التقييم الاقتصادي للفاقد وتأثير التشعيع على القمح المصري

د/ محمد حلمي محمد سليمان

مدرس بمركز البحوث النووية– هيئة الطاقة الذرية

مقدمه

يعتبر محصول القمح من أهم المحاصيل الغذائية والإستراتيجية وذلك لكونه الغذاء الرئيسي لمعظم الشعوب ، وذلك لاحتوائه على نسبه عاليه من الكربوهيدارت تصل لحوالي ٧٥% والعديد من الفيتامينات والمعادن.، وتحتوى حبوب القمح على المكونات الغذائية الضرورية للفرد وعلى الأخص البروتين والطاقة مما يتطلب الاهتمام بالفاقد من القمح وذلك لتضييق الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك حتى لايؤثر سلبا على معدلات التنمية في مصر ، وتخفيف عجز الميزان التجاري المصري ، ولقد بلغ متوسط الاستهلاك ١٦,٤مليون طن في حين قدر الإنتاج بنحو ٨,٨مليون طن وتقدر الفجوة القمحية بحوالي ٧,٦مليون طن ويبلغ الفاقد من محصول القمح ٣,٢مليون طن ، ويقدر الدعم للقمح ودقيقه بنحو ١٣,٣ مليار جنيه مصري وذلك خلال الفترة (٢٠١١-٢٠١٥).

وتعد تكنولوجيا الإشعاع أحد استخدامات الطاقة الذرية في الأغراض السلمية وكون هذه التكنولوجيا متقدمة وسليمة ، ويعتبر الغذاء المعامل بالإشعاع هو الذي يتم تعريضه لجرعه معينه من الأشعة المؤينة الصادرة من مصدر مشع كالكوبالت ٦٠ بغرض محدد هو زيادة الإنتاج أو أطالة الفترة التخزينية للحبوب والى من أهمها محصول القمح ، مع التخلص من الإصابات الميكروبيه ، وفى نفس الوقت يكون غذاء آمن صحيا ، والغذاء المشعع هو الغذاء المحفوظ بالإشعاع والمقبول دوليا للاستخدام الآدمي من الناحية الصحية والجودة والقيمة الغذائية (٥)

مشكلة البحث :

تنحصر مشكلة البحث في أنه على الرغم من تزايد الإنتاج من القمح ، إلا أن الكميات المستهلكة مازالت تتجه نحو الزيادة المستمرة عاماً بعد آخر وبمعدلات أعلى من زيادة الإنتاج وذلك لزيادة عدد السكان، مما أدى إلى تزايد الفجوة الغذائية وانخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي وتزايد نسبة الفاقد من القمح مما يؤدى الى زيادة الواردات القمحية التى تؤثر على الميزان التجاري الزراعى المصرى فى ظل ارتفاع سعر الدولار مقابل الجنيه المصرى

الهدف من البحث :

يستهدف البحث تحديد العوامل التى تؤثر على الفاقد من القمح ، كما يستهدف التقييم الأقتصادى باستخدام اساليب فعالة مثل التشعيع فى تقليل الفاقد من القمح بهدف الوصول الى أفضل الطرق لزيادة نسبة الأكتفاء الذاتى من القمح .

الطريقة البحثية ومصادر البيانات :

اعتمد البحث علي أسلوب التحليل الوصفي والكمي باستخدام بعض المقاييس المختلفة مثل الأهمية النسبية والمتوسطات ،.واستخدم تحليل الانحدار البسيط ، والانحدار المتدرج Stepwise Regression بأكثر من صوره رياضية .

واعتمد البحث بصورة أساسية علي البيانات الإحصائية المنشورة وغير المنشورة من عده جهات مثل وزارة الزراعة ومنظمة الأغذية والزراعة ،الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (المركز القومى للمعلومات) .

أهم الدراسات في التشعيع وتقليل الفاقد من القمح .

فى دراسة لسلامه (١٩٩٧) عن تأثير تشعيع تقاوى القمح بجرعات إشعاعية (صفر، ١٠، ٢٠، ٤٠ جراى لحبوب القمح) والنقع فى حمض الجبريليك قبل الزراعة بتركيزات (صفر، ١٠٠، ٢٠٠، ٤٠٠ جزء للمليون لمدة ١٠ ساعات ، وتوصلت الدراسة إلى أن التشعيع لحبوب القمح بالجرعات المنخفضة من أشعة جاما (١٠-٤٠جراى) أو النقع فى تركيزات منخفضة من حمض الجبريليك (١٠٠-٢٠٠جزء/مليون) أدى الى تنشيط نمو النباتات حيث زاد الوزن الجاف للمجموع الخضري . وزاد محصول الحبوب ومحصول القش زيادة معنوية ، كما تم الحصول على أعلى إنتاجية للقمح باستخدام معاملة التفاعل (١٠جراى ×١٠٠جزء/مليون حمض جبريليك) حيث زاد المحصول بمقدار يتراوح من ٢٠-٤٠%وتعتبر من أفضل المعاملات فى هذا المجال ، وأدى التشعيع بالجرعات السابقة إلى زيادة البروتين وشجع على امتصاص العناصر (النتروجين ، الحديد ، المنجنيز ، الزنك) بحبوب القمح زيادة معنوية وكذلك تحسين نوعية الحبوب.، كما وجد ارتباط موجب بين انتاجية القمح ونمو النباتات (الوزن الجاف للمجموع الخضري) حيث كان معامل الأرتباط بين الوزن الجاف للمجموع الخضري بعد ٥٥ ، ٧٥ يوما من الزراعة ومحصول الحبوب تراوح بين ٠,٩ – ٠,٩٦ .

وأوضحت دراسة شرف وآخرون (١٩٧٩) أن البعض قدر نسبة الفاقد في حصاد المحاصيل بالطرق التقليدية كما في محصول القمح على سبيل المثال بنحو ١٤% من إنتاج الفدان، في حين أن استخدام ماكينة الحصاد يقلل تلك النسبة فلا تتجاوز ٣% من الإنتاج، ويقدر الفاقد أثناء تخزين الحبوب نحو ٦% من جملة الحبوب المخزنة وأشارت إلى أن مسببات الفاقد أثناء التخزين بالمخازن والشون كثيرة ومتنوعة منها ما يتعلق بالنواحي البيولوجيه والحيوية متمثلة في الأمراض والفطريات والحشرات التي تصيب الحبوب نتيجة التخزين السيء ومنها النواحي الفنية والتكنولوجيا التي ترجع لمسببات كثيرة منها تعرض المحصول للشمس والطيور والحشرات والفئران والأمطار والرياح التي تؤدى لفقد جزء كبير، وعمليات التعبئة والوزن والتحميل تؤدى إلى ضياع جزء أخر من المحصول.

