



## مقدمه

رشد روز افزون جمعیت در کشورهای مختلف، بالا رفتن سطح زندگی و تمایل به مصرف بیشتر، نیاز به افزایش مواد غذایی را تشدید نموده است. به همین خاطر روز به روز بر اهمیت افزایش تولید محصولات کشاورزی افزوده می‌شود. در این راستا کاربرد صحیح ماشین، به خصوص ماشین‌های کاشت بر افزایش عملکرد محصولات کشاورزی و کاهش مصرف نهاده‌های مصرفی مانند کود و بذر، تاثیرگذار است. یکی از مهمترین معیارهای ارزیابی عملکرد کارنده‌ها، یکنواختی فاصله بین بذور است.

## ردیف کار

ردیف کار ماشینی است که بذور را روی ردیف‌های کاشت، در عمق مناسب و با فاصله‌ای یکسان درون بستر بذر قرار می‌دهد. بنابراین فاصله طولی بین بذور بر روی یک ردیف همواره ثابت است. از ردیف کارها برای کشت گیاهانی استفاده می‌شود که برای رشد و نمو به فضای بیشتری نیاز دارند و ضروری است با فاصله‌ای کشت شوند که انجام عملیات داشت و برداشت با ماشین‌های مربوطه به راحتی در بین ردیف‌های کشت امکان‌پذیر باشد. به منظور دستیابی به عملکرد بالاتر و کیفیت بهتر محصول، باید هنگام کاشت از کاشته شدن تعداد بذر مورد نظر در واحد سطح اطمینان حاصل نمود. برای کسب اطمینان از تعداد بذر خارج شده از موزع در واحد سطح، باید ماشین کارنده را از نظر میزان و فواصل ریزش بذر بررسی کنیم. عملیاتی که برای آزمایش کارنده انجام می‌گیرد، واسنجی (کالیبراسیون) نامیده می‌شود. در صورت عدم کالیبراسیون ممکن است بذر کمتر یا بیشتر از مقدار توصیه شده کاشته شود. مصرف بذر به مقدار نامناسب افت عملکرد یا افزایش هزینه تولید را به دنبال خواهد داشت.

ردیف کارها ماشین‌های دقیق کاری هستند که بذور را با فاصله‌های یکسان، روی ردیف‌هایی با فاصله مشخص، درون بستر بذر قرار می‌دهد. بنابراین فاصله طولی بین بذور بر روی یک ردیف همواره ثابت است. در ردیف کارها، فاصله ردیف‌های کاشت با توجه به نوع محصول و ماشین‌هایی که برای داشت و برداشت آن محصول استفاده می‌شود، قابل تنظیم است. در کشت با ردیف کارها تعداد بذر در هکتار مهم است.

