



بررسی و ارزیابی دو تراکتور ITM475 و ITM485 در زمینه مصرف سوخت

رضا یگانه^۱، علی احمدوند^{۲*}

۱- عضو هیئت علمی و استادیار گروه مکانیک بیوسیستم دانشگاه ایلام، yeganehreza@yahoo.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مکانیزاسیون کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه ایلام، mohamadahmadvand1365@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی و ارزیابی دو تراکتور ITM475 و ITM485 از لحاظ مصرف سوخت مورد آزمایش قرار گرفتند و در نتیجه این دو مدل تراکتور از لحاظ مصرف سوخت در دو شرایط دیسک زنی و شخم با گاوآهن برگرداندار اختلاف معنی داری با هم داشتند و مصرف سوخت تراکتور جان‌دیر ITM475 به حد چشم گیری کم تر از تراکتور ITM485 بود و مصرف سوخت این دو تراکتور در حالت بی باری اختلاف معنی داری با هم نداشتند.

کلمات کلیدی: مصرف سوخت، تراکتور ITM475، تراکتور ITM485

*نویسنده مسئول: mohamadahmadvand1365@gmail.com

بررسی و ارزیابی دو تراکتور ITM475 و ITM485 در زمینه مصرف سوخت

مقدمه

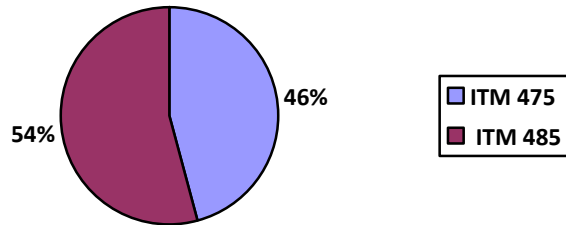
جمعیت انسان‌ها در سطح جهان روز به روز در حال رشد است تلاش‌ها در جهت تامین غذا بر هیچ کس پوشیده نیست کاهش هزینه‌ها توجه به اصول کشاورزی پایدار و توجه به مسایل زیست محیطی توسعه مکانیزاسیون را بیش از پیش متجلی می‌سازد [۴]. امروزه تراکتور نقشی اساسی در عملیات مکانیزه کشاورزی داشته و از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است با استفاده گسترده و رو به افزایش آن در سطح جهانی مخصوصاً در کشورهای در حال توسعه نشانه اهمیت روز افزون آن در اجرای عملیات کشاورزی می‌باشد [۱]. در کشاورزی مدرن دنیا سعی می‌شود با کم‌ترین تردد تراکتور در زمین بیشترین عملیات در سطح مزرعه انجام شود که باعث کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی و کاهش مشکلات زیست محیطی می‌شود [۳]. در کشور ایران به دلیل کمبود آگاهی کشاورزان نسبت به شناخت کامل از ماشین‌آلات کشاورزی و به خصوص تراکتورها نسبت به هم و نبود کلاس‌های آموزشی در این بخش مشکلاتی به وجود آمده است و با توجه به اینکه تراکتور اصلی‌ترین مصرف‌کننده سوخت جهت تامین نیروی مکانیکی در بخش کشاورزی است، افزایش بازدهی و صرفه جویی سوخت مهمترین عامل در این باره می‌باشد [۵]. بر اساس مطالعات راندی تایلور قدرت تراکتور در مراحل مختلفی تلف خواهد شد. قسمتی از این تلفات در چرخ دنده و قسمتی در سطح بین تایر و خاک از بین می‌رود. که بر اساس این مطالعات دو عامل مهم در ارتباط با مصرف سوخت در نظر گرفته شده است که نوع تراکتور و نوع محیط کاری بوده است [۹]. فتح-الله‌زاده به بررسی تعیین اثر تغییر عمق گاوآهن برگردان‌دار بر میانگین مصرف و مصرف لحظه‌ای سوخت تراکتور جان‌دیر مدل ۳۱۴۰ پرداختند. نتایج نشان داد که مصرف لحظه‌ای سوخت هنگام افزایش عمق کار گاوآهن افزایش می‌یابد [۷].

