

بررسی طول عمر مفید موتور و علل خرابی برخی از قسمت‌های تراکتور مسی فرگوسن مدل ۲۸۵ (۴۰)

محمود قاسمی نژاد^۱، علی بیگدلی^۲، فرزاد آزاد شهرکی^۳

چکیده

به منظور شناخت علمی علل خرابی قطعات تراکتور مسی فرگوسن و ارائه راهکاری مناسب این مطالعه در شهرستان مبارکه که دارای ۲۸۰۰۰ هکتار اراضی کشاورزی است، انجام شد. برای گردآوری اطلاعات و داده‌ها ۲۰ نفر از کاربران تراکتور به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب گردیده و پرسش‌نامه‌ها تکمیل گردید. نتایج پرسش‌نامه‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS استخراج و تحلیل گردید. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که از دید کاربران (۹۷-۹۶ درصد) ناشی بودن راننده و عدم آگاهی از کاربرد صحیح تراکتور از علل اصلی خرابی آن می‌باشد. همچنین بررسی درصد خرابی قطعات جعبه دنده نشان داد که به ترتیب دنده یک و عقب (۵۰ درصد) دنده یک (۲۵ درصد)، دنده عقب (۱۵ درصد)، و دنده چهار (۵ درصد) بیشترین درصد خرابی را دارا می‌باشند. بر طبق اظهارات کاربران و تعمیرکاران آب دادن واتر پمپ (۵۸ درصد)، خرابی کاسه نم (۲۵ درصد)، صدا کردن واتر پمپ و لقی آن (۸ درصد)، سفت بودن تسمه پروانه (۳۷/۵ درصد) از جمله علل عمده خرابی واتر پمپ می‌باشند. مطالعه خرابی فرمان هم نشان داد که به ترتیب متغیرهای خرابی بوش (۳۸ درصد)، خرابی پمپ فرمان (۳۲ درصد)، خرابی شافت فرمان (۹ درصد) بیشترین تأثیر را در این امر ارا می‌باشند.

کلید واژه: عمر مفید موتور، خرابی، تراکتور

۱- مربی گروه ماشین‌های کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، خوزستان، ملاطانی

پست الکترونیک: ghasemi_s7@yahoo.com

۲- دانشجوی فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مکانیزاسیون دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین

۳- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات، کرمان

مقدمه

روند توسعه مکانیزاسیون در جهان نشان می‌دهد که افزایش کاربری ماشین در کشاورزی و افزایش سهم توان مکانیکی در عملیات باعث افزایش تولید محصول می‌گردد، به گفته ی دیگر، بشر که در گذشته تنها با به کارگیری توان بیولوژیکی خود و دام می‌توانست غذای خود و نفقات محدود دیگری را تامین کند، در پایان قرن بیستم با به کارگیری تکنولوژی مناسب، مبتنی بر توان مکانیکی، برقی و حتی اتمی توانسته است علاوه بر خود برای چندین خانوار دیگر نیز غذا و مواد اولیه پوشاک و غیره تولید نماید (۸). تراکتور متداولترین و مهمترین منبع تولید نیرو در کشاورزی مکانیزه ست و توسعه مکانیزاسیون کشاورزی تا حد زیادی تابع میزان و چگونگی به کارگیری این منبع تولید توان می‌باشد. تراکتورهای زراعی جزء کلیدی مکانیزه کردن کارهای زراعی را تشکیل می‌دهند. تراکتورها توان لازم را برای کار ماشین های خاک‌ورزی، کاشت، داشت و برداشت فراهم می‌نمایند (۳). استفاده بهینه از تراکتور در گرو میزان توجه به کیفیت و دوام قطعات مصرفی آن می‌باشد. در صورتی که کیفیت قطعات در حد مطلوب نباشد شکستگی و فرسودگی آنها موجب ایجاد توقف های ناخواسته در مزرعه می‌گردد که این امر در عملکرد فنی و بازده اقتصادی ماشین موثر است. لذا باید احتمال خرابی، زمان تعمیر و علل آن را مورد نظر قرار داد. احتمال خرابی برابر نسبت دفعات رخداد خرابی به کل دفعات مورد بررسی می‌باشد (۷).

