

## مطالعه اثرات خاک‌ورزی فعال بر ویژگی‌های فیزیکی خاک

### پس از برداشت شلتوک

محمدحسین رئوفت و محسن آزادبخت<sup>۱</sup>

انجام خاک‌ورزی به منظور کشت دوم در آن گروه از اراضی زراعی که در آنها قبلاً غلاتی مانند برنج کاشته شده‌اند به لحاظ سختی بیش از حد خاک مشکل بوده و نفوذ ادوات خاک‌ورزی معمول مانند گاواهن سوکی و بشقابی با موانع عمده‌ای روبرو می‌باشد.

در تحقیق حاضر به منظور برطرف نمودن مشکل خاک‌ورزی در اینگونه اراضی اقدام به طراحی، ساخت و ارزیابی مزرعه‌ای یکدستگاه گاواهن بشقابی موتور گرد یکطرفه گردید. این گاواهن برخلاف گاواهن بشقابی معمولی جهت انجام خاک‌ورزی فقط متکی به نیروی کشش نبوده واز محور تواندهی عقب نیز جهت انجام خاک‌ورزی استفاده می‌نماید. ساختمان اجزاء عمده این گاواهن از شاسی، واحد انتقال نیرو و یک محور دوار که دارای پنج عدد دیسک است تشکیل می‌گردد. محور بشقابها از طریق واحد انتقال نیرو از محور تواندهی تراکتور در حالت موتور گرد توان لازم را دریافت می‌کند. پس از انجام آزمایشات مقدماتی که به منظور حصول اطمینان از کارکرد گاواهن و رفع عیوب احتمالی و انجام تنظیم لازم صورت گرفت نسبت به آزمایشهای مزرعه‌ای جهت ارزیابی دستگاه اقدام گردید. آزمایشات مذکور در ایستگاه تحقیقات زراعی کوشک در شمال شیراز انجام گردید. بافت خاک محل آزمایش سیلت رسی و دارای باقی‌مانده گیاهی نسبتاً زیاد پس از برداشت شلتوک بوده و رطوبت بهنگام انجام آزمایشات برابر ۱۴٪ وزن خاک خشک بود. فاکتور اول در آزمایشات مزرعه‌ای دو نوع گاواهن بشقابی موتور گرد و گاواهن بشقابی معمولی (تیمار شاهد) و فاکتور دوم سرعت پیشروی دستگاه در مزرعه در سه سطح ۳/۷۵، ۵ و ۶/۲۵ کیلومتر در ساعت در نظر گرفته شد.

در هر آزمایش شاخص مخروطی خاک قبل بعد از انجام خاک‌ورزی، قطر متوسط وزنی خاک و مقدار سطح بهم خورده خاک توسط گاواهن اندازه‌گیری گردید.

تجزیه واریانس در مورد اثرات نوع گاواهن بر تغییرات شاخص مخروطی خاک نشانگر معنی‌داری بودن اثرات نوع گاواهن و عمق کار وعدم معنی‌دار بودن سرعتهای مختلف پیشروی بر این پارامتر بود. نتایج مقایسه میانگین‌های شاخص مخروطی به روش دانکن بیانگر این است که بر اثر خاک‌ورزی با هر دو نوع گاواهن میزان شاخص مذکور نسبت به حالت قبل از شخم کاهش یافته است. مشخص گردید

<sup>۱</sup> به ترتیب استادیار و دانشجوی سابق کارشناسی ارشد بخش مکانیک ماشین‌های کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

که جهت بالاترین عمق خاک‌ورزی میزان شاخص مخروطی برای گاوآهن موتور گرد نسبت به تیمار شاهد کمتر بوده است. همچنین ملاحظه گردید از میان نسبت‌های سرعت پیرامونی بشقاب به سرعت پیشروی، در نسبت سرعت برابر ۳، کمترین شاخص مخروطی خاک حاصل گردید و در این نسبت میزان شاخص مخروطی خاک نسبت به حالت قبل از خاک‌ورزی حدود ۷ برابر کم گردیده است. نتایج تجزیه واریانس در مورد میزان خرد شدن خاک نشان داد که در سرعت‌های مشابه برای هر دو نوع گاوآهن اختلاف معنی‌داری در بکار بردن نوع گاوآهن و همچنین سرعت‌های مختلف پیشروی وجود دارد. با انجام مقایسه میانگین به روش دانکن در سطح ۱٪ معلوم گردید که مقادیر بدست آمده قطر متوسط وزنی خاک برای گاوآهن موتور گرد کمتر از گاوآهن معمولی است و با افزایش سرعت پیشروی و در نتیجه کاهش مقادیر نسبت سرعت محیطی بشقاب به سرعت پیشروی دستگاه مقادیر بدست آمده قطر متوسط وزنی برای هر دو گاوآهن کمتر گردیده است. نتایج آنالیز واریانس مربوط به میزان سطح بهم خورده خاک نمایانگر معنی‌دار بودن نوع گاوآهن بر مقدار این پارامتر است و با مقایسه میانگین به روش دانکن معلوم گردید که گاوآهن بشقابی موتور گرد در مقایسه با گاوآهن بشقابی معمولی سطح بیشتری از خاک را بهم زده است و با افزایش سرعت پیشروی میزان سطح بهم خورده خاک کمتر می‌گردد.