية تحقيق الأمن الغذائي

د/ يوسف محمد حمادة عبد الرحمن

مركز البحوث الزراعية - معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

مقدمة البحث:

يعتبر الأمن الغذائي مفهوم حديث نسبيا، حيث لم يشع استخدامه إلا فى السبعينات من القرن الماضي، حيث تفاقمت أزمة الغذاء في معظم الدول المتخلفة، وتزايد اعتماد هذه الدول على الدول المتقدمة في الحصول على احتياجاتها الغذائية، مع ما ينطوي على ذلك من تهديد بخطر التبعية[١٣]، ومن ثم فقد شاع استخدام هذا التعبير فى تلك الدول منذ ذلك الوقت [٨].

ويعد الأمن الغذائي مفهوما ذا أبعاد اقتصادية واجتماعية وإستراتيجية وسياسية، بل يمكن القول بأن الأمن الغذائي هو سياسة لها مظاهرها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والفنية. ويختلف مفهوم هذه السياسة من مجتمع لآخر، ومن زمن لآخر، داخل المجتمع الواحد. ومن ثم فانه يجب عند النظر إلى قضية الأمن الغذائي ألا تعالج من منظور اقتصادى فحسب، بل يجب أن ينظر إليها على أنها هدف مركب ذو محاور متعددة تقتضى معالجته إعطاء كل محور منهم وزنا مختلفا، حتى يمكن تحقيق قدر متوازن بين هذه المحاور، والتي تشكل في مجملها تحقيق الأمن الغذائي[٨].

ومن جهة أخرى، فقد عرف بعض الاقتصاديين مفهوم الأمن الغذائي بأنه تحقيق الكفاءة الاقتصادية في تخصيص الموارد وتوجيه الإنتاج في ضوء مبدأ الميزة النسبية، كما يقصد بالأمن الغذائي أيضا بأنه مجموعة العمليات المنظمة والمخططة من أجل توفير أقصى قدر ممكن من الاكتفاء الذاتي من الغذاء، بالكمية والنوعية اللازمة لحياة الإنسان، في حدود دخله الفردي الحقيقي[٢٤].

ويعنى مفهوم الأمن الغذائي بالنسبة للفرد بأنه مدى قدرته المالية على أن يطعم نفسه وأفراد أسرته، وأن تكون ميزانيته المحدودة أو غير المحدودة قادرة على أن تلبى كل طلباته سواء من الغذاء أو من السلع الغذائية عالية القيمة[٣١]. ويعرف الأمن الغذائي أيضا بأنه توفير الغذاء الكافي للسكان واللازم لاحتياجاتهم البيولوجية وممارسة أنشطتهم المتنوعة، مع ضمان وصوله للدول والفئات والأفراد الفقيرة بدون ضغط، سواء بواسطة الدولة، أو عن طريق آلية السوق أو كلاهما، واعتمادا على الإنتاج المحلى أو الواردات أو المساعدات أو بهم معا في إطار الاستخدام الكفء للموارد[٢٠].

ويقصد بالأمن الغذائي أيضا أنه مدى قدرة المجتمع على توفير احتياجات التغذية الأساسية لأفراد الشعب، وضمان حد أدنى من هذه الاحتياجات بانتظام. ويتم توفير احتياجات الغذاء عادة إما عن طريق إنتاج السلع الغذائية محليا أو عن طريق توفير حصيلة كافية من عائد الصادرات، يمكن استخدامها في استيراد ما يلزم لسد النقص في الإنتاج المحلى من هذه الاحتياجات، ومن ثم فإن توفير الأمن الغذائي لا ينطوي بالضرورة على إنتاج الاحتياجات الغذائية الأساسية

Received on:28/11/2012 **Accepted for publication on**: 12/12/2012
Referees:Prof. Yahia.A.Hessin Prof.Salah.A.Saleh

أو حتى الجانب الأعظم منها محليا، بل ينطوي أساسا على توفير الموارد اللازمة لتوفير هذه الاحتياجات، إما بإنتاجها مباشرة أو باستيرادها مقابل تصدير منتجات أخرى، وقد تتمتع بميزة نسبية أعلى. وعلى ذلك فإن الأمن الغذائي طبقا لهذا المفهوم، يختلف عن مفهوم ضرورة توفير مخزون استراتيجي كاف من السلع الغذائية، خاصة في ضوء الظروف السياسية والاقتصادية المتغيرة في العالم، حيث يمثل المخزون الاستراتيجي جانب المدى القصير، في الإطار العام لقضية الأمن الغذائي[١٩].

ومن خلال استعراض مفاهيم الأمن الغذائي، فإنه يتضح نقطة هامة، وهى أنه ليس من الضروري لتحقيق الأمن الغذائي أن يكون هناك اكتفاء ذاتي بنسبة ١٠٠% من كل المحاصيل، لأن ذلك يعتبر مستحيلا على المستوى العالمي، حيث أنه لا توجد دولة، يمكن أن تحقق اكتفاء ذاتيا في كل المحاصيل المنتجة بها، وكذلك على مستوى مصر، فإن محدودية الأراضي بصفة خاصة، ومحدودية الموارد الاقتصادية الزراعية بصفة عامة، يمكن أن تقف حائلا أمام تحقيق ذلك[٢٦]. والاكتفاء الذاتي عبارة عن السياسة الاقتصادية التي تتبعها دولة معينة في بناء اقتصادها القومي، والتى تتضمن مجموعة من البرامج والوسائل الخاصة بالإنتاج والتجارة الخارجية والتجارة الداخلية، ويتركز هدفها في التقليل من درجة الاعتماد في تبادل السلع والخدمات على دول أخرى، كما يتركز هدفها أيضا في تقليل الاعتماد على الخارج في تلبية احتياجاتها[١٥]. وعلى ذلك فان مفهوم الاكتفاء الذاتي الغذائي، يقصد به النسبة بين كل من كمية الإنتاج المحلى من السلع والكمية المستهلكة منها خلال فترة معينة عادة ما تكون سنة[٢١]. كما يقصد بالاكتفاء الذاتي أيضا مدى قدرة مجتمع ما على إنتاج كافة احتياجاته محليا، اعتمادا على موارده المتاحة الطبيعية والبشرية والمادية دون الحاجة الى الآخرين[٣].

وتعتبر حاجة الإنسان إلى الطعام من أكثر الحاجات إلحاحا، حيث أنها حاجة غريزية متواصلة ومتجددة. ولقد ظلت مشكلة توفير الغذاء، هي الشغل الشاغل لكل المجتمعات على مر العصور، حيث كانت تتزايد حدتها تارة، ثم تخف حدتها تارة أخرى، تبعا لتغير الظروف، ولا تعتبر مشكلة الغذاء وليدة اليوم، بل تمتد إلى سنوات طويلة مضت، فقد نبه الاقتصادي الانجليزي توماس مالتس عام ١٧٩٨ ميلاديا، إلى الاختلال المتوقع بين الزيادة في السكان، ونقص الموارد الغذائية، ورغم ما وجه إلى نظرية مالتس من انتقادات، إلا أنها كانت إشارة لظاهرة خطيرة، بدأت تظهر بعد ذلك في كثير من الدول النامية. ثم قام بعد ذلك الاقتصادي الأمريكي ليستر براون بنشر أبحاثه خلال عامي ١٩٦٣، ١٩٦٥، والتي نبهت لخطورة مشكلة الغذاء، وتوقعات الإنتاج في عام ٢٠٠٠. حيث كانت تدل أبحاثه على أن الدول المتقدمة لابد وأن تزيد من صادراتها من الحبوب إلى الدول النامية بمقدار أربع مرات، لمقابلة الاحتياجات المتزايدة لهذه الدول، وذلك على الرغم من إمكانية زيادة الإنتاج من الحبوب في الدول النامية بمقدار ثلاث مرات، وذلك حتى عام ٢٠٠٠[٢٢]. وعلى الرغم من كل هذه التحذيرات، فقد ظل العالم منشغلا بقضايا النمو الاقتصادي بعد الحرب العالمية الثانية في القرن الماضي، وبالتقدم الهائل في التكنولوجيا، وظلت الدول النامية منشغلة بخطط التنمية، خاصة في مجال الصناعة، وفى مجال مشكلات نقص العملات الحرة. ومع مطلع السبعينات من القرن الماضي واجه العالم أزمة الغذاء الخطيرة، الأمر الذي دفع معظم الدول إلى الدعوة لعقد المؤتمر العالمي للغذاء خلال عام ١٩٧٤ للبحث عن حلول سريعة لمشكلة الجوع وسوء التغذية، كما تم إنشاء مجلس الغذاء العالمي، المنبثق من مؤتمر الغذاء

العالمي، والذي كان يضم ممثلي 36 دولة، حيث كان يعقد اجتماعاته بصفة سنوية. مما يدل على أن مشكلة الغذاء قد أصبحت من أهم الموضوعات التي تتبناها منظمة الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة، وعلى ذلك فان مفهوم المشكلة الغذائية يقصد به عدم كفاية الإنتاج المحلى من الغذاء عن سد حاجة الاستهلاك المحلى منه[26].

ويعتبر المعيار الأساسي والشائع لقياس الفجوة الغذائية هو الفرق بين الإنتاج والاستهلاك لبلد معين، إلا أن هذا المفهوم يسود عادة في البلاد المتقدمة، والتي يغطي فيها الإنتاج المحلي الطلب المحلي، أو الاستهلاك بشكل عام، أما في البلاد النامية، حيث لا يكفي فيها الإنتاج المحلي لتغطية الاستهلاك، بالإضافة إلي أنها لا تملك القوي الشرائية لتغطية هذه الفجوة، وبالتالي فإن مفهوم الفجوة الغذائية يتحدد علي أساس الفرق بين الإنتاج المحلي والحاجة الموضوعية، والتي تقدر علي أساس المعايير الدولية، ويطلق علي هذا المفهوم الفجوة الموضوعية، مقابل المفهوم الشائع والذي يسمي بالفجوة الظاهرية[28]. ويقصد أيضا بالفجوة الغذائية عدم كفاية الإنتاج المحلي من الموارد الغذائية المختلفة لسد الاحتياجات الغذائية فيها للسكان، أو تقدر بحساب الفرق بين الإنتاج المحلي من الموارد الغذائية ومجموع الاحتياجات الاستهلاكية. وعلي ذلك فإن الفجوة الغذائية تساوي الإنتاج الغذائي مطروحا منه الاستهلاك الغذائي، وهي قيمة سالبة[18].

ويوجد مفهوم آخر للفجوة الغذائية وهو مقدار عجز الطاقة الإنتاجية المحلية للغذاء عن تلبية الاحتياجات الاستهلاكية الغذائية لإفراد المجتمع، وتقاس الفجوة بمقدار الفرق بين إجمالي المتاح للاستهلاك من المنتجات الغذائية المختلفة وبين إجمالي المنتج منها محليا، ووفقا لهذا المقياس فانه يوجد عاملان يؤثران في نمو هذه الفجوة الغذائية بطريقة عكسية وهما الإنتاج والاستهلاك، فزيادة الأول تؤدي إلي انكماش هذه الفجوة الغذائية، أما زيادة الثاني فتؤدي إلي اتساعها، وعادة ما تلجأ الدول إلي استيراد الغذاء لسد الفجوة الغذائية، مما يضر بمستوي أمنها الغذائي[32]. وقد ترتب علي تفاقم وازدياد حدة الفجوة الغذائية لأهم محاصيل الحبوب في مصر إلي ظهور العديد من الآثار الاقتصادية والاجتماعية والسياسية علي الاقتصاد المصري، وذلك لأن تزايد كمية وقيمة الواردات المصرية من محاصيل الحبوب، في ظل محدودية الموارد من النقد الأجنبي والارتفاع المتزايد للأسعار العالمية لهذه الحبوب يؤدي إلي زيادة العجز في ميزان المدفوعات وزيادة عبء الديون الخارجية، مما يعرقل جهود التنمية بالإضافة إلي أن الاستمرار في استيراد محاصيل الحبوب الغذائية، يشكل عامل جذب للتضخم العالمي، ويظهر هذا النوع من التضخم نتيجة للعلاقات الاقتصادية القائمة بين مصر والدول الزراعية الكبرى، وبصفة خاصة العلاقات الاقتصادية التي ترتبط بها تضخم النفقة أو التكاليف في الاقتصاد المصري[11].

ومن جهة أخري فإن محاصيل الحبوب تعتبر من السلع الإستراتيجية الهامة، خاصة محصول القمح والذرة الشامية، ولذا فقد تستخدمها الدول المتقدمة كوسيلة من وسائل الضغط السياسي والاقتصادي، علي كل من الدول النامية والمتخلفة، ومن ثم فكلما ازداد حجم الفجوة الغذائية كلما ازدادت تبعية الدولة للدول الأخرى المصدرة. وقد يؤدي تفاقم الفجوة في محاصيل الحبوب إلي زيادة الاضطرابات الداخلية وخاصة في أوقات الأزمات، مما يهدد الأمن والاستقرار الداخلي، بالإضافة إلي عدم حصول الطبقات الفقيرة من الشعب علي ما تحتاجه من الحبوب يؤدي عادة إلي خلق نوع من عدم الاستقرار الاجتماعي بين الطبقات[19].

