# AN ALYTICAL ECONOMIC STUDY OF PRODUCTION OF POTATO CROP IN GHARBIA GOVERNORATE

**BADR, O. AHMAD, W. A. FARRAG and NAGLAA EL - SAID AHMED SHABAN**

*Agric. Econ. Res. Instit- ARC, Dokki, Giza, Egypt*

(Manuscript received 19 December 2015 )

***Abstract***

The potato crop is considered one of the important vegetable crops in Egypt, which occupies a prominent place among the green plants in the crop structure of Egypt, the average total cultivated potato crop during the period (2008 - 2012) about 355.58 thousand feddans represent about 5.5 % of the annual average total area cultivated vegetables in Egypt, which is estimated at 6412.3 thousand feddans during the same period, while the average total quantity of production of potatoes about 3.94 million tons represented about 11.9% of the average annual total production of Egyptian vegetables estimated at about 75.53 million tons in Egypt during the same period. The problem potatoes crop is consendered the most important of food vegetables crops for habitants in Egypt .but the production of this crop represents only 11.9 %from the totalof vegetables production in A .R .E , in addition to the damage proportion in this crop is estimated with about 12 %,that leads to reduce unclear in production which that lead to rising the production costs of potato crop .The research aims to study the current situation of production and cost for potato crop on the level of Gharbia Governorate, and studying the productive efficiency of the most important resources used in potato production, Also study the costs of production of this crop . The research results from the variance analysis of moral differences between the micanical labor of feddan used for potato to the first category and the second category in sample of each: irrigation machine, mator spraying, tractor, harvest tractor, for potato crop in the first category, the condition of economic efficiency has been achieved on the level of the total resources as long as there is an increase in the output of the potato crop, but less than the rate of increase in resources, where the relationship of decreasing productivity. Either for each supplier separately, a condition of economic efficiency and increase the value of marginal product of wages prevailing in the market for each component of the seeds, and the element of irrigation, but still possible to increase the efficiency by increasing the elements of production until the equal value of marginal productive of component and with the its price in the market, also the condition of economic efficiency in the second category has been achieved on the level of the total resources, and on the level of each of the element. The research also explained that the optimal size of the farm in the first category of potatoes reached about 11.60 tons, thus, farm size represented about 78.9% of the optimal size of the farm, as shown in the search that size which maximizes the profit of the farm of potatoes in this category amounted to about 35.27 tons, since the average farm area is about 0.54 feddans, so the

average production per feddan of potatoes in this category amounted to about 16.94 tons and the reseach showed that the optimal size of the farm in the second category of potatoes reached about 27.28 tons, thus, farm size represents about 93.95% of the optimum size of the farm, as shown in the search that size which maximizes the profit of the farm of potatoes in this category About 59.92 tons, since the average farm area is about 1.54 feddans, so the average production per feddan of potatoes in this category amounted to about 16.64 tons.

## RECOMMENDATIONS

Recommend to cultivate potatoes in areas feddans and more (category II Sample), which will lead to the reduction of production costs and thus improving the efficiency and productivity per ton.

# دراسة اقتصادية تحليلية لإنتاج وتكاليف محصول البطاطس بمحافظة الغربية

**عمر أحمد بدر ، وجيه عبد العزيز فراج ، نجلاء السيد أحمد شعبان**

*معهد بحوث الاقتصاد الزراعى – مركز البحوث الزراعية – دقى – جيزة*

**الملخص**

يعتبر محصول البطاطس من محاصيل الخضر الرئيسة فى مصر والتى تحتل مكانة بارزة بين الزروع الخضرية فى التركيب المحصولي فى مصر ، فقد بلغ متوسط إجمالى المساحة المزروعة بمحصول البطاطس خلال الفترة (٢٠٠٨ – ٢٠١٢ ) حوالى ٣٥٥,٥٨ ألف فدان يمثلا نحو ٥,٥ % من المتوسط السنوي لإجمالي مساحة الخضر المزروعة بجمهورية مصر العربية الذى يقدر بحوالى ٦٤١٢,٣ ألف فدان خلال نفس الفترة ، بينما بلغ متوسط إجمالى كمية الإنتاج من البطاطس حوالى ٣,٩٤ مليون طن يمثلا نحو ١١,٩% من المتوسط السنوي لإجمالي إنتاج الخضر المصرية الذى يقدر بحوالي ٧٥,٥٣ مليون طن في مصر خلال نفس الفترة.

تتمثل مشكلة البحث في ارتفاع التكاليف الإنتاجية لمحصول البطاطس في محافظة الغربية بالإضافة إلي التباين في التكاليف بين المناطق المختلفة ، كما أن إنتاج البطاطس لا يمثل سوى ١١,٩% من إجمالى إنتاج الخضر على مستوى الجمهورية خلال فترة البحث ، بالإضافة إلى أن نسبة الفاقد في هذا المحصول تقدر بنحو ١٢% (٦) ، مما يؤدى إلى خفض غير ظاهر في الإنتاجية وبالتالي ارتفاع تكاليف إنتاج الوحدة، وانخفاض صافى العائد الفدان .

يهدف البحث إلي دراسة الوضع الإنتاجي الراهن لمحصول البطاطس على مستوى محافظة الغربية ، ودراسة الكفاءة الإنتاجية لأهم الموارد المستخدمة في إنتاج البطاطس، ودراسة دالة التكاليف لإنتاج محصول البطاطس وذلك للتعرف علي أهم المشكلات التي تواجه إنتاج البطاطس في محافظة الغربية وبصفة خاصة ارتفاع التكاليف الإنتاجية للمحصول .

وأوضحت نتائج البحث من تحليل التباين وجود فروق معنوية بين العمل الآلي المستخدم لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية بالعينة لكل من : ماكينة الري ، موتور الرش، خدمة الجرار، جرار الحصاد ، بالنسبة لمحصول البطاطس في الفئة الأولي فإن شرط الكفاءة الاقتصادية قد تحقق على مستوى إجمالي الموارد طالما أن هناك زيادة في الناتج من محصول البطاطس، ولكنها أقل من نسبة الزيادة في الموارد، حيث كانت العلاقة الإنتاجية متناقصة . أما بالنسبة لكل مورد على حده فقد تحقق شرط الكفاءة الاقتصادية وهو زيادة قيمة الناتج الحدي للمورد عن أجره السائد في السوق لكل من عنصر التقاوي، وعنصر الري، ولكن لازال بالإمكان زيادة هذه الكفاءة بزيادة عناصر الإنتاج حتي يتساوي قيمة الناتج الحدي للعنصر مع سعره السائد في السوق ، أيضا فإن شرط الكفاءة الاقتصادية قد تحقق على مستوى إجمالي الموارد طالما أن هناك زيادة في الناتج من محصول البطاطس، ولكنها أكثر من نسبة الزيادة في الموارد ، حيث كانت العلاقة الإنتاجية متزايدة،

أما بالنسبة لكل مورد على حدة فقد تحقق شرط الكفاءة الاقتصادية وهو زيادة قيمة الناتج الحدي للمورد عن أجره السائد في السوق لكل من: عنصر الري، السماد الآزوتي، العمل البشري، السماد الفوسفاتي، ولكن لازال بالإمكان زيادة هذه الكفاءة بزيادة عناصر الإنتاج حتي يتساوي قيمة الناتج الحدي للعنصر مع سعره السائد في السوق.

كما أوضح البحث أن الحجم الأمثل للفدان من البطاطس فى الفئة الأولى بلغ نحو ٢١,٤٨ طن، والحجم المعظم للربح بلغ نحو ٣٥,٢٧ طن/ فدان ، وبلغت مرونة الدالة ١,٢٥ اى أن المزارع يعمل فى المرحلة الاولى من مراحل الانتاج . وبالنسبة للفئة الثانية فقد بلغ الحجم الأمثل للفدان من البطاطس نحو ١٧,١٧ طن ، كما بلغ الحجم المعظم للربح نحو ٣٨,٩١ طن / فدان، وبلغت مرونة الدالة فى هذه الفئة نحو ٠,٦٩ اى أن المزارع يعمل فى المرحلة الاقتصادية وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادى .

**المقدمة :**

يعتبر محصول البطاطس من محاصيل الخضر الرئيسية فى مصر والتى تحتل مكانة بارزة بين الزروع الخضرية فى التركيب المحصولى فى مصر ، فقد بلغ متوسط إجمالى المساحة المزروعة بمحصول البطاطس خلال الفترة (٢٠٠٨ – ٢٠١٢ ) حوالى ٣٥٥,٥٨ ألف فدان يمثل نحو٥,٥ % من المتوسط السنوى لإجمالى مساحة الخضر المزروعة في مصر والذي يقدر بحوالي ٦٤١٢,٣ ألف فدان ، بينما بلغ متوسط إجمالى كمية الإنتاج من البطاطس فى مصر حوالى ٣,٩٤ مليون طن يمثل نحو ١١,٩% من المتوسط السنوى لإجمالى إنتاج الخضر المصرية الذى يقدر بحوالى ٧٥,٥٣ مليون طن خلال نفس الفترة .

ويقدر المتوسط السنوى للقيمة النقدية لمحصول البطاطس بالأسعار الجارية فى كل من العروة الشتوية والصيفية والنيلية خلال الفترة ( ٢٠٠٨– ٢٠١٢ ) حوالى ٥,٢٣ ، ٥,٥٤ ، ١,٣٧ مليار جنيه على الترتيب يمثل نحو ٤٣,١ % ، ٤٥,٦% ، ١١,٣ % من المتوسط السنوى لإجمالى القيمة النقدية للبطاطس والذي يقدر بحوالي ١٢,١٤مليار جنيهاً ، وبدراسة الاهمية النسبية لمحافظة الغربية فى إنتاج محصول البطاطس اتضح أنه يقدر ٣٩٤ ألف طن في المتوسط يمثل نحو ١٠ % من المتوسط السنوى للكمية المنتجة من البطاطس على مستوى الجمهورية خلال الفترة المشار إليها .

**مشكلة البحث :**

تتمثل مشكلة البحث فى ارتفاع التكاليف الإنتاجية لمحصول البطاطس في محافظة الغربية بالإضافة إلي التباين في التكاليف بين المناطق المختلفة ، كما أن إنتاج البطاطس لا يمثل سوى ١١,٩% من اجمالى انتاج الخضر على مستوى الجمهورية خلال فترة البحث ، بالإضافة إلى أن نسبة الفاقد في هذا المحصول تقدر بنحو ١٢% [٦] ، مما يؤدى إلى خفض غير ظاهر فى الإنتاجية وبالتالي ارتفاع تكاليف انتاج الوحدة، وانخفاض صافى العائد الفدانى .

**هدف البحث :**

يهدف البحث إلي دراسة الوضع الإنتاجي الراهن لمحصول البطاطس في محافظة الغربية ، ودراسة الكفاءة الإنتاجية لأهم الموارد المستخدمة في إنتاج البطاطس، ودراسة دالة التكاليف لإنتاج محصول البطاطس وذلك للتعرف علي أهم المشكلات التي تواجه إنتاج البطاطس في محافظة الغربية وبصفة خاصة ارتفاع التكاليف الإنتاجية للمحصول .

**الأسلوب البحثي ومصادر البيانات :**

أعتمد البحث على أسلوبى التحليل الوصفى والكمى لتقدير وشرح المتغيرات الإقتصادية المتعلقة بالإنتاج والتكاليف والكفاءة الإقتصادية لمحصول البطاطس فى عينة البحث ،حيث تم تطبيق اسلوب الانحدار المتعدد باستخدام طريقة backward، لتقدير اهم العوامل المؤثرة على انتاج البطاطس فى الفئتين بعينة البحث .

وفيما يتعلق بمصادر البيانات فقد إستند البحث على نوعين من البيانات : أولاً البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة بالجهات الرسمية مثل وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى ، مديرية الزراعة بمحافظة الغربية ، وثانياً البيانات الاولية من خلال إستمارة إستبيان لعينة ميدانية لزراع محصول البطاطس بالمراكز المختارة بعينة البحث بالمحافظة .

- **اختيار عينة البحث**

تم اختيار مركزي كفر الزيات و طنطا بمحافظة الغربية وفقاً للاهمية النسبية للمساحة المزروعة بالمركزين ، وتم اختيار كل من قريتي : منشأة سليمان ومشلة بمركز كفر الزيات وقريتي منشية جنزور ، نفيا بمركز طنطا وفقاً للاهمية النسبية للمساحة ، وتم تقسيم إطار البحث بكل مركز إلى فئتين فكان إجمالي عدد الزراع بالفئة الأولى ( أقل من فدان) نحو ٢١٠٢ مزارعاً بمساحة تقدر بنحو ٧٨٣ فداناً، والفئة الثانية ( فدان فأكثر ) نحو ١١٤٢ مزارعاً بمساحة تقدر بنحو ١٣١٢ فداناً – جدول رقم (١) ، وتم تحديد حجم العينة بنحو ٤٤ مزارعاً ، كما يتضح من الجدول رقم (٢) أنه تم تحديد كسر المعاينة للفئة الأولى فبلغ نحو ٩١/١ ، وللفئة الثانية بنحو ٥٤/١ .

- **إطار العينة :**

وتشير بيانات جدول (٣) إلي توزيع عينة البحث على قرى العينة فكان نصيب قريتي : منشأة سليمان ومشلة بمركز كفر الزيات نحو ١٢ ، ٩ مشاهدات بالفئة الأولي ، ونحو ٧ ، ٥ مشاهدات بالفئة الثانية ، كما كان نصيب قريتي : منشية جنزور ونفيا بمركز طنطا نحو ٥ ، ٤ مشاهدة بالفئة الأولى ، ونحو ٥ ، ٤ مشاهدة بالفئة الثانية . وبذلك يكون إجمالي المشاهدات بالفئة الأولى بقرى العينة نحو ٢٣ مشاهدة ، بينما كان إجمالي المشاهدات بالفئة الثانية بقرى العينة نحو ٢١ مشاهدة ، وبذلك يكون إجمالي العينة بالقرى المذكورة في مركزي : كفر الزيات وطنطا نحو ٤٤ مشاهدة .

**جدول رقم (١) : أعداد مزارعي البطاطس والمساحة المزروعة وفقاً لفئتي البحث بمراكز وقرى العينة المختارة بمحافظة الغربية عام ٢٠١٣**

| م | المركز | م | القرية | الفئة الأولى (أقل من فدان ) | | الفئة الثانية (فدان فأكثر) | | الإجمالي | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | عدد الزراع | المساحة (بالفد ان) | عدد الزراع | المساحة (بالفدان) | عدد الزراع | المساحة (بالفدان) |
| ١ | كفر الزيات | ١ | منشأة سليمان | ٨٠٠ | ٢٩٨ | ٤٠٠ | ٤٦٠ | ١٢٠٠ | ٧٥٨ |
| | | ٢ | مشلة | ٥٠٠ | ١٨٦ | ٢٥٠ | ٢٨٧ | ٧٥٠ | ٤٧٣ |
| الجملة | | | | ١٣٠٠ | ٤٨٤ | ٦٥٠ | ٧٤٧ | ١٩٥٠ | ١٢٣١ |
| ٢ | طنطا | ٣ | منشية جنزور | ٣٣٨ | ١٦٣ | ٢٥٣ | ٢٩٠ | ٥٩١ | ٤٥٣ |
| | | ٤ | نفيا | ٣٦٤ | ١٣٦ | ٢٣٩ | ٢٧٥ | ٦٠٣ | ٤١١ |
| | الجملة | | | ٧٠٢ | ٢٩٩ | ٤٩٢ | ٥٦٥ | ١١٩٤ | ٨٦٤ |
| | الإجمالي العام | | | ٢٠٠٢ | ٧٨٣ | ١١٤٢ | ١٣١٢ | ٣١٤٤ | ٢٠٩٥ |

**المصدر**: مديرية الزراعة بالغربية ، سجلات إدارة الإحصاء.

**جدول رقم (٢): تحديد عدد الحائزين المختارين من مزارعي البطاطس وفقا لفئتى عينة البحث بمحافظة الغربية عام ٢٠١٣.**

| م | المركز | عدد الحائزين | المساحة المنزرعة بالبطاطس | النسبة المئوية للحائزين % | النسبة المئوية للمساحه % | نسبة عدد الحائزين × نسبة المساحة | الوسط الهندسي | الوسط الهندسي المعدل | عدد الحائزين المختارين بالعينة | كسر المعاينة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | **الفئة الأولى** | ٢٠٠٢ | ٧٨٣ | ٦٣,٧ | ٣٧,٣٧ | ٢٣٨٠,٦٥ | ٤٨,٨ | ٥٠,٥ | ٢٣ | ٩١/١ |
| ٢ | **الفئة الثانية** | ١١٤٢ | ١٣١٢ | ٣٦,٣ | ٦٢,٦٣ | ٢٢٧٣,٤٧ | ٤٧,٦٨ | ٤٩,٥ | ٢١ | ٥٤/١ |
| **الجملة** | | ٣١٤٤ | ٢٠٩٥ | ١٠٠ | ١٠٠ | ٤٦٥٤,١٢ | ٩٦,٤٨ | ١٠٠ | ٤٤ | |

**المصدر**: مديرية الزراعة بالغربية ، سجلات إدارة الإحصاء.

**جدول رقم (٣): توزيع عينة البحث من مزارعي البطاطس على القرى المختارة وفقا لفئتى العينة بمحافظة الغربية عام٢٠١٣.**

| المركز | م | القرية | الفئة الأولى (أقل من فدان) | | الفئة الثانية (فدان فأكثر) | | الإجمالى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | عدد الزراع | عدد المشاهدات المختارة | عدد الزراع | عدد المشاهدات المختارة | |
| كفر الزيات | (١) | منشأة سليمان | ٨٠٠ | ٩ | ٤٠٠ | ٧ | ١٦ |
| | (٢) | مشله | ٥٠٠ | ٥ | ٢٥٠ | ٥ | ١٠ |
| طنطا | (٣) | منشيه جنزور | ٣٣٨ | ٥ | ٢٥٣ | ٥ | ١٠ |
| | (٤) | نفيا | ٣٦٤ | ٤ | ٢٣٩ | ٤ | ٨ |
| الإجمالى العام | | | ٢١٠٢ | ٢٣ | ١١٤٢ | ٢١ | ٤٤ |

**المصدر** : مديرية الزراعة بالغربية ، سجلات إدارة الإحصاء.

**النتائج البحثية :**

- **التقييم الاقتصادي للفدان من محصول البطاطس :**

**أولاً: تحليل عناصر الإنتاج الفيزيقية للفدان من محصول البطاطس**

**أ- مستلزمات الإنتاج :**

توضح بيانات جدول (٤) وجود اختلافات معنوية في معدلات التقاوي المستخدمة لفدان البطاطس للفئة الأولى ( أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) حيث بلغت حوالى ١,١٠٣، ١,١٤٧ طن على التوالي ، بفارق بلغ حوالى ٠,٤٤ طن ، وهذا ما يعكسه تحليل التباين من وجود فروق معنوية في معدلات التقاوي المستخدمة لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) .

**جدول رقم (٤) : المتوسط الفيزيقي للمستلزمات الإنتاجية لفدان البطاطس وفقا للفئات الحيازية بعينة البحث بمحافظة الغربية خلال الموسم ٢٠١٣ / ٢٠١٤**

| المستلزمات الإنتاجية للفدان | الفئة الأولى (أقل من فدان) | الفئة الثانية (أكثر من فدان) | الفارق | F |
|---|---|---|---|---|
| التقاوي (بالطن) | ١,١٠٣ | ١,١٤٧ | ٠,٤٤ | (٦,٣٧)** |
| السماد بلدي( م٣ ) | ٢٩,١٣ | ٢٧,٠٥ | ٢,٠٨ | ٢,٣٣ |
| السماد الأزوتي (بالوحدة) | ١٧٤,٠٥ | ١٧١,٥٨ | ٢,٤٧ | ٠,٤٥ |
| السماد الفوسفاتي (بالوحدة) | ٧١,٧٦ | ٧١,١٤ | ٠,٦٢ | ٠,٠٩ |
| السماد البوتاسي (بالوحدة) | ٨٦,٩٤ | ٨٥,٨٦ | ١,٠٨ | ٠,١٧ |
| المبيدات (باللتر) | ٦,٨٣ | ٣,٣٧ | ٣,٤٦ | (٧,٣٥)** |

** معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١

**المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية.**

وبالنسبة للأسمدة العضوية فيتضح من بيانات نفس الجدول أنه لا توجد اختلافات بين كميات السماد العضوي المضافة لفدان البطاطس للفئة الأولى ( أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) حيث بلغت الكميات المضافة لفدان البطاطس للفئة الأولى ( أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) حوالى ٢٩,١٣ ، ٢٧,٠٥ م $^{٣}$ على التوالي وبفارق يقدر بحوالي ٢,٠٨ م $^{٣}$ ، وهذا ما يعكسه تحليل التباين من عدم وجود فروق معنوية في كميات السماد العضوي المضافة لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان).

وفيما يتعلق بوحدات السماد الآزوتي يتبين عدم وجود اختلافات معنوية بين وحدات السماد الآزوتي المضافة لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) ، حيث بلغت حوالى ١٧٤,٠٥ ، ١٧١,٥٨ وحدة على التوالى بفارق بلغ نحو ٢,٤٧ وحدة ، وهذا ما يعكسه تحليل التباين من عدم وجود فروق معنوية في وحدات السماد الآزوتي المضافة لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان).

أما بالنسبة لوحدات الفوسفات المضافة للفدان من البطاطس فلا توجد اختلافات معنوية بين الوحدات المضافة من الفوسفات لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) ، حيث بلغت حوالى ٧١,٧٦ ، ٧١,١٤ وحده على التوالي بفارق يقدر بحوالي ٠,٦٢ وحدة ، وهذا ما يعكسه تحليل التباين من عدم وجود فروق معنوية في وحدات الفوسفات المضافة لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان).

وبالنسبة لوحدات البوتاسيوم المضافة للفدان من البطاطس فلا توجد اختلافات معنوية بين الوحدات المضافة من البوتاسيوم لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) ، حيث بلغت حوالى ٨٦,٩٤ ، ٨٥,٨٦ وحده على التوالي بفارق يقدر بحوالي ١,٠٨ وحدة ، وهذا ما يعكسه تحليل التباين من عدم وجود فروق معنوية في وحدات البوتاسيوم المضافة لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) جدول (٤).

أما بالنسبة لكمية المبيدات المضافة تبين وجود اختلافات معنوية في الكميات المضافة لفدان البطاطس الفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) حيث بلغت حوالى ٦,٨٣، ٣,٣٧ لتر على التوالي ، بفارق بلغ حوالى ٣,٤٦ لتر ، وهذا ما يعكسه تحليل التباين من وجود فروق معنوية في كميات المبيدات المضافة لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية .

أ- **العمالة البشرية والآلية :**

توضح بيانات جدول رقم (٥) عدم وجود اختلافات معنوية في حجم استخدام العمل البشرى لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) حيث بلغ الإجمالي نحو ٩٣,١٤ ، ٩١,٣٦ رجل / يوم على التوالي ، بفارق بلغ حوالى ١,٧٨ رجل / يوم ، وهذا ما يعكسه تحليل التباين من عدم وجود فروق معنوية بين استخدام العمل البشرى لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية .

باستعراض بيانات نفس الجدول تبين وجود اختلافات معنوية في استخدام العمل البشرى لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية وفقاً للعمليات الزراعية التالية: الزراعة والعزيق والري والتسميد ورش المبيدات والتعبئة والتحميل حيث بلغ استخدام العمل البشري بها حوالي ٢٢,٧ ، ١٣,٣١ ، ١٢,٨٠ ، ٨,٠٣ ، ٤,٢ ، ٣٢,٠٩ رجل / يوم على التوالي للفئة الأولى ، وحوالي ٢٤,٢٧ ، ١٥,٤١ ، ١٢,٤٧ ، ٩,٢٣ ، ٢,١٩ ، ٢٧,٧٩ رجل / يوم على التوالي للفئة الثانية بفارق بلغ حوالى١,٥٧ ، ٢,١ ، ٠,٣٣ ، ١,٢ ، ٢,٠١ ، ٤,٣ رجل / يوم على التوالي . وهذا ما يعكسه تحليل التباين من وجود فروق معنوية بين استخدام العمل البشرى لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية وفقاً للعمليات الزراعية التالية: الزراعة والعزيق والري والتسميد ورش المبيدات والتعبئة والتحميل ، حيث تعكس قيمة (F) معنوية تلك العمليات .

أما فيما يتعلق بالعمل الآلي فيتضح من بيانات نفس الجدول وجود فروق معنوية في العمل الآلي المستخدمة لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) حيث بلغ حوالى ٣٤,١٩ ، ٢٧,١٢ ساعة على التوالي ، بفارق يقدر بحوالي ٧,٠٧ ساعة ، وهذا ما يعكسه تحليل التباين من وجود فروق معنوية بين العمل الآلي المستخدم لفدان البطاطس للفئة الأولى الفئة الثانية حيث تقدر قيمة (F) بحوالي (٤٤,٥٦) **.

**جدول رقم (٥) : المتوسط الفيزيقي لقوي العمل البشري والآلي لفدان البطاطس بعينة البحث وفقا للفئات الحيازية بمحافظة الغربية خلال الموسم ٢٠١٣ / ٢٠١٤**

| قوى العمل | | الفئة الأولى (أقل من فدان) | الفئة الثانية (أكثر من فدان) | الفارق | F |
|---|---|---|---|---|---|
| الزراعة | العمالة البشرية (رجل/يوم) | ٢٢,٧٠ | ٢٤,٢٧ | ١,٥٧ | (٣٨,١٢٩)** |
| العزيق | | ١٣,٣١ | ١٥,٤١ | ٢,١٠ | (٢٦,٥٤)** |
| الري | | ١٢,٨٠ | ١٢,٤٧ | ٠,٣٣ | (٧,٢١)* |
| التسميد | | ٨,٠٣ | ٩,٢٣ | ١,٢٠ | (٨٢,٠٢٤)** |
| رش المبيدات | | ٤,٢٠ | ٢,١٩ | ٢,٠١ | (٣١,٨٣)** |
| التعبئة والتحميل | | ٣٢,٠٩ | ٢٧,٧٩ | ٤,٣٠ | (٥٣,٥)** |
| إجمالي العمل البشري | | ٩٣,١٤ | ٩١,٣٦ | ١,٧٨ | ١,٥٠ |
| ماكينة ري | العمل الآلي للفدان (ساعة) | ١٤,٦٠ | ١٣,٣٣ | ١,٢٧ | (٨,٠٥)** |
| ماتور رش | | ٦,٨١ | ٣,٩٨ | ٢,٨٣ | (٥٩,٥١)** |
| خدمة الجرار | | ٥,٩٠ | ٤,٢٢ | ١,٦٨ | (٤٩,٦١)** |
| جرار الحصاد | | ٦,٨٨ | ٥,٥٩ | ١,٢٩ | (١٢,٧٣)** |
| إجمالي الجرار | | ١٢,٧٨ | ٩,٨٠ | ٢,٩٨ | (٣٠,٤١)** |
| إجمالي العمل الآلي | | ٣٤,١٩ | ٢٧,١٢ | ٧,٠٧ | (٤٤,٥٦)** |

** معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية.

كما أنه يوجد إختلافات معنوية في استخدام العمل الآلي لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) وفقاً للآلات المستخدمة في العمليات الزراعية وهي كل من ماكينة الري ، ماتور الرش ، خدمة الجرار ، جرار الحصاد إلي وجود فروق معنوية ، حيث بلغ كل منها نحو ١٤,٦ ، ٦,٨١ ، ٥,٩ ، ٦,٨٨ ، ساعة على التوالي للفئة الأولى ، وحوالي ١٣,٣٣ ، ٣,٩٨ ، ٤,٢٢، ٥,٥٩ ، ساعة على التوالي للفئة الثانية بفارق بلغ حوالى ١,٢٧ ، ٢,٨٣، ١,٦٨ ، ١,٢٩ ، ساعة على التوالي ، حيث تعكس قيمة (F) معنوية تلك العمليات .

مما سبق يتضح وجود فروق معنوية بين التقاوى والمبيدات والعمل البشرى والعمل الالى لفدان البطاطس في الفئتين بمحافظة الغربية وقد يعزى ذلك الى وجود وفورات السعة بين الفئتين ، أما بالنسبة للأسمدة بكافة أنواعها فلا توجد فروق معنوية بين الفئتين .

**ثانياً: التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول البطاطس :**

**أ- التكاليف الكلية :**

توضح بيانات جدول (٦) أن متوسط التكاليف الإنتاجية الكلية لفدان البطاطس في الفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) بلغ حوالي ١٢٨٧٠,٣٣ ، ١٢٩٩٤,٧٦ جنيهاً بفارق بلغ نحو ١٢٤,٤٣ جنيهاً ، وقد بلغت التكاليف المتغيرة الفدانية حوالي ١٠٢٢٩,٠٤ ، ٩٨٥٦,٨٢ جنيهاً بنسبة تمثل حوالي ٧٩,٤٨% ، ٧٥,٨٥% من التكاليف الكلية علي التوالي ، وبفارق بلغ حوالي ٣٧٢,٢٢ جنيهاً ، بينما بلغت التكاليف الثابتة الفدانية بحوالي ٢٦٤١,٢٩ ، ٣١٣٧,٩٤ جنيهاً بنسبة تمثل حوالي ٢٠,٥٢% ، ٢٤,١٥% من التكاليف الكلية علي التوالي، وبفارق بلغ حوالي ٤٩٦,٦٥ جنيهاً.

**جدول رقم (٦) : التكاليف الإنتاجية للفدان وللطن لمحصول البطاطس وفقا للفئات الحيازية بعينة البحث بمحافظة الغربية خلال الموسم ٢٠١٣ / ٢٠١٤**

| التكاليف الإنتاجية | | الفئة الأولى (أقل من فدان) | الفئة الثانية (أكثر من فدان) | الفارق | F |
|---|---|---|---|---|---|
| التكاليف المتغيرة | تكاليف الفدان (جنيه) | ١٠٢٢٩,٠٤ | ٩٨٥٦,٨٢ | ٣٧٢,٢٢ | (٦٨,٧٤)** |
| التكاليف الثابتة (١) | | ٢٦٤١,٢٩ | ٣١٣٧,٩٤ | ٤٩٦,٦٥ | (٢٥,٤٢)** |
| التكاليف الكلية | | ١٢٨٧٠,٣٣ | ١٢٩٩٤,٧٦ | ١٢٤,٤٣ | (١٣,٥٥٢)** |
| متوسط انتاجية الفدان | | ١٦,٩٤ | ١٦,٦٤ | ٠,٣٠ | (٣٤,٤)** |
| التكاليف المتغيرة | تكلفة الطن (٢) (جنيه) | ٦٠٣,٨٤ | ٥٩٢,٣٦ | ١١,٤٨ | (٥,٥٣٢)* |
| التكاليف الثابتة | | ١٥٥,٩٢ | ١٨٨,٥٨ | ٣٢,٦٦ | (٦٩,٢٤٢)** |
| التكاليف الكلية | | ٧٥٩,٧٦ | ٧٨٠,٩٤ | ٢١,١٨ | (٢٠,٤٣٣)** |

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

(١) التكاليف الثابتة تشمل القيمة الايجارية للفدان مضافاً اليها الضريبة العقارية.

(٢) تكاليف إنتاج الطن = تكاليف إنتاج الفدان / الإنتاجية الفدانية .

**المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية.**

وهذا ما يعكسه تحليل التباين من وجود فروق معنوية بين الفئة الاولـــى والثانيـــة لمتغيـــرات التكاليف الكلية والمتغيرة والثابتة لفدان البطاطس في كل من الفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان)، حيث تعكس قيمة (F) معنوية تلك الفروق .

**التكاليف الإنتاجية للطن من البطاطس :**

بلغت الإنتاجية الفدانية لمحصول البطاطس في الفئة الأولى (أقل من فدان) حوالي ١٦,٩٤ طن / فدان ، وحوالي ١٦,٦٤ طن / فدان في الفئة الثانية (أكثر من فدان).

وتشير بيانات جدول (٦) إلي أن متوسط التكاليف الكلية لطن البطاطس النـــاتج فـــي الفئـــة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) بلغ حوالى ٧٥٩,٧٦ ، ٧٨٠,٩٤ جنيهـــاً علـــى الترتيب ، وبفارق بلغ حوالي ٢١,١٨ جنيهاً ، فيما بلغ متوسط التكاليف المتغيـــرة لطـــن البطـــاطس الناتج في الفئة الأولى والفئة الثانية حوالي ٦٠٣,٨٤ ، ٥٩٢,٣٦ جنيهاً علي الترتيب ، وبفـــارق بلـــغ حوالي ١١,٤٨ جنيهاً، وبلغ متوسط التكاليف الثابتة لطن البطاطس الناتج في الفئة الأولـــى والفئـــة الثانية حوالي ١٥٥,٩٢، ١٨٨,٥٨ جنيهاً علي الترتيب ، وبفارق ٣٢,٦٦ جنيهاً. وهـــذا مـــا يعكســـه تحليل التباين من وجود فروق معنوية بين كل من التكاليف الكلية والمتغيرة والثابتة لطن البطـــاطس الناتج في الفئة الأولى والفئة الثانية ، حيث تعكس قيمة (F) معنوية فروق بنود التكاليف .

**ب- التكاليف الإنتاجية الفدانية المتغيرة لمحصول البطاطس :**

**١- تكاليف مستلزمات الإنتاج :**

توضح بيانات جدول (٧) عدم وجود اختلافات كبيرة في تكلفة مســـتلزمات الإنتـــاج لفـــدان البطاطس للفئة الأولى ( أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) حيث بلغت حوالى ٦٩٨٢,٣٥ ، ٦٩١٤,٥٦ جنيهاً على التوالي ، وبأهمية نسبية بلغت ٦٨,٢٦ %، ٧٠,١٥ % علـــى التـــوالى مـــن التكاليف المتغيرة ، وبفارق بلغ حوالى ٦٧,٧٩ جنيهاً / فدان ، وهذا ما يعكسه تحليـــل التبـــاين مـــن وجود فروق معنوية في تكلفة مستلزمات الإنتاج لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانيـــة ، حيـــث قدرت قيمة (F) حوالى (٢٤,٤٧)**.

وباستعراض تكلفة مستلزمات الإنتاج فتبين من بيانات جدول (٧) وجود اختلافات معنوية بين تكلفة التقاوي المستخدمة لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية ، حيث بلغت حوالى ٣٨٩١,١٣ ، ٤١٥٥,٦٤ جنيهاً على التوالي ، وبأهمية نسبية بلغت ٣٨,٠٤ %، ٤٢,١٦ % علـــى التـــوالى مـــن التكاليف المتغيرة ، وبفارق بلغ حوالى ٢٦٤,٥١ جنيهاً / فدان ، وهذا ما يعكسه تحليل التبـــاين مـــن وجود فروق معنوية في تكلفة التقاوي المضافة لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فـــدان) والفئـــة الثانية (أكثر من فدان) ، حيث قدرت قيمة (F) حوالي (٤٦,١٩)**.

**جدول رقم (٧) : التكاليف الإنتاجية الفدانية للمستلزمات الإنتاجية للفدان من البطاطس بالجنيه وفقا للفئات الحيازية بعينة البحث بمحافظة الغربية وأهميتها النسبية خلال الموسم ٢٠١٣ / ٢٠١٤**

| مستلزمات الإنتاج | الفئة الأولى (أقل من فدان) | | الفئة الثانية (أكثر من فدان) | | الفارق | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | التكلفة (جنيه) | % | التكلفة (جنيه) | % | | |
| التقاوي | ٣٨٩١,١٣ | ٣٨,٠٤ | ٤١٥٥,٦٤ | ٤٢,١٦ | ٢٦٤,٥١ | (٤٦,١٩)** |
| السماد بلدي | ٨٤٦,٩٦ | ٨,٢٨ | ٧٨٩,٥٤ | ٨,٠١ | ٥٧,٤٢ | (١٩,٩٨)** |
| السماد الأزوتي | ٨٨٩,٩٢ | ٨,٧٠ | ٨٦٧,٤٠ | ٨,٨٠ | ٢٢,٥٣ | (٢٧,٤٦)** |
| السماد الفوسفاتي | ٤٠٩,١٦ | ٤,٠٠ | ٣٥٣,٨٦ | ٣,٥٩ | ٥٥,٣٠ | (٩٧,٠٠)** |
| السماد البوتاسي | ٧٠٦,٨٣ | ٦,٩١ | ٦٥٥,٤٨ | ٦,٦٥ | ٥١,٣٥ | (٩٧,١٥)** |
| المبيدات | ٢٣٨,٣٤ | ٢,٣٣ | ٩٢,٦٥ | ٠,٩٤ | ١٤٥,٦٩ | (١٩,٦٣)** |
| إجمالي العمل المزرعي | ٣٢٤٦,٧١ | ٣١,٧٤ | ٢٩٤٢,٢٦ | ٢٩,٨٥ | ٣٠٤,٤٤ | (٩٤,٨٤)** |
| إجمالي مستلزمات الإنتاج | ٦٩٨٢,٣٤ | ٦٨,٢٦ | ٦٩١٤,٥٦ | ٧٠,١٥ | ٦٧,٧٩ | (٢٤,٤٧)** |
| إجمالي التكاليف المتغيرة | ١٠٢٢٩,٠٥ | ١٠٠,٠٠ | ٩٨٥٦,٨٢ | ١٠٠,٠٠ | ٣٧٢,٢٣ | (٦٨,٧٤)** |

** معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١

**المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية.**

وتشير بيانات جدول (٧) أنه توجد اختلافات معنوية بين تكلفة كل من السماد البلدي ، السماد الآزوتي ، السماد الفوسفاتي ، والسماد البوتاسي المضافة لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) حيث بلغت للفئة الأولى (أقل من فدان) حوالى ٨٤٦,٩٦ ، ٨٨٩,٩٣ ، ٤٠٩,١٦ ، ٧٠٦,٨٣ جنيهاً / فدان على التوالي وبأهمية نسبية بلغت حوالى ٨,٢٨ % ، ٨,٧٠ % ، ٤,٠٠ % ، ٦,٩١ % على الترتيب من التكاليف المتغيرة ، بينما بلغ للفئة الثانية (أكثر من فدان) حوالي ٧٨٩,٥٤ ، ٨٦٧,٤٠ ، ٣٥٣,٨٦ ، ٦٥٥,٤٨ جنيهاً / فدان على الترتيب ، وبأهمية نسبية

بلغت ٨,٠١ % ، ٨,٨٠ % ، ٣,٥٩ % ، ٦,٦٥ % على الترتيب من التكاليف المتغيرة ، وبفارق قدر بحوالي ٥٧,٤٢ ، ٢٢,٥٣ ، ٥٥,٣٠ ، ٥١,٣٥ جنيهاً /فدان ، وهو ما يعكسه تحليل التباين من وجود فروق بين تكلفة كل من السماد البلدي والسماد الآزوتي والسماد الفوسفاتي والسماد البوتاسي المضاف لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية ، حيث تعكس قيمة (F) معنوية الفروق بين مستلزمات الانتاج.

أما بالنسبة لتكلفة المبيدات فيتضح من بيانات نفس الجدول وجود اختلافات معنوية بين تكلفة المبيدات المضافة لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية حيث بلغت حوالى ٢٣٨,٣٤ ، ٩٢,٦٥ جنيهاً / فدان على الترتيب ، وبأهمية نسبية بلغت حوالى ٢,٣٣ % ، ٠,٩٤ % من التكاليف المتغيرة على الترتيب ، وبفارق بلغ حوالى ١٤٥,٦٩ جنيهاً ، وهذا ما يعكسه تحليل التباين من وجود فروق معنوية بين تكلفة المبيدات المضافة لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية، حيث قدرت قيمة (F) حوالي (١٩,٦٣)**.

**٢- تكاليف العمالة البشرية والآلية :**

توضح بيانات جدول (٨) وجود اختلافات معنوية في تكلفة العمل البشرى المستخدمة لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية ، حيث بلغت حوالى ٢٤٤٦,٧٩ ، ٢٣٥٥,٧٨ جنيهاً على الترتيب ، وبأهمية نسبية بلغت حوالى ٢٣,٩٢ % ، ٢٣,٩٠% على التوالي من التكاليف المتغيرة ، وبفارق بلغ حوالى ٩١,٠١ جنيهاً وهذا ما يعكسه تحليل التباين من جود فروق معنوية بين تكلفة العمل البشرى لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية.

**جدول رقم (٨): التكاليف الإنتاجية الفدانية لقوي العمل البشري والآلي للفدان من البطاطس بالجنيه وفقا للفئات الحيازية بعينة البحث بمحافظة الغربية وأهميتها النسبية خلال الموسم ٢٠١٣ / ٢٠١٤**

| قوى العمل | | الفئة الأولى (أقل من فدان) | | الفئة الثانية (أكثر من فدان) | | الفارق | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | التكلفة (جنيه) | % | التكلفة (جنيه) | % | | |
| العمالة البشرية للفدان | الزراعة | ٦٥٩,٧٧ | ٦,٤٥ | ٦٩٣,٩٢ | ٧,٠٤ | ٣٤,١٥ | (٩٩,٦٤)** |
| | العزيق | ٣٤٥,٧٤ | ٣,٣٨ | ٣٩١,٣٢ | ٣,٩٧ | ٤٥,٥٨ | (٥٩,٨٦)** |
| | الري | ٣٧٦,٤٣ | ٣,٦٨ | ٣٥٠,٩٢ | ٣,٥٦ | ٢٥,٥١ | (٦٦,٢٢)** |
| | التسميد | ٢١٣,٧٩ | ٢,٠٩ | ٢٢٤,٧٤ | ٢,٢٨ | ١٠,٩٥ | (١٢,١٢)** |
| | رش المبيدات | ٢٨,٦٤ | ٠,٢٨ | ١٢,٨١ | ٠,١٣ | ١٥,٨٣ | (١٩,٠١)** |
| | التعبئة والتحميل | ٨٢٢,٤٢ | ٨,٠٤ | ٦٨١,١١ | ٦,٩١ | ١٤١,٣١ | (٥٥,٠٩)** |
| | إجمالي العمل البشري | ٢٤٤٦,٧٩ | ٢٣,٩٢ | ٢٣٥٥,٧٨ | ٢٣,٩٠ | ٩١,٠١ | (١٨,١٩)** |
| العمل الآلي للفدان | ماكينة ري | ١٤٥,٢٥ | ١,٤٢ | ١٢٤,٢٠ | ١,٢٦ | ٢١,٠٥ | (٧٩,٩٨)** |
| | ماتور رش | ٢٦,٦٠ | ٠,٢٦ | ١٢,٨١ | ٠,١٣ | ١٣,٧٩ | (٨٠,٢٦)** |
| | خدمة الجرار | ٢٩٨,٦٩ | ٢,٩٢ | ١٩٤,١٨ | ١,٩٧ | ١٠٤,٥١ | (٢٥,٠٦)** |
| | جرار الحصاد | ٣٢٩,٣٨ | ٣,٢٢ | ٢٥٥,٢٩ | ٢,٥٩ | ٧٤,٠٩ | (٦٥,٧٠)** |
| | إجمالي الجرار | ٦٢٨,٠٧ | ٥,٨٢ | ٤٤٩,٤٧ | ٤,٥٦ | ١٧٨,٦٠ | (٦٧,٥٨)** |
| | إجمالي العمل الآلي | ٧٩٩,٩٢ | ٧,٨٢ | ٥٨٦,٤٨ | ٥,٩٥ | ٢١٣,٤٤ | (٤٨,٧١)** |
| إجمالي العمل المزرعي | | ٣٢٤٦,٧٠ | ٣١,٧٤ | ٢٩٤٢,٢٦ | ٢٩,٨٥ | ٣٠٤,٤٤ | (٩٢,٨٤)** |
| إجمالى التكاليف المتغيرة | | ١٠٢٢٩,٠٥ | ١٠٠,٠٠ | ٩٨٥٦,٨٢ | ١٠٠,٠٠ | ٣٧٢,٢٣ | (٦٨,٧٤)** |

** معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١

**المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية.**

وباستعراض تكلفة العمل البشري وفقا للعمليات الزراعية فتشير بيانات نفس الجدول إلى وجود اختلافات معنوية بين تكلفة العمل البشري في العمليات الزراعية لكل من الزراعة والعزيق والري والتسميد ورش المبيدات والتعبئة والتحميل لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) حيث بلغت للفئة الأولى حوالى ٦٥٩,٧٧ ، ٣٤٥,٧٤ ، ٣٧٦,٤٣ ، ٢١٣,٧٩،

٢٨,٦٤ ، ٨٢٢,٤٢ جنيهاً / فدان على التوالي ، وبأهمية نسبية بلغت حوالى ٦,٤٥ % ، ٣,٣٨ % ، ٣,٦٨% ، ٢,٠٩% ، ٠,٢٨% ، ٨,٠٤ % على التوالي من التكاليف المتغيرة ، بينما بلغ للفئة الثانية حوالي ٦٩٣,٩٢ ، ٣٩١,٣٢ ، ٣٥٠,٩٢ ، ٢٢٤,٧٤ ، ١٢,٨١ ، ٦٨١,١١ جنيهاً / فدان على الترتيب، وبأهمية نسبية بلغت ٧,٠٤ % ، ٣,٩٧ % ، ٣,٥٦% ، ٢,٢٨% ، ٠,١٣ % ، ٦,٩١ % على الترتيب من التكاليف المتغيرة ، وبفارق قدر بحوالي ٣٤,١٥ ، ٤٥,٥٨ ، ٢٥,٥١ ، ١٠,٩٥ ، ١٥,٨٣، ١٤١,٣١ جنيهاً/فدان ، وهو ما يعكسه تحليل التباين من وجود فروق بين تكلفة العمل البشري في العمليات الزراعية لكل من الزراعة والعزيق والري والتسميد ورش المبيدات والتعبئة والتحميل لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية حيث تعكس قيمة (F) وجود فروق معنوية بين تكلفة العمل البشرى فى العمليات الزراعية المذكورة .

أما فيما يتعلق بالعمل الآلي تبين وجود إختلافات معنوية بين تكلفة العمل الآلي المستخدمة لفدان البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) ، حيث بلغ حوالى ٧٩٩,٩٢ ، ٥٨٦,٤٨ جنيهاً على التوالي ، وبأهمية نسبية بلغت حوالى ٧,٨٢ % ٥,٩٥ % على الترتيب ، وبفارق بلغ حوالى ٢١٣,٤٤ جنيهاً وهذا ما يعكسه تحليل التباين من وجود فروق معنوية في تكلفة استخدام العمل الآلي لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية .

وباستعراض تكلفة العمل الآلي وفقا للآلات المستخدمة في العمليات الزراعية تبين وجود اختلافات معنوية بين تكلفة العمل الآلي المستخدم لكل من ماكينة الري ، ماتور الرش ، وخدمة الجرار وجرار الحصاد لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية ، حيث بلغت للفئة الأولى حوالى ١٤٥,٢٥ ، ٢٦,٦٠، ٢٩٨,٦٩ ، ٣٢٩,٣٨ جنيهاً / فدان على التوالي ، وبأهمية نسبية بلغت حوالى ١,٤٢ % ، ٠,٢٦ % ، ٢,٩٢% ، ٣,٢٢ % على الترتيب من التكاليف المتغيرة ، بينما بلغ للفئة الثانية حوالي ١٢٤,٢٠ ، ١٢,٨١ ، ١٩٤,١٨ ، ٢٥٥,٢٩ جنيهاً / فدان على الترتيب ، وبأهمية نسبية بلغت ١,٢٦ % ، ٠,١٣ % ، ١,٩٧ % ، ٢,٥٩ % على الترتيب من التكاليف المتغيرة ، وبفارق قدر بحوالي ٢١,٠٥ ، ١٣,٧٩ ، ١٠٤,٥١ ، ٧٤,٠٩ جنيهاً/فدان ، وهو ما يعكسه تحليل التباين من وجود فروق بين تكلفة العمل الآلي المستخدم لكل من ماكينة الري ، ماتور الرش ، وخدمة الجرار وجرار الحصاد لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية ، حيث تشير قيمة (F) الى وجود فروق معنوية بين تكلفة العمل الالى للالات المستخدمة.

أما بالنسبة لإجمالي تكلفة العمل المزرعي (البشري والآلي) اتضح وجود اختلافات معنوية في تكلفة العمل المزرعي لفدان البطاطس للفئة الأولى والفئة الثانية ، حيث بلغت حوالى ٣٢٤٦,٧٠ ، ٢٩٤٢,٢٦ جنيهاً على التوالي ، وبأهمية نسبية بلغت حوالى ٣١,٧٤ % ، ٢٩,٨٥ % على الترتيب من التكاليف المتغيرة ، وبفارق بلغ حوالى ٣٠٤,٤٤ جنيهاً وهذا ما يعكسه تحليل التباين من وجود فروق معنوية بين تكلفة العمل المزرعي للفدان من البطاطس للفئة الأولى (أقل من فدان) والفئة الثانية (أكثر من فدان) .

مما سبق يتبين وجود اختلافات معنوية بين اجمالى تكلفة مستلزمات انتاج الفدان من البطاطس فى الفئتين ، وقد يعزى ذلك الى الافراط فى استخدام مستلزمات الانتاج فى الفئة الاولى ذات الحيازات الصغيرة عن الفئة الثانية ، اما بالنسبة لتكلفة العمل البشرى والالى فقد تبين وجود فروق معنوية بين الفئتين بالعينة وقد يرجع ذلك الى ظهور وفورات السعة فى الفئة الثانية التى تقلل من حجم العمالة البشرية وعدد ساعات العمل الالى فى الئة الثانية عن الاولى مما يقلل التكاليف المتغيرة.

**الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول البطاطس بعينة البحث بمحافظة الغربية**

تعرف الكفاءة الإقتصادية علي أنها : الحصول علي نفس القدر من الناتج بتكلفة أقل ، أو الحصول علي ناتج اكبر بنفس التكلفة حيث تتحقق الكفاءة الإقتصادية لعنصر ما بتساوي قيمة الناتج الحدي للعنصر بسعره في السوق .

تم إجراء تقدير دوال الإنتاج بأكثر من طريقة وكانت أفضلهم من الناحية الإقتصادية الطريقة اللوغاريتمية للأسباب التالية: الإتفاق مع المنطق الإقتصادي ، ارتفاع قيمة كل من ( $R^2$ ، F ) ، والإشارات في الدالة . وقد تم إدخال مجموعة من العوامل في كل دالة إنتاج : كمية العمل البشري (رجل/يوم) ، عدد ساعات الري (ساعة) ، كمية التقاوي المستخدمة (كجم) ، كمية السماد الأزوتي (بالوحدة) ، كمية السماد الفوسفاتي (بالوحدة) ، وتم اختيار العوامل المعنوية فقط.

**(١) الفئة الأولى (أقل من فدان):**

بدراسة الدالة الإنتاجية رقم (١) بالجدول (٩) للفئة الأولى (أقل من فدان) والتي توضح العلاقة الدالية بين الناتج من محصول البطاطس ( $\hat{Y}_{1i}$) كمتغير تابع ، والعوامل المستقلة وهي : ($X_3$) عدد ساعات الري (بالساعة) ، ($X_9$) كمية التقاوي المستخدمة (بالكجم) ، فقد بينت الدالة أن المرونة الإنتاجية الإجمالية بلغت نحو ٠,٩٩ مما يعني سيادة العلاقة الإنتاجية المتناقصة أي يتزايد فيها الناتج من البطاطس بنسبة أقل من نسبة زيادة الموارد ، أي أن زيادة الموارد بالدالة المقدرة بنسبة ١ % تؤدي إلى زيادة الناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولى بنسبة ٠,٩٩ % ، كما بينت الدالة المشار إليها أن أهم العوامل تأثيراً علي الناتج من محصول البطاطس الفئة الأولى هي : كمية التقاوي المستخدمة ($X_9$)، حيث أن زيادة هذا العامل بنسبة ١ % تؤدي إلى زيادة الناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولى بنسبة ٠,٨٥% ، وبالنسبة لعدد ساعات الري ( $X_3$ ) فإن زيادة هذا العامل بنسبة ١ % تؤدي إلى زيادة الناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولى بنسبة ٠,١٥%.

وتوضح قيمة (ت) معنوية معاملات الانحدار عند مستوي ٠,٠١ ، كما أن جميع المعاملات موجبة وتقل عن الواحد الصحيح مما يعني أن استخدام هذا العنصر يقع في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة. وقد ثبتت معنوية الدالة عند مستوي معنوية (٠,٠١) ، كما بلغ معامل التحديد ($R^2$) ٠,٩٩ اي أن تلك العوامل المشار إليها تفسر نحو ٩٩% من العوامل المؤثرة على الناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولى .

**جدول (٩) : نتائج التقدير القياسي لأهم العوامل المؤثرة على إجمالي الناتج من محصول البطاطس وفقا**

**للفئات الفدانية بعينة البحث بمحافظة الغربية خلال الموسم ٢٠١٣ / ٢٠١٤**

| م | النمط الحيازي | المعادلة المقدرة | المرونة | $R^2$ | F |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | الفئة الأولى (أقل من فدان) | $L\hat{Y}_{1i} = -1.351 + 0.153\ LX_{3i} + 0.846\ LX_{9i}$ (3.409)** (19.348)** | 0.999 | 0.99 | (368)** |
| ٢ | الفئة الثانية (أكثر من فدان) | $L\hat{Y}_{2i} = 0.707 + 0.33\ LX_{2i} + 0.147\ LX_{3i} - 0.264\ LX_{11i} + 0.282\ LX_{12i}$ (2.344)* (2.186)* (2.183)* (1.809) | 0.495 | 0.98 | (338)** |

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

**$\hat{Y}_{1i}$ = القيمة التقديرية لإجمالي الناتج في الفئة الأولى لمحصول البطاطس.**

**$\hat{Y}_{2i}$ = القيمة التقديرية لإجمالي الناتج في الفئة الثانية لمحصول البطاطس.**

**في الفئة الأولى i = ١، ٢.....، ٢٣**

**$LX_{2i}$ = كمية العمل البشري (رجل / يوم ).**

**في الفئة الثانية i = ١، ٢.....، ٢١**

**$LX_{3i}$ = عدد ساعات الري.**

**$LX_{11i}$ = كمية السماد الآزوتي المضافة (بالوحدة).**

**$LX_{9i}$ = كمية التقاوي المستخدمة (بالكجم).**

**$LX_{12i}$ = كمية السماد الفوسفاتي المضاف (بالوحدة).**

**المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية.**

وبدراسة التوزيع الوظيفي للناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولى على الموارد الأنتاجية التى تضافرت في إنتاجه ، فقد بلغ نصيب كمية التقاوي المستخدمة ($X_9$ ) نحو ٨٤,٧ % من متوسط الناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولى ، يليها عدد ساعات الري ( $X_3$ ) بنصيب قدر بحوالي ١٥,٣% .

وبتقدير قيمة الناتج الحدي لهذه الموارد وذلك بضرب الناتج الحدي للمورد في متوسط سعر الناتج النهائي للوحدة ، وحيث أن الناتج الحدي لعنصر التقاوي المستخدمة ($X_9$ ) قد بلغ حوالي ٠,٠١٦٩ ، وسعر طن البطاطس بالفئة الأولى بلغ حوالي ٢٤٧٣,٩١ جنيهاً / طن وبالتالي فإن قيمة الناتج الحدي لعنصر التقاوي المستخدمة ($X_9$ ) بالكجم قد بلغت حوالي ٤١,٨١ جنيهاً ، في حين كان سعر كيلو التقاوي من البطاطس نحو ٣,٥٣ جنيهاً، بينما بلغ الناتج الحدي لعنصر الري ($X_3$ ) قد بلغ حوالي ٠,٢٦٣ طن / ساعة ، وسعر طن البطاطس بالفئة الأولى بلغ نحو ٢٤٧٣,٩١ جنيهاً ، وبالتالي فإن قيمة الناتج الحدي لعنصر الري ($X_3$ ) قد بلغت حوالي ٦٥١,١٣ جنيهاً ، في حين كانت تكلفة ساعة الري حوالي ٩,٩٥ جنيهاً/ ساعة – جدول رقم (١) بالملحق .

مما سبق يتضح أن شرط الكفاءة الاقتصادية قد تحقق على مستوى إجمالي الموارد طالما أن هناك زيادة في الناتج من محصول البطاطس في الفئة الأولي ، ولكنها أقل من نسبة الزيادة في

الموارد، حيث كانت العلاقة الإنتاجية متناقصة . أما بالنسبة لكل مورد على حده فقد تحقق شرط الكفاءة الاقتصادية وهو زيادة قيمة الناتج الحدي للمورد عن أجره السائد في السوق لكل من عنصر التقاوي ($X_9$) ، وعنصر الري ($X_3$) ، ولكن لازال بالإمكان زيادة هذه الكفاءة بزيادة عناصر الإنتاج حتي يتساوي قيمة الناتج الحدي للعنصر مع سعره السائد في السوق.

**الفئة الثانية (أكثر من فدان):**

توضح علاقة الدالة الإنتاجية بين الناتج من محصول البطاطس ( $\hat{Y}_{2i}$ ) كمتغير تابع ، والعوامل المستقلة بالفئة الثانية (أكثر من فدان) والتي وهي : ($X_2$) كمية العمل البشري (رجل / يوم)، ($X_3$) عدد ساعات الري (بالساعة) ،($X_{11}$ ) كمية السماد الآزوتي المضافة (بالوحدة) ، ($X_{12}$ ) كمية السماد الفوسفاتي المضاف (بالوحدة) ، وقد تبين من المعادلة رقم (٢) جدول (٩) أن المرونة الإنتاجية الإجمالية بلغت نحو ٠,٤٩٥ مما يعني سيادة العلاقة الإنتاجية المتناقصة أي يتزايد فيها الناتج من البطاطس بنسبة أقل من نسبة زيادة الموارد ، أي أن زيادة الموارد بالدالة المقدرة بنسبة ١ % تؤدي إلى زيادة الناتج من محصول البطاطس في الفئة الثانية بنسبة ٠,٤٩٥ % ، كما تبين أن أهم العوامل تأثيراً علي الناتج من محصول البطاطس في الفئة الثانية هو العمل البشري ($X_2$) ، حيث أن زيادة هذا العامل بنسبة ١ % تؤدي إلى زيادة الناتج من محصول البطاطس في هذه الفئة بنسبة ٠,٣٣% ، يليها كمية السماد الفوسفاتي ( $X_{12}$ ) وبزيادة هذا العامل بنسبة ١ % تؤدي إلى زيادة الناتج من محصول البطاطس في نفس الفئة بنسبة ٠,٢٨٢% ، وقد ثبتت معنوية الدالة عند مستوي معنوية (٠,٠١) ، أما كمية السماد الآزوتي ($X_{11}$) فإنه بزيادة هذا العامل بنسبة ١% تؤدي إلى إنخفاض الناتج من محصول البطاطس في الفئة الثانية بنسبة ٠,٢٦٤% .

هذا وقد تأكدت المعنوية الإحصائية لمعاملات انحدار عند مستوي ٠,٠٥ لكل من العمل البشري، كمية السماد الفوسفاتي ، كمية السماد الآزوتي ، ولم تتأكد المعنوية الإحصائية لمعامل انحدار عدد ساعات الري ، كما أن معامل انحدار كل من العمل البشري ، كمية السماد الفوسفاتي وعدد ساعات الري موجب ويقل عن الواحد الصحيح مما يعني أن استخدام هذه العناصر يقع في المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة ، بينما كان معامل الانحدار لكمية السماد الآزوتي سالب وهذا يعني أن استخدام هذا العنصر يقع في المرحلة الثالثة من قانون تناقص الغلة وهذا يدل علي أنه يوجد إسراف في استخدام هذا العنصر ، كما بلغ معامل التحديد ($R^2$) ٠,٩٨ اي أن تلك العوامل المشار إليها مجتمعة تفسر نحو ٩٩% من مجموع العوامل المؤثرة على الناتج من محصول البطاطس في الفئة الثانية .

وبدراسة التوزيع الوظيفي للناتج من محصول البطاطس في الفئة الثانية على الموارد الأنتاجية بلغ نصيب العمل البشري ($X_2$ ) نحو ٦٦,٧% من متوسط الناتج من محصول البطاطس في الفئة الثانية ، يليها كمية السماد الفوسفاتي ( $X_{12}$ ) بنصيب قدر بحوالي ٥٧% ، ثم تأتي كمية السماد الآزوتي ( $X_{11}$ ) حيث قدر بحوالي ٥٣,٣% ، أما عدد ساعات الري ($X_3$ ) بحوالي ٢٩,٧% . وبتقدير قيمة الناتج الحدي لهذه الموارد وذلك بضرب الناتج الحدي للمورد في متوسط سعر الوحدة

من الناتج النهائي ، وحيث أن الناتج الحدي للعمل البشري ($X_2$) قد بلغ حوالي ٠,١٠٢٣ ، وسعر طن البطاطس بالفئة الثانية بلغ حوالي ٢٣٣٣,١٦ جنيهاً / طن وبالتالي فإن قيمة الناتج الحدي للعمل البشري ($X_2$) قد بلغت حوالي ٢٣٨,٦٨ جنيهاً / فدان ، في حين كان تكلفة العمل البشري حوالي ٢٥,٧٩ جنيهاً / رجل ، وبلغ الناتج الحدي لعنصر السماد الآزوتي ($X_{11}$) حوالي ٠,٠٤٢٢ ، ونظراً لأن سعر طن البطاطس بالفئة الثانية بلغ حوالي ٢٣٣١,١٦ جنيهاً / طن وبالتالي فإن قيمة الناتج الحدي لعنصر السماد الآزوتي ($X_{11}$) قد بلغت حوالي ٩٨,٤٦ جنيهاً / وحدة، في حين كانت تكلفة وحدة السماد الأزوتي حوالي ٥,٠٦ جنيهاً / وحدة ، أما الناتج الحدي لعنصر السماد الفوسفاتي ($X_{12}$) فقد بلغ حوالي ٠,١١٢٨ ، وسعر طن البطاطس بالفئة الثانية بلغ حوالي ٢٣٣٣,١٦ جنيهاً / طن وبالتالي فإن قيمة الناتج الحدي لعنصر السماد الفوسفاتي ($X_{12}$) قد بلغت حوالي ٢٦٣,١٨ جنيهاً / وحدة، في حين كانت تكلفة وحدة السماد الفوسفاتي حوالي ٤,٩٧ جنيهاً / وحدة .

مما سبق يتضح أن شرط الكفاءة الاقتصادية قد تحقق على مستوى إجمالي الموارد طالما أن هناك زيادة في الناتج من محصول البطاطس في الفئة الثانية ، ولكنها أكثر من نسبة الزيادة في الموارد ، حيث كانت العلاقة الإنتاجية متزايدة ، أما بالنسبة لكل مورد على حدة فقد تحقق شرط الكفاءة الاقتصادية وهو زيادة قيمة الناتج الحدي للمورد عن أجره السائد في السوق لكل من عنصر السماد الآزوتي ، وعنصر العمل البشري ($X_2$) ، وعنصر السماد الفوسفاتي ($X_{11}$) ، ولكن لازال بالإمكان زيادة هذه الكفاءة بزيادة عناصر الإنتاج حتي يتساوي قيمة الناتج الحدي للعنصر مع سعره السائد في السوق.

**دوال تكاليف إنتاج محصول البطاطس فى محافظة الغربية.**

**١- دالة تكاليف إنتاج البطاطس فى الفئة الأولى بعينة البحث .**

تعرف دالة تكاليف الإنتاج بأنها التكاليف الكلية دالة في الناتج ، وبدراسة تكاليف انتاج البطاطس في هذه الفئة تبين أن متوسط الناتج للمساحة المزروعة بلغ نحو ٩,١٥ طن وأن متوسط سعر الطن بلغ نحو ٢٤٧٣,٩١٣ جنيهاً . وقد أتضح من بيانات العينة أن المعادلة ( ١ ) بالجدول رقم ( ١٠) هى أنسب الصور لدالة التكاليف في الفئة الأولي وقد ثبت معنوية دالة التكاليف التكعيبية لإنتاج البطاطس عند مستوي معنوية ٠,٠١ وأنها تتفق مع المنطق الإقتصادي ، وبحساب الحجم الأمثل للمزرعة (بمساواة التكاليف المتوسطة بالتكاليف الحدية) فى هذه الفئة فقد بلغ نحو ١١,٦٠ طن، وبذلك فإن حجم المزرعة يمثل نحو ٧٨,٩% من الحجم الأمثل للمزرعة .

كما بينت الدالة المشار اليها أن الحجم الذى يعظم الربح للمزرعة (وذلك بمساواة التكاليف الحدية بالإيراد الحدي) من البطاطس فى هذه الفئة بلغ نحو 35.27طن ، ، كما أن الحجم الأمثل للفدان بلغ نحو ٢١,٤٨ طن ،. وبتقدير مرونة دالة تكاليف أنتاج محصول البطاطس فى الفئة الاولى، تبين انها بلغت نحو ١,٢٥ ، أى أن زراع البطاطس فى هذه الفئة يعملون فى المرحلة الاولى من مراحل الانتاج.

**٢- دالة تكاليف إنتاج البطاطس فى الفئة الثانية بعينة البحث .**

تبين من دراسة تكاليف انتاج البطاطس بهذه الفئة أن متوسط الناتج للمساحة المزروعة بلغ نحو ٢٥,٦٣ طن وأن متوسط سعر الطن بلغ نحو ٢٣٣٣,١٦جنيهاً .وقد بينت المعادلة رقم ( ٢ ) بالجدول رقم (١٠ ) أن دالة التكاليف التكعيبية لإنتاج البطاطس في العينة الثانيه هى أنسب الصور لدالة التكاليف ، وبحساب الحجم الأمثل للمزرعة فى هذه الفئة بلغ نحو ٢٧,٢٨ طن ، وبذلك فإن حجم المزرعة يمثل نحو ٩٣,٩٥% من الحجم الأمثل للمزرعة .

**جدول رقم (١٠) : دوال تكاليف إنتاج محصول البطاطس في فئتي عينة البحث بمحافظة الغربية خلال عام ٢٠١٤ .**

| الفئة | دالة التكاليف | $R^2$ | قيمة (F) المحسوبة | المعنوية |
|---|---|---|---|---|
| الأولي | $Tc_{1i}$= 1426.295 + 577.135 $Y_i$ – 2.113 $Y^2_i$ + 0.548$Y^3_i$<br>( 2.696 )* ( -0.077 ) (0.532 ) | 0.97 | 227.12 | ** |
| الثانية | $T C_2$ = 4832.433 + 594.10$Y_i$ - 5.895$Y^2_i$ + 0.227$Y^3_i$<br>(20.017 )** ( -8.767)** (6.212)** | 0.99 | 1536.19 | ** |

حيث $T\hat{}C_i$= القيمة التقديرية لتكاليف إنتاج البطاطس في الفئة الأولى بالجنيهاً .

$T C_2$ = القيمة التقديرية لتكاليف إنتاج البطاطس في الفئة الثانية بالجنيهاً .

Y = كمية الناتج من البطاطس بالطن في فئتي العينة في المشاهدة :

**المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية.**

كما بينت الدالة المشار اليها أن الحجم الذى يعظم الربح للمزرعة من البطاطس فى هذه الفئة بلغ نحو 38.91 طن/ فدان ، كما أن الحجم الأمثل للفدان بلغ نحو ١٧,١٧ طن في الفئة الثانيه.

كما اتضح من تقدير قيمة مرونة دالة التكاليف فى الفئة الثانية لانتاج محصول البطاطس ، انها بلغت نحو ٠,٦٩ ، أى أن زراع البطاطس فى هذه الفئة يعملون فى المرحلة الاقتصادية الثانية من مراحل الانتاج.مما سبق يتضح ان المزارع فى الفئة الاولى لم يصل الى الاستخدام الاكفأ لعناصر الانتاج حيث انه لازال يعمل فى المرحلة الاولى من الانتاج ، وبزيادة استخدام عناصر الانتاج تتناقص قيمة الناتج الحدى حتى تتساوى مع السعروبذلك يكون قد وصل الى المرحلة الاقتصادية ، اما المزارع فى المرحلة الثانية فإنه قد وصل الى المرحلة الاقتصادية واكفأ استخدام لعناصر الانتاج .

**ملحق رقم (١) : تقدير الكفاءة الإقتصادية لمدخلات دالة إنتاج البطاطس وفقاً لفئات العينة الميدانية بمحافظة الغربية عام ٢٠١٤**

| الفئة | إجمالي الناتج بالدالة ($\hat{Y}$) | العنصر | الوسط الهندسي اللوغاريتمي | الوسط الهندسي | مرونة العنصر | الناتج المتوسط (طن) | الناتج الحدي (طن) | قيمة الناتج الحدي (طن) | سعر العنصر | الكفاءة الإقتصادية* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الفئة الأولي (أقل من فدان) | $L\hat{Y}$=1.4010 (٢٥,١٨ طن) | ($X_{٣}$) عدد ساعات الري (ساعة) | ١,١٦٤٤ | ١٤,٦٠ | ٠,١٥٣ | ١,٧٢ | ٠,٢٦٣٢ | ٦٥١,١٣ | ٩,٩٥ | * |
| | | ($X_{٩}$) كمية التقاوي (كجم) | ٣,٠٤٢٤ | ١١٠٢,٥٥ | ٠,٨٤٦ | ٠,٠٢ | ٠,٠١٦٩ | ٤١,٨٦ | ٣,٥٣ | * |
| الفئة الثانية (أكثر من فدان) | $L\hat{Y}$=1.4518 (28.30 طن) | ($X_{٢}$) عمل بشري (رجل) | ١,٩٦٠٨ | ٩١,٣٧ | ٠,٣٣٠ | ٠,٣١ | ٠,١٠٢٣ | ٢٣٨,٦٨ | ٢٥,٧٩ | * |
| | | ($X_{٣}$) عدد ساعات الري (ساعة) | ١,١٢٤٨ | ١٣,٣٣ | ٠,١٤٧ | ٢,١٢ | ٠,٣١١٦ | ٧٢٧,١١ | ٩,٣٢ | * |
| | | ($X_{١١}$) كمية السماد الأزوتي (وحدة) | ٢,٢٣٤٥ | ١٧١,٥٨ | ٠,٢٦٤ | ٠,١٦ | ٠,٠٤٢٢ | ٩٨,٤٦ | ٥,٠٦ | * |
| | | ($X_{١٢}$) كمية السماد الفوسفاتي (وحدة) | ١,٨٥٢١ | ٧١,١٤ | ٠,٢٨٢ | ٠,٤٠ | ٠,١١٢٨ | ٢٦٣,١٨ | ٤,٩٧ | * |

- سعر الطن من البطاطس في الفئة الأولي = ٢٤٧٣,٩١ جنيه / طن .
- سعر الطن من البطاطس في الفئة الثانية = ٢٣٣٣,١٦ جنيه / طن .

* توجد كفاءة اقتصادية ولكن لا زال بالإمكان زيادة هذه الكفاءة باستخدام كميات من العنصر حتي يتساوي قيمة الناتج الحدي بالسعر .

**المصدر** : جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية.

**التوصيات :**

١- يوصي بزراعة محصول البطاطس في مساحات فدان فأكثر (الفئة الثانية بالعينة) مما يؤدي إلي خفض التكاليف الإنتاجية وبالتالي تحسين الكفاءة الإنتاجية لوحدة المساحة .

٢- تحقيق الحجم المعظم للربح لانتاج محصول البطاطس من خلال الاستخدام الامثل لعنصرى العمل البشرى والاسمدة وبذلك تتحقق الكفاءة الاقتصادية فى انتاج محصول البطاطس بالمحافظة.

**المراجع ومصادر البيانات:**

١- احمد فؤاد عبد الحكيم (دكتور)، واخرون، **تقدير استجابة عرض البطاطس فى مصر** ،المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي ، المجلد (٢٠) ، العدد (٣) ، سبتمبر ٢٠١٠ .

٢- احمد محمود عبد العزيز ، **دراسة اقتصادية للفاقد الانتاجى والتسويقى لبعض محاصيل الخضر والفاكهة بمحافظة أسيوط** ، رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعى ، كلية الزراعة ،جامعة أسيوط ،٢٠٠٦.

٣- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، **نشرة أسعار التجزئة** ، أعداد متفرقة .

٤- عثمان أحمد الخولي (دكتور) ، أحمد أحمد الجويلي (دكتور) ، **القواعد الإقتصادية الزراعية** ، دار المعاف بمصر ، الطبعة الأولي ، ١٩٦٧ .

٥- علاء الدين سعيد الشبراوي (دكتور)، **دراسة اقتصادية لانتاج وتصدير البطاطس فى مصر** ، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي ، المجلد (٢٤) ، العدد (١) ، مارس ٢٠١٤ .

٦- مديرية الزراعة بالغربية ، **سجلات إدارة الإحصاء.**

٧- مصطفي إبراهيم أبو سعد (دكتور) ، **مبادئ علم الإحصاء** ، مذكرة مطبوعة ، قسم الإقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة بشبين الكوم ، جامعة المنوفية ، عام ٢٠٠٠

٨- مني أحمد سليم (دكتور) ، سلمي صلاح الدين عبد المعبود (دكتور) ، **اقتصاديات انتاج وتسويق محصول البطاطس بمحافظة الإسماعيلية** ،المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي ، المجلد (٢٢) ، العدد (٤) ، ديسمبر ٢٠١٢.

٩- وائل عزت العبد ( دكتور ) ، واخرون ، **تقدير الكفاءة الانتاجية لاهم المحاصيل الحقلية من خلال تحليل دوال التكاليف فى المدى الطويل** ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ،مجلد (٣٠)،العدد(٩)،سبتمبر ٢٠٠٥ .

١٠- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، قطاع الشئون الاقتصادية ،الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى ، **نشرة الاحصاءات الزراعية** ،اعداد متفرقة