وتوضح دراسة صالح(٢٠١٥) أنه بالنسبة لمحاصيل الحبوب فإنها أكثر عرضة لحدوث الفقد والخسارة أثناء عملية التخزين، حيث يتم التخزين والتشوين للحبوب والمواد الغذائية بطرق بدائية كما يحدث عند تخزينها فى الصوامع الطينية أو بالكمر تحت الأرض أو التشوين فى العراء، علاوة على أن عدد الشون والمخازن والمستودعات على المستوى القومى لا يتفق والكميات المراد تخزينها، وعلاوة على ذلك الأسلوب الذى تدار به هذه الشون والمخازن والمستودعات لتخزين الحبوب والمواد الغذائية أسلوب غير متطور ويفتقر إلى الكفاءة الأمر الذى يجعل حفظ وصيانة الحبوب ووقايتها من عوامل الفقد أمر يكتنفه كثيراً من الصعاب ويبدو عدم توفر وسائل التخزين المجهزة الحديثه والمستخدمه في معظم دول العالم

وتوضح دراسة الجميل (٢٠١١) أن القمح محصول استراتيجى ويتم استيراد نحو ٥٠% من الاستهلاك السنوى ويتعرض القمح للإصابات الحشرية خلال مراحل التسويق ويتم التبخير بالمبيدات الكيماوية فى مقاومة هذه الإصابات الحشرية ، وإذا اجتمع الضرر الثانى مع ماقد تفرزه الحشرات من سموم فى الغذاء فان ذلك يكون له تأثير سلبى على صحة المستهلك والمتعاملين بهذه الكيماويات .ويتجه العالم حاليا نحو استخدام تكنولوجيا التشعيع فى حفظ الأغذية وتطهير القمح من الإصابات الحشرية وهى تكنولوجيا متبناة منذ أكثر من أربعة عقود من كل من منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (الفاو) ومنظمة الصحة العالمية والوكالة الدولية للطاقة الذرية وهيئة الطاقة الذرية المصرية وتكنولوجيا التشعيع للقمح والغذاء وسيلة آمنة صحيا وبيئيا بالإضافة إلى قدراتها الفنية فى التخلص من الإصابات الحشرية داخل وخارج الحبة وذلك بعكس التطهير باستخدام المبيدات الكيماوية التى تستطيع أن تتخلص من البيض الموجود داخل الحبة والذي يعود

ليفقس بعد التبخير الكيماوي حتى فى ظل التعبئة الجيدة .وتكنولوجيا التشعيع مطبقة حاليا فى نحو ٥٠ دولة ويمكن استخدام التشعيع الجامى الذى يعتمد على مصدر مشع هو الكوبالت ٦٠ وكذلك التشعيع الألكترونى باستخدام المعجلات الألكترونية فى حفظ القمح ويتم استخدام التشعيع الألكترونى فى حالة القمح غير المعبأ حيث المعجلات الالكترونية ذات سمك بسيط فى مداخل المنتجات وبالتالى لايصلح للقمح المعبأ.

وتناولت دراسة الجميل التحليل الأقتصادى للمشروع القومى الذى يتجه لاستخدام التشعيع الألكترونى فى حفظ القمح المستورد فى مصر و التحليل الأقتصادى لأستخدام التشعيع الجامى كدراسة مقارنة حيث قد تختلف وجهات النظرالفنية فى استخدام أى من الطريقتين ويبقى التحليل الأقتصادى لكل منهما مؤشر هام فى المقارنة . حيث تم اعداد النموذج الرياضى لتوقع الواردات المستقبلية للقمح فى مصر وكذلك النموذج الرياضى المناسب لتوقع الإنتاج المحلى للقمح خلال سنوات عمر المشروع ، وتم تحديد أنواع كل من وحدات التشعيع الألكترونى وكذلك وحدات التشعيع الجامى المناسبة وقوة التشعيع الخاص بكل منها حيث كمية المنتجات التى يمكن للمعجل الألكترونى تشعيعها من القمح بجرعة ٠,٥ كيلو جراى هى ٢,٤ مليون طن فى السنة وذلك بمعدل ٤٠٠ طن فى الساعة حيث يعمل المعجل الألكترونى بطاقة تشغيلية قدرها ٦٠٠٠ ساعة تشغيل فى السنة بقوة قدرها ١,٥ ميجا فولت ، ١٠٠ كيلو وات وبكفاءة تشعيع ٠,٥٥٦ بينما استخدم التشعيع الجامى المعتمد على مصدر الكوبالت ٦٠ المنتج لأشعة جاما والذى يعمل بطاقة تشغيلية ٨٠٠٠ ساعة تشغيل فى السنة فانه لكى يعالج ٢,٤ مليون طن قمح فى السنة يحتاج الى قوة مصدر مشع قدرها ٦٨٤١٤٦٤ كورى بقيمة نحو ٦٨,٤ مليون جنيه والكوبالت ٦٠ يحتاج إلى إضافة سنوية تعادل ١٢,٥ من قوته الأصلية لتحل محل المتآكل منه وذلك بقيمة قدرها ٨,٥٦ مليون جنيه وتحتاج مصر لنحو ٣-٤ وحدات تشعيع للقمح الوارد ونحو ٢ وحدة تشعيع لنصف كمية القمح المنتج محليا عند التوجه لحفظهم بالتشعيع وذلك حتى عام ٢٠٣٠.وأوضحت الدراسة الجدوى المالية لإقامة وحدة تشعيع الكترونى للقمح لحساب تكاليف التشعيع سنويا ، وتكاليف تشعيع طن القمح تحت افتراضات طاقات تشغيلية مختلفة من ٥٠%-١٠٠% وحدة تشعيع وتقويم الربحية التجارية باستخدام معدل العائد الداخلى IRR وفترة الاسترداد PBP تحت ظروف التحليل الأساسى وتحليل الحساسية التى أفترضت فيه انخفاض الأيراد وارتفاع مصروفات التشغيل بنسبة ١٠% حيث أوضحت النتائج أن معدل العائد الداخلى ٠,٣ ،٠,٢٤ ، ٠,١٣ وفترة الاسترداد ٣,٣٣ ، ٣,٤٥ ، ٧,٦٩ سنة تحت ظروف التحليل الأساسي بدون ضرائب وبضرائب وتحليل الحساسية لوحدة التشيعيع الألكترونى على الترتيب أما فى حالة استخدام وحدة التشعيع الجامى فقد تبين أن معدل العائد الداخلى ٠,٢٦ ، ٠,٢٤ ، ٠,١٩ وفترة الاسترداد ٣,٨٥ ، ٤,١٧ ، ٥,٢٦ سنه تحت ظروف التحليل الأساسى بدون ضرائب وبضرائب وتحليل الحساسية لوحدة التشعيع الجامى على الترتيب . وعند حساب تكاليف التشعيع للطن فقد وجد انها تصل ٤,٧ -٩,٣ جنيه للطن عند طاقات تشغيلية ٥٠%-١٠٠%عند استخدام التشعيع الألكترونى ، بينما كانت تكاليف التشعيع ١٣-٢٦ جنيه عند الطاقات التشغيلية ٥٠%-١٠٠% وذلك عند استخدام التشعيع الجامى ، وبذلك تكون تكلفة التشعيع لطن القمح بالمعجل الألكترونى تعادل ٣٦% من تكلفة التشعيع الجامى.واذا أضيفت تكاليف الأستثمار لوحدة التشعيع الألكترونى نحو ٣٣,٩٢ مليون جنيه تكون تكاليف اقامة وحدة تشعيع جامى بنفس قدرات وحدة التشعيع الألكترونى من حيث تشعيع ٢,٤ مليون طن قمح سنويا بجرعة ٠,٥ جراى تصل ٩٩,٦ مليون جنيه حيث يصل الأنفاق الأستثمارى لوحدة المعجل الألكترونى الى ٣٤% من الأنفاق الأستثمارى لوحدة تشعيع جامى مماثلة فى القوة وبذلك يكون التحليل المالى مفضلا إقامة وحدة تشعيع الكترونى للقمح الأ فى حالة القمح المعبأ والذى لايصلح له التشعيع الألكترونى لصغر سمك التشعيع .وبإجراء التقويم المجتمعى لمشروع إقامة وحدة تشعيع الكتروني للقمح بطاقة ٢,٤ مليون طن /سنه حيث بلغت القيمة المضافة السنوية للدخل القومى عند اقامة المشروع الى ١٣٢ مليون جنيه وكان معدل