وقد أعدت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي إستراتيجية للتنمية الزراعية في الثمانينات من القرن الماضي، حيث عرفت فيها الأمن الغذائي بأنه إمكانية إنتاج المقادير المختلفة من السلع الزراعية، التي تفي باحتياجات المجتمع، حيث يتكون المعروض من السلع الغذائية من مكونين أساسيين هما الإنتاج المحلى والواردات. وقد استهدفت سياسة التنمية الزراعية في الثمانينات من القرن الماضي زيادة درجة الاعتماد على الإنتاج المحلى، بما لا يتعارض مع تحقيق الاستفادة القصوى من مزايا التخصص والميزة النسبية[30]. ولاشك أن متغيرات الزراعة المصرية مع بدء التغيرات المناخية سوف تختلف وخاصة فيما يتعلق بالنواحي الفنية المتصلة بانخفاض منسوب مياه النيل، وارتفاع درجة حرارة الجو مع زيادة الجفاف وخاصة بالوجه القبلي وما يترتب على ذلك من آثار. ويعنى ذلك زيادة العبء الملقى على عاتق الزراعة المصرية في الوفاء بالمتطلبات الغذائية للسكان مما يستلزم تحقيق الكفاءة الاقتصادية والتكنولوجية لزيادة رفاهية أفراد المجتمع.

مشكلة البحث وهدفه:

يتمثل الأمن الغذائي من المنظور الاقتصادي، في قدرة المجتمع على توفير احتياجات الغذاء الأساسية لكافة السكان، مع ضمان حد أدنى من هذه الاحتياجات بانتظام، وترجع مشكلة الأمن الغذائي على المستوى القومي، أو على المستوى العالمي إلى عدم التوازن بين عرض وطلب المواد الغذائية في كل الأسواق[1].

ونتيجة للخلل في التوازن بين عرض وطلب المواد الغذائية في الأسواق، ظهر ما يعرف بالفجوة الغذائية الكمية والقيمية، والتي يعانى من آثارها المجتمع المصري، الأمر الذي أدى أيضا إلى انخفاض نسب الاكتفاء الذاتي في غالبية المواد الغذائية، مما أثر على مستوى الأمن الغذائي القومي. وقد أصبحت مشكلة الغذاء ممثلة في نقص الكميات التي يحصل عليها الفرد في مصر، من المنتج المحلى في بعض المجموعات الغذائية، من أهم المشكلات الاقتصادية في مصر، والتي قد تتمثل في استنفاذ حصيلة الصادرات في استيراد المواد الغذائية، وزيادة أعباء الديون الخارجية المصرية، بسبب توجيه القروض نحو استيراد الغذاء، وزيادة العجز في الميزانية العامة للدولة، نتيجة لزيادة مخصصات الدعم، والتي وصلت إلى حوالي 10مليار جنيه وجهت للغذاء خلال عام 2006، وخاصة مع زيادة أسعار السلع والمنتجات الغذائية عالميا في السنوات الأخيرة، مما يزيد من الأعباء المالية التي تتحملها الدولة. وهذه الأعباء من شأنها التأثير على المشروعات الجديدة والخطط التنموية، وتزايد العجز في الميزان التجاري، وزيادة الضغوط الخارجية السياسية والاقتصادية على متخذي القرار، حتى أن هذه الآثار السلبية قد انعكست على إنتاجية أفراد المجتمع أيضا. وتجدر الإشارة في هذا المجال إلى أن الفجوة الغذائية المصرية لم تظهر بشكل ملحوظ إلا في بداية السبعينات من القرن الماضي باستثناء الفجوة في القمح ودقيقه، والتي كانت قد ظهرت في حقبة الستينات، واستمرت في الزيادة إلى أن بلغت حوالي 6 مليون طن عام 2005[26].

وتعتبر محاصيل الحبوب من المحاصيل الإستراتيجية في معظم دول العالم بصفة عامة والدول العربية ومنها مصر بصفة خاصة. إذ تعد الغذاء الرئيسي والهام للإنسان باعتبارها مصدرا أساسيا من مصادر الطاقة، لاحتوائها على نسبة عالية من المواد الكربوهيدراتية، كما أنها تحتوى على العديد من الأملاح والفيتامينات والمعادن، بالإضافة إلى استخدام الحبوب الغذائية في مصر كعلف للحيوان وذلك لإنتاج الحوم والألبان[16]. وتتضح أهمية الحبوب الغذائية الرئيسية في أنها أصبحت تمثل جانبا في التجارة الخارجية المصرية، حيث يتركز الجزء الأكبر من الواردات

الزراعية، في جانب مجموعة الحبوب المتمثلة في القمح والذرة الشامية والذرة الرفيعة، بينما يمثل الأرز جانبا هاما من الصادرات المصرية. وتمثل هذه الحبوب المكون الرئيسي لغذاء الفرد في مصر، والذي ينفق عليه ما يزيد عن 60% من جملة دخل الأسرة، ومن ثم فإن توافر الحبوب يمثل أحد العوامل الأساسية في تحقيق الأمن الغذائي، والذي يعتبر من أهم قضايا السياسة الزراعية والغذائية في مصر[29].

وتعد جمهورية مصر العربية من الدول النامية التي تحاول اللحاق بركب التقدم، والتي تسير بخطى سريعة بين معظم دول العالم المتقدم والنامي على السواء، لذا فقد تركزت أهداف السياسة الاقتصادية الزراعية المصرية في هذا المجال على تحقيق التوازن بين العرض والطلب لمحاصيل الحبوب الرئيسية، وهى تعتمد في ذلك على محورين هما التوسع الزراعي الأفقي والتوسع الزراعي الرأسي لمحاصيل الحبوب، بهدف محاولة زيادة نسبة الاكتفاء الذاتي من هذه المحاصيل، لإشباع الحاجات الأساسية للأفراد ورفع مستوى معيشتهم وتكوين حصيلة مناسبة من المدخرات التي يمكن أن تستثمر في مشروعات جديدة لدفع عجلة التقدم والتنمية[26].

تتمثل مشكلة البحث في أنه على الرغم من الجهود الكبيرة التي تبذل في مجال التنمية الزراعية في مصر، إلا أن الكميات المستهلكة من المحاصيل الغذائية وخاصة محصول القمح والذرة الشامية مازالت تتجه إلى الزيادة المستمرة عاما بعد آخر، مما أدى إلى تزايد الفجوة الغذائية التي تتمثل في الفرق بين الكميات المنتجة والكميات المستهلكة من محصول القمح والذرة الشامية ومن ثم تزايد الواردات وتراجع نسبة تغطية الصادرات الزراعية للواردات الزراعية وتقلص دور القطاع الزراعي في التنمية الاقتصادية، هذا بالإضافة إلى تناقص متوسط نصيب الفرد من الغذاء، مما قد يؤثر بالسلب على صحة الإنسان. كما يهدف البحث إلى دراسة التغيرات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية بالوجه القبلي وإمكانية تحسينها لتحقيق الأمن الغذائي، من خلال تعديل الخريطة الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية في الوجه القبلي.

طريقة البحث ومصادر البيانات:

تدور مشكلة البحث حول التغيرات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية بالوجه القبلي وإمكانية تحسينها، حيث أن مشكلة الزيادة السكانية في مصر تسير معها وفى نفس الاتجاه مشكلة أخرى – وهى زيادة الطلب على الغذاء والإنتاج الزراعي عموما – وهذا الوضع يزداد تصعيدا إذا ما علمنا أن متوسط نصيب الفرد من الأرض الزراعية وبالتالي متوسط نصيب الفرد من الإنتاج الزراعي في تناقص مستمر، مما يستوجب العمل على تحقيق التنمية الاقتصادية الزراعية بمعدلات مرتفعة حتى يمكن تغطية فائض الطلب على المنتجات الغذائية[14].

ويقصد بالإنتاج أيضا العمل على خلق السلع والخدمات بقصد الاستفادة منها وبقصد استخدامها لإشباع الحاجات الإنسانية، وعملية خلق السلع أي – إنتاجها – يتطلب استخدام عناصر الإنتاج والتأليف بينها بنسب معينة، وتختلف هذه النسب من سلعة إلى أخرى، وكذلك حسب الأسلوب الإنتاجي المتبع[15]. كما يعتبر إجمالي الناتج من المحاصيل الرئيسية، محصلة لكل من إجمالي المساحة المزروعة من جانب والإنتاجية الفدانية من جانب آخر، حيث تعتبر زيادة الإنتاجية الفدانية هي أهم أساليب التوسع الزراعي الرأسي، والتي تهدف الدولة وكافة المؤسسات البحثية من خلالها تحسين الأصناف المنزرعة واستنباط الجديد منها لزيادة الإنتاجية الفدانية،

باعتبارها أحد المحددات الهامة، والتي تسهم في زيادة الإنتاج الكلى من المحاصيل الرئيسية[12].

ومما لاشك فيه أن التغيرات السنوية، والتي تتمثل في كل من المساحة المزروعة ومتوسط الإنتاجية الفدانية، تؤثر أيضا في مقدار الناتج الكلي من المحاصيل الرئيسية، كما تتأثر كلا من المساحة المزروعة ومقدار الإنتاجية الفدانية بالعديد من العوامل البيولوجية، والتكنيكية، والسياسية، والاقتصادية والتي من أهمها الأربحية النسبية لمختلف المحاصيل المشتركة في الدورة مع المحاصيل الرئيسية، ومدى جودة الأراضي الزراعية، وكذلك الأساليب الإنتاجية المتبعة، وكميات المياه المتاحة لري المحاصيل[9]. ومن ثم يجب الوقوف على أسباب تلك المشكلة والتحقق منها بالبحث والدراسة، ولأن مفهوم التركيب الصنفي الأمثل أو الأوفق هو مفهوم ديناميكي قابل للتغيير، فما هو أمثل في ظروف مناخية سابقة قد لا يكون هو الأمثل اليوم. ليتحدد الهدف الرئيسي لذلك البحث في محاولة التوصل إلى أفضل الخرائط الإنتاجية الممكنة لمحصول الذرة الشامية في ظل التغيرات المناخية بمصر العليا، والوصول إلى الخريطة الإنتاجية المثلى لمحصول الذرة الشامية مما يؤدى إلى توصيف أوفق خريطة إنتاجية لإعادة تخصيص الموارد الاقتصادية المتاحة في الوجه القبلي تعمل على زيادة الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية في ظل التغيرات المناخية، والمقارنة بين الوضع الإنتاجي الحالي والوضع الأوفق.

وقد اعتمد البحث على طرق التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي في دراسة التركيب الصنفي الحالي لمحصول الذرة الشامية بالوجه القبلي، كما اعتمد البحث أيضا على أسلوب البرمجة الخطية كأحد الأساليب العلمية لاتخاذ القرارات، والتي تتعلق بإعادة رسم الخريطة الصنفية لمحصول الذرة الشامية بمصر العليا بأفضل طريقة ممكنة، وذلك من أجل تعظيم الدالة الإستهدافية في ظل بعض القيود المناخية. وقد اعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من الجهات الحكومية المختلفة.

نتائج البحث:

أولا: الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية بمصر العليا:

لعبت محاصيل الحبوب منذ فجر التاريخ وحتى الوقت الحاضر دورا هاما في استقرار الإنسان وتقدمه. ومن المعروف أن هذه المحاصيل تكون ثلثي كمية المادة الجافة، وحوالي نصف كمية البروتين التي يتناولها الإنسان في غذائه، وخاصة في الدول النامية، بينما تقل هذه الكميات في الدول المتقدمة. ويقدر متوسط مساحة الحبوب الرئيسية في مصر بحوالي 7.461 مليون فدان تمثل حوالي 48.151% من إجمالي المساحة المحصولية بمصر، والبالغة حوالي 15.495 مليون فدان في عام 2010/2009[31]. ويلاحظ أن المساحة المزروعة بمحاصيل الحبوب الرئيسية قد ازدادت من حوالي 3.537 مليون فدان في عام 1990/1989، إلي حوالي 4.224 مليون فدان في عام 2000/1999، ثم إلي حوالي 7.461 مليون فدان في عام 2010/2009، وذلك نتيجة لإتباع سياسة التحرر الاقتصادي لمعظم المحاصيل الزراعية، وتحقيق أسعار مزرعية عادلة ومناسبة، تحفز المزارع علي زيادة المساحة المزروعة، بالإضافة إلي إمكانية زراعة هذه المحاصيل في أراض الاستصلاح الجديدة[31].