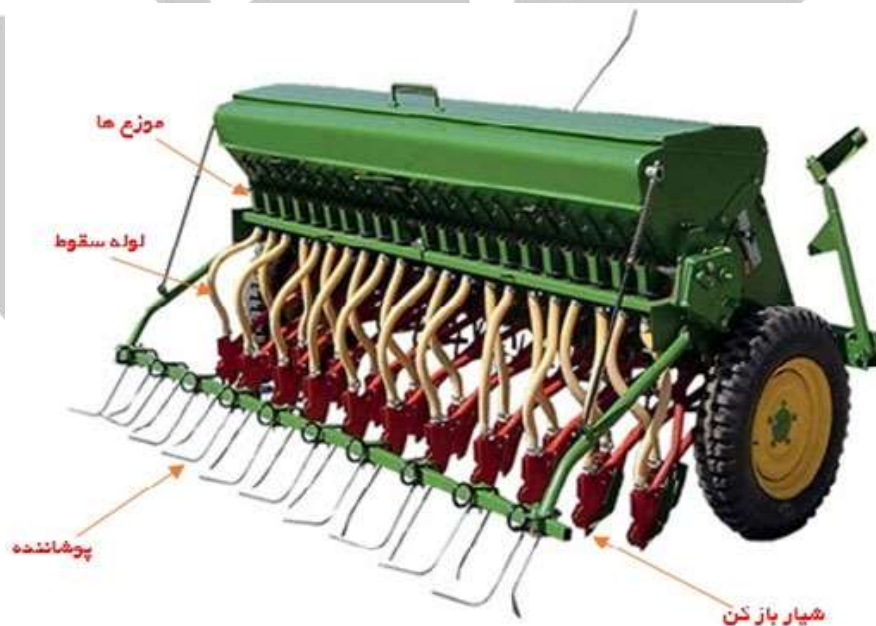


## انواع ردیف کار

ردیف کارها به انواع مکانیکی، پنوماتیکی و یک یا چند ردیفه قابل تقسیم بندی می باشند. ردیف کارها بر اساس چگونگی انتقال بذر از مخزن به صفحه موزع به دو نوع پنوماتیکی و مکانیکی تقسیم می شوند.

از نظر ساختار کلی، هر ردیف کار شامل چند واحد کارنده است. هر واحد کارنده دارای یک مخزن بذر بوده که بذر از آن به روی صفحه موزع منتقل می شود. در هر صفحه، تعداد و قطر حفره های بذر، یکسان است. برای بذرهایی با اندازه های مختلف به صفحه های متفاوتی نیاز است و برای هر نوع بذر بایستی صفحه ای مناسب آن انتخاب شود. صفحه موزع در اثر حرکت چرخ کارنده (زمین گرد) و انتقال آن توسط زنجیر و چرخ دنده های مختلف به حرکت در می آید.

در مسیر حرکت دورانی صفحه موزع، نقطه ای رهاسازی و خروجی بذر واقع شده است. با رسیدن هر یک از حفره های موزع به این نقطه، بذر داخل آن حفره، از آن خارج شده و به درون شیار باز شده توسط شیار بازکن می افتد. در انواع مکانیکی، بذرها به صورت مکانیکی به روی صفحه موزع افقی منقل می شوند. در حالی که در انواع پنوماتیکی، بذرها در اثر نیروی مکش به داخل حفره های موزع مکیده شده و در دهانه حفره بذر قرار می گیرند.



شکل ۱- قسمت های مختلف ردیف کار



## اجزای واحد اندازه گیری (موزع) بذر کارندها

موزعها ابزارهایی هستند که بذر را به اندازه معین از مخزن جدا و از طریق سیستم انتقال (مانند لوله سقوط)، بذر را به داخل شیار ایجاد شده در داخل خاک هدایت می کنند.

وظایف اصلی سیستم توزیع بذر عبارتند از:

-بذر را بر اساس مقدار یا تعداد از پیش تعیین شده (بر حسب تعداد بذر در واحد طول ردیفهای کشت و یا در واحد سطح) از مخزن بردارد.

-بذر را با دقت مناسب و کافی بر اساس الگوی کشت (ردیفی) انتخابی در لحظه مناسب برای سقوط در شیار کاشت رها کند.

-در فرآیند توزیع، حداقل خسارت به بذر وارد شود.

## انواع موزع در ردیف کارها

موزعهای دقیق، بذر را تک تک از مخزن بر می دارند و با وقفه ای زمانی آن را توزیع می کنند. اگر این وقفه زمانی در هنگام تحویل و قراردهی بذر در بستر نیز حفظ شود، بذرها با فاصله های مساوی از یکدیگر (الگوی کشت ردیفی) در طول شیار کاشته می شوند.

ذرت، چغندر قند، سورگوم، آفتابگردان و انواع لوبیا از جمله محصولات هستند که معمولا با استفاده از ردیفهای مجهز به موزعهای دقیق کاشته می شوند. بطور مرسوم، سیستمهای موزع دقیق در کارندهایی به کار می روند که عموما برای کشت محصولات ردیفی استفاده می شوند.

## منبع

یوسفی، روح الله. (۱۳۹۸). ردیف کارها و روش کالیبراسیون آنها. تهران: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