العائد الأجتماعى للمشروع (SRR) يساوى ٢,٦٥ وهى نسبة مقبولة اجتماعيا وكان تأثيره على الميزان التجارى للقمح الوارد ايجابيا بنحو ١٣٢ مليون جنيه سنويا. ..

إنتاج واستهلاك القمح والفجوة ونصيب الفرد والواردات والفاقد.

تتراوح كمية الإنتاج من القمح على المستوى القومى بين حد أدنى يبلغ حوالى ٦مليون طن ١٩٩٨ ، وحد اقصى يبلغ حوالى ٩,٦مليون طن عام ٢٠١٥ بنسبة زيادة تمثل نحو ٦١,٧% عن الحد الادنى ،وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لإنتاج القمح المصرى خلال فترة الدراسة(١٩٩٥-٢٠١٥) يتضح الزيادة السنوية المعنوية الاحصائية والمقدرة بنحو ٠,٢٠١مليون طن تمثل نحو ٢,٧%من متوسط كمية الانتاج والمقدرة بنحو ٧,٤ مليون طن هذا وقد بلغ معامل التحديد ٠,٨٨ وبلغت قيمة (ف) بنحو ١٣٢,٧كما يتضح من المعادلة الأولى بالجدول رقم (١)

أما عن استهلاك القمح على المستوى القومى فقد تراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ١١,٢مليون طن ١٩٩٥ ، وحد اقصى يبلغ حوالى ١٧,٩مليون طن عام ٢٠١٥ بنسبة زياده تمثل نحو ٥٩,٨% عن الحد الادنى ، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لإستهلاك القمح المصرى خلال فترة الدراسة(١٩٩٥-٢٠١٥) يتضح الزيادة السنوية المعنوية الاحصائية والمقدرة بنحو ٠,٣٤٧مليون طن تمثل نحو ٢,٦%من متوسط كمية الاستهلاك والمقدرة بنحو ١٣,٤مليون طن هذا وقد بلغ معامل التحديد ٠,٨٥ وبلغت قيمة (ف) بنحو٩٨,٣كما يتضح من المعادلة الثانية بالجدول رقم (١)

وانعكس ذلك على الفجوة القمحية على المستوى القومى فقد تراوحت بين حد أدنى يبلغ حوالى ٣,٣مليون طن ٢٠٠٢ ، وحد اقصى يبلغ حوالى ٨,٢مليون طن عام ٢٠١٥ بنسبة زياده تمثل نحو ١٤٨,٥% عن الحد الادنى ، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لإستهلاك القمح المصرى خلال فترة الدراسة(١٩٩٥-٢٠١٥) يتضح الزيادة السنوية المعنوية الاحصائية والمقدرة بنحو ٠,١٤٨مليون طن تمثل نحو ٢,٤٧%من متوسط كمية الفجوة والمقدرة بنحو ٥,٩مليون طن هذا وقد بلغ معامل التحديد ٠,٥٠ وبلغت قيمة (ف) بنحو ١٨,٢كما يتضح من المعادلة الثالثة .بالجدول رقم (١)

بينما اتضح من بيانات متوسط نصيب الفرد من القمح وهو مايستهلكه فى السنه خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٥) تبين أنه تراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ١٣٩ كجم/سنه عام ١٩٩٥ بنسبة انخفاض تمثل نحو ٢٤,٥%من المتوسط السنوى للفترة والمقدر بنحو ١٨٤ كجم/سنه ، وحد اقصى يبلغ حوالى ٢٠٥ كجم/سنه عام ٢٠١٥ بنسبة ارتفاع تمثل نحو ١١,٣% عن المتوسط السنوى ، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لمتوسط مايخص الفرد من كمية القمح ودقيقه خلال فترة الدراسة يتضح الزيادة السنوية المعنوية الاحصائية والمقدرة بنحو ٢,١ كجم/سنه تمثل نحو ١,١٣%من متوسط كمية الواردات هذا وقد بلغ معامل التحديد ٠,٤٢

أما عن الواردات من القمح فقد تراوحت بين حد أدنى يبلغ حوالى ٤,١مليون طن ٢٠٠٣ ، وحد اقصى يبلغ حوالى ٩,٢مليون طن عام ٢٠١٥ بنسبة زياده تمثل نحو١٢٤,٤% عن الحد الادنى ، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام للواردات من القمح خلال فترة الدراسة(١٩٩٥-٢٠١٥) يتضح الزيادة السنوية المعنوية الاحصائية والمقدرة بنحو ٠,١٨٩مليون طن تمثل نحو ٣,٠٧%من متوسط كمية الاستهلاك والمقدرة بنحو٦,١مليون طن هذا وقد بلغ معامل التحديد ٠,٣٤ وبلغت قيمة (ف) بنحو ٩,٢كما يتضح من المعادلة (٥) بالجدول رقم (١)