وترجع أهمية مجموعة محاصيل الحبوب للعديد من العوامل من أهمها[27]:

1. سهولة تخزينها لانخفاض محتواها من الرطوبة.
2. ارتفاع قيمتها الغذائية لارتفاع محتواها من النشا، واحتوائها أيضا علي قدر كبير من البروتين والدهون، إلي جانب العناصر الغذائية الأخرى.
3. الاستجابة الجيدة لهذه المحاصيل لتحسين الظروف البيئية، وللتباين الواسع في الخصائص الوراثية، مما يساعد علي تحسين الأصناف المتباينة منها عند الزراعة.
4. يستفاد من حبوبها في غذاء الإنسان والحيوان، كما يستفاد من ناتجها الثانوي في تغذية الحيوانات.

(أ) الخريطة الإنتاجية:

الخريطة الإنتاجية ما هي إلا محصلة لتفاعل العوامل الاقتصادية والطبيعية والتكنولوجية والتشريعية، والتي تؤدي إلي إنتاج المحصول الزراعي الذي يتكون منه التركيب الصنفي، ويمكن تعريفه بأنه قائمة تضم الأصناف المختلفة والتي سيتم إنتاجها مقرونا بالمساحات المخصصة لكل منها في الموسم الزراعي.

(ب) العوامل المؤثرة في الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية بمصر العليا:

تتأثر الخريطة الإنتاجية بدرجة كبيرة ومباشرة بكل من الموارد الأرضية المتاحة وخواصها الفيزيقية والكيماوية والمناخية ومدي توافر بذور الأصناف اللازمة لزراعتها. ولعل اختلاف الظروف الطبيعية بين مختلف المناطق بمصر تعد أهم العوامل المؤثرة علي الخريطة الإنتاجية واختلافها من منطقة إلي أخرى، لما توفره من إمكانيات ملائمة لنوع الإنتاج، كذلك تتأثر الخريطة الإنتاجية برغبة المجتمع في سد احتياجاته من السلع الغذائية المختلفة لمواجهة التزايد المستمر في معدلات السكان أو بالرغبة في تخفيض حجم العجز في الميزان التجاري لصالح الدولة لتوفير العملة الصعبة. كما ترجع بعض العوامل التي تؤثر في الخريطة الإنتاجية إلي شهرة البلاد أو مهارة الأهالي الموروثة المكتسبة في إنتاج معين مثل تخصص بعض المراكز في زراعة محصول الثوم الذي يصلح للتصدير، كذلك

وجود بعض المصانع في منطقة معينة، الأمر الذي يؤدي إلي تشجيع انتشار المحاصيل الوسيطة، كما أن انتشار الأمراض والآفات التي تصيب أصناف معينة وطبيعة العمليات الزراعية التي تتبع تؤدي في مجملها إلي التأثير علي الخريطة الإنتاجية، بالإضافة إلي العوامل الرئيسية التي تؤثر علي التكاليف التسويقية والتي تؤثر بالتبعية علي الخريطة الإنتاجية.

(جـ) الأسس التي تقوم عليها الخريطة الإنتاجية:

تتحدد الأسس التي تقوم عليها الخريطة الإنتاجية وفقا للأهداف المطلوبة، وذلك في ظل الظروف المحيطة بهذه الأهداف، ولعل من أهم هذه الأسس:

1- توافر محاصيل الغذاء: يراعي في الخريطة الإنتاجية توافر محاصيل الغذاء الرئيسية لما لها من أهمية إستراتيجية في غذاء الإنسان، مما يوجب توافر قدر كافي من هذه الأصناف مراعاة للاحتياجات الاستهلاكية الإنسانية المتزايدة، أو علي الأقل توافر قدر كاف من هذه الأصناف بالشكل الذي يقلل من الاعتماد علي الاستيراد من الخارج لبعض من هذه الأصناف.

2- المتاح من المياه: لاشك أن القطاع الزراعي يعتمد بشكل جوهري علي مدي توافر المياه أكثر من أي قطاع إنتاجي آخر في الاقتصاد القومي، إذ يعتبر توافر المياه اللازمة لري مختلف المحاصيل الزراعية أهم العوامل المحددة للتوسع في هذا القطاع، كما تعد كمية المياه المتوفرة أهم الأسس المحددة للتوسع والانكماش في مساحات بعض الأصناف علي حساب بعضها البعض، حيث تختلف الاحتياجات المائية الفدانية من محصول إلي آخر ومن منطقة إلي أخري ومن صنف إلي آخر، مما يوجب استعمالها واستغلالها إلي أقصى حد ممكن وبكفاءة عالية، فالأصناف الجديدة عالية الاستهلاك للمياه.

3- المتاح من مستلزمات الإنتاج: تلعب مستلزمات الإنتاج ومدي توافرها من أسمدة ومبيدات وتقاوي دورا هاما في استغلال المساحة الأرضية المتاحة، وينعكس ذلك علي الخريطة الإنتاجية، إذ يترتب علي محدودية واحدة أو أكثر من مستلزمات الإنتاج تعديل مساحات بعض الأصناف داخل الخريطة الإنتاجية، وبالتالي تقنين استخدام هذه الموارد في ضوء محدوديتها، كما أن لبعض مستلزمات الإنتاج المتاحة ومدي توافرها لدي المنتجين أكبر الأثر في اختيار الخريطة الإنتاجية، فالأصناف الجديدة عالية الاستهلاك للأسمدة.

4- المتاح من الأراضي: تلعب الأراضي الزراعية ومدي توافرها دورا هاما في زراعة الأصناف المتاحة تقاويها، وينعكس ذلك علي الخريطة الإنتاجية، إذ يترتب علي محدودية الأراضي الزراعية تعديل مساحات بعض الأصناف داخل الخريطة الإنتاجية، وبالتالي تقنين استخدام هذه الموارد في ضوء محدوديتها.

5- أربحية الأصناف: تسعي الدولة إلي تكوين أفضل وأمثل تركيب محصولي يحقق أعلي إنتاج زراعي في ظل محدودية المساحة المنزرعة بهدف تدنية تكاليف الإنتاج وتعظيم صافى العائد الفداني الذي يحصل عليه المزارع، وذلك من خلال إعادة دمج الموارد الزراعية المتاحة بالأسلوب الذي يحقق أفضل توليفة لموارد الإنتاج والذي ينعكس في النهاية علي تعظيم قيمة الناتج الزراعي وبالتالي علي قيمة الناتج القومي، مع الأخذ في الاعتبار مبدأ الميزة النسبية للأصناف المزروعة.

(د) الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية بمصر العليا:

يعتبر إجمالي الناتج من محاصيل الحبوب الرئيسية، محصلة لكل من إجمالي المساحة المزروعة من جانب والإنتاجية الفدانية من جانب آخر، حيث تعتبر زيادة الإنتاجية الفدانية هي أهم أساليب التوسع الزراعي الرأسي، والتي تهدف

الدولة من خلالها وكافة المؤسسات البحثية إلي تحسين الأصناف المزروعة واستنباط الجديد منها لزيادة الإنتاجية الفدانية، باعتبارها أحد المحددات الهامة، والتي تسهم في زيادة الإنتاج الكلي من محاصيل الحبوب. ومما لاشك فيه أن التغيرات السنوية، والتي تؤثر في كل من المساحة المزروعة ومقدار الإنتاجية الفدانية، تؤثر أيضا في مقدار الناتج من محاصيل الحبوب، كما تتأثر كلا من المساحة المزروعة ومقدار الإنتاجية الفدانية بالعديد من العوامل البيولوجية والتكنيكية والسياسية والاقتصادية، والتي من أهمها الأربحية النسبية لمختلف المحاصيل المشتركة في الدورة مع محاصيل الحبوب، ومدى جودة الأراضي الزراعية، وكذلك الأساليب الإنتاجية المتبعة، وكميات المياه المتاحة لري المحاصيل[23].

وتتكون الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية بمصر العليا من حيث الأهمية الاقتصادية من مجموعة الأصناف لمحصول الذرة الشامية في محافظات أسيوط وسوهاج وقنا والأقصر وأسوان بالوجه القبلي، حيث يتضح من الجدول رقم (1) والذي يشير إلي الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) ونسبة مساحتها إلى إجمالي المساحة المحصولية للمحصول خلال الفترة 2009/2007 أن المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في الوجه القبلي تبلغ نحو 211.651 ألف فدان، تحتوي علي ثمان وعشرون صنفا من أصناف الذرة الشامية أعلاها مساحة هجين ثلاثي 310 بمشاركة مساحية تقدر بحوالي 29.824% من إجمالي المساحة المنزرعة بمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في الوجة القبلي.

جدول رقم (1): الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) بمصر العليا ونسبة مساحتها إلى إجمالي المساحة المحصولية للمحصول خلال الفترة 2009/2007 (فدان)

الصنف	أسيوط	سوهاج	قنا	الأقصر	أسوان	الوجة القبلي	%
هجين فردى 10	11473	18983	735			31191	14.737
هجين فردى 30 / ك / 8	1607	1131				2738	1.294
هجين فردى 30 / ك /6	1155	1560				2715	1.283
هجين فردى 2030	20165	10063	163			30391	14.359
هجين فردى (وطنية 4)	20383	13804				34187	16.153
هجين فردى 2031	5934	1677				7611	3.596
هجين فردى 30 / ك / 9	2640					2640	1.247
هجين فردى 101	383					383	0.181
هجين فردى 2010	1169	3719				4888	2.310
هجين فردى 129	19					19	0.009
هجين فردى 123	1475					1475	0.697
هجين فردى 8	321					321	0.152
هجين فردى 9	134					134	0.063
هجين ثلاثي 310	24660	34986	3475			63122	29.824
هجين ثلاثي 311	195					195	0.092
شندويل	356		22			378	0.179
هجين ثلاثي 323	1755		1583			3338	1.577
هجين ثلاثي 324	100	1982	140			2222	1.050
هجين فردى 3020	194					194	0.092
هايتك	120					120	0.057
هجين ثلاثي 327	1541					1541	0.728
هجين ثلاثي (وطنية 1)	581					581	0.274
بلدي		12182				12182	5.755
بشاير 13	2040	76	20			2135	1.009
نفرتيتي	720	1247	282			2248	1.062
نجاح 18	790	1554				2344	1.108
جيزة 2	285					285	0.135
أصناف أخرى	1889	170	13			2072	0.979
الإجمالي	102085	103134	6432	0	0	211651	100.00
%	48.233	48.728	3.039	0.00	0.00		

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات نشرة الاقتصاد الزراعي، قطاع الشئون الاقتصادية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، خلال الفترة 2009/2007.

وأن إجمالي المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في محافظة أسيوط تبلغ نحو 102.085 ألف فدان، تحتوي علي سبع وعشرون صنفا أعلاها مساحة هجين ثلاثي 310، وإجمالي المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في محافظة سوهاج تبلغ نحو 103.134 ألف فدان، تحتوي علي أربعة عشر صنفا أعلاها مساحة هجين ثلاثي 310، أما إجمالي المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي

(البيضاء) في محافظة قنا تبلغ نحو 6.432 ألف فدان، تحتوي علي تسع من الأصناف أعلاها مساحة هجين ثلاثي 310. كما يتضح من الجدول رقم (2) والذي يشير إلي الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) ونسبة مساحتها إلى إجمالي المساحة المحصولية للمحصول خلال الفترة 2009/2007 أن المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في الوجه القبلي تبلغ نحو 91.829 ألف فدان، تحتوي علي تسعة أصناف من أصناف الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) أعلاها مساحة الصنف البلدي بمشاركة مساحية تقدر بحوالي 54.454% من إجمالي المساحة المنزرعة بمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في الوجة القبلي. وأن إجمالي المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في محافظة أسيوط تبلغ نحو 33.146 ألف فدان، تحتوي علي خمسة أصناف أعلاها مساحة أصفر ذهب، وإجمالي المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في محافظة سوهاج تبلغ نحو 4.089 ألف فدان، تحتوي علي ثلاثة أصناف أعلاها مساحة هجين فردي 3062، أما إجمالي المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في محافظة قنا تبلغ نحو 30.485 ألف فدان، تحتوي علي أربعة أصناف أعلاها مساحة البلدي، كما تبلغ إجمالي المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في محافظة الأقصر نحو 12.671 ألف فدان، تحتوي علي أربعة أصناف أعلاها مساحة البلدي، وتبلغ إجمالي المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في محافظة أسوان نحو 12.243 ألف فدان، تحتوي علي ثلاثة أصناف أعلاها مساحة البلدي.

جدول رقم (2): الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) بمصر العليا ونسبة مساحتها إلى إجمالي المساحة المحصولية للمحصول خلال الفترة 2009/2007 (فدان)

الصنف	أسيوط	سوهاج	قنا	الأقصر	أسوان	الوجة القبلي	%
هجين فردى 3062	571	3575	1096	1480		6722	7.320
هجين فردى 101	383					383	0.417
هجين فردى شمس	48	421	52			520	0.567
هجين فردى 155		93					0.000
هجين فردى 162			107	218		325	0.353
هجين ثلاثي 352				220		220	0.240
بلدي			29231	10753	10021	50005	54.454
أصفر ذهب	32094				1339	33434	36.409
أصناف أخرى	50				883	221	0.240
الإجمالي	33146	4089	30485	12671	12243	91829	100
%	36.095	4.453	33.198	13.798	13.333	100	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات نشرة الاقتصاد الزراعي، قطاع الشئون الاقتصادية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، خلال الفترة 2009/2007.

