

کاربرد تلفن همراه در کشاورزی امروز

پوریا شجاعی



امروزه با پیشرفت ارتباطات و فناوری، زندگی بشر بیش از پیش راحت شده است و تأثیر آن در صنعت و کشاورزی گسترش یافته است. همچنین استفاده از تلفن‌های همراه هوشمند با قابلیت‌های مختلف برای اکثر افراد آسان و در دسترس است. این وسایل با توجه به امکاناتی که در اختیار دارند خدمات گسترده‌ای از قبیل اطلاع‌رسانی و نظارت از راه دور را برای کاربر خود امکان‌پذیر می‌کنند. با اتصال به شبکه اینترنت می‌توان به بسیاری از اطلاعات مورد نیاز دسترسی پیدا کرد. امروزه بسیاری از عملیاتی که نیازمند وجود رایانه بوده به کمک تلفن همراه هوشمند انجام می‌گیرند.

نرم‌افزارهای تلفن همراه هوشمند کشاورزی زیادی به منظور محاسبه قیمت محصولات کشاورزی، شرایط آب و هوایی، میزان موجودی محصولات، روش‌های نوآورانه کشاورزی و ماشین‌آلات وجود دارد. به عنوان مثال در استرالیا برخی از نمونه‌ها عبارت‌اند از: ردیابی و مدیریت دام، نظارت بر زایمان، مدیریت نقاط آب، مدیریت آبیاری، ارتباط بین ماشین‌آلات، اجرا از راه دور مانند تخلیه دانه، حسگرهای نظارت در محصولات کشاورزی، تولید و بازاریابی، برآورد و ارزیابی عملکرد، محاسبه سطح، نقشه‌برداری انواع خاک و غیره، اما باین حال نرم‌افزارهایی که مختص کشاورزی باشند هنوز هم محدود هستند. تابه حال، اغلب نرم‌افزارها مربوط به آب و هوا می‌باشند.

طبق یک نظرسنجی در سال ۲۰۱۳ در کانادا بیش از ۳۰ درصد از کشاورزان دارای تلفن همراه هوشمند هستند. این رقم در سایر کشورهای توسعه یافته نیز وجود دارد. کشاورزان بیشتر به منظور دریافت اطلاعات هواشناسی، اخبار، ارسال و دریافت پیام از تلفن همراه هوشمند استفاده می‌کنند. بیش از ۷۰ درصد شرکت‌کنندگان در نظرسنجی تمایل بیشتری به استفاده از تلفن همراه نسبت به رایانه رومیزی برای اتصال به اینترنت و انجام امور خود داشتند. بیش از ۷۰ درصد دارندگان تلفن همراه هوشمند زیر ۳۹ سال سن داشتند.

فناوری تلفن هوشمند فرصت‌های جدیدی برای برنامه‌های مدیریت مزرعه در مزارع کوچک ایجاد می‌کند. کشاورزان که در مزارع کوچک کار می‌کنند، اکنون می‌توانند با یک تلفن هوشمند ارزان قیمت و نرم‌افزار تخصصی امکانات جدیدی را به دست آورند. استفاده از نرم‌افزار مدیریت مزرعه در یک تلفن هوشمند می‌تواند مشکلات بزرگی از نیازهای مدیریتی مزرعه را که در طول سال‌ها باقی مانده است، از بین ببرد. تعریف زمینه کاری، عملیات، فهرست‌ها و گزارش‌ها و تمام اطلاعات مورد استفاده کشاورزان را می‌توان در همه شرایط کار مزرعه‌ای باهم در یک تلفن هوشمند ارائه کرد. نرم‌افزار مدیریت مزرعه که یک برنامه تلفن هوشمند اندرویدی است پایگاه مدیریتی برای ضبط و مرور اطلاعات زمین، روابط پیرامون زمین (زمین‌های اشغال شده یا اجاره شده)، تجهیزات، کارکنان و گزارش‌های کشت اروپا را در تلفن هوشمند میسر کرده است. استفاده از نرم‌افزار در حال حاضر به صورت آزاد در دسترس است و بیش از یک هزار کشاورز در حال استفاده از آن در یونان وجود دارد.

پژوهشی در استان خراسان رضوی در مورد استفاده از تلفن همراه انجام شده است. این پژوهش از طریق تکمیل پرسشنامه توسط کارشناسان کشاورزی صورت گرفته است. یافته‌ها نشان داد، بیشتر کارشناسان، اطلاع‌رسانی و هماهنگی در مورد کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی، برقراری تماس تلفنی با همکاران، گرفتن عکس و فیلم از مزارع و فعالیت‌های کشاورزی و ارسال تصاویر به مراکز کشاورزی و دریافت پاسخ را به عنوان مهم‌ترین نقش تلفن همراه در فعالیت‌های کشاورزی بیان کردند.