مواد و روش‌ها

در اسفند ماه سال ۱۳۹۷ این تحقیق در منطقه چمچمال شهرستان صحنه با عرض جغرافیایی ۳۴/۴۸۴۴ و طول جغرافیایی ۴۷/۶۸۷۲ و به مدت دو روز انجام شد. دو تراکتور ITM475 و ITM485 از هر تراکتور دو دستگاه از لحاظ مصرف سوخت در شرایط سه نوع شخم سبک استفاده از دیسک و شخم سنگین استفاده از گاو آهن برگردان‌دار و بدون شخم (حرکت بر روی سطح آسفالت) محاسبه و آزمایش شد. برای محاسبه میزان سوخت مصرفی در این آزمایش از روشی به اسم باک پر استفاده شد. به این صورت که باک سوخت تراکتور را پر کرده و در همان موقع عقربه کیلومتر شمار ثانوی پشت فرمان تراکتور توسط اپراتور صفر شد بعد از مدتی و طی شدن چندین کیلومتر بار بعد مجدداً باک تراکتور را پر کرده و عددی را که عقربه کیلوکتر سنج ثانوی نمایش می‌دهد ثبت شد عدد لیتر را بر مسافت رفته بر حسب کیلومتر تقسیم کرده و در ۱۰۰ ضرب در شد مبنای محاسبه مصرف واقعی و مقطعی در هر بازه زمانی است معمولاً عدد بدست آمده با عددی که سازنده در شرایط آب و هوایی استاندارد اعلام کند متفاوت است.

بحث و نتایج

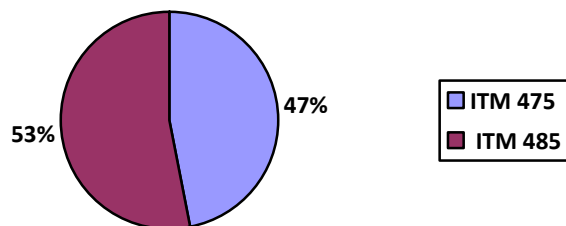
مقایسه دو مدل تراکتور ITM475 و ITM485 از لحاظ مصرف سوخت در عملیات شخم با گاو آهن برگردان‌دار:



شکل ۱- مقایسه تراکتور ها با هم در شرایط شخم سنگین

شرایط کارکرد تراکتور های ITM در مصرف سوخت آنها تاثیر گذار بوده است مصرف سوخت تراکتور ITM475 با میانگین ۳۳ لیتر در هر هکتار کمتر از تراکتور ITM485 با مصرف سوخت ۳۹ لیتر در هر هکتار بوده است همانطور که در شکل ۱ مشخص است در شرایط شخم سنگین با گاو آهن برگرداندار از لحاظ مصرف سوخت اختلاف معنی داری بین این دو مدل تراکتور موجود است.

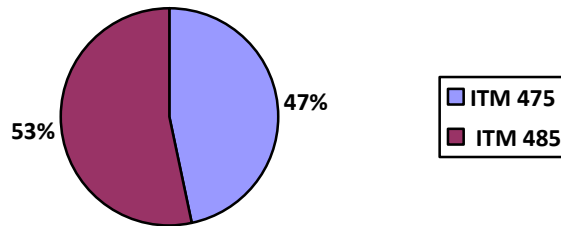
مصرف سوخت در عملیات دیسک زنی شخم سبک



شکل ۲- مقایسه تراکتور ها در شرایط شخم سبک

شرایط کارکرد تراکتور های ITM در مصرف سوخت آنها تاثیر گذار بوده است مصرف سوخت ITM475 با میانگین ۲۴ لیتر در هر هکتار کمتر از تراکتور ITM485 با مصرف سوخت ۲۸ لیتر در هر هکتار بوده است همانطور که در شکل ۲ مشخص است در شرایط شخم سبک عملیات دیسک زنی از لحاظ مصرف سوخت اختلاف معنی داری بین این دو مدل تراکتور موجود است.

مصرف سوخت در عملیات بدون شخم



شکل ۳- مقایسه تراکتورها با هم در حالت بدون شخم

شرایط کارکرد تراکتورهای ITM در مصرف سوخت آنها تاثیر گذار بوده است مصرف سوخت تراکتور ITM475 با میانگین ۲۱ لیتر در هر هکتار کمتر از تراکتور ITM485 با مصرف سوخت ۲۴ لیتر در هر هکتار بوده است همانطور که در شکل ۳ مشخص است در شرایط بدون شخم از لحاظ مصرف سوخت اختلاف معنی داری بین این دو مدل تراکتور وجود ندارد.