(هـ) التقييم الاقتصادي والفني للخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية بمصر العليا:

ولإجراء التقييم الاقتصادي والفني للخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية في الوجه القبلي التي تنطوي على التوجيه الحالي للموارد الاقتصادية

في الوجه القبلي يتم دراسة البيانات الموضحة بالجدول رقم (3) والذي يشير إلى التقييم الاقتصادي والفني للخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية في الوجه القبلي حيث يتضح أن إجمالي المساحة المحصولية للذرة الشامية (البيضاء، الصفراء) في الوجه القبلي بجمهورية مصر العربية خلال الفترة 2009/2007 تبلغ نحو 211.651، 92.634 ألف فدان علي الترتيب، وأن إجمالي رأس المال المزرعى المستثمر في الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية (البيضاء، الصفراء) في الوجه القبلي يبلغ نحو 650.755، 284.819 مليون جنية علي الترتيب. وأن إجمالي الموارد المائية المستخدمة أيضا تبلغ نحو 962.351، 421.197 مليون متر مكعب علي الترتيب. وأن إجمالي الإنبعاثات الغازية من غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية (البيضاء، الصفراء) في الوجه القبلي تبلغ نحو 44.937، 38.360 مليون كيلو جرام علي الترتيب. وأن إجمالي الطاقة المستخدمة في الإنتاج في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية (البيضاء، الصفراء) في الوجه القبلي تبلغ نحو 642.349، 548.398 مليون ميجاوات علي الترتيب. كما يتضح أن إجمالي الناتج من محصول الذرة الشامية (البيضاء، الصفراء) في الوجه القبلي يبلغ نحو 774.433، 283.901 ألف طن علي الترتيب. وأن إجمالي الإيرادات الناتجة أيضا تبلغ نحو 1103.334، 482.902 مليون جنية علي الترتيب. وأن إجمالي الدخل المزرعي الصافي الناتج في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية (البيضاء، الصفراء) في الوجه القبلي يبلغ نحو 452.579، 198.083 مليون جنية علي الترتيب.

جدول رقم (3): التقييم الاقتصادي والفني للخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية بمصر العليا خلال الفترة 2009/2007

التركيب الصنفي الحالي لمحصول الذرة الشامية	الذرة الشامية البيضاء	الذرة الشامية الصفراء
المساحة المنزرعة من أصناف الذرة الشامية بالألف فدان	211.651	92.634
رأس المال المستخدم في الزراعة بالمليون جنية	650.755	284.819
كمية المياه المستهلكة بالمليون متر مكعب	962.351	421.197
إنبعاث ثاني أكسيد الكربون بالمليون كيلوجرام	44.937	38.360
إجمالي الطاقة المستخدمة بالمليون ميجاوات	642.349	548.398
إجمالي الإنتاج من أصناف الذرة الشامية بالألف طن	774.433	283.901
إجمالي الإيراد بالمليون جنية	1103.334	482.902
صافي الدخل بالمليون جنية	452.579	198.083

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

(1) نشرة الاقتصاد الزراعي، قطاع الشئون الاقتصادية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، أعداد مختلفة.

(2) نشرة الموارد المائية، وزارة الأشغال العامة والموارد المائية، أعداد مختلفة.

(و) كفاءة الأداء الزراعي بمصر العليا في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية للذرة الشامية:

في الوقت الذي يتزايد فيه الاستهلاك المحلى من الذرة الشامية مع عجز الإنتاج المحلى عن ملاحقة هذه الزيادة يصبح من الضروري ترشيد الأداء الزراعي في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية بمصر العليا، ليسهم بقدر أكبر في تخفيض حدة العجز في ميزان المدفوعات وذلك بتخفيض الواردات المحلية من الذرة الشامية. ويقصد بترشيد الأداء الزراعي بمصر العليا في الخريطة

الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية بمصر العليا، أي إستخدام الموارد الإنتاجية المتاحة بمصر العليا بشكل يمكن من الحصول على أكبر قدر ممكن من الإنتاج.

وتعبر الكفاءة الاستغلالية للموارد الإنتاجية المتاحة في الوجه القبلي عن النسبة بين كمية الذرة الشامية المنتجة وبين الطاقة الإنتاجية من الذرة الشامية التي يمكن الحصول عليها سنويا. وتنعكس كفاءة الأداء الزراعي بمصر العليا في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية على كفاءة الأداء التقنية للمزارع في الوجه القبلي في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية، وباستخدام معيار قياس كفاءة الأداء السالفة الذكر لقياس كفاءة الأداء التقنية بمصر العليا في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية في تلك الفترة يتضح أن هناك تفاوت كبير في كفاءة الأداء التقنية فيما بين تلك المحافظات، فعند استعراض نتائج التحليل ومقارنتها بين تلك المحافظات وفقا لمعيار قياس كفاءة الأداء سالفة الذكر كما هو مبين بالجدول رقم (4) والذي يشير إلى كفاءة الأداء الزراعي في الوجه القبلي في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية خلال الفترة 2009/2007 يلاحظ أن محافظة سوهاج تشغل المرتبة الأولى من بين المحافظات الخمس في كفاءة الأداء التقنية السنوية لمحصول الذرة الشامية البيضاء في محافظات الوجة القبلي، وأن محافظة سوهاج أيضا تشغل المرتبة الأولى من بين المحافظات الخمس في كفاءة الأداء التقنية السنوية لمحصول الذرة الشامية الصفراء في محافظات الوجة القبلي وفقا لهذا المعيار.

جدول رقم (4): كفاءة الأداء الزراعي بمصر العليا في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية

المحافظة	كفاءة الأداء لإنتاج الذرة الشامية البيضاء		كفاءة الأداء لإنتاج الذرة الشامية الصفراء	
	%	الترتيب	%	الترتيب
أسيوط	94.031	3	96.350	4
سوهاج	99.527	1	96.836	3
قنا	99.104	2	99.783	1
الأقصر	-	-	97.961	2
أسوان	-	-	92.236	5

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات نشرة الاقتصاد الزراعي، قطاع الشئون الاقتصادية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، أعداد مختلفة.

ثانيا: الخريطة الإنتاجية المثلى لمحصول الذرة الشامية بمصر العليا:

يعتبر تحقيق الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية للقطاع الزراعي من أهم أهداف التنمية الزراعية الرأسية في جمهورية مصر العربية وتتحقق الكفاءة الاقتصادية عندما تستخدم الموارد الاقتصادية بطريقة تعظم الهدف من الوحدة الإنتاجية موضع الدراسة، فإذا كانت الوحدة الإنتاجية مزرعة تجارية فان الهدف المراد تعظيمه يكون الربح في ضوء سيادة الملكية الخاصة في القطاع الزراعي، أما الكفاءة الإنتاجية فإنها تتحقق عندما تصل إنتاجية الموارد أو المدخلات إلى أقصاها[7].

(أ) القيود أو المحددات الفيزيقية المفروضة على الخريطة الإنتاجية المثلى للذرة الشامية:

تعتبر كل من الموارد البشرية والموارد الأرضية والموارد المائية الإروائية وأخيرا القيود التنظيمية وهى الخاصة بالسياسات الزراعية والتي تهدف إلى النهوض بالإنتاج الزراعي لزيادة الدخل الزراعي وبالتالي الدخل القومي محددات مفروضة على القطاع الزراعي، وأول القيود المقترحة القيود الفيزيقية وقد تضمنت القيود التالية:

1- قيود الرقعة الزراعية المتاحة: تضمنت هذه القيود قيدان للموسم زراعي، إحداها للحد الأقصى والآخر للحد الأدنى، بحيث تشكل مساحة كل قيد الحد الأقصى أو الحد الأدنى لما يمكن زراعته بأصناف الذرة الشامية التي تتضمنها الخريطة الإنتاجية وذلك لمتوسط فترة الدراسة.

2- قيود الموارد المائية المتاحة: تمثل مصفوفة معاملات الموارد المائية المقننات المائية اللازمة لزراعة فدان واحد من كل صنف في الموسم الزراعي بالمتر المكعب، بحيث لا تتعدي الاحتياجات المائية اللازمة لزراعة أصناف الذرة الشامية موضع الدراسة في الموسم الزراعي كمية الموارد المائية المتاحة للموسم الزراعي أو تساويها، وذلك لمتوسط فترة الدراسة.

3- قيود العمالة الزراعية المتاحة: تمثل مصفوفة معاملات العمالة الزراعية اللازمة لزراعة فدان واحد من كل صنف في الموسم الزراعي، بحيث لا تتعدي احتياجات العمالة الزراعية اللازمة لزراعة أصناف الذرة الشامية موضع الدراسة في الموسم الزراعي حجم العمالة الزراعية المتاحة بالألف يوم/عمل للموسم الزراعي أو تساويها، وذلك لمتوسط فترة الدراسة.

4- قيود رأس المال المتاح: تمثل مصفوفة معاملات رأس المال قيمة رأس المال اللازم لزراعة فدان واحد من كل صنف في الموسم الزراعي بالجنية، بحيث تكون قيمة رأس المال اللازمة لزراعة أصناف الذرة الشامية موضع الدراسة في الموسم الزراعي في حدود قيمة رأس المال المتاح للموسم الزراعي، وذلك لمتوسط فترة الدراسة.

5- قيود إجمالي العائد: تمثل مصفوفة إجمالي العائد الزراعي قيمة إجمالي العائد من زراعة فدان واحد من كل صنف في الموسم الزراعي بالجنية، بحيث يكون إجمالي العائد من زراعة أصناف الذرة الشامية موضع الدراسة في الموسم الزراعي أكبر من إجمالي العائد من زراعة أصناف الذرة الشامية في المواسم الزراعية السابقة أو يساويها، وذلك لمتوسط فترة الدراسة.

6- قيود إجمالي صافى الدخل الزراعي: تمثل مصفوفة إجمالي صافى الدخل من زراعة فدان واحد من كل صنف في الموسم الزراعي بالجنية، بحيث يكون إجمالي صافى الدخل من زراعة أصناف الذرة الشامية موضع الدراسة في الموسم الزراعي أكبر من إجمالي صافى الدخل من زراعة أصناف الذرة الشامية في المواسم الزراعية السابقة أو يساويها، وذلك لمتوسط فترة الدراسة.

7- قيود غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث: تمثل مصفوفة إجمالي غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث إجمالي الغاز المنبعث من زراعة فدان واحد من كل صنف في الموسم الزراعي بالمليون كيلوجرام، بحيث يكون إجمالي غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث من زراعة أصناف الذرة الشامية موضع الدراسة في الموسم الزراعي أقل من إجمالي الغاز المنبعث من زراعة أصناف الذرة الشامية في المواسم الزراعية السابقة أو يساويها، وذلك لمتوسط فترة الدراسة.

8- قيود الطاقة المستخدمة في الإنتاج الزراعي: تمثل مصفوفة إجمالي الطاقة المستخدمة في الإنتاج الزراعي إجمالي الطاقة المستخدمة في الإنتاج لزراعة فدان واحد من كل صنف في الموسم الزراعي بالميجا جول، بحيث يكون إجمالي الطاقة المستخدمة في الإنتاج لزراعة أصناف الذرة الشامية موضع الدراسة في الموسم الزراعي أقل من إجمالي الطاقة المستخدمة في الإنتاج لزراعة أصناف الذرة الشامية في المواسم الزراعية السابقة أو يساويها، وذلك لمتوسط فترة الدراسة.

(ب) القيود أو المحددات التنظيمية المفروضة على الخريطة الإنتاجية المثلى للذرة الشامية بمصر العليا:

لإعادة تخصيص الموارد الاقتصادية المتاحة في القطاع الزراعي في الوجه القبلي لعمل تركيب صنفي أمثل لمحصول الذرة الشامية تم تكوين مصفوفة لكل قيد من القيود الزراعية المستخدمة علي حدة، كالموارد البشرية والأرضية والمائية الإروائية وأخيرا القيود التنظيمية، يمثل فيها الموسم الزراعي أفقيا بينما تمثل أصناف الذرة الشامية في كل محافظة من محافظات الوجة القبلي رأسيا، بحيث تملئ المصفوفة بمعاملات الأنشطة المختلفة للموسم الزراعي.

النموذج الأول: وهو نموذج بدون قيود تنظيمية، أي نموذج يشمل القيود الفيزيقية فقط والتي تضم كل من المساحة الأرضية والمياه ورأس المال والتكاليف الإنتاجية وإجمالي العائد وصافى العائد وإجمالي غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث وإجمالي الطاقة المستخدمة في الإنتاج، والهدف منه اختبار البرنامج والتعرف علي توزيع مساحات أصناف الذرة الشامية وذلك في حالة عدم وجود أي قيود علي زراعة أصناف الذرة الشامية موضع الدراسة.