در کشور ما هزینه های تعمیرات و تعویض قطعات نسبت به استاندارد جهانی رقم بالایی را نشان می‌دهد. کاهش هزینه های فوق می‌تواند کمک قابل توجهی در جهت بهره برداری درست از ماشین ها و رفع معایب موجود را در راه ماشینی کردن تولید در بخش کشاورزی باشد (۲) در همین زمینه در مطالعه نوری نایینی کاربرد تراکتور در استان خراسان مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. بر اساس نتایج این مطالعه نرخ بازده سرمایه گذاری در خرید و استفاده از تراکتور معادل ۶۵ درصد و میانگین هزینه تعمیر و نگهداری هر دستگاه تراکتور در سال ۱۳۶۷ در این استان برابر ۲۴ درصد ارزش روز ماشین برآورد شده است. همچنین هزینه قطعات یدکی ۵۴/۷ درصد، تایر و تیوپ ۳۵/۴ درصد، فیلتر های روغن و سوخت ۷/۹ درصد و اجرت تعمیر ۱۲ درصد از هزینه های تعمیر و نگهداری را به خود اختصاص داده است (۶).

جعفری نییمی و محمدی دینانی (۱۳۸۱) با مقایسه هزینه های واقعی بهره برداری از تراکتور مسی فرگوسن با هزینه های استاندارد تراکتورهای چرخ لاستیکی نشان دادند که هزینه های لوازم یدکی و تعمیرات تراکتور ۱۰۸ درصد بالاتر از هزینه های استاندارد این نوع از تراکتور بوده است. ارقام به دست آمده در مورد تراکتور رومانی نشان می‌دهد که هزینه لوازم یدکی و تعمیرات ۹۴ درصد بیشتر از هزینه های استاندارد بوده است (۲)

ارقام فوق گویای آن است که سالانه مقادیر زیادی از منابع ملی کشور به دلیل ناآشنایی بهره برداران از کاربرد صحیح تراکتور تلف می‌شود. لذا انجام مطالعاتی در زمینه علل خرابی ها در تراکتور، مشخص کردن قطعاتی که بیشترین درصد خرابی را در تراکتور دارند، لازم و ضروری به نظر می‌سد. بر این اساس، این مطالعه با هدف بررسی این موارد در شهرستان مبارکه انجام شده است.

مواد و روشها

کلیاتی درباره محل اجرای طرح:

شهرستان مبارکه در فاصله ۵۰ کیلومتری جنوب غربی اصفهان قرار گرفته است. این شهر در موقعیت ۳۲ درجه و ۲۲ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۵۱ درجه و ۳۱ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته است. ارتفاع شهر مبارکه از سطح آب‌های آزاد حدود ۱۶۷۰ متر بوده و شیب عمومی زمین منطقه از سمت جنوب به شمال و از غرب به شرق می‌باشد. این منطقه دارای میانگین دمای ۱۲ درجه سانتی گراد ست و بادهایی که از سمت جنوب غربی می‌وزد باعث ایجاد تعادل در هوای منطقه میگردد. محدوده استحفاظی این شهر ۸۲ کیلومتر و جمعیت آن بالغ بر ۱۲۰ هزار نفر می‌باشد (۱).

سطح زیر کشت شهرستان بالغ بر ۲۸۰۰ هکتار است که شامل اراضی زراعی، باغی باغات و زمینهای آیش می‌باشد از کل مجموع اراضی زیر کشت کمتر از ۳ درصد آن باغات که عمدتاً باغات انگور می‌باشد اختصاص یافته است بقیه اراضی به کشت انواع محصولات زراعی تعلق دارد. محصولات غالب منطقه شامل برنج، گندم، جو و علوفه است و سایر محصولات زراعی شامل حبوبات ارزان، چغندر قند و دانه هی روغنی است. در کل شهرستان مبارکه و حومه تعداد ۱۰۱۳ دستگاه تراکتور موجود می‌باشد که