بنابر نتیجه گیری بدست آمده قابل ذکر است که در مصرف سوخت تراکتور علاوه بر نوع تراکتور شرایط کار آن تاثیر گذار است و کم و زیاد شدن مصرف سوخت در شرایط مختلف شخم به نظر می رسد در اثر وجود استحکاک و وجود اختلاف در خصوصیات رفتاری محیط ها با چرخ های محرک تراکتور و همچنین وجود اختلاف در پیکر بندی تراکتورها باشد زیرا مصرف سوخت تراکتورها کاملا وابسته به مقدار کار مفیدی که انجام می دهند است و در جاهایی که میزان لغزش بالاتر است عملا تلفات عملکرد کمتر است.

منابع

۱. بی نام ۱۳۵۷ کاتالوگ اطلاعات فنی تراکتور فرگوسن مدل ۲۸۵ شرکت تراکتور سازی ایران.
۲. بی نام ۱۳۵۷ خاک ورزی و پدیده فشردگی خاک در کشاورزی، مجله آب خاک ماشین، شماره ۲۰ و ۱۹.
۳. رسولی، ف.، و ح. صدیقی ۱۳۹۰ بررسی تأثیر سطح مکانیزاسیون کشاورزی بر دانش فنی کشاورزان: مطالعه موردی بر کشاورزان آفتابگردان کار.
۴. دهقان م. ۱۳۸۳ مکانیزاسیون کشاورزی در یک نگاه (ارزیابی برنامه اول، دو و سو) ماهنامه علمی، اقتصادی و انتقادی کشاورزی، (۳۰۰) ۲۰.
۵. منصور ری راد، ۱۳۸۱ تراکتورها و ماشین های کشاورزی. (چاپ نهم) همدان: انتشارات دانشگاه بوعلی سینا.
6. Baloc, J. M., Mirani, A. N., and Bukhari, S. B. 1991a, Predication of field performance of wheel tractors A. M. A. 22 (4): 21-24.



7. Fathollahzadeh, H., Mobli, H., Jafari, A., Mahdavinejhad, D. & Tabatabaie S. M. H. (2011). Design and calibration of a fuel consumption measurement system for a diesel tractor. Agricultural Engineering International: the CIGR Journal. Manuscript No.1408. Volume 13, Issue 2. June, 2011.
8. Lyne, P. W. L, Burt, E. C and Meiring, P. 1984. Effect of tire and engine parameters on efficiency. Transactions of the ASAE. Vol. 27. 125-132
9. Randy T. M., and schrock, K. W. 1991, getting the most from your tractor farm machinery and equipment, department of agriculture engineering, Kansas state university, MF588.



دانشگاه شهید چمران اهواز



انجمن مهندسی ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون ایران



دوازدهمین کنگره ملی

مهندسی مکانیک بیوسیستم

و مکانیزاسیون ایران

۱۶ - ۱۸ بهمن ماه ۱۳۹۸

دانشگاه شهید چمران اهواز

Investigation and evaluation of two tractors ITM475 and ITM485 in the field of fuel consumption

Reza Yeganeh¹, Ali Ahmadvand^{2*}

1- Faculty Member and Assistant Professor, Department of Biosystems Mechanics, University of Ilam, yeganehreza@yahoo.com

2- MSc Student of Agricultural Mechanization, Faculty of Agriculture, Ilam University, mohamadahmadvand135@gmail.com

Abstract:

In order to evaluate and evaluate the two tractors ITM475 and ITM485 were tested for fuel consumption. As a result, the two tractor models had a significant difference in fuel consumption under the two-wheel drive and plow conditions and the John Deer tractor fuel consumption. The ITM475 was significantly lower than the ITM485 tractor, and the fuel consumption of the two tractors was not significantly different in the unloaded condition.

Keywords: fuel consumption, tractor ITM475, tractor ITM485

*Corresponding author

Email: mohamadahmadvand1365@gmail.com