

نگاهی به نفوذ دستاوردهای رباتیک در صنعت کشاورزی - دیجیاتو

فرشاد صفایی | دوشنبه، ۲۱ مهر ۱۳۹۳

در Iowa آمریکا حدود 3000 هکتار زمین کشاورزی وجود دارد که مراحل از جمله کشت دانه تا کود دهی به محصول و استفاده از مواد شیمیایی در آنها با ربات های کشاورزی انجام می پذیرد.

این مزارع متعلق به خانواده Mitchell است. زمین های کشاورزی این خانواده به عنوان یکی از مزارع آمریکا که به خوبی از ماشین آلات کشاورزی استفاده می کند، شناخت شده است. آنها به همراه همسایگان خود از مهم ترین تولید کنندگان قلات در آمریکا محسوب می شوند. ولی تعداد بیشتری از کشاورزان روزانه به سمت استفاده از ربات های کشاورزی روی می آورند. از آن جایی که تعداد کارگران رو به کاهش است و تقاضا برای محصولات کشاورزی بیش از پیش است، فعالان این صنعت باید از هر وسیله ممکن برای پاسخ به نیاز میلیون ها انسان استفاده کنند، چرا که کشاورزی به سبک ۱۰۰ سال پیش دیگر جوابگو نیست.

جمعیت آمریکا بین سال های ۱۹۹۰ (با جمعیت تقریبی ۲۵۰ میلیون) تا ۲۰۱۰ (جمعیتی معادل ۳۱۰ میلیون) از رشدی ۲۲.۵ درصدی برخوردار بوده است. Census Bureau یک کارشناس جمعیت بر این باور است که این کشور تا سال ۲۰۵۰ تا ۴۲۰ میلیون نفر را در خاک خودش جای خواهد داد. از این رو می توان انتظار داشت که ربات ها کارهای روزمره کشاورزان را به عهده بگیرند.

videojs]

[mp4="http://cdn.digiato.com/Clay-Mitchell-SARE-National-Conference.mp4"

دپارتمان کشاورزی و مهندسی زیست محیطی دانشگاه Illinois ربات های کشاورزی را به سه دسته تقسیم بندی کرده است. نسل اول این ربات ها محدود به جمع آوری داده ها هستند، در حالی که نسل دوم آن ها توانایی دانه پاشی، سم پاشی، کاشت و برداشت محصول را دارد.

در آخر نسل سوم و پیشرفته ترین ربات ها قرار دارند که از مزایایی شامل انجام خودکار (یا با حداقل دخالت انسان) تمام مراحل برخوردارند. همان طور که خواهید دید، کشاورزان آمریکایی از این سه دسته ربات ها بهره می گیرند، گرچه بیشتر آنهایی که در دسته سوم قرار دارند، هنوز در حال توسعه هستند.

برای آشنایی با این مقوله ادامه مطلب را از دست ندهید.

ربات ها در راه هستند

نمونه ای از این ربات ها که شاید حتی برای ما ایرانی ها هم شناخته شده باشد، ربات های Shake And Catch هستند که برای مرکبات مورد استفاده قرار می گیرند. آن ها تنه درختان را به اطراف یا بالا و پایین تکان می دهند و به وسیله توری که در پایین درخت دارند، محصولات را جمع آوری می کنند.

کاملاً آشکار است که این ربات ها توانایی بیشتری در جمع آوری مرکبات با سرعت و بازده بالاتر نسبت به انسان دارند و این امکان را به کشاورزان می دهند تا اقدام به کشت درختان بیشتر و افزایش محصولات خود کنند.

بر اساس گزارشات دانشگاه فلوریدا، یک ربات از این نوع تنها با بهره گیری از یک خدمه، توانایی جمع آوری ۱۰۰ جعبه پرتغال در ساعت را دارد. از این نمونه، دستگاه جمع آوری سیب نیز در دست تولید است، اما توسعه ی آن کمی سخت تر است چرا که سیب ها به راحتی بر اثر ضربه دچار آسیب می شوند.

[videojs mp4="http://cdn.digiato.com/Harvest-Automations-HV-100-Robots.mp4"]

اوایل امسال، یک نهالستان در فلوریدا یک ناوگان از ربات ها به نام HV۱۰۰ یا (Harvey) را از شرکت اتوماسیون برداشت بوستون خریداری کرد. این ربات ها که شبیه Wall-E هستند، نهال ها را در حین بزرگ شدن نظاره می کنند و در زمان لازم اقدام به بسته بندی آن ها برای فروش می کنند.

همانند Harvey ، ربات مخصوص کاهو شرکت Blue River Technology ، دستگاهی است که همان طور که می توان حدس زد برای اطمینان یافتن از رشد بدون نقص کاهو طراحی شده است.