از این تعداد ۳۵۵ دستگاه تراکتور مسی فرگوسن ۲۸۵ و ۱۲ دستگاه تراکتور مسی فرگوسن ۳۹۹ چشم می‌خورد، و تعداد ۶۴۶ دستگاه باقی مانده به سایر انواع تراکتور از جمله تراکتورهای جان‌دیز ۲۰۴۰ و ۳۱۴۰، تراکتورهای یونیورسال فیات و ولوو اختصاص دارد (تراکتورهای نیوهلند و والترا در این سرشماری قرار نگرفته اند) تعداد تعمیرگاه های ماشین آلات در سطح شهرستان ۱۰ باب، فروشگاه های ماشین آلات و ادوات ۵ باب و کارگاه های سازنده ماشین آلات و ادوات ۲ باب می‌باشند

روش پژوهش

در این پژوهش برای گردآوری داده ها از روش پیمایش مقطعی استفاده شده است. به سخن دیگر در این پژوهش روش توصیفی برای شناخت و توصیف وضعیت موجود در کنار ریشه یابی و شناخت ارتباط علت و معلولی، مورد نظر بوده که برای این منظور و به طور مشخص، از روش پنهانگر، ژرفانگر (مطالعه متمرکز)، پرسش نامه جمع آوری اسناد، نقشه ها و آمار و ارقام و نیز محاسبه و تجزیه و تحلیل ارقام، داده ها (براساس روابط، شاخص ها و مقایسه آنها) سود برده شده است (۵).

پرسش نامه از ابزار و روشهای پنهانگر و ژرفانگر محسوب می‌شود. از این رو پرسش نامه ای در ۲۳ سوال حاوی سوالاتی در مورد طول عمر مفید موتور تراکتور مسی فرگوسن ۲۸۵، شناخت علل خرابی جعبه دنده، واتر پمپ و ناحیه فرمان آن تهیه شد. همچنین به منظور تعیین پایایی و روایی پرسش نامه ها ابتدا ۲۰ پرسش نامه از کشاورزان و تعمیرکاران تکمیل گردید. نتایج حاصل از این پرسش نامه ها برای تعیین روایی، پایایی و حجم نمونه مورد استفاده قرار گرفت.

مفهوم روایی (اعتبار پرسشنامه) به این سوال پاسخ می‌دهد که ابزار اندازه گیری تا چه حد خصیصه مورد نظر را می‌سنجد لذا روایی پرسش نامه ها به وسیله مشورت با چند تن از استادان دانشگاه، شماری از کارشناسان و مسولان ذیربط هم چنین مصاحبه با کشاورزان در حین انجام پیش آزمون به دست آمد (مد و همکاران، ۱۳۸۳). پایایی (قابلیت اعتماد) یکی از ویژگی‌های فنی ابزار اندازه گیری است. مفهوم یاد شده با این امر سرو کار دارد که ابزار اندازه گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی به دست می‌دهد. پایایی (قابلیت اعتماد) هم به وسیله فرمول آلفای کرونباخ و با استفاده از ابزار SPSS محاسبه گردید. میزان ضریب آلفای کرونباخ پرسش نامه، ۸۳٪ به دست آمد. که این میزان گویایی بالا بودن ثبات و پایایی پرسش نامه است (۴).

به منظور انتخاب زارعین نمونه از روش نمونه گیری خوشه ای استفاده شد. حجم نمونه با استفاده از فرمول زیر ۲۰ نفر به دست آمد.

$$n = \frac{NZ_{\alpha} \delta_x^2}{d^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 \delta_x^2}$$

که در آن (n): تعداد نمونه

Z: مقدار متغیر نرمال واحد با سطح اطمینان ۹۵٪

δ_x^2 : واریانس متغیر مورد مطالعه

d: اشتباه مجاز

N: تعداد جامعه

و در نهایت تجزیه، تحلیل ارقام و داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شد و نتایج در قالب جداول نمایش داده شدند.

نتایج و بحث

از دید کشاورزان این منطقه نحوه انجام کار با تراکتور از جانب کاربر و میزان تجربه و اطلاعات راننده از دستگاه، می‌تواند نقش بسزایی در عملکرد تراکتور و طول عمر مفید آن داشته باشد. طبق بررسی های به عمل آمده در حدود ۹۶ درصد از کشاورزان ناشی بودن راننده و عدم آگاهی او از استفاده صحیح از تراکتور را علت اصلی خرابی تراکتور دانسته اند در واقع نحوه برخورد راننده و کاربر تراکتور است که می‌تواند خرابی ها و به طبع هزینه های مربوطه را تا حد زیادی کاهش دهد. نواحی آسیب دیده و خرابی ها طبق نظر اکثر کشاورزان به ترتیب اولویت قسمت های کلاچ، ناحیه فرمان تراکتور، اکسل تراکتور، قسمت هیدرولیک، جعبه دنده و سیستم برق می‌باشد.