یک نرم‌افزار تلفن همراه معرفی شده است تا با نشان دادن واضح قوانین به کشاورزان، از نقض مقررات جلوگیری کند. مسائلی همچون نوع و مقدار کودهای ممنوعه، مناطق حفاظت‌شده زیست‌محیطی، آب‌های سطحی، چاه‌های آب، ورودی‌های زهکشی، خطوط املاک و

جاده‌های عمومی در اختیار کشاورزان قرار می‌گیرد. این نرم‌افزار از طریق برنامه تحت شبکه پشتیبانی می‌شود.

تلفن‌های همراه هوشمند به یک ابزار مفید در کشاورزی تبدیل شده اند؛ زیرا قابل حمل بودن آن‌ها با ماهیت کشاورزی مطابقت دارد، هزینه یک دستگاه گوشی هوشمند به شدت کمتر از سامانه‌های دیگر است و قدرت محاسبات آن‌ها باعث ایجاد انواع برنامه‌های کاربردی شده است. علاوه بر این، تلفن‌های همراه هوشمند امروزه به انواع مختلف حسگرهای فیزیکی مجهز شده‌اند که آن‌ها را تبدیل به یک ابزار امیدوارکننده برای کمک به کارهای مختلف کشاورزی کرده است. تحقیقی به منظور بررسی برنامه‌های تلفن همراه هوشمند که با کمک حسگرها در عملیات کشاورزی کار می‌کنند صورت گرفت. این نرم‌افزارها برای ارائه راه‌حل‌های کشاورزی استفاده می‌شوند. در پژوهشی ۲۲ مقاله مورد بررسی قرار گرفته است. برنامه‌های کاربردی به ترتیب دسته‌بندی شده‌اند. در این مقالات، ۱۲ برنامه کشاورزی، ۶ برنامه مدیریت مزرعه، ۳ برنامه کاربردی سامانه اطلاعاتی و ۴ برنامه کاربردی خدمات پس‌زمینه بررسی شدند. جی‌پی‌اس و دوربین محبوب‌ترین حسگرهای مورد استفاده در مقالات مورد بررسی بودند. توسعه این قبیل برنامه‌ها در آینده با استفاده از حسگرهای دیگر مانند شتاب‌سنج برای ارائه راه‌حل‌های پیشرفته کشاورزی میسر است

امروزه در برخی از سامانه‌های نوین کشاورزی داده‌های حسگرهای نصب‌شده بر روی تراکتور توسط یک واحد سخت‌افزاری ذخیره می‌شوند، سپس تلفن همراه هوشمند با اتصال از طریق بلوتوث به تراکتور اطلاعات را بارگیری کرده و در صورت نیاز بر روی پایگاه داده قرار می‌دهد.

در پژوهشی در دانشگاه نبراسکا یک نرم‌افزار تلفن همراه برای مدیریت کود توسعه داده شده است که قادر به محاسبه ارزش مواد مغذی استفاده‌شده در کود است. این برنامه دارای سه مرحله است. کاربر می‌تواند از طریق آن مراحل کاری را انجام دهد تا دقت بیشتری در فرآیند محاسبه به دست آورد.

در پژوهشی نرم‌افزاری مبتنی بر وب و اینترنت جهت استفاده در تلفن هوشمند با هدف بهبود مدیریت نهاده مصرفی مورد استفاده در کودپاش معرفی گردید. ویژگی‌های این نرم‌افزار عبارت‌اند از: محاسبه سرعت پیشنهادی (بر اساس میزان مصرف مورد نظر و عرض پراکندگی)، ثبت تاریخ و زمان، انتخاب نوع پخش‌کننده، ثبت مشخصات کاربر، نمایش مسیر جغرافیایی و اطلاعات زمین. با استفاده از این داده‌ها به تجزیه و تحلیل عملیات بعدی می‌پردازد. یک جنبه کلیدی این پژوهش، طراحی برنامه به عنوان صفحه کاری راهبر تراکتور است که شامل صفحه اصلی برنامه هست که مهم‌ترین اطلاعات را در یک نگاه به کاربر نمایش می‌دهد. به طور مثال میزان سرعت پیشروی، نرخ پاشش بر حسب تن در جریب، میزان پر بودن کودپاش و غیره نشان داده می‌شود. نرم‌افزار کودپاش شامل چندین صفحه کاری است که هر کدام حاوی یک فهرست از گزینه‌های مربوطه مانند اطلاعات زمین، پخش‌کننده، منبع و کاربر هستند. هر صفحه چند مورد از عواملی که توسط کاربر ایجاد شده است را نشان می‌دهد. همچنین در نرم‌افزار امکان مشخص کردن محدوده کاری کودپاشی مهیا شده است. تا به کاربر ماشین کشاورزