تقييم أداء كابسة الدريس نوع Galli Gnana 3690

ماجد حازم الحيدري* عادل خزعل دعبول*

المستخلص

اجري هذا البحث لدراسة تقييم أداء كابسة الدريس نوع GALLI GNANI 3690 ألمانية الصنع تحت ظروف المنطقة الجنوبية للعراق لبيان مدى ملائمة الآلة لتلك الظروف التشغيلية ، باستخدام ساحبة زراعية نوع MASSY FORGESON

نفذت التجربة باستخدام ثلاث سرع لعمود مأخذ القدرة 318 و 384 و450 rpm ومنها تم حساب متوسط أبعاد البالة (طول وعرض وسمك البالة) و متوسط حجم البالة ومتوسط زمن البالة الواحدة ومتوسط عدد البالات المنجزة بالساعة الواحدة ومتوسط وزن البالة الواحدة .
أظهرت النتائج إن زيادة السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة .P.T.O أدت إلى انخفاض في معدل طول البالة وعرضها وقل متوسط حجمها وقل متوسط الزمن المطلوب لإنجاز البالة الواحدة وقل معدل وزن البالة الواحدة وزيادة معدل عدد البالات المنجزة بالساعة الواحدة.

***Keywords*:** Hay Baler, P.T.O speed rotation

المقدمة

تعد كابسة الدريس من الآلات التكميلية المهمة في الحقل ، حيث تستعمل لغرض كبس الدريس المحشوش والملقى على الأرض على هيئة خطوط وجعله على شكل بالات منتظمة الشكل والحجم وذات أوزان معقولة يمكن السيطرة عليها من خلال تحديد كمية القش المكبوس ونسبة الرطوبة فيه . يكون حجم البالة عادة بشكل مستطيل يكون فيه طولها بمقدار ضعف مقطعها العرضي .

أن الفائدة الرئيسية من هذه الإله هو سهولة تجميع القش أو الدريس أو التبن أو بقايا المحاصيل المحصودة ورزمها على شكل بالات مما يسهل من عملية التجميع والنقل وتامين مكان الخزن الملائم خصوصا عندما تكون فترة نمو المحاصيل العلفية محدودة بسبب الظروف الجوية وتقلباتها مثل سقوط الأمطار أو حصول انجماد لغرض تأمين توفر الأعلاف على مدار السنة (الفاضل ، ١٩٩٠).

كما بين (محمد علي ، ١٩٨٦) أن وزن البالة يختلف باختلاف الحجم والكثافة وان الكثافة تتغير تبعا لنوع المحصول والاحتياجات الأخرى ، كما أن نوع المادة المزروعة تؤثر على وزن البالة .

تم إدخال آلة كابسة الدريس مؤخرا إلى محافظة البصرة في شركة فدك للإنتاج النباتي والحيواني الواقعة في شرق البصرة ولأهمية تلك الإلة في هذه المناطق الزراعية ، تم أجراء هذه الدراسة لتقييم أداء كابسة الدريس تحت ظروف المنطقة الجنوبية لبيان مدى ملائمتها .

* قسم المكننة الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ،البصرة ، العراق

مواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في شركة فدك للإنتاج النباتي والحيواني الواقعة شرقي البصرة ، لتقييم أداء كابسة الدريس نوع GALLI GNANI 3690 ذات المنشأ الألماني والمبينة في الشكل (1) ذات العرض الشغال 1.55m والمستمدة الحركة من عمود مأخذ القدرة (P.T.O) وربطت بساحبة من نوع MASSY FORGESON. استخدمت في هذه الدراسة ثلاث سرع لمحرك الساحبة وهي (1100 , 1300, 1500) RPM وكانت سرعة عمود مأخذ القدرة عندها هي (318, 384, 450) RPM . تم تشغيل الآلة وهي مربوطة على الساحبة في وضع الحياد كون الحقل قد حصد وتم تجميع الدريس المحصود على شكل تبانات وكانت المساحة المحصودة لكل تبان (400 x 20) m طول وعرض على التوالي (٨٠٠٠ m^2) .

وكذلك تم استخدام ساعة توقيت حيث حسب من خلالها معدل الزمن المطلوب لإكمال البالة الواحدة بالساعة ، كما تم حساب معدل وزن البالة باستخدام ميزان وأبعاد البالة مع كل سرعة لعمود مأخذ القدرة .

كررت العملية ثلاث مكررات عند حساب معدل عدد البالات بالساعة ومعدل وزن البالة وأبعاد البالة واخذ معدل كل حالة على حده.

طبقت هذه التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D . ثم حللت النتائج إحصائيا وتمت مقارنة المتوسطات باستخدام أقل فرق معنوي L.S.D على مستوى احتمالي 5 % لاختبار معنوية الفرو قات بين المتوسطات (الراوي وخلف الله ، ١٩٨٠) .

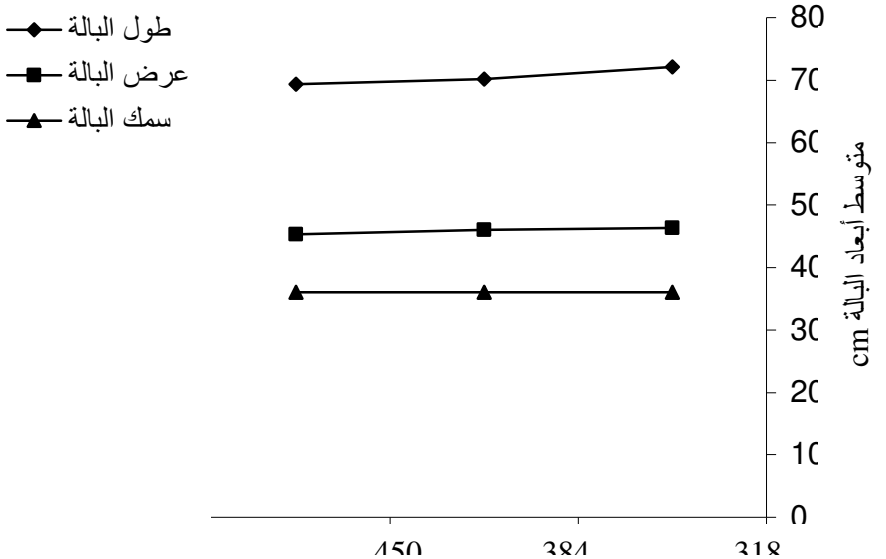
شكل (1) : صورة توضيحية لآلة كابسة الدريس المستخدمة

النتائج والمناقشة

1) تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرةP.T.O في متوسط أبعاد البالة (طول البالة وعرضها وسمكها)

يوضح الشكل (2) تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرةP.T.O في متوسط أبعاد البالة (طول البالة وعرضها وسمكها) . حيث أظهرت النتائج انخفاض في متوسط طول البالة وعرضها مع زيادة السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة ، فعند زيادة سرعة عمود مأخذ القدرة من 318 إلى 450 rpm فان متوسط طول البالة وعرضها انخفضا بنسبة 5.29 و2.21 % حيث بينت الدراسة أن نسبة الانخفاض في متوسط طول البالة كان اكبر منه في متوسط عرضها وهذا قد يعود إلى قلة الزمن الكافي لإكمال البالة الواحدة مع زيادة السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة وبالتالي فقد ترزم البالة في اقل وقت ممكن مؤثرا ذلك في متوسط طول البالة وعرضها على التوالي.

أما سمك البالة فلم يتأثر معنويا مع زيادة السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة .



شكل (2) : تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة في متوسط أبعاد البالة

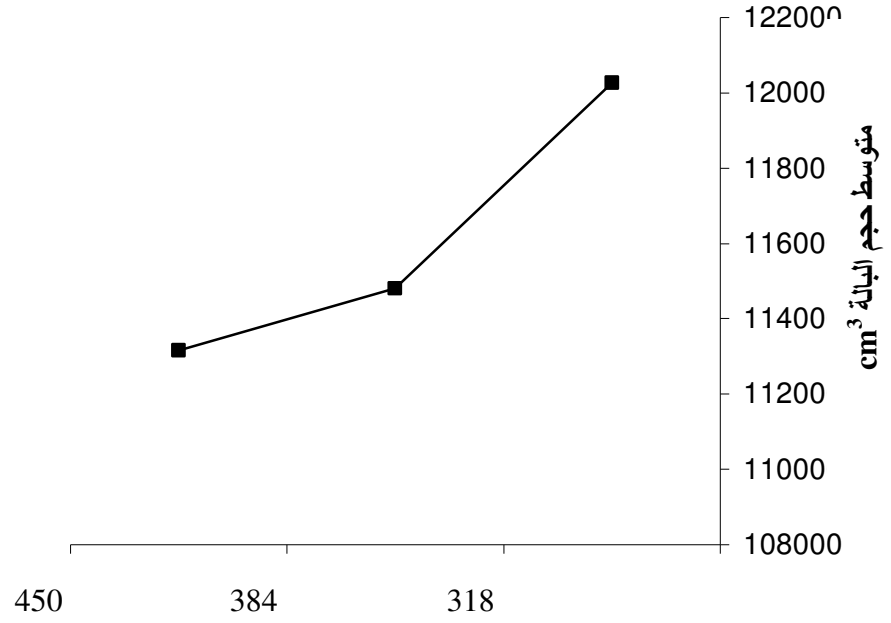
2) تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة P.T.O على متوسط حجم البالة الواحدة :

بينت النتائج الموضحة بالشكل (3) تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة P.T.O على متوسط حجم البالة الواحدة . حيث أظهرت النتائج أن للسرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة تأثيرا معنويا في متوسط حجم البالة الواحدة .

فقد أعطت السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة (318 rpm) أعلى متوسط لحجم البالة الواحدة (120270.8) cm^3 والذي لم يفرق معنويا مع متوسط الحجم (114810.48) cm^3 الذي أعطته السرعة الدورانية (384 rpm) لعمود مأخذ القدرة ، إلا انه اختلف معنويا مع متوسط الحجم (113135) cm^3 الذي أعطته السرعة الدورانية الثالثة لعمود مأخذ القدرة (450 rpm) .

إلا انه لا يوجد فرق معنوي بين متوسط الحجم الثاني ومتوسط الحجم الثالث لحجم البالة الواحدة . وقد يعزى سبب الاختلاف في متوسط حجم البالة الواحدة إلى تأثير متوسط الطول والعرض معنويا مع زيادة السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة وقد يكون تأثير متوسط الطول اكبر منه من تأثير متوسط العرض .

كما ويمكن القول بأن السرعة الدورانية العالية تؤدي إلى زيادة قوة الدفع المكبس تكون أقوى منها للسرعتين وبالتالي إلى رص اكبر للتبن في البالة مما يقلل من حجم البالة الواحدة



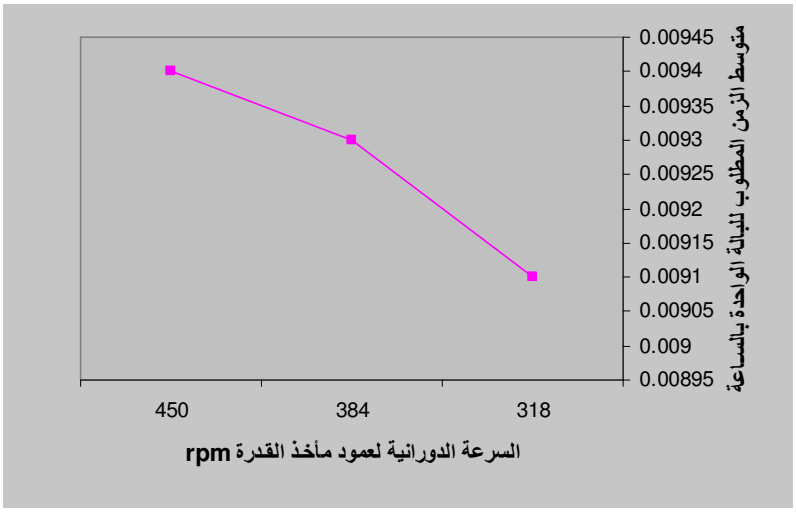
شكل (3): تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة P.T.O على متوسط حجم البالة الواحدة

3) تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة P.T.O على متوسط الزمن المطلوب للبالة الواحدة:

الشكل (4) يبين تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة P.T.O على متوسط الزمن المطلوب للبالة الواحدة بالساعة الواحدة .

حيث نلاحظ قلة متوسط الزمن المطلوب لإكمال البالة الواحدة مع زيادة السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة P.T.O ولجميع السرع الدورانية ، إلا أن هذا الانخفاض لم يكن معنويا.

فعند زيادة السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة من 318 إلى 450 rpm قل متوسط الزمن المطلوب لإنجاز البالة الواحدة بنسبة 3.19 % وهذا يعود إلى زيادة الضغط المسلط من قبل المكبس على حوض المكبس مع زيادة السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة.



شكل (4) : تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة P.T.O على متوسط الزمن المطلوب للبالة الواحدة بالساعة

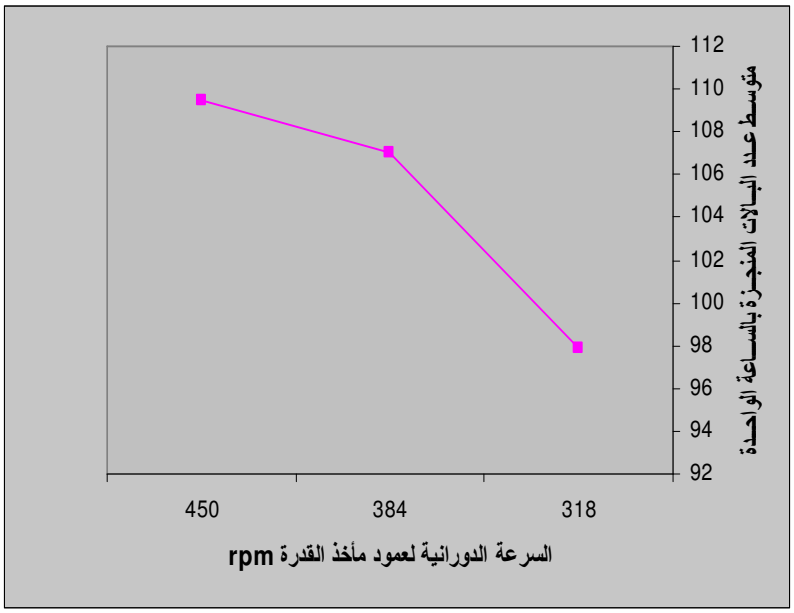
4) تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة P.T.O على متوسط عدد البالات بالساعة الواحدة

نلاحظ من الشكل (5) الذي يوضح تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة P.T.O على متوسط عدد البالات بالساعة الواحدة. إن زيادة السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة أدى إلى زيادة متوسط عدد البالات بالساعة الواحدة . فعند زيادة السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة من 318 إلى 450 rpm فان متوسط عدد البالات بالساعة الواحدة زادت بنسبة 11.88 % .