نتایج این بررسی نشان می دهد که قسمت اعظم تراکتورهای موجود (۴۶ درصد) دارای عمر مفید موتور ۴-۵ سال می باشند که نسبت به سطح استاندارد آن بسیار پایین می باشد و تنها درصد بسیار کمی (۲/۰۴ درصد) دارای عمر مفید استاندارد (۱۵-۱۰ سال) می باشند که این امر بیانگر عدم استفاده صحیح از تراکتور می باشد. بررسی علل این امر از دیدگاه کاربران و تعمیرکاران نشان می دهد که کم بودن تجربه راننده، پایین بودن کیفیت قطعات، استفاده بیش از حد از تراکتور (استفاده از تراکتور در کارهای سنگین) و همچنین عدم انجام به موقع سرویس های دوره ای تراکتور به ترتیب بیشترین تاثیر را در این امر دارا می باشند. که افزایش آگاهی کاربران ماشین های کشاورزی از این موارد تاثیر بسزایی می تواند در افزایش عمر مفید موتور تراکتور ها داشته باشد (جدول ۱).

بررسی میزان خرابی قسمت های مختلف جعبه دنده همانطور که در جدول (۲) مشاهده می شود نشان داد که به ترتیب دنده یک و دنده عقب (۵۰ درصد)، دنده یک (۲۵ درصد)، دنده عقب (۱۵ درصد) و دنده چهار (۵ درصد) بیشترین درصد خرابی را دارا می باشند. به طور کلی بیشتر از ۹۶ درصد از کاربران معتقدند که بیشترین میزان خرابی و آسیب دیده گی مربوط به چرخ دنده های جعبه دنده تراکتور می باشد. همچنین بررسی علل خرابی و استهلاک قطعات جعبه دنده از دیدگاه کاربران شهرستان مبارک نشان داد که تعویض نادرست دنده منجر به پدیدگی لبه دنده ها شده و خرابی ماهک و سراسپیت را نیز به بار می آورد. که این امر باعث متوقف شدن کار جعبه دنده (قفل کردن آن) می شود. شکستن چرخ دنده های جعبه دنده و تاب برداشتن شافت در اثر نیروی بیش از حد از جمله مواردی است که اکثریت تعمیرکاران و کاربران تراکتور به آن اذعان دارند.

جدول (۱): طول عمر مفید موتور تراکتور مسی فرگوسن مدل ۲۸۵

طول عمر مفید موتور (سال)	فراوانی نسبی	فراوانی تجمعی	درصد نسبی	درصد تجمعی
۴-۵	۹	۹	۴۶	۴۶
۵-۶	۷	۱۶	۳۸/۴۶	۸۴/۴۶
۶-۱۰	۳	۱۹	۱۳/۵	۹۷/۹۶
۱۰-۱۵	۱	۲۰	۲/۰۴	۱۰۰
مجموع	۲۰	۲۰	۱۰۰	۱۰۰

جدول (۲): میزان خرابی قسمتهای مختلف جعبه دنده

قسمتهای آسیب دیده جعبه دنده	فراوانی نسبی	فراوانی تجمعی	درصد نسبی	درصد تجمعی
دنده یک و دنده عقب	۱۰	۱۰	۵۰	۵۰
دنده یک	۵	۱۵	۲۵	۷۵
دنده عقب	۳	۱۸	۱۵	۹۰
دنده چهار	۱	۱۹	۵	۹۵
شافت، بلبرینگ و ماهک	۱	۲۰	۵	۱۰۰
مجموع	۲۰	۲۰	۱۰۰	۱۰۰