النموذج الثاني: وهو النموذج السابق مضافا له قيود الحد الأقصى والأدنى للمساحة لكل صنف في الموسم الزراعي وذلك لمتوسط فترة الدراسة، والهدف منه وضع حد أقصى وحد أدنى لأصناف الذرة الشامية في الموسم الزراعي لإيجاد مدى يمكن للنموذج التحرك من خلاله بهدف ضمان زراعة كل صنف في الموسم الزراعي منوط بها، وكذلك عدم تجاوز أي من هذه الأصناف لمحصول الذرة الشامية للحد الأقصى بالدرجة التي يستحيل معها تفوق أي صنف علي باقي أصناف الذرة الشامية الأخرى بشكل غير منطقي.

النموذج الثالث: وهو نفس النموذج السابق مع استبعاد أصناف الذرة الشامية ذات صافي العائد الفداني المنخفض.

النموذج الرابع: وهو نفس النموذج السابق، مضافا إليه قيود تخفيض أو زيادة مساحة صنف معين، لتحقيق التركيب الصنفي الأمثل لمحصول الذرة الشامية المعظم لصافى الدخل المتحقق للأنشطة الناتجة في ظل محدودية مورد المياه بالجمهورية، والمحقق أعلي إنتاجية لمحصول الذرة الشامية بالوجة القبلي.

النموذج الخامس: وهو نفس النموذج السابق، مضافا إليه قيود تخفيض أو زيادة مساحة صنف معين، لإعادة تخصيص الموارد الاقتصادية المتاحة في القطاع الزراعي في الوجه القبلي لعمل تركيب صنفي أمثل لمحصول الذرة الشامية لتحقيق أعلى صافى دخل متحقق للأنشطة الناتجة، مع تخفيض كمية المياه المستخدمة في الإنتاج الزراعي وتخفيض استخدام الطاقة في عمليات الإنتاج الزراعي ثم تخفيض غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث من عمليات الإنتاج الزراعي، وتحقيق أعلي إنتاجية لمحصول الذرة الشامية بالوجة القبلي.

(جـ) الخريطة الإنتاجية المثلى لمحصول الذرة الشامية بمصر العليا:

الخريطة الإنتاجية الأوفق لمحصول الذرة الشامية هي التي من شأنها تعظيم العائد الاقتصادي في ظل مختلف الإمكانيات الفنية والمحددات الأخرى، وهو مفهوم نسبى لعدم سهولة معرفة ماهو أمثل على وجه التحديد ولظاهرة تصارع الأهداف، حيث يتضح من الجدول رقم (5) والذي يشير إلي الخريطة الإنتاجية الأوفق لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) ونسبة مساحتها إلى إجمالي المساحة المحصولية للمحصول أن المساحة المحصولية المثلى لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في الوجه القبلي تبلغ نحو 219.791 ألف فدان، تحتوي علي

خمسة عشر صنفا من أصناف الذرة الشامية أعلاها مساحة هجين فردي 30/ك/8 بمشاركة مساحية تقدر بحوالي 36.565% من إجمالي المساحة المنزرعة بمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في الوجة القبلي.

جدول رقم (5): الخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) بمصر العليا ونسبة مساحتها إلى إجمالي المساحة المحصولية للمحصول(فدان)

الصنف	أسيوط	سوهاج	قنا	الأقصر	أسوان	الوجة القبلي	%
هجين فردى 10		6				6	0.000
هجين فردى 30/ ك / 8	80367					80367	36.565
هجين فردى 2030			81			81	0.037
هجين فردى (وطنية 4)	7090	69022				76112	34.629
هجين فردى 2010		553				553	0.252
هجين فردى 8	4815					4815	2.191
هجين ثلاثي 310		2220	3823			6042	2.749
شندويل			11			11	0.005
هجين ثلاثي 323			791			791	0.360
هجين ثلاثي 324		1360	2095			3455	1.572
بلدي		36545				36545	16.627
بشاير 13	10198	68				10266	4.671
نفرتيتي		549	47			596	0.271
نجاح 18		111				111	0.050
أصناف أخرى			39			39	0.018
الإجمالي	102470	110434	6887	0	0	219791	100.00
	46.622	50.245	3.134	0.00	0.0		

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات نموذج التحليل.

وأن إجمالي المساحة المحصولية الأوفق لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في محافظة أسيوط تبلغ نحو 102.470 ألف فدان، تحتوي علي أربعة أصناف أعلاها مساحة هجين فردي 30/ك/8، وإجمالي المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في محافظة سوهاج تبلغ نحو 110.434 ألف فدان، تحتوي علي تسعة أصناف أعلاها مساحة هجين فردي وطنية 4، أما إجمالي المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في محافظة قنا تبلغ نحو 6.887 ألف فدان، تحتوي علي سبعة من الأصناف أعلاها مساحة هجين ثلاثي 310، أما محافظتي الأقصر وأسوان فلم يزرع بهما أي مساحة من محصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء). كما يتضح من الجدول رقم (6) والذي يشير إلي الخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) ونسبة مساحتها إلى إجمالي المساحة المحصولية للمحصول أن المساحة المحصولية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في الوجه القبلي تبلغ نحو 97.940 ألف فدان، تحتوي علي ثمانية أصناف من أصناف الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) أعلاها مساحة الصنف هجين فردى شمس بمشاركة مساحية تقدر بحوالي 33.675% من إجمالي المساحة المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في الوجه القبلي. وأن إجمالي المساحة المحصولية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في محافظة أسيوط تبلغ نحو 34.853 ألف فدان، تحتوي علي خمسة أصناف أعلاها مساحة أصفر ذهب، وإجمالي

المساحة المحصولية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في محافظة سوهاج تبلغ نحو 4.378 ألف فدان، تحتوي علي ثلاثة أصناف أعلاها مساحة هجين فردي 3062، أما إجمالي المساحة المحصولية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في محافظة قنا تبلغ نحو 31.899 ألف فدان، تحتوي علي صنف واحد هو هجين فردى شمس، كما تبلغ إجمالي المساحة المحصولية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في محافظة الأقصر نحو 13.568 ألف فدان، تحتوي علي ثلاثة أصناف أعلاها مساحة هجين فردي 3062، وتبلغ إجمالي المساحة المحصولية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في محافظة أسوان نحو 13.110 ألف فدان، تحتوي علي صنف واحد هو الصنف بلدي.

جدول رقم (6): الخريطة الإنتاجية الأوفق لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) بمصر العليا ونسبة مساحتها إلى إجمالي المساحة المحصولية للمحصول(فدان)

الصنف	أسيوط	سوهاج	قنا	الأقصر	أسوان	الوجة القبلي	%
هجين فردى 3062	57	3218		11843		15117	15.435
هجين فردى 101	1915					1915	1.955
هجين فردى شمس	5	1077	31899			32981	33.675
هجين فردي 155		84					0.000
هجين فردى 162				1523		1523	1.555
بلدي				203	13110	13312	13.592
أصفر ذهب	32871					32871	33.563
أصناف أخرى	5					221	0.225
الإجمالي	34853	4378	31899	13568	13110	97940	100
%	35.586	4.471	32.570	13.853	13.386	100.00	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات نموذج التحليل.

(د) التقييم الاقتصادي والفني للخريطة الإنتاجية المثلى للذرة الشامية بمصر العليا:

تعبر الكفاءة عن العلاقة بين المدخلات والمخرجات. وتختلف هذه العلاقة وفقا للمشكلة موضع الاعتبار، فقد تهتم بتحديد توليفة المدخلات التي تعطى أقصى كمية من المنتج. كما وقد تستخدم في التعبير عن أقصى ربح ممكن من المزرعة في ضوء معرفة أسعار المدخلات والمخرجات. كما وقد تعنى إنتاج أقصى منتج اجتماعي أو اقتصادي في ضوء الموارد المتاحة بشرط أساسي وهو المحافظة على الأصول الإنتاجية دون إتلاف[17]. وبدراسة البيانات الموضحة بالجدول رقم (7) والذي يشير إلى التقييم الاقتصادي والفني للخريطة الإنتاجية المثلى لمحصول الذرة الشامية الصيفي في الوجه القبلي يتضح أن إجمالي المساحة المحصولية المثلى للذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في الوجه القبلي بجمهورية مصر العربية تبلغ نحو 219.791 ألف فدان. وتبلغ إجمالي المساحة المقترحة زراعتها من المحصول في كل من محافظات أسيوط وسوهاج وقنا بمصر العليا نحو 102.470، 110.434، 6.887 ألف فدان على الترتيب، تمثل نحو 46.622، 50.245، 3.134% من متوسط المساحة المحصولية للذرة الشامية الصيفي (البيضاء) بمصر العليا على الترتيب. وأن إجمالي رأس المال المزرعى المستثمر في الخريطة الإنتاجية المثلى لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) بمصر العليا يبلغ نحو 675.784 مليون جنية. وأن إجمالي الموارد المائية المستخدمة أيضا تبلغ نحو 933.305 مليون متر مكعب. وأن إجمالي الإنبعاثات الغازية من غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج في ظل الخريطة الإنتاجية المثلى لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) بمصر العليا تبلغ نحو 45.285 مليون كيلو جرام. وأن إجمالي الطاقة المستخدمة في الإنتاج أيضا تبلغ نحو 647.175 مليون ميجاوات. كما يتضح أن إجمالي الناتج من المحصول يبلغ نحو 830.222 ألف طن. وأن إجمالي الإيرادات الناتجة أيضا تبلغ نحو 1145.770 مليون جنية. وأن إجمالي الدخل المزرعي الصافي أيضا يبلغ نحو 469.986 مليون جنية. كما يتضح أن إجمالي المساحة المحصولية المثلى للذرة الشامية الصيفي (الصفراء) بمصر العليا تبلغ نحو 97.940 ألف فدان. وتبلغ إجمالي المساحة المقترحة زراعتها من المحصول في كل من محافظات أسيوط وسوهاج وقنا والأقصر وأسوان بمصر العليا نحو 34.853، 4.378، 31.899، 13.568، 13.110 ألف فدان على الترتيب، تمثل نحو 35.586، 4.471، 32.570، 13.853، 13.386% من متوسط المساحة المحصولية للذرة الشامية الصيفي (الصفراء) بمصر العليا على الترتيب.

جدول رقم (7): التقييم الاقتصادي والفني للخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي بمصر العليا

التركيب الصنفي الحالي لمحصول الذرة الشامية	الذرة الشامية (البيضاء)	الذرة الشامية (الصفراء)
المساحة المنزرعة من أصناف الذرة الشامية بالألف فدان	219.791	97.808
رأس المال المستخدم في الزراعة بالمليون جنية	675.784	300.727
كمية المياه المستهلكة بالمليون متر مكعب	933.305	415.325
إنبعاث ثاني أكسيد الكربون بالمليون كيلوجرام	45.285	40.503
إجمالي الطاقة المستخدمة بالمليون ميجابايت	647.175	579.028
إجمالي الإنتاج من أصناف الذرة الشامية بالألف طن	830.222	308.732
إجمالي الإيراد بالمليون جنية	1145.770	509.873
صافي الدخل بالمليون جنية	469.986	209.146

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات نموذج التحليل.

وأن إجمالي رأس المال المزرعى المستثمر في الخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) بمصر العليا يبلغ نحو 300.727 مليون جنية. وأن إجمالي الموارد المائية المستخدمة أيضا تبلغ نحو 415.325 مليون متر مكعب. وأن إجمالي الإنبعاثات الغازية من غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج في ظل الخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) بمصر العليا تبلغ نحو 40.503 مليون كيلو جرام. وأن إجمالي الطاقة المستخدمة في الإنتاج أيضا تبلغ نحو 579.028 مليون ميجاوات. كما يتضح أن إجمالي الناتج من محصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) بمصر العليا يبلغ نحو 308.732 ألف طن. وأن إجمالي الإيرادات الناتجة أيضا تبلغ نحو 509.873 مليون جنية. وأن إجمالي الدخل المزرعي الصافي أيضا يبلغ نحو 209.146 مليون جنية.

(هـ) كفاءة الأداء الزراعي بمصر العليا في ظل الخريطة الإنتاجية الأفضل للذرة الشامية:

يقصد بالكفاءة بصفة عامة بأنها نسبة المخرجات إلى المدخلات، وعلى ذلك فإن الكفاءة الإنتاجية التقنية تعنى النسبة مابين مقدار الإنتاج وبين كمية الموارد الإنتاجية المستخدمة في الحصول على هذا القدر من الإنتاج، وتزيد الكفاءة الإنتاجية التقنية عند زيادة الإنتاج مع ثبات كمية الموارد المستخدمة أو عند ثبات الإنتاج مع إنخفاض كمية الموارد المستخدمة في الحصول علي هذا القدر من الإنتاج. وتتحقق الكفاءة التقنية المثلى عندما لا يؤدى إعادة توجيه الموارد الإنتاجية إلى زيادة في الناتج الكلى وذلك في ظل المتاح من الموارد والأسلوب التقني المستخدم[4]. ومن هذا المنظور فإنه للتعرف على معايير قياس كفاءة الأداء والكفاءة التقنية في ظل الخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية بمصر العليا يتم استعراض نتائج التحليل ومقارنتها بين تلك المحافظات وفقا لمعيار قياس كفاءة الأداء سالفة الذكر كما هو مبين بالجدول رقم (8) والذي يشير إلى كفاءة الأداء الزراعي بمصر العليا في ظل الخريطة الإنتاجية الفضلى لمحصول الذرة الشامية يلاحظ أن محافظة سوهاج تشغل المرتبة الأولى من بين المحافظات الخمس في كفاءة الأداء التقنية السنوية لمحصول الذرة الشامية البيضاء بمصر العليا، وأن محافظة سوهاج أيضا تشغل المرتبة الأولى من بين المحافظات الخمس في كفاءة الأداء التقنية السنوية لمحصول الذرة الشامية الصفراء بمصر العليا وفقا لهذا المعيار.

