

انقلاب چهارم صنعتی و تحول دیجیتال در کشاورزی: وضعیت فعلی، فناوری های فعال ساز، فرصت ها و چالش ها

مهدی فرتاش، راضیه گنجی

استادیار گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

دانشجوی دکتری هوش مصنوعی، دانشگاه شهید بهشتی

سه انقلاب صنعتی قبلی، صنعت کشاورزی را از کشاورزی سنتی به کشاورزی مکانیزه و کشاورزی دقیق منتقل نموده اند. اگر چه کشاورزی صنعتی بهره وری را بسیار بهبود می بخشد، اما به تدریج چالش هایی در این زمینه بوجود آمد که در سال های اخیر نیز بر شدت آن افزوده شده است. با ظهور انقلاب صنعتی ۴,۰ و تحول دیجیتال انتظار می رود یک بار دیگر صنعت کشاورزی متحول شده و کشاورزی ۴,۰ متولد و رواج یابد.

در این مقاله با مروری بر تحقیقات منتشر شده در پایگاه داده های علمی معتبر وضعیت فعلی صنعت کشاورزی، مسائل و مشکلات الگوها و فرآیندهای تولید، و زنجیره تأمین مواد غذایی در کشاورزی صنعتی بررسی شده است. از آنجایی که تمرکز این مطالعه بر روی انقلاب صنعتی ۴,۰ و کشاورزی ۴,۰ می باشد، آخرین مقالات منتشر شده در این حوزه به لحاظ کاربرد و فناوری های دخیل در تحقق آن ها مورد بررسی قرار گرفته است و بر این اساس یک نقشه راه توسعه برای انقلاب صنعتی ۴,۰ و کشاورزی ۴,۰ استخراج شده است. همچنین در این مقاله، پنج فناوری در حال ظهور اعم از اینترنت اشیا، رباتیک، هوش مصنوعی، تجزیه و تحلیل کلان داده و زنجیره بلوکی برای کشاورزی ۴,۰ بحث شده است و به طور خاص، بر روی کاربردهای کلیدی و مهم این فن آوری ها در بخش کشاورزی و چالش های تحقیقاتی مربوطه تمرکز شده است.

این مطالعه فرصت های تحقیقاتی جدید در صنعت کشاورزی و مواد غذایی را شناسایی و معرفی می نماید به طوری که نتایج نشان می دهد اگرچه در حال حاضر، فرآیند تولید محصولات کشاورزی و غذایی، مکانیزه و مبتنی بر اطلاعات است، اما کمبود دیجیتال سازی و هوشمند سازی از مهمترین موانع بهبود و توسعه اتوماسیون می باشد.

کلمات کلیدی: انقلاب چهارم صنعتی، کشاورزی ۴,۰، کشاورزی دقیق، کشاورزی صنعتی