بينما تبين ان كمية المخزون من القمح فقد تراوحت بين حد أدنى يبلغ حوالى ٠,٧٢مليون طن ١٩٩٥ وحد اقصى يبلغ حوالى٥,٦مليون طن عام ٢٠٠٩ بنسبة زياده تمثل نحو٢٢٦,٢% عن الحد الادنى ، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام للمخزون من القمح خلال فترة الدراسة(١٩٩٥-٢٠١٥) يتضح الزيادة السنوية المعنوية الاحصائية والمقدرة بنحو ٠,٢٠٠مليون طن تمثل نحو ٥,٨٨% من متوسط كمية المخزون

والمقدرة بنحو ٣,٤ مليون طن هذا وقد بلغ معامل التحديد ٠,٥٦ وبلغت قيمة (ف) بنحو ٢٣,٤كما يتضح من المعادلة (٦) بالجدول رقم (١).

بدراسة كمية الفاقد من القمح على المستوى القومى خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٥) يتبين أنه تراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ٠,٤١ مليون طن عام ١٩٩٥ ، وحد اقصى يبلغ حوالى ٣,٢ مليون طن عام ٢٠١٥ ، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام للفاقد خلال فترة الدراسة يتضح الزيادة السنوية المعنوية الاحصائية والمقدرة بنحو ٠,١٦٩مليون طن تمثل نحو ١٢,١%من متوسط كمية الفاقد هذا وقد بلغ معامل التحديد ٠,٨٣

جدول (١) معادلات الاتجاه الزمني العام للإنتاج والاستهلاك وحجم الفجوة ونصيب الفرد والواردات والفاقد من القمح المصرى خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٥)

الرقم	المؤشرات	المعادلة	المتوسط	معدل التغير%	ر٢	قيمة (ف)
١	إنتاج القمح (مليون طن)	ص^هـ = ٥,١٩+٠,٢٠١س هـ (١١,٥)**	٧,٤	٢,٧	٠,٨٨	١٣٢,٧
٢	استهلاك القمح (مليون طن)	ص^هـ = ٩,٤٩+٠,٣٤٧س هـ (٩,٩)**	١٣,٤	٢,٦	٠,٨٥	٩٨,٣
٣	الفجوة من القمح (مليون طن)	ص^هـ = ٤,٢٩+٠,١٤٨. س هـ (٤,٢)**	٥,٩	٢,٤٧	٠,٥٠	١٨,٢
٤	نصيب الفرد من القمح (كيلو جرام/سنه)	ص^هـ = ١٦٤,٩+٢,١س هـ (٣,٧)**	١٨٤	١,٥٤	٠,٤٢	١٣,٥
٥	الواردات من القمح (مليون طن)	ص^هـ = ٤,٠٢+٠,١٨٩س هـ (٣,٠٢)**	٦,١	٣,٠٧	٠,٣٤	٩,١
٦	المخزون من القمح المصرى (مليون طن)	ص^هـ = ١,٢٣+٠,٢٠٠س هـ (٤,٨)**	٣,٤	٥,٨	٠,٥٦	٢٣,٤
٧	الفاقد من القمح (مليون طن)	ص^هـ = ٠,٤٦٥+٠,١٦٩س هـ (٩,٨) **	١,٤	١٢,١	٠,٨٣	٩٦,٢
٨	الدعم للقمح ودقيقه (مليار جنيه)	ص^هـ = ١,٦٣ + ٠,٨٢٢ س ه (٨,٨) **	٧,٤		٠,٨٩	٧٦,٩
٩	العائد الفدانى الحقيقى للقمح (جنيه/فدان)	ص^هـ = ١٣٤+٢٢,٠٣س هـ (٤,٢) **	٣٨٢,٧	٥,٧٥	٠,٥٦	١٨,٤
١٠	نسبة الفاقد للأنتاج	ص^هـ = ٠,٠٥٣+٠,٠٢١س هـ (٩,٧٥) **	٠,١٧٩		٠,٨٤	٩٥,٢
١١	نسبة الفاقد للاستهلاك	ص^هـ = ٠,٠٢٨+٠,٠١١س هـ (١٠,٤)**	٠,٠٩٩		٠,٨٦	١٠٨,٣
١٢	نسبة الفاقد للواردات	ص^هـ = ٠,٠٤٢+٠,٠٢٣س هـ (٩,٨)**	٠,٢١٩		٠,٨٤	٩٧,٢

حيث ص^ تشير إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع ،

س هـ تشير إلى عنصر الزمن كمتغير مستقل حيث هـ (١، ٢ ، ٣ ، ٤ ..... ١١). ** معنوي عند مستوى ١ % * معنوي عند مستوى ٥ %

المصدر : جدول رقم (١) بالملحق.

تراوحت قيمة الدعم المقدم للقمح ودقيقه على المستوى القومى بين حد أدنى يبلغ حوالى ١,٤ مليار جنيه عام ١٩٩٥ بنسبة انخفاض تمثل نحو ٨١,١%من المتوسط السنوى للفترة (١٩٩٥-٢٠١٥) والمقدر بنحو ٧,٤ مليار جنيه ، وحد اقصى يبلغ حوالى ١٥,٦مليار جنيه عام ٢٠١٥ بنسبة ارتفاع تمثل نحو ١١٠,٩% عن المتوسط السنوى ، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام للدعم المقدم للقمح ودقيقه على المستوى القومى خلال فترة الدراسة يتضح الزيادة السنوية المعنوية الإحصائية والمقدر بنحو ٠,٨٢٢ مليار جنيه تمثل نحو ١١,٩%من متوسط كمية الإنتاج هذا وقد بلغ معامل التحديد ٠,٨٩ .

أما عن صافى العائد الفدانى الحقيقى للقمح فقد تراوح بين حد أدنى يبلغ حوالى ٢١٤ جنيه عام ١٩٩٥ لمتوسط السنوى للفترة (١٩٩٥-٢٠١٥) والمقدر بنحو ٣٨٢,٧جنيه ، وحد اقصى يبلغ حوالى ٦٩٨ جنيه عام ٢٠١٥ بنسبة زياده تمثل نحو ٢٢٦,٢% عن الحد الأدنى ، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لصافى العائد

الفدانى الحقيقى للقمح على المستوى القومى خلال فترة الدراسة يتضح الزيادة السنوية المعنوية الاحصائية والمقدر بنحو ٢٢,٠٣جنيه تمثل نحو ٥,٧٥%من متوسط صافى العائد الفدانى الحقيقى هذا وقد بلغ معامل التحديد ٠,٥٦.

