

نشریه فنی با عنوان " شناخت و کاربرد نقاله‌های نیوماتیکی " توسط آقایان دکتر عبدالله ایمان‌مهر و محسن حیدری سلطان‌آبادی نگارش و تهیه شد. این نشریه شامل معرفی و تشریح کاربرد انواع نقاله‌های نیوماتیکی مورد استفاده در کشاورزی است.

در این نشریه با انواع سیستم‌های انتقال نیوماتیکی و مشخصات و کاربردهای آنها در عملیات کشاورزی آشنا خواهید شد.

یکی از مهم‌ترین روش‌های جابجایی توده مواد جامد در صنایع مختلفی مانند شیمیایی، معدنی، غذایی، دارویی و کشاورزی حرکت مواد به صورت معلق در جریان هوا بر روی سطوح افقی، شیب‌دار یا عمودی است که در فاصله چند متر تا چند صد متر اتفاق می‌افتد. این نوع انتقال یکی از چند منظوره‌ترین روش‌های جابجایی است که شامل جابجایی پودرهای ریز تا ذراتی با قطر $6/35$ میلی‌متر و نیز موادی با چگالی توده ۱۶ تا بیش از ۳۲۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب است. نقاله‌های نیوماتیکی یکی از پیشرفته‌ترین روش‌های انتقال مواد در صنایع مختلف به شمار می‌آیند که به دلیل مزایای منحصر به فردی مانند کاهش نیاز به اجزای مکانیکی، قابلیت انتقال مواد در مسیرهای پیچیده و کاهش خطر آلودگی محیط زیست، جایگاه مهمی در فرآیندهای صنعتی و کشاورزی پیدا کرده‌اند. به ویژه در صنایع شیمیایی، دارویی، غذایی و معدنی، استفاده از نقاله‌های نیوماتیکی به دلیل نیاز به انتقال مواد حساس و جلوگیری از آلودگی خارجی اهمیت پیدا کرده است. در مقایسه با روش‌های دیگر، انتقال نیوماتیکی مواد توده‌ای، دارای قابلیت کنترل و انعطاف‌پذیری بالایی است و مواد در معرض تماس مستقیم با قطعات مکانیکی متحرک قرار نخواهند گرفت. اکثر پودرها و ذرات غذایی که در صنایع فرآوری مواد غذایی به کار می‌روند، هنگام انتقال به صورت روباز، دچار مشکلات بهداشتی و آلودگی می‌شوند؛ به این ترتیب، انتقال نیوماتیکی انتخابی کارآمد برای زمانی است که در آن بهداشت و سلامت محصولات حمل شده از اهمیت بالایی برخوردار است. به طور کلی یک سیستم انتقال نیوماتیکی، فرآیندی است که طی آن مواد توده‌ای با استفاده از یک سیال گازی به عنوان واسطه، از یک یا چند نقطه به یک یا چند نقطه دیگر منتقل می‌شوند. بیشتر از هوای معمولی به عنوان سیال گازی استفاده می‌شود ولی در مواردی ممکن است سایر گازها و به خصوص گازهای بی‌اثر به کار رود. در صورتی که یک سیستم انتقال نیوماتیکی به خوبی طراحی و به کارگیری شود، نسبت به سیستم‌های انتقال مکانیکی نظیر نقاله‌های تسمه‌ای، پیچی، پره‌ای و غیره، غالباً روشی علمی‌تر و مقرون به صرفه‌تر در انتقال مواد جامد جریان‌پذیر است.