جدول رقم (8): كفاءة الأداء الزراعي بمصر العليا في ظل الخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية

المحافظة	كفاءة الأداء لإنتاج الذرة الشامية البيضاء		كفاءة الأداء لإنتاج الذرة الشامية الصفراء	
	%	الترتيب	%	الترتيب
أسيوط	99.665	2	99.870	4
سوهاج	99.965	1	100.000	3
قنا	99.583	3	100.000	2
الأقصر	-	-	99.680	5
أسوان	-	-	100.000	1

المصدر: جمعت وحسبت من نتائج نموذج التحليل0

ثالثا: إمكانية تعديل الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية بمصر العليا:

تعتبر السياسة الاقتصادية الزراعية أحد فروع السياسة الاقتصادية العامة للدولة، وبصفة عامة فإن السياسة الزراعية هي عبارة عن خطة عمل تتلاءم مع الأوضاع الاقتصادية للدولة، وتوضع بواسطة الحكومة، وتنفذ من خلال برامج واضحة ومحددة، بغرض رفع مستوى معيشة المشتغلين بالزراعة بصفة عامة، وذلك بزيادة إنتاجهم وتحسين نوعيته، وبالتالي توفير الغذاء والكساء للمجتمع بتكاليف مناسبة[25]. وتختلف أهداف السياسة الزراعية في طبيعتها وفى درجة شمولها، فمنها العام ومنها الخاص، كما أن بعض هذه الأهداف قد تتحد مع بعضها، مثل زيادة الإنتاج وزيادة الكفاءة، وقد تتعارض مع بعضها، مثل تحديد المساحة المزروعة من المحاصيل النقدية وزيادة دخل الزراع، أو مثل سياسة زيادة حجم الإنتاج إلى أقصاه وسياسة رفع متوسط دخل المزرعة. وليس من السهل تحديد خط فاصل بين أهداف السياسة الزراعية ووسائلها، فمثلا سياسة رفع أسعار المحاصيل الزراعية قد تعتبر وسيلة لزيادة الإنتاج وفى نفس الوقت تهدف إلى تحسين المستوى النسبي لدخل المزرعة. وتوجد ثلاثة أهداف رئيسية للسياسة الزراعية وهى زيادة الكفاءة الاقتصادية ورفع مستوى الدخل الزراعي والحد من تقلباته وتحسين الأحوال الاجتماعية[20].

(أ) التحليل الفني المقارن للخريطة الإنتاجية الحالية والأوفق للذرة الشامية بمصر العليا:

إن وضع خطة الخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية في الوجه القبلي في ضوء تعظيم العائد الاقتصادي يعد من الأهمية بمكان للوقوف على الأربحيات النسبية للأنشطة الإنتاجية الزراعية البديلة في ظل الأسعار الحالية المحلية، ومن ثم ممكنات الإحلال بين البدائل الإنتاجية الزراعية وذلك باعتبارها خطوة هامة وضرورية لرسم ملامح الخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية في الوجه القبلي. حيث يتضح من النتائج الواردة بالجدول رقم (9) والذي يشير إلي أنشطة الخريطة الإنتاجية المثلي مقارنة بأنشطة الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في الوجه القبلي، أن المساحة المحصولية الأفضل لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) بمصر العليا تبلغ نحو 219.791 ألف فدان، تحتوي علي خمسة عشر صنفا من أصناف الذرة الشامية أعلاها مساحة هجين فردي30/ك/8 بمشاركة مساحية تقدر بحوالى 36.565% من إجمالي المساحة المزروعة بمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) بمصر العليا. في الوقت الذي تبلغ فيه المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) بمصر العليا نحو 211.651 ألف فدان، تحتوي علي ثمان وعشرون صنفا من أصناف الذرة الشامية أعلاها مساحة هجين ثلاثي 310 بمشاركة مساحية تقدر بحوالى 29.824% من إجمالي المساحة المنزرعة

بمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) بمصر العليا. أي بزيادة في إجمالي المساحة المنزرعة بمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في الوجة القبلي بنحو 3.846%. كما تبلغ المساحة المحصولية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في كل من محافظات أسيوط وسوهاج وقنا بمصر العليا نحو 102.470، 110.434، 6.887 ألف فدان علي الترتيب، تمثل نحو 46.622، 50.245، 3.134% من متوسط المساحة المحصولية للذرة الشامية الصيفي (البيضاء) بالوجه القبلي علي الترتيب، في الوقت الذي تبلغ فيه إجمالي المساحة المزروعة الحالية من محصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) في الوجة القبلي في كل من محافظات أسيوط وسوهاج وقنا بالوجه القبلي نحو 102.085، 103.134، 6.432 ألف فدان علي الترتيب، تمثل نحو 48.233، 48.728، 3.039% من متوسط المساحة المزروعة الحالية من محصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) بمصر العليا علي الترتيب.

جدول رقم (9): أنشطة الخريطة الإنتاجية المثلي مقارنة بأنشطة الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (البيضاء) بمصر العليا

الصنف	الخريطة الإنتاجية الحالية	الخريطة الإنتاجية المثلي	%
هجين فردى 10	31191	6	0.019
هجين فردى 30 / ك / 8	2738	80367	2935.245
هجين فردى 30 / ك /6	2715		0.000
هجين فردى 2030	30391	81	0.267
هجين فردى (وطنية 4)	34187	76112	222.634
هجين فردى 2031	7611		0.000
هجين فردى 30 / ك / 9	2640		0.000
هجين فردى 101	383		0.000
هجين فردى 2010	4888	553	11.313
هجين فردى 129	19		0.000
هجين فردى 123	1475		0.000
هجين فردى 8	321	4815	1500.000
هجين فردى 9	134		0.000
هجين ثلاثي 310	63122	6042	9.572
هجين ثلاثي 311	195		0.000
شندويل	378	11	2.910
هجين ثلاثي 323	3338	791	23.697
هجين ثلاثي 324	2222	3455	155.491
هجين فردى 3020	194		0.000
هايتك	120		0.000
هجين ثلاثي 327	1541		0.000
هجين ثلاثي (وطنية 1)	581		0.000
بلدي	12182	36545	299.992
بشاير 13	2135	10266	480.843
نفرتيتي	2248	596	26.512
نجاح 18	2344	111	4.735
جيزة 2	285		0.000
اصناف أخرى	2072	39	1.882
الإجمالي	211651	219791	103.846

المصدر: جمعت وحسبت من كل من الجدول رقم (1) والجدول رقم (5)0

كما يتضح من النتائج الواردة بالجدول رقم (10) والذي يشير إلي أنشطة الخريطة الإنتاجية المثلي مقارنة بأنشطة الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في الوجه القبلي، أن المساحة المحصولية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في الوجه القبلي تبلغ نحو 97.940 ألف فدان، تحتوي علي ثمانية أصناف من أصناف الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) أعلاها مساحة الصنف هجين فردى شمس بمشاركة مساحية تقدر بحوالي 33.675% من إجمالي المساحة المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في الوجه القبلي. في الوقت الذي تبلغ فيه المساحة المحصولية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في الوجه القبلي تبلغ نحو 91.829 ألف فدان، تحتوي علي

تسعة أصناف من أصناف الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) أعلاها مساحة الصنف بلدي بمشاركة مساحية تقدر بحوالي 54.454% من إجمالي المساحة المنزرعة بمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في الوجه القبلي، أي بزيادة في إجمالي المساحة المنزرعة بمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في الوجة القبلي بنحو 6.655%.

جدول رقم (10): أنشطة الخريطة الإنتاجية الأفضل مقارنة بأنشطة الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) بمصر العليا

الصنف	الخريطة الإنتاجية الحالية	الخريطة الإنتاجية المثلي	%
هجين فردى 3062	6722	15117	224.888
هجين فردى 101	383	1915	500.000
هجين فردى شمس	520	32981	6342.500
هجين فردى 155			
هجين فردى 162	325	1523	468.615
هجين ثلاثي 352	220		0.000
بلدي	50005	13312	26.621
أصفر ذهب	33434	32871	98.316
أصناف أخرى	221	221	100.000
الإجمالي	91829	97940	106.655

المصدر: جمعت وحسبت من كل من الجدول رقم (2) والجدول رقم (6)0

كما تبلغ المساحة المحصولية الأفضل لمحصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) في كل من محافظات أسيوط وسوهاج وقنا والأقصر وأسوان بمصر العليا نحو 34.853، 4.378، 31.899، 13.568، 13.110 ألف فدان على الترتيب، تمثل نحو 35.586، 4.471، 32.570، 13.853، 13.386% من متوسط المساحة المحصولية للذرة الشامية الصيفي (الصفراء) بمصر العليا على الترتيب، في الوقت الذي تبلغ فيه إجمالي المساحة المنزرعة الحالية من محصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) بمصر العليا في كل من محافظات أسيوط وسوهاج وقنا والأقصر وأسوان بمصر العليا نحو 33.146، 4.089، 30.485، 12.671، 12.243 ألف فدان على الترتيب، تمثل نحو 36.095، 4.453، 33.198، 13.798، 13.333% من متوسط المساحة المنزرعة الحالية من محصول الذرة الشامية الصيفي (الصفراء) بمصر العليا على الترتيب.

(ب) التحليل الاقتصادي المقارن للخريطة الإنتاجية الحالية والأفضل للذرة الشامية بمصر العليا:

يتلخص الأسلوب المتبع لتحقيق التحليل المقارن في تقدير صافى الدخل المزرعي للخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي الذي ينطوي على التوجيه الحالي للموارد الاقتصادية الزراعية، وتقدير صافى الدخل المزرعي للخريطة الإنتاجية الأفضل لمحصول الذرة الشامية الصيفي الذي ينطوي على التوجيه الأمثل للموارد، وذلك باستخدام نفس المعاملات المورديه الناتجة، ونفس الأسعار التي استخدمت في الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية الصيفي لمتوسط الفترة 2007 – 2009. حيث يتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (11) والذي يشير إلى التقييم الاقتصادي والفني المقارن للخريطة الإنتاجية الحالية والأفضل لمحصول الذرة الشامية الصيفي أنه بمقارنة الدخل المزرعي

الصافي في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية والأفضل لمحصول الذرة الشامية الصيفي البيضاء والصفراء يتضح أن الدخل المزرعي الصافي في ظل الخريطة الإنتاجية الأفضل لمحصول الذرة الشامية الصيفي البيضاء تزايد عن مثيله في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية بنحو 17.407 مليون جنية تمثل نحو 3.846% من صافى الدخل المزرعي الحالي لمتوسط الفترة 2007 – 2009، ويتحقق هذا التزايد المذكور باستخدام رقعة مزرعية تزيد عن الرقعة المحصولية الحالية بنحو 8.140 ألف فدان تمثل نحو 3.846% من إجمالي المساحة المنزرعة الحالية لمتوسط الفترة 2007– 2009. إلا أنه يتطلب زيادة في رأس المال المزرعي عن مثيله في الخريطة الإنتاجية الحالية بنحو 25.029 مليون جنية تمثل نحو 3.846% من رأس المال المزرعي للخريطة الإنتاجية الحالية. كما يتطلب كمية من المياه تقل عن الكمية المستخدمة في الزراعة في الخريطة الإنتاجية الحالية بنحو 29.046 مليون متر مكعب تمثل نحو 3.018% من الكمية المستخدمة في الزراعة في الخريطة الإنتاجية الحالية. وأن إجمالي الإنبعاثات الغازية من غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج في ظل الخريطة الإنتاجية الأفضل لمحصول الذرة الشامية الصيفي البيضاء بمصر العليا يزيد عن مثيله في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية بنحو 0.348 مليون كيلو جرام بما تمثل نحو 0.775% من إجمالي الإنبعاثات الغازية من غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية. وأن إجمالي الطاقة المستخدمة في الإنتاج في الخريطة الإنتاجية الأفضل لمحصول الذرة الشامية الصيفي البيضاء في الوجه القبلي تزيد عن مثيلها في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية بنحو 4.827مليون ميجاوات بما تمثل نحو 0.751% من إجمالي الطاقة المستخدمة في الإنتاج في الخريطة الإنتاجية الحالية.