جدول (۳): علل خرابی صفحه کلاچ

قسمتهای آسیب دیده جعبه دنده	فراوانی نسبی	فراوانی تجمعی	درصد نسبی	درصد تجمعی
نیم کلاچ	۱۱	۱۱	۵۵	۵۵
چرب شدن صفحه در اثر گریسکاری بیش از حد	۴	۱۵	۲۰	۷۵
اعمال نیروی بیش از اندازه به دستگاه	۳	۱۸	۱۵	۹۰
سوختن صفحه کلاچ	۲	۱۹	۱۰	۱۰۰
به کارگیری دنده سبک در عملیات سنگین	۱	۲۰	۵	۱۰۰
مجموع	۲۰	۲۰	۱۰۰	۱۰۰

یکی از قسمت های هر ماشین که پس از مدتی کار کردن می بایست تعویض شود و باعث توقف در کار آن ماشین می شود صفحه کلاچ است. نتایج بررسی به عمل آمده از رانندگان و تعمیر کاران نشان می دهد همان طور که در جدول (۳) مشاهده می شود که نیم کلاچ گرفتن (۵۵ درصد)، چرب شدن صفحه کلاچ در اثر گریس کاری بیش از حد (۲۰)، اعمال نیروی بیش از حد به دستگاه مانند استفاده تراکتور به جای بیل مکانیکی (۱۵ درصد)، سوختن صفحه کلاچ (۱۰ درصد) این مقوله زمانی رخ می دهد که موتور گاز خورده باشد و دیسک توان ننگه داشتن صفحه و فلاپویل را ندارد. در نتیجه موجب بکس باد کردن صفحه و سوختن آن می شود، استفاده از دنده سبک حین انجام کار (۵ درصد) از جمله علل خرابی صفحه کلاچ در تراکتور مسی فرگوسن ۲۸۵ می باشند. این نتایج نشان می دهد که عدم توجه رانندگان به کاربرد صحیح کلاچ و گریسکاری آن عمده ترین علل خرابی کلاچ می باشند.

نتایج بررسی میزان خرابی سیستم فرمان نیز نشان داد که به ترتیب خرابی بوش (۳۸ درصد)، خرابی پمپ فرمان (۳۲ درصد)، خرابی شافت فرمان (۱۰ درصد)، سفت شدن فرمان (۹ درصد)، خرابی مارپیچ فرمان (۶ درصد)، بیشترین درصد خرابی را در بین قسمتهای مختلف فرمان دارا می باشند. بر طبق اظهارات کاربران و تعمیر کاران آب دادن واتر پمپ (۵۸ درصد)، خرابی کاسه نم (۲۵ درصد)، صدا کردن واتر پمپ و لقی آن (۸ درصد)، ضعیف شدن آب پخش کن (۴ درصد)، سفت بودن تسمه پروانه ۳/۵ درصد و خرابی قسمت داخلی واتر پمپ از جمله دلایل عمده خرابی واتر پمپ می باشند که از جمله علل این امر، خرابی فیبر و فنرها، گریس کاری زیاد کاسه نم و عدم انجام به موقع گریس کاری آن، معیوب بودن بلبرینگها و ضعیف بودن آب پخش کن می باشد (جدول ۴). لذا باید در فواصل زمانی معین موارد فوق مورد بررسی قرار گرفته و از سالم بودن این قسمتها و عملکرد صحیح آن اطلاع حاصل گردد تا از صدمات بعدی جلوگیری به عمل آورد.

جدول (۴): دلایل خرابی واتر پمپ

علل خرابی	درصد نسبی	درصد تجمعی
نشستی واتر پمپ	۵۸	۵۸
خرابی کاسه نم ها	۲۵	۸۳
لقی واتر پمپ و صدا کردن آن	۸	۹۱
ضعیف شدن آب پخش کن	۴	۹۵
سفت بودن تسمه پروانه	۳/۵	۹۸/۵
خرابی تاج و قسمت داخلی واتر پمپ	۱/۵	۱۰۰
مجموع	۱۰۰	۱۰۰

نتیجه گیری و پیشنهادات

به طور کلی نتایج این پژوهش نشان می دهد که حدود ۹۸ درصد از تراکتور های مسی فرگوسن مدل ۲۸۵ مورد بررسی دارای عمر مفید موتور کمتر از ۱۰ سال می باشند که این امر نشان دهنده عدم توجه به نگهداری صحیح موتور و عدم سازگاری آن با شرایط خاص منطقه می باشد. همچنین قسمتهایی از تراکتور که در معرض خرابی بیشتری قرار دارند به ترتیب کلاچ، ناحیه فرمان تراکتور، اکسل تراکتور، قسمت هیدرولیک، جعبه دنده می باشد که مهمترین علل خرابی این قسمتها را می توان در موارد زیر خلاصه کرد.

- ۱- عدم آگاهی رانندگان از کاربرد صحیح تراکتور
- ۲- اعمال نیروی بیش از حد به دستگاه
- ۳- عدم به کارگیری توصیه های سازنده
- ۴- عدم انجام سرویس دوره ای
- ۵- کیفیت پایین قطعات مصرفی



- با توجه به پایین بودن عمر مفید موتور در منطقه توصیه می‌شود بررسی های فنی لازم برای افزایش عمر مفید انجام شود، همچنین آموزش های لازم به کاربران در زمینه استفاده صحیح از تراکتور داده شود.
- سطح علمی، فنی و تجربه تعمیرکاران موجود در منطقه، به طور دقیق مورد بررسی قرار گیرد تا در زمینه های که دارای اطلاعات و مهارت کافی نمی‌باشند، آموزش های لازم به کاربران منتقل گردد.
- با توجه به خرابی زیاد کلاچ و جعبه دنده و سیستم فرمان باید بررسی های فنی لازم برای علل خرابی بویژه از دید جنس قطعات مورد استفاده در این قسمت ۱ و ویژگیهای طراحی انجام شود.
- همچنین برای کاهش احتمال خرابی قسمتهای مورد بررسی، اطلاعات و آگاهیهای لازم به رانندگان تراکتور از طریق ارائه نشریات ساده ترویجی داده شود.

منابع

- ۱- بی نام، ۱۳۸۳، مجله تحولات کشاورزی شهرستان مبارکه، انتشارات پگاه وابسته به اداره جهاد کشاورزی شهرستان مبارکه.
- ۲- جعفری نعیمی، ک. و م. محمدی دینانی، ۱۳۸۱، بررسی الگوی بهره برداری از تراکتور در استان کرمان، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۳۷.
- ۳- رنجبر، ا. ح. قاسم زاده و ش. اوودی، ۱۳۷۵، توان موتور و تراکتور (ترجمه)، انتشارات دانشگاه تبریز، ۶۷۰ص.
- ۴- سرمد، ز. ع. بازرگان و ا. حجازی، ۱۳۸۳، روش های تحقیق در علوم رفتاری، انتشارات آگاه، تهران.
- ۵- لویمی، ن و م. الماسی، ۱۳۸۲، بررسی وضعیت مکانیزاسیون شمال اهواز، مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، سال هفتم، شماره دوم.
- ۶- نوری نایینی، م. ۱۳۷۲. اقتصاد کاربرد تراکتور در ایران (مطالعه موردی استان خراسان)، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال اول، شماره ۳.
- ۷- هانت، دائل ار، ۱۳۸۱، مدیریت تراکتور و ماشین های کشاورزی، ترجمه بهروزی لار، انتشارات دانشگاه تهران.
- 8- Srivastara, A. K., Carrol E. Goering and Roger R. Rohrbach. 1993. Engineering Principle of Agriculture Machines. A. S. A. E. Text book Number 6. June 1993.



Investigation of some part of MF285 tractor Break down Reasons and Life motor

Mahmoud Ghasemi Nejad, Ali begdeli, Farzad azad shahraki

Abstract

A study was conducted to investigate the Engine mechanical Life and breakdown reasons of different parts of 285 Massey Ferguson tractor in Mobarekeh Township with 2800 hectare of farm land. Twenty tractor operators were selected using cluster sampling method, and questionnaires were completely. The collected data was analyzed by SPSS software. The results showed that less or unskilled operators were the main causes the part break downs. The most breakage was found in gear box parts. Gear one and rear gear with 50% breakdown, had the highest part breakages. gear one (25%) and rear gear (15%) and gear four (5%) had the highest and the lowest part breakages respectively. water pump failures were mainly, Water leakage (58%), packing breakdown, (25%) water pump noise (8%), belt tension (3.5%). Sleeve (38%), steering pump (32%) and steering shaft (9%) found the main failure parts of the steering system.

Keywords: Engine mechanical Life, Breakdown, tractor