در سال ۲۰۱۲ یک نمونه اولیه از ربات های مخصوص کاهو در Salinas Valley در کالیفرنیا مورد آزمایش قرار گرفت. این ربات مانند یک معلم سخت گیر در زمان امتحان، میان دسته های سبز سبزیجات به آهستگی حرکت می کرد و هر بوته کاهو را با میلیون ها تصویری که در حافظه خود نگه داری می کند، مقایسه کرده و اگر تشخیص دهد که این بوته علف هرز است و یا به بوته های دیگر زیادی نزدیک است آن را می چیند و دفع می کند. تولید کنندگان این ربات، در پی توسعه آن جهت استفاده بر روی دیگر محصولات هستند.



شرکت Minnesota بیش از ۱۴ سال وقت برای تولید تراکتوری که به طور خودکار حرکت کند، صرف کرده است. این ماشین برخلاف تصورات از GPS استفاده نمی کند پس نمی تواند مانند ماشین‌های خودکار گوگل مسیرها را جهت یابی کند اما از طرفی می تواند با کمک فرستنده هایی که اطراف زمین نصب می شوند محل خود را تشخیص دهد.

ماشین یاد شده را باید یک بار بصورت دستی در زمین مورد نظر به حرکت در آورد، بعد از آن ربات مذکور نقشه ی زمین را تهیه کرده و راه خود را خواهد یافت. برای اطمینان از حفظ کنترل همیشگی این ماشین و عدم خروج از محدوده مشخص، سازندگان آن را طوری طراحی کرده اند که به وسیله کنترل از راه دور در مواقع لزوم خاموش شود.

این ربات حتی مجهز به یک رادار برای دوری از درختان و دیگر اجسام است. شرکت سازنده بر این باور است که از این ماشین در معادن و جستجو در زمین نیز می توان استفاده کرد. ربات های دیگری از جمله ربات تخمین بار محصول شرکت San Diego وجود دارند که می‌توانند میزان میوه جات یا سبزیجات مورد انتظار یک کشاورز را تخمین بزنند.

گسترش تکنولوژی فقط در صنایع سبزیجات و میوه جات نیست، بلکه بسیاری از تولید کنندگان محصولات لبنی، تصمیم به استفاده از ربات های شیرساز کرده اند. در واقع آنها این ربات ها را در

مزارع قرار می دهند و به گاو ها این امکان را می دهند که دقیقا در زمان مناسب دوشیده شوند. علاوه بر شیردوشی، این ماشین ها قادر به ضبط میزان غذای مصرفی هر گاو، مقدار مسافت پیموده شده در روز و البته مقدار و کیفیت شیر تولیدی هستند.



هواپیماهای بدون سرنشین برای استفاده در مزارع در آینده نزدیک

همچنان که روز به روز استفاده از ابزار های بدون سرنشین استفاده های نظامی بیشتری پیدا می کنند، عده ای هم بر این باورند که می توان از این محصولات برای کشاورزی استفاده کرد.

کریس مایلی از بخش تولید هواپیماهای بدون سرنشین در شرکت AUVSI در مصاحبه با Wierd اینگونه بیان می کند که در کشاورزی موانع کمتری برای از میان برداشتن وجود دارد و همچنین کشاورزان به دلیل وجود قوانین جدید تشویقی، علاقه ای مضاعف برای تولید محصول یافته اند.

با اینکه اداره هوانوردی فدرال هنوز طرحی مبنی بر استفاده این ماشین ها در کشاورزی تصویب نکرده است، آزمایش آنها در بسیاری از مناطق آمریکا شروع شده است. بعضی از کشاورزان استفاده از این هواپیماها را آغاز کرده اند.

آنها نه تنها وضعیت محصولات را مشاهده و کنترل می کنند، بلکه کیفیت خاک را نیز آزمایش می کنند. به طور مثال تکنسین ۱۷ ساله ای از جنوب غربی کانزاس یک هواپیمای بدون سرنشین کشاورزی متعلق به شرکت AgEagle را بر روی زمین خانوادگی شان برای گرفتن عکس های مادون قرمز جهت تعیین سلامت محصولات به کار گرفته است.

خانواده او با استفاده از این عکس ها میزان کود مورد نیاز برای محصولات را تعیین می کنند. بیشتر این هواپیماها کاربردی یکسان در دادن اطلاعات هوایی از زمین زراعی جهت استفاده بهینه

از آب، کود و مواد شیمیایی دارند.

آینده ربات های کشاورزی

ربات های کشاورزی خالی از اشکال نیستند. به طور مثال Mitchells و دیگر رفقاییش، باعث فرسایش خاک می شوند. با این وجود راه برگشتی وجود ندارد. انسان نیاز به غذای بیشتر دارد و غذای بیشتر راهی جز مکانیزه شدن ندارد.

ما شاهد استفاده از این ماشین ها با کاربردهای گوناگون در مزارع بزرگ سرتاسر دنیا هستیم. آمریکا به طور مشخص به دنبال توسعه ربات ها برای استفاده در مزارع اطراف شهرها است. دپارتمان کشاورزی موسسه ملی غذا و کشاورزی مبلغی معادل 4.5 میلیون دلار را در سال 2013 بر روی این تکنولوژی سرمایه گذاری کرده است. در آخر می توان گفت که این تازه شروع راه ربات های کشاورزی است.

[دیجیاتو](#)