وبمطالعة البيانات التى توضح حاصل قسمة الفاقد على الانتاج فقد تبين ان الحد الادنى ٦,٦% عام ١٩٩٩ وحد أقصى ٤٢,٦% عام ٢٠١٥ بمتوسط سنوى ١٧,٩% خلال فترة الدراسة (١٩٩٥-٢٠١٥) ، وتوضح معادلة الاتجاه الزمنى العام الزيادة السنوية المقدرة بنحو ٢,١%. أما نسبة الفاقد للاستهلاك فقد تبين ان الحد الأدنى ٣,٢% عام ١٩٩٩ وحد أقصى ٢٣,٢% عام ٢٠١٥ بمتوسط سنوى ٩,٩% خلال فترة الدراسة (١٩٩٥-٢٠١٥) ، وتوضح معادلة الاتجاه الزمنى العام الزيادة السنوية المقدرة بنحو ١,١%.. فى حين تبين ان الحد الادنى ٦,٠٢% عام ١٩٩٧ لنسبة الفاقد للواردات من القمح والحد ألأقصى ٤٦,٥% عام ٢٠١٤ بمتوسط سنوى ١٧,٩% خلال فترة الدراسة (١٩٩٥-٢٠١٥) ، وتوضح معادلة الاتجاه الزمنى العام لنسبة الفاقد على الواردات الزيادة السنوية المقدرة بنحو ٢,٣%.خلال فترة الدراسة .

العلاقة بين الفاقد من القمح والعوامل المؤثرة مجتمعة :

بدراسة العلاقة بين الفاقد من القمح والعوامل المؤثرة مجتمعه خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٥) حيث المتغير التابع كمية الفاقد من القمح المصرى(ص) أما العوامل المستقلة فهى كمية انتاج القمح المصرى الف طن (س١) ، : كمية استهلاك القمح الف طن (س٢) ، كمية الواردات من القمح ودقيقه الف طن (س٣) ، كمية المخزون من القمح (س٤) ، قيمة الدعم المقدم من الدولة للقمح ودقيقه سنويا مليار جنيه (س٥) ، فى البداية تم استخدام مصفوفة الارتباط بين الفاقد والعوامل مجتمعة لمعالجة مشاكل التقدير ، هذا وقد استخدم بعض النماذج الرياضية ، وتم تقدير الدالة الخطية واللوغاريتمية المزدوجة بصيغة الانحدار المتعدد Multiple Regression Analysis واستخدام الانحدار المرحلي Stepwise Regression Analysis وباستخدام الانحدار المتعدد ثم الانحدار المتدرج المرحلى للوصول الى أهم العوامل تأثيرا على كمية الفاقد من القمح وباستخدام الصورة الخطية واللوغاريتمية المزدوجة للحصول على افضل الصور والتى تتفق نتائجها مع المنطق الاقتصادى والاحصائى

توضح المعادلات بالجدول رقم (٢) العلاقة بين الفاقد والعوامل التى يفترض أن تكون مؤثرة باستخدام الانحدار المرحلى بالصورة الخطية واللوغاريمية المزدوجة يتبين من نتائج التقدير والتى تؤكد أفضلية النموذج اللوغاريتمى المزدوج والواردة بالجدول المذكور أنه قد ثبتت المعنوية الإحصائية لمرونات كمية الانتاج وكمية الواردات وقيمة الدعم وعلى فرض توفر شروط طريقة المربعات الصغرى فى التقدير فان زيادة كمية الانتاج بنسبة ١% مع ثبات العناصر الأخرى على ماهية عليه ، أنما تؤدى لزيادة الكمية من الفاقد من محصول القمح زيادة معنوية بلغت حوالى ١,٧٩% ، وبالنسبة للواردات ، فأن المرونة المقدرة من دالة الفاقد من محصول القمح ، قد ثبتت معنويتها ، وعليه فان زيادة كمية الواردات بنسبة ١% إنما تؤدى الى زيادة الفاقد زيادة معنوية بلغت حوالى٠,٦٧٩%، وبالنسبة الدعم للقمح ودقيقه ، فأن المرونة المقدرة من دالة االفاقد ، قد ثبتت معنويتها ، وعليه فان زيادة قيمة الدعم للقمح ودقيقه بنسبة ١% انما تؤدى الى زيادة الفاقد زيادة معنوية بلغت حوالى٠,٣٠٨% وتؤكد المرونة الاجمالية انه بزيادة العناصر المؤثرة السابقة مجتمعة بنسبة ١% انما تؤدى لزيادة الفاقد بنحو ٢,٧٨% ، أما فيما يتعلق بالعناصر المتبقية الأخرى ، فقد أتضح أنه لم تثبت المعنوية للمرونة المقدرة كما تشير قيمة معامل التحديد (ر٢) والتى بلغت حوالى ٠,٩٦ ، الى أن العناصر السابقة كانت مسئولة عن تفسير حوالى ٩٦% من التغير الكلى فى الفاقد من القمح ، هذا وقد تأكدت معنوية النموذج حيث قدرت قيمة (ف) المحسوبة بنحو ٩٤,٨.

يستخلص مما سبق أهمية زيادة الإنتاج فبزيادة السكان يزداد الاستهلاك والواردات والمخزون من محصول القمح وان العلاقة بين الفاقد والعوامل السابقة ذات تأثير طردى .

جدول رقم (٢) دوال الفاقد من القمح باستخدام أسلوب الانحدار المرحلي خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٥)

البيان	الصورة الرياضية	المعادلة	ر^{٢}	ف
الفاقد من القمح والعوامل المؤثرة	خطية	ص^{٨} هـ = ٤,٧٩+٠,٣٧٨س١هـ +٠,٢٢٦ س٣ هـ+٠,٠٦٩ س٥ هـ (٢,٥)* (٣,٩٤)* * (٢,٢٣)*	٠,٩٥	٧١,٦
	لوغاريتمي	لوص^{٨}هـ= ٨,٤+١,٧٩لوس١هـ+٠,٦٧٩لو س٣هـ+٠,٣٠٨لو س٥هـ (٢,٧٤)** (٣,٥)** (٢,٦)**	٠,٩٦	٩٤,٨

حيث : ص^{٨} هـ= كمية الفاقد من القمح التقديرية بالطن.

س١هـ = كمية الإنتاج بالطن **س٢هـ =.كمية الاستهلاك بالطن**

س٣هـ = كمية الواردات . **س٤هـ = كمية المخزون من القمح**

س٥هـ قيمة الدعم للقمح ودقيقه. **هـ = الزمن ١ ، ٢ ، ٣ للفترة (١٩٩٥-٢٠١٥)**

**** معنوي عند مستوى ٠,٠١** *** معنوى عند مستوى ٠,٠٥**

المصدر ١ – وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. قطاع الشؤون الاقتصادية. الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي. نشرة الإحصاءات الزراعية. أعداد متفرقة

Food and Agriculture Organization (FAO). Trade Year Book. Various Issues.

الأهمية الاقتصادية لاستخدام التشعيع للقمح المصري

فأن ما ينتجه فدان القمح سنويا تبين أن الأنتاجية الفدانية له تبلغ نحو ٢,٧٧ طن وأن الأسعار المزرعية للطن تقدر بنحو ٢٧٥٣ جنيه وعلى هذا الأساس تقدر قيمة الحبوب من فدان القمح بنحو ٧٦٢٥,٨ جنيه وذلك عام ٢٠١٥، وفى نفس الفترة قدرت التكاليف الفدانية للقمح بنحو ٣٦٤٠جنيه وبالتالى يبلغ صافى العائد الفدانى لحبوب القمح بنحو ٣٩٨٥,٨ جنيه وتقدر نسبة العائد للتكاليف بنحو ١,١ جنيه ، وتؤكد البيانات على أن الأنتاج المصرى من القمح يقدر بنحو ٩,٦ مليون طن لعام ٢٠١٥ وأن الفاقد حسب تقدير وزارة الزراعة يبلغ بنحو ٣,٢ مليون طن وعلى هذا الأساس يقدر المتبقى من الأنتاج بعد خصم كمية الفاقد نحو ٦,٤ مليون طن ، وتم حساب قيمة الفاقد والبالغ نحو ٨٩٠٣,٢ مليون جنيه ، أما المتبقى بعد خصم قيمة الفاقد والذي يمكن خصمه من الإيراد السنوى للأنتاج والمقدر بنحو٢٦,٥٨٤ مليار جنيه وتؤكد دراسة سلامه (١) على ان التشعيع مع النقع فى حامض الجبريليك لتقاوى القمح قبل الزراعة يؤدى لزيادة الانتاج بنحو (٢٠-٤٠%) ، ففى حالة زيادة الإنتاجية الفدانية ٢٠% تصبح الانتاجيه ٣,٣طن/فدان ويقدر اجمالى قيمة الحبوب بعد التشعيع على مستوى الجمهورية نحو ٣١,٩ مليار جنيه ، بينما فى حالة التشعيع الذى يؤدى لزيادة الانتاجية بنحو ٤٠% تصبح ٣,٨٨ طن/فدان وتبلغ اجمالى قيمة حبوب القمح نحو٣٧,٢ مليار جنيه . بينما أوضحت دراسة الجميل (٦) أن تكلفة التشعيع الجامى يقدر بنحو ٢٦ جنيه للطن ويقدر الانتاج عام ٢٠١٥ بنحو ٩,٦ مليون طن وفى حالة تشعيع الكمية كامله تقدر قيمة تكلفة التشعيع لحبوب القمح بنحو٦,٥ مليون جنيه تؤدى الى تقليل الفاقد بنحو ٢٠% والبالغ نحو ٦٤٦,٨ الف طن والمقدر بنحو ١,٧٨٠ مليار جنيه .

الملخص

يبلغ متوسط استهلاك القمح ١٦,٤ مليون طن فى حين قدر الإنتاج بنحو ٨,٨مليون طن وتقدر الفجوة القمحية بحوالى ٧,٦مليون طن ويبلغ الفاقد من محصول القمح ٣,٢مليون طن ، ويقدر الدعم للقمح ودقيقه بنحو ١٣,٣ مليار جنيه مصرى وذلك خلال الفترة (٢٠١١-٢٠١٥). وتتمثل مشكلة البحث فى تزايد نسبة الفاقد من القمح مما يؤدى الى زيادة الواردات القمحية التى تؤثر على الميزان التجارى الزراعى المصرى فى ظل ارتفاع سعر الدولار مقابل الجنيه المصرى. يستهدف البحث تحديد العوامل التى تؤثر على الفاقد من القمح ، كما يستهدف التقييم الأقتصادى باستخدام اساليب فعالة مثل التشعيع فى تقليل الفاقد من القمح بهدف الوصول الى أفضل الطرق لزيادة نسبة الأكتفاء الذاتى من القمح ، واعتمد البحث علي اسلوب التحليل الوصفي والكمي باستخدام بعض المقاييس المختلفة مثل الأهمية النسبية والمتوسطات ، واستخدمت تحليل

الانحدار البسيط ، والانحدار المتدرج Stepwise Regression بأكثر من صوره رياضية . واعتمد البحث بصورة أساسية علي البيانات الإحصائية المنشورة وغير المنشورة من عده جهات مثل وزارة الزراعة ومنظمة الأغذية والزراعة ،الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (المركز القومى للمعلومات) .أوضحت دراسة التشعيع الى أن التشعيع لحبوب القمح بالجرعات المنخفضة من أشعة جاما (١٠-٤٠جراى) أو النقع فى تركيزات منخفضة من حمض الجبريليك (١٠٠-٢٠٠جزء/مليون) أدى الى تنشيط نمو النباتات حيث زاد الوزن الجاف للمجموع الخضرى . وزاد محصول الحبوب ومحصول القش زيادة معنوية ، كما تم الحصول على أعلى انتاجية للقمح . واحتياج مصر لعدد ٣-٤ وحدات تشعيع للقمح المنتج محليا وارتفاع معدل العائد الداخلى وفترة الاسترداد والعائد الأجتماعى للقمح المستخدم به تشعيع عن الغير مستخدم .