جدول رقم (11): التقييم الاقتصادي والفني المقارن للخريطة الإنتاجية الحالية والأفضل لمحصول الذرة الشامية الصيفي

الخريطة الإنتاجية الحالية والمثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي البيضاء والصفراء	الخريطة الحالية (ذرة بيضاء)	الخريطة المثلي (ذرة بيضاء)	الخريطة الحالية (ذرة صفراء)	الخريطة المثلي (ذرة صفراء)
المساحة المنزرعة بالألف فدان	211.651	219.791	92.634	97.808
رأس المال المستخدم في الزراعة بالمليون جنية	650.755	675.784	284.819	300.727
كمية المياه المستهلكة بالمليون متر مكعب	962.351	933.305	421.197	415.325
إنبعاث ثاني أكسيد الكربون بالمليون كيلوجرام	44.937	45.285	38.360	40.503
إجمالي الطاقة المستخدمة بالمليون ميجابايت	642.349	647.175	548.398	579.028
إجمالي الإنتاج بالألف طن	774.433	830.222	283.901	308.732
إجمالي الإيراد بالمليون جنية	1103.334	1145.770	482.902	509.873
صافي الدخل بالمليون جنية	452.579	469.986	198.083	209.146

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات: (1) نشرة الاقتصاد الزراعي والموارد المائية، أعداد مختلفة. (2) نتائج نموذج التحليل.

كما يتضح أن الدخل المزرعي الصافي في ظل الخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي الصفراء تزايد عن مثيله في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية بنحو 11.063 مليون جنية تمثل نحو 5.585% من صافى الدخل المزرعي الحالي لمتوسط الفترة 2007– 2009، ويتحقق هذا التزايد المذكور باستخدام رقعة مزرعية تزيد عن الرقعة المحصولية الحالية بنحو 5.174 ألف فدان تمثل نحو 5.585% من إجمالي المساحة المزروعة الحالية لمتوسط الفترة 2007– 2009. إلا أنه يتطلب زيادة في رأس المال المزرعي عن مثيله في الخريطة الإنتاجية الحالية بنحو 15.908 مليون جنية تمثل نحو 5.585% من رأس المال المزرعي للخريطة الإنتاجية الحالية. كما يتطلب كمية من المياه تقل عن الكمية المستخدمة في الزراعة في الخريطة الإنتاجية الحالية بنحو 5.872 مليون متر مكعب تمثل نحو 1.394% من الكمية المستخدمة في الزراعة في الخريطة الإنتاجية الحالية. وأن إجمالي الإنبعاثات الغازية من غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج في ظل الخريطة الإنتاجية الأفضل لمحصول الذرة الشامية الصيفي الصفراء في الوجه القبلي يزيد عن مثيله في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية بنحو 2.143 مليون كيلو جرام بما تمثل نحو 5.585% من إجمالي الإنبعاثات الغازية من غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية. وأن إجمالي الطاقة المستخدمة في الإنتاج في الخريطة الإنتاجية الأفضل لمحصول الذرة الشامية الصيفي الصفراء في الوجه القبلي تزيد عن مثيلها في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية بنحو 30.629 مليون ميجاوات بما تمثل نحو 5.585% من إجمالي الطاقة المستخدمة في الإنتاج في الخريطة الإنتاجية الحالية.

(جـ) التحليل الفني المقارن لكفاءة الأداء في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية و الأوفق:

تعنى الكفاءة التقنية إنتاج أكبر قدر ممكن من الإنتاج بقدر معين من الموارد، أو إنتاج نفس القدر من الإنتاج بأقل قدر من الموارد، ويمكن تقدير الكفاءة التقنية بالحصول على خارج قسمة الإنتاج الفعلي على الإنتاج الأمثل. أما الكفاءة الاقتصادية فتعنى تحقيق أكبر قدر ممكن من الدخل بقدر معين من التكاليف، أو تحقيق نفس القدر من الدخل بأقل قدر ممكن من التكاليف، ويمكن تقدير الكفاءة الاقتصادية بالحصول على خارج قسمة التكاليف المتوسطة المثلى على التكاليف المتوسطة الفعلية[26]. ومن هذا المنظور فإنه لمقارنة معايير قياس كفاءة الأداء والكفاءة التقنية لإنتاج الذرة الشامية الصيفي البيضاء والصفراء في الوجة القبلي في جمهورية مصر العربية في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية والمثلي والذي ينطوي على التوجيه الأمثل للموارد الاقتصادية الزراعية وذلك باستخدام نفس المعاملات الموردية الناتجة يتم استعراض نتائج التحليل ومقارنتها بين تلك المحافظات وفقا للمعايير سالفة الذكر كما هو مبين بالجدول رقم (12) والذي يشير إلى مقارنة كفاءة الأداء الإجمالية لمحافظات الوجة القبلي في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية والمثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي البيضاء والصفراء حيث يلاحظ أن كفاءة الأداء التقنية لإنتاج الذرة الشامية الصيفي البيضاء في كل من محافظات أسيوط وسوهاج وقنا بمصر العليا في ظل الخريطة الإنتاجية المثلي قد تغيرت من نحو 94.031، 99.527، 99.104% إلي نحو 99.665، 99.965، 99.583%على الترتيب، بزيادة تقدر بنحو 6.348، 0.475، 0.905% عما كان عليه في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية، في الوقت الذي تغيرت فيه كفاءة الأداء التقنية لإنتاج الذرة الشامية الصيفي الصفراء في كل من محافظات أسيوط وسوهاج وقنا والأقصر وأسوان

بمصر العليا في ظل الخريطة الإنتاجية المثلي من نحو 96.350، 96.836، 99.783، 97.961، 92.236% إلي نحو 99.870، 100.000، 100.000، 99.680، 100.000%علي الترتيب، بزيادة تقدر بنحو 3.789، 3.267، 0.217، 2.082، 8.418% عما كان عليه في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية.

جدول رقم (12): كفاءة الأداء الإجمالية لمحافظات الوجة القبلي بمصر في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية والأفضل لمحصول الذرة الشامية الصيفي البيضاء والصفراء

المحافظة	كفاءة الأداء الحالية للذرة البيضاء	كفاءة الأداء المثلي للذرة البيضاء	كفاءة الأداء الحالية للذرة الصفراء	كفاءة الأداء المثلي للذرة الصفراء
أسيوط	94.031	99.665	96.350	99.870
سوهاج	99.527	99.965	96.836	100.000
قنا	99.104	99.583	99.783	100.000
الأقصر	-	-	97.961	99.680
أسوان	-	-	92.236	100.000

المصدر: جمعت وحسبت من كل من الجدول رقم (3) والجدول رقم (8)0

(د) العائد الاقتصادي من تعديل الخريطة الإنتاجية الحالية للذرة الشامية بمصر العليا: يعتبر تحقيق الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية للقطاع الزراعي من أهم أهداف التنمية الزراعية الرأسية في جمهورية مصر العربية وتتحقق الكفاءة الاقتصادية عندما تستخدم الموارد الاقتصادية بطريقة تعظم الهدف من الوحدة الإنتاجية موضع الدراسة، فإذا كانت الوحدة الإنتاجية مزرعة تجارية فان الهدف المراد تعظيمه يكون الربح في ضوء سيادة الملكية الخاصة في القطاع الزراعي، أما الكفاءة الإنتاجية فإنها تتحقق عندما تصل إنتاجية الموارد أو المدخلات إلى أقصاها[5]. وبإعادة تخصيص الموارد الاقتصادية في الإنتاج الزراعي في ظل الخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي في الوجه القبلي بما يكفل الحصول على المستوى الاستغلالي الأمثل الذي يعظم الدخل الزراعي والمزرعي الصافي للبنيان الزراعي في الوجه القبلي في ظل التغيرات المناخية يتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (11) والذي يشير إلى التقييم الاقتصادي والفني المقارن للخريطة الإنتاجية الحالية والمثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي، أنه بزراعة رقعة أرضية مزرعية تبلغ نحو 219.791 ألف فدان في الموسم الصيفي في الوجه القبلي وفقا للخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي البيضاء، والأكبر عن الرقعة المحصولية الحالية بنحو 8.140 ألف فدان بما يمثل نحو 3.846% من إجمالي المساحة المنزرعة الحالية البالغة نحو 211.651 ألف فدان، يمكن الحصول على إجمالي إنتاج يزداد عن مثيله من الرقعة المحصولية الحالية بنحو 55.789 ألف طن بما يمثل زيادة بنحو 7.204% عما كان عليه في الرقعة المحصولية الحالية البالغ نحو 774.433 ألف طن. وأنه بزراعة رقعة أرضية مزرعية تبلغ نحو 97.808 ألف فدان في الموسم الصيفي في الوجه القبلي وفقا للخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي الصفراء، والأكبر من الرقعة المحصولية الحالية بنحو 5.174 ألف فدان بما يمثل نحو 5.585% من إجمالي المساحة المنزرعة الحالية البالغة نحو 92.634 ألف فدان، يمكن الحصول على إجمالي إنتاج يزداد عن مثيله من الرقعة المحصولية الحالية بنحو 24.832 ألف طن بما يمثل زيادة بنحو 8.747% عما كان عليه في الرقعة المحصولية الحالية البالغ نحو 283.901 ألف

طن. حيث يتضح من كل ما سبق أن إعادة تخصيص الموارد الاقتصادية في الإنتاج الزراعي في ظل الخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي في الوجه القبلي في ظل التغيرات المناخية يكفل الحصول على المستوى الاستغلالي الأمثل الذي يعظم الدخل الزراعي والمزرعي الصافي للبنيان الزراعي، وتحقيق الجدارة الاقتصادية للموارد المستغلة في ظلهما، وخفض ما قيمته نحو 16.124 مليون دولار في العام من واردات الذرة الشامية، وفقا لأسعار استيراد الذرة الشامية في عام 2009/2008.

ملخص البحث وتوصياته:

تعتبر محاصيل الحبوب من المحاصيل الإستراتيجية في قطاع الزراعة، في معظم دول العالم بصفة عامة، والدول العربية بصفة خاصة، إذ تعد الغذاء الرئيسي والهام للإنسان، باعتبارها مصدرا أساسيا من مصادر الطاقة، كما تستخدم الحبوب الغذائية في مصر كعلف للحيوان، وذلك لإنتاج اللحوم والألبان. وتتضح أهمية الحبوب الغذائية الرئيسية في أنها أصبحت تمثل جانبا هاما في التجارة الخارجية المصرية، حيث يتركز الجزء الأكبر من الواردات الغذائية في جانب مجموعة الحبوب، المتمثلة في القمح والذرة الشامية والذرة الرفيعة، بينما يمثل الأرز جانبا هاما من الصادرات المصرية. وقد تحددت مشكلة هذا البحث، في أنه علي الرغم من الجهود الكبيرة التي تبذل في مجال التنمية الزراعية في مصر، إلا أن الكميات المستهلكة من المحاصيل الغذائية وخاصة محصول الذرة الشامية، مازالت تتجه إلي الزيادة المستمرة عاما بعد آخر، مما أدى إلي تزايد الفجوة الغذائية التي تتمثل في الفرق بين الكميات المنتجة والكميات المستهلكة من بعض المحاصيل الغذائية وخاصة محصول الذرة الشامية، ومن ثم تزايد الواردات وتراجع نسبة تغطية الصادرات الزراعية للواردات الزراعية وتقلص دور القطاع الزراعي في التنمية الاقتصادية، هذا بالإضافة إلي تناقص متوسط نصيب الفرد من الغذاء، مما يؤثر بالسلب علي صحة الإنسان. وقد استهدف هذا البحث دراسة التغيرات الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية بالوجه القبلي وإمكانية تحسينها لتحقيق الأمن الغذائي، من خلال تعديل الخريطة الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية في الوجه القبلي. فاعتمد البحث على طرق التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي في دراسة الخريطة الإنتاجية الحالية لمحصول الذرة الشامية بالوجه القبلي، كما اعتمد البحث أيضا على أسلوب البرمجة الخطية كأحد الأساليب العلمية لاتخاذ القرارات، والتي تتعلق بإعادة رسم الخريطة الصنفية لمحصول الذرة الشامية بالوجه القبلي بأفضل طريقة ممكنة، وذلك من أجل تعظيم الدالة الإستهدافية في ظل بعض القيود المناخية. وقد اعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من الجهات الحكومية المختلفة. واتضح أنه بزراعة رقعة أرضية مزرعية تبلغ نحو 219.791 ألف فدان في الموسم الصيفي في الوجه القبلي وفقا للخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي البيضاء، والأكبر عن الرقعة المحصولية الحالية بنحو 8.140 ألف فدان بما يمثل نحو 3.846% من إجمالي المساحة المنزرعة الحالية البالغة نحو 211.651 ألف فدان، يمكن الحصول على إجمالي إنتاج يزداد عن مثيله من الرقعة المحصولية الحالية بنحو 55.789 ألف طن بما يمثل زيادة بنحو 7.204% عما كان عليه في الرقعة المحصولية الحالية البالغ نحو 774.433 ألف طن. وأنه بزراعة رقعة أرضية مزرعية تبلغ نحو 97.808 ألف فدان في الموسم الصيفي في الوجه القبلي وفقا للخريطة الإنتاجية المثلي لمحصول الذرة الشامية الصيفي الصفراء، والأكبر من الرقعة المحصولية الحالية بنحو 5.174 ألف فدان بما يمثل