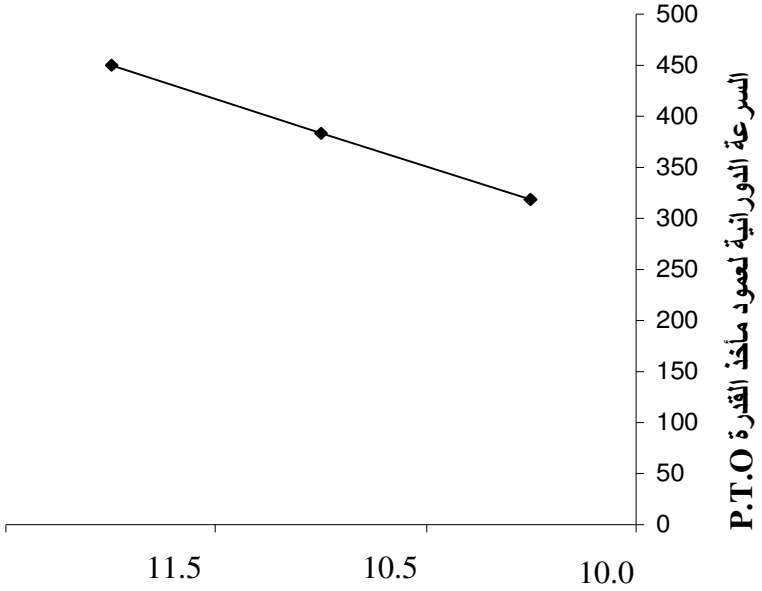
5) تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة P.T.O على متوسط وزن البالة الواحدة (kg) :

أظهرت النتائج المبينة بالشكل (6) تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة P.T.O على متوسط وزن البالة الواحدة (kg) ، حيث أن زيادة السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة أدى إلى انخفاض معنوي في متوسط وزن البالة الواحدة . فقد أعطت السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة (318) rpm أعلى متوسط في وزن البالة الواحدة والذي اختلف معنويا مع متوسط وزن البالة (10.5) kg

عند السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة (384) rpm ومتوسط وزن البالة (10.00) kg عند السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة (450) rpm ، إلا إن السرعة الدورانية الأولى والثانية لعمود مأخذ القدرة لم تختلفا معنويا فيما بينها في متوسط وزن البالة الواحدة .



شكل (5) : تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة P.T.O على متوسط عدد البالات المنجزة بالساعة الواحدة .



شكل (6) : تأثير السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة P.T.O على متوسط وزن البالة الواحدة kg

أن زيادة السرعة الدورانية لعمود مأخذ القدرة أدت إلى قلت في متوسط طول البالة وعرضها وانخفاض في متوسط حجم البالة الواحدة وقلت متوسط الزمن المطلوب لإنجاز البالة الواحدة بالساعة وانخفاض في متوسط وزن البالة الواحدة وزيادة متوسط عدد البالات المنجزة بالساعة الواحدة.

المراجع

الراوي، خاشع محمد وعبد العزيز خلف الله، (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مطبعة جامعة الموصل ،العراق .

الفاضل ، عبد الحسين غانم صخي ،مكائن جني وحصاد .1990. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.

محمد علي ، لطفي حسين وتوفيق فهمي ريسان ، أساسيات الساحبات والمعدات الزراعية ، (١٩٨٦) . وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي. جامعة بغداد .

ENGLISH SUMMARY

EVALUATION PERFORMANCE OF HAY BALER TYPE GALLI GANANI 3690

Majid H. Al_heidary **Adel H. Daboul**

This study was carried out to Evaluate the performance of hay baler type GALLI GNANI 3690, produced in Germany, under the south of Iraq conditions.

Using Massy Forgeson tractor, three speed rotations for P.T.O 318, 384, 450 rpm.

to study the baler properties such as , dimensions of baler (length , width and thickness) , mean of size of the baler , mean time required for one baler , mean quantity of baler per hour and mean weight of baler .

The results showed that increasing the speed rotation of P.T.O reduces mean length, width, mean size, mean time required for one baler and the mean of weight of the baler and showed increase of mean number of baler.

Dept. of mech. Agric. – College of Agriculture – University of Basrah – Basrah – Iraq