وبدراسة العلاقة الانحدارية المتعددة بين الفاقد وأهم العوامل المؤثرة وذلك خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٥). حيث اتضح من العلاقة بين الفاقد والعوامل التى يفترض أن تكون مؤثرة باستخدام الانحدار المرحلى بالصورة الخطية واللوغاريمية المزدوجة يتبين من نتائج التقدير والتى تؤكد أفضلية النموذج اللوغاريتمى المزدوج حيث أنه قد ثبتت المعنوية الإحصائية لمرونات كميه الانتاج وكمية الواردات وقيمة الدعم وعلى فرض توفر شروط طريقة المربعات الصغرى فى التقدير فان زيادة كمية الانتاج بنسبة ١% مع ثبات العناصر الأخرى على ماهية عليه ، أنما تؤدى لزيادة الكمية من الفاقد من محصول القمح زيادة معنوية بلغت حوالى ١,٧٩% ، وبالنسبة للواردات ، فأن المرونة المقدرة من دالة الفاقد من محصول القمح ، قد ثبتت معنويتها ، وعليه فان زيادة كمية الواردات بنسبة ١% انما تؤدى الى زيادة الفاقد زيادة معنوية بلغت حوالى٠,٦٧٩%، وبالنسبة الدعم للقمح ودقيقه ، فأن المرونة المقدرة من دالة االفاقد ، قد ثبتت معنويتها ، وعليه فان زيادة قيمة الدعم للقمح ودقيقه بنسبة ١% انما تؤدى الى زيادة الفاقد زيادة معنوية بلغت حوالى٠,٣٠٨% وتؤكد المرونة الاجمالية انه بزيادة العناصر المؤثرة السابقة مجتمعة بنسبة ١% انما تؤدى لزيادة الفاقد بنحو ٢,٧٨% ، أما فيما يتعلق بالعناصر المتبقية الآخرى ، فقد أتضح أنه لم تثبت المعنوية للمرونة المقدرة كما تشير قيمة معامل التحديد (ر٢) والتى بلغت حوالى ٠,٩٦ ، الى أن العناصر السابقة كانت مسئولة عن تفسير حوالى ٩٦% من التغير الكلى فى الفاقد من القمح ، هذا وقد تأكدت معنوية النموذج حيث قدرت قيمة (ف) المحسوبة بنحو ٩٤,٨ .. أما عن جدوى التشعيع فقد تبين أن تشعيع التقاوى يؤدى لزيادة الأنتاجية الفدانية بنحو ٢٠ - ٤٠% وتقدر قيمة حبوب القمح بنحو ٣١,٩ مليار جنيه وفى حالة زيادة الانتاجية بنحو ٤٠% تبلغ قيمة حبوب القمح بنحو ٣٧,٢ مليار جنيه ، وأن أستخدام التشعيع الجامى للحبوب يؤدى لتقليل الفاقد من الفمح بنحو ٢٠ % و المقدر بنحو ٦٤٦,٨ الف طن و الذي تبلغ قيمته بنحو ١,٧٨٠ مليار جنيه. وبذلك فأن الدراسات تؤكد على أهمية استخدام التشعيع لزيادة الإنتاج وأن الجدوى الأقتصادية والمالية يمكن تحقيقها باستخدام وحدات التشعيع الألكترونى وأشعة جاما فى حفظ و أنتاج القمح لذا توصى الدراسة باستخدام وحدات التشعيع لتقليل الفاقد من الإنتاج والواردات والاستهلاك .

المراجع

١- جلال محمد مغربى سلامه "الأستجابة الفسيولوجية لفول الصويا والقمح لأشعة جاما والجبرلين"، رسالة دكتوراه، قسم المحاصيل ، جامعة عين شمس، ١٩٩٧.

٢- رجب حسن أحمد (دكتور) و(آخرون)، "التقييم الاقتصادى لفاقد القمح على مستوى المزرعة (مرحلة ما بعد الحصاد)"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى"، المجلد التاسع عشر، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠٠٩.

٣- عادل محمد عبدالوهاب صالح "دراسة اقتصادية لأثر الممارسات الزراعية على الفاقد لبعض محاصيل الحبوب فى ج.م.ع"، رسالة دكتوراة، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، ٢٠١٥.

٤- محمد فهيم شرف (دكتور)وأخرون، "الأهمية الأقتصادية لتقليل الفاقد من المحاصيل الزراعية وعلاقته بتحقيق الأمن الغذائى ، ندوة الفاقد من المحاصيل بعد الحصاد ،وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى الفترة (٢٤ ،٢٥ يونيو)القاهرة، ١٩٧٩.

٥- محى الدين زهير الفولى (دكتور) وآخرين حفظ الأغذية بالإشعاع ، هيئة الطاقة الذرية ، المركز القومى لبحوث وتكنولوجيا الأشعاع ١٩٨٠.
٦- نصر محمد القزاز (دكتور) وأخرون، العوامل الاقتصادية المؤثرة على حجم الفجوة الغذائية من القمح فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى"، المجلد الخامس والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠١٥.
٧- وزارة الزراعه واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصاديه، نشرات الاقتصاد الزراعى، اعداد متفرقة.
٨- وزارة الزراعه واستصلاح الاراضى ، قطاع الشئون الاقتصاديه ،احصاءات التجارة الخارجية لأهم السلع الزراعية ، اعداد متفرقة.
-9- EL-Gameel .E.A Aeconomic Analysis For Using Gamma And electron Irradiation Technology in Preservation of Wheat in Egypt Iso top &RAD . RES . 43 (1) . 127-157 (2011)

الملحق

جدول رقم (١) العوامل التى تؤثر على الفاقد من القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٥)