نحو 5.585% من إجمالي المساحة المنزرعة الحالية البالغة نحو 92.634 ألف فدان، يمكن الحصول على إجمالي إنتاج يزداد عن مثيله من الرقعة المحصولية الحالية بنحو 24.832 ألف طن بما يمثل زيادة بنحو 8.747% عما كان عليه في الرقعة المحصولية الحالية البالغ نحو 283.901 ألف طن. وأن كفاءة الأداء التقنية لإنتاج الذرة الشامية الصيفي البيضاء في كل من محافظات أسيوط وسوهاج وقنا بالوجه القبلي في ظل الخريطة الإنتاجية المثلى قد تغيرت من نحو 94.031، 99.527، 99.104% إلى نحو 99.665، 99.965، 99.583%على الترتيب، بزيادة تقدر بنحو 6.348، 0.475، 0.905% عما كان عليه في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية، في الوقت الذي تغيرت فيه كفاءة الأداء التقنية لإنتاج الذرة الشامية الصيفي الصفراء في كل من محافظات أسيوط وسوهاج وقنا والأقصر وأسوان بالوجه القبلي في ظل الخريطة الإنتاجية المثلى من نحو 96.350، 96.836، 99.783، 97.961، 92.236% إلى نحو 99.870، 100.000، 100.000، 99.680، 100.000%علي الترتيب، بزيادة تقدر بنحو 3.789، 3.267، 0.217، 2.082، 8.418% عما كان عليه في ظل الخريطة الإنتاجية الحالية.

كما يتضح من كل ما سبق أن إعادة تخصيص الموارد الاقتصادية في الإنتاج الزراعي في ظل الخريطة الإنتاجية الأفضل لمحصول الذرة الشامية الصيفي في الوجه القبلي في ظل التغيرات المناخية يكفل الحصول على المستوى الاستغلالي الأمثل الذي يعظم الدخل الزراعي والمزرعي الصافي للبنيان الزراعي، وتحقيق الجدارة الاقتصادية للموارد المستغلة في ظلهما، وخفض ما قيمته نحو 16.124 مليون دولار في العام من واردات الذرة الشامية، وفقا لأسعار استيراد الذرة الشامية في عام 2009/2008. لذا يوصى البحث بضرورة تطبيق التركيب الصنفي الأمثل لمحصول الذرة الشامية الصيفي بمصر العليا في المستقبل وإعادة تخصيص الموارد الاقتصادية في الإنتاج الزراعي في التركيب الصنفي الحالي لمحصول الذرة الشامية الصيفي بمصر العليا في ظل التغيرات المناخية بما يكفل الحصول على المستوى الاستغلالي الأمثل الذي يعظم الدخل الزراعي والمزرعي الصافي للبنيان الزراعي، وتحقيق زيادة في نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية الأساسية.

مراجع البحث:

1. أحمد قدري مختار محمد بهلول (دكتور)، التجارة الخارجية لمحاصيل الحبوب الرئيسية والأمن الغذائي المصري، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد رقم (10)، العدد رقم (2)، سبتمبر 2000.
2. أليس سامي فرج (دكتور)، وآخرون، أثر تحسين أصناف محاصيل الحبوب الرئيسية على التنمية الزراعية في جمهورية مصر العربية، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد رقم (5)، العدد رقم (1)، مارس 1995.
3. إمام محمود الجمسي (دكتور)، خديجة محمد الأعسر (دكتور)، سياسات الاكتفاء الذاتي من المواد الغذائية في مصر، مركز دراسات واستشارات الإدارة العامة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، أبريل 2006.
4. ثناء إبراهيم خليفة حسن، أثر تباين السعات المزرعية على كفاءة استخدام الموارد الزراعية في مركز أسيوط، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، 1985.

5. جمال محمد صيام بغدادي، تخطيط إنتاج الحاصلات الحقلية في جمهورية مصر العربية باستخدام البرمجة الخطية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، 1973.
6. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد مختلفة، القاهرة.
7. حسام الدين محمد عبد الحليم هيكل، الطاقة المستهلكة في نظم الري المختلفة، رسالة ماجستير، قسم الهندسة الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، 1994.
8. حسن على خضر (دكتور)، إقتصاديات الأمن الغذائي في مصر، المؤتمر العلمي السنوي الثاني عشر للاقتصاديين المصريين، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع، القاهرة، 1987.
9. حسين عبد الوهاب إبراهيم (دكتور)، التكثيف الزراعي النباتي في جمهورية مصر العربية، مذكرات إستنسل، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، 1982.
10. حسين محمد عبد السميع (دكتور)، محاضرات في السياسة الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، 1971.
11. رمزي زكي (دكتور)، مشكلة التضخم في مصر وأسبابها ونتائجها مع برنامج مقترح لمكافحة الغلاء، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 1980.
12. سماح كامل محمد، إستراتيجية التكثيف الزراعي في التنمية الزراعية بجمهورية مصر العربية، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، 1987.
13. عادل أحمد حسين (دكتور)، مشكلة الدعم السلعي والأمن الغذائي في مصر، دار الجامعات المصرية، الإسكندرية، 1980.
14. علي رزق مصطفي (دكتور)، تأثير التكنولوجي الحيوي على إنتاج محاصيل القطن والقمح والذرة الشامية، المؤتمر السادس للإقتصاد والتنمية في مصر والبلاد العربية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، أكتوبر 1997.
15. على عبد العال خليفة (دكتور)، إستراتيجية الاكتفاء الذاتي في المملكة العربية السعودية، نشرة بحثية، كلية الزراعة بالرياض، مركز البحوث الزراعية، 1982.
16. على محمد عبد الله هدهود (دكتور)، دراسة إقتصادية للحبوب الغذائية في جمهورية مصر العربية، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد رقم (1)، العدد رقم (1)، مارس 1991.
17. عماد الدين مصطفى (دكتور)، قياس الكفاءة الاقتصادية لطرق الري في الزراعة المصرية، معهد التخطيط القومي، مذكرة خارجية رقم (1581)، يناير 1995.
18. فوزي حليم رزق (دكتور)، إمكانية تحقيق الاكتفاء الذاتي للسلع الغذائية في الخمس سنوات المقبلة، المؤتمر العلمي السنوي الثامن للاقتصاديين المصريين، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع، القاهرة، نوفمبر، 1986.
19. المجالس القومية المتخصصة، المجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية، إستراتيجية الأمن الغذائي، الدورة الثامنة، 1982/1981.

20. محمد أبو مندور (دكتور)، اتفاقية الجات الفرص والتحديات، ندوة اتفاقية الجات الزراعية المصرية، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، 17-19 يوليو 1994.
21. محمد إسماعيل فرح (دكتور)، دور الزروع النباتية الغذائية التقليدية في تحقيق سياسة الأمن الغذائي في مصر، المؤتمر العلمي لتوفير الأمن الغذائي في مصر، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، يوليو 1979.
22. محمد الحسيني محمد (دكتور)، عبد الرحمن محمد الخازيندار (دكتور)، المعالم والمؤشرات الأساسية لإمكانية الاكتفاء الذاتي من القمح في مصر، المؤتمر السادس للاقتصاد والتنمية في مصر والبلاد العربية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد الثاني، 14-16 أتوبر 1997.
23. محمد عبد الحميد الدسوقي (دكتور)، دراسة تحليلية للإنتاجية الزراعية لأهم الزروع الرئيسية في الوطن العربي، جامعة الدول العربية، القاهرة، 1971.
24. محمد عبد العليم مرسى، التربية والأمن الغذائي في دول مجلس التعاون الخليجي، رسالة الخليج العربي، مكتبة التربية العربية لدول الخليج، العدد الثالث عشر، السنة الرابعة، 1984.
25. محمود محمد الشريف (دكتور)، وآخرون، الزراعة العربية المصرية، دار المطبوعات الجديدة، القاهرة، 1968.
26. محي زين العابدين محمد درويش، دراسة تحليلية لأهم العوامل المؤثرة على حجم الفجوة الغذائية لمحاصيل الحبوب الرئيسية في مصر، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، 2007.
27. مصطفي علي مرسي (دكتور)، محاصيل الحبوب، مكتبة الأنجلو المصرية، 1979.
28. مني مصطفي البراد عي (دكتور)، سياسة الغذاء في مصر، الجمعية المصرية للإقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع، مجلة مصر المعاصرة، العدد رقم (417)، القاهرة 1988.
29. نبيلة إبراهيم شرف (دكتور)، سعيد نبوي السيد (دكتور)، التوقعات المستقبلية للسياسة الزراعية المصرية في مجال الحبوب، المؤتمر الفني الدوري الحادي عشر، التكامل العربي في مجال إنتاج المحاصيل الإستراتيجية وتحقيق الأمن الغذائي العربي، اتحاد المهندسين الزراعيين العرب، بيروت، نوفمبر 1997.
30. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للتخطيط والمعلومات، القاهرة، إستراتيجية التنمية الزراعية في الثمانينات، 1982.
31. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، دراسة أهم مؤشرات الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.
32. يعقوب سليمان، مفهوم الفجوة الغذائية وواقعها الراهن في البلدان النامية، ندوة الفكر العربي حول الأمن الغذائي في الدول العربية والعالم الثالث، عمان، فبراير 1986.

الملحق:

Mathematical presentation of the model.

The objective function of the model was to maximize the contribution that can be obtained from cropping variety.

Algebraically the model is summarized below:

Maximize $Z = \sum_{e}\sum_{g}\sum_{y}\sum_{p}\sum_{t} a_{egypt} X_{egypt}$

Where:

Z = Gross margin.

a_{egypt} = Contribution coefficient that is the benefit that can be obtained per fed of land from crop variety t of crop variety combination p in agriculture season y by irrigation type g in land type e.

X_{egypt} = The area (fed) of land to be cultivated from crop variety t of crop variety combination p in agriculture season y by irrigation type g in land type e.

Subject to the following constraints:

1- Land constraint.
2-Cost constraint.
3- Water constraint.
4- Capital constraint.

Return constraint.
1.Net profit constraint.
2.CO_2 emission constraint.
3.Energy constraint.

PRODUCTION CHANGES oF MAIZE IN UPPER EGYPT& POSSIBILITY oF FOOD SECURITY ENHANCE

Dr. Youssef Mohamed Hamada
Agric Research Center
Agric Economic Research Institute

Abstract:

Cereals are regarded, in the agricultural sector, as strategic crops in the entire world in general and in the Arabic countries in particular. Main sources of human food come from cereals, which also is an important part in foreign trade of Egypt. The problem of this research revolves around the growing gap between grains production and consumption, in the context of the escalating population on growth rates in Egypt. Per capita of grains has declined as a result of declined per capita of agricultural land and cropping area. Based on what mentioned previously self sufficiency of grains declined sharply and human health gets worse. Part of the research's problem focuses on the declining exports of agricultural products which led to trade balance deficit, associated with increased amounts of the hard currencies needed. Such deficit casts its heavy shade on socio economic development plan.

The objective of this research is based on maize for its high economic importance and its broad gap as well. This research tries to show how better allocation of resources will help to increase production of maize crop in case of climate change in Upper Egypt and the possibility of maize cropping variety map reform in Upper Egypt. The descriptive and quantitative analyses were adopted in conducting this research plus some statistical methods. The linear programming technique either adopted in determining the optimal maize cropping variety to test the efficiency use of agricultural resources in the maize crop production in Upper Egypt governorates.

The results show that the use of agricultural resources has deviated from the optimum utilization of resources in Upper Egypt governorates, which maintains the economic efficiency after land effective by impacts of climate change. Increasing yield per fed considered an important means because the area under cultivation is limited, to meet the increasing demand. As far as main crops are concerned, the research found that for the

entire Upper Egypt governorates yield per fed of maize crop decreased after affected. Now it is clear from the research that the impacts of climate change has affected on the economic efficiency of resources utilization.

Using the linear programming technique to treat impacts of climate change in Upper Egypt for determining the optimal maize cropping variety, represents the production per summer maize (white) cropping variety at farm gate increased by 55.789 million ton or 7.204%, although farm decreased 8.140 thousand feds or 3.846%. Either using the linear programming technique to treat impacts of climate change in Upper Egypt for determining the optimal maize cropping variety, represents the production per Summer Maize (Corn) cropping variety at farm gate increased by 24.832 million ton or 8.747%, although farm increased 5.174 thousand feds or 5.585%.

The research recommends reform the production map of maize in Upper Egypt governorates by using the linear programming technique to treat impacts of climate change in Upper Egypt governorates for determining the optimal maize cropping variety.