السنوات	الإنتاج مليون طن	الاستهلاك مليون طن	الفجوة مليون طن	الواردات مليون طن	المخزون مليون طن	الفاقد مليون طن	العائد الحقيقي للفدان بالجنيه	الدعم بالمليار جنيه	متوسط استهلاك الفرد
١٩٩٥	٥,٧	١١,١٥	٥,٤٥	٥,١	.٧٢	.٤١	٢٨٧,٤	١,٤	١٨٢
١٩٩٦	٥,٧٤	١١,٢٥	٥,٥١	٦	١,٧٥	.٤٣٣	٣٨٣,٧	٢,٤	١٨٠
١٩٩٧	٥,٨٥	١١,٤٢	٥,٥٧	٦,٩	٢,٦٣	.٤١٦	٢٧١,٢	٢	١٧٦
١٩٩٨	٦	١١,٤٢	٥,٤٢	٥,٤	٣,١٩	.٤٤٨	١٩٤,٨	١,٩	١٨٨
١٩٩٩	٦,٣٥	١١,٩	٥,٥٥	٤,٤٢	٢,١١	.٣٨٥	٢٣٩,٩	١,٤	١٦٧
٢٠٠٠	٦,٥٦	١١,٩٣	٥,٣٧	٤,٩	١,٧١	.٤٤٥	٢٣٦,٤	١,٥	١٧٠
٢٠٠١	٦,٢٦	١١,٤	٥,١٨	٤,٤	١,٨٧	.٣٩٣	٢٣٣,٢	١,٩	١٣٩
٢٠٠٢	٦,٦٣	٩,٩٣	٣,٣	٥,٩٧	١,١٩	.٤٦٥	٢٢٦,٧	٢,٣	١٦٤
٢٠٠٣	٦,٥٤	١١,٧٥	٥,٢١	٤,١	١,٣٢	.٤٣٧	٢١٣,٧	٣	١٦٠
٢٠٠٤	٧,١٨	١٢,٥٨	٥,٤	٤,٣٧	٢,٦٤	.٤٧	٣٣٢,١	٥,٨	١٦٧
٢٠٠٥	٨,١٤	١٣,٨٣	٥,٧٢	٥,٧٥	٣,٨٨	١,١٦٧	٥٣٧,٥	٦,٣	١٦٧
٢٠٠٦	٨,٢٨	١٣,٧٤	٥,٤٦	٥,٨٢	٤,١٤	١,٣٩	٣١٣,٦	٦,٣	١٩٣
٢٠٠٧	٧,٣٤	١٣,٣٢	٥,٩٨	٥,٩١	٤,٢٧	١,٣٧٧	٢٨٧,٨	٨	١٨٠
٢٠٠٨	٧,٩٨	١٣,٧٤	٥,٧٦	٤,٠٧	٤,٨٦	١,٦	٨١٠	١٥,٢	٢٠٤
٢٠٠٩	٨,٥٢	١٣,٣٢	٤,٨	٤,٠١	٥,٦١	١,٦١	٣٣٢,٣	١٦,٥	٢٠١
٢٠١٠	٧,١٧	١٥,٤٥	٨,٢٨	٩,٧٣	٥,٤٨	١,٨٧٢	٢٨٨,١	١٢,٣	١٩٢
٢٠١١	٨,٣٧	١٥,٣١	٦,٩٤	٩,٧٩	٦,٧	٣,٢٧٦	٥٥٩,٢	١٥,٣	٢٢٦
٢٠١٢	٨,٨	١٦,١٨	٧,٣٨	٨,٢١	٤,٧٢	٣,١٥٧	٦٢٣,٣	١٠,٨	٢٠٤
٢٠١٣	٩,٤٦	١٦,٩٢	٧,٤٦	٧,١١	٤,٤١	٣,٢٧٥	٦٠٤,٧	١٠,٩٨	١٩٧
٢٠١٤	٩,٣	١٦,٧٥	٦,٤٥	٨,١١	٤,٣٧	٣,٢٣٥	٥٤٢,٥	١٤,٨١٨	٢٠٢,٩
٢٠١٥	٩,٦	١٧,٨	٨,١٧	٩,٢٠	٤,٠٧	٣,٢٣٤	٦٩٨,١٧	١٥,٦	٢٠٥
المتوسط	٧,٤٢	١٣,٣٩	٥,٩٦	٦,١٤	٣,٤١	١,٤٠٤	٣٨٢,٦٧	٧,٤١	١٨٤,٠٤

المصدر: ١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، الكتاب الأحصائى السنوي، إعداد مختلفة .
٢- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، نشرات الاقتصاد الزراعي ، إعداد مختلفة
٣- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي،الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرات التجارة الخارجية لأهم المحاصيل الزراعية.
٤- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، دراسة منظومة الدعم فى مصر مايو ٢٠١٣ .

The Economic Evaluation Of The Loss And The Effect Of Irradiation On Egyptian Wheat

Doctor Mohamed Helmy Mohamed Soliman
Nuclear Research Center/ Atomic Energy Authority

Summary :

The average consumption is 16.4 million tons. while production is estimated at 8.8 million tons. The marginal gap is estimated at 7.6 million tons. The loss of the wheat crop is 3.2 million tons and the wheat subsidy is estimated at 13.3 billion Egyptian pounds during the period 2011-2015. The problem of research is the

increase in the percentage of wheat losses. which leads to an increase in wheat imports that affect the Egyptian agricultural trade balance in view of the rise in the dollar against the Egyptian pound. The research aims at determining the factors that affect the production. consumption and loss of wheat and the extent of the impact of each of these factors on increasing production. rationalization of consumption and reducing waste and the possibility of using irradiation in order to reach the best ways to increase the self-sufficiency of wheat. The research was based on descriptive and quantitative analysis using various measures such as relative importance and averages Simple regression analysis and stepwise regression were used in more than one mathematical form. The research was based mainly on statistical data published and unpublished by various sources such as the Ministry of Agriculture. the Food and Agriculture Organization of the United Nations. the Central Agency for Public Mobilization and Statistics (National Center for Information). The irradiation study showed that the irradiation of wheat grains with low doses of gamma rays (10-40gr) Submerging in low concentrations of Gibberellin acid (100-200 ppm / ml) has stimulated plant growth as the dry weight of the vegetable total has increased. Cereal yield and hay yield increased significantly. and the highest yield was obtained. Egypt needs 3-4 units of irrigated wheat locally produced. high internal rate of return. recovery period and social return for wheat used for irradiation..In the study of the simple regression relationship between losses and the most important factors or variables of production and economic impact. And the study of the multiple regression relationship between losses and the most important factors during the period (1995-2015). The correlation between the losses and the factors that are supposed to be effective using linear regression and linear logarithmic is shown by the results of the estimation. which confirms the preference of the double logarithmic model. The statistical significance of the elasticity's of the production component. the quantity of imports and the value of the subsidy. Estimation of the increase in the quantity of production by 1% with the stability of the other elements on what it is. lead to increase the quantity of losses of the wheat crop. a significant increase of about 1.79%. For imports. The estimated elasticity of the loss function of the wheat crop has been shown to be significant. Therefore. the increase in the quantity of imports by 1% resulted in a significant increase of 0.679%. In support of wheat and flour. the estimated elasticity of the loss function The increase in the value of wheat subsidy and its accuracy by 1% resulted in a significant increase of 0.308%. The total elasticity confirms that by increasing the previous combined elements by 1%. it increases the losses by 2.78%. As for the remaining elements. It has been shown that the morale of the estimated flexibility has not been demonstrated The value of the coefficient of determination (R 2). which is about 0.96. indicates that the previous elements were responsible for the interpretation of about 96% of the total change in the loss of wheat. .Therefore. it is recommended to investigate the importance of increasing the production of wheat crop and increase the population increase consumption and quantity of imports and stocks and that the relationship between losses and the previous factors have a direct impact and studies emphasize the importance of using irradiation to increase production and economic and financial feasibility can be achieved using electronic irradiation units and gamma rays in the conservation of wheat Therefore. the study recommends the use of irradiation units to reduce losses of wheat production. imports and consumption . and about the radiation feasibility it has been shown that the gamma radiation lead to increase the food production by 20% then the wheat grains estimated by 31.9 billion pound . in the case of increase by 40% the value of wheat grains estimated by 37.2 billion pound and the gamma radiation for grains leads to increase in the value of grains by 1.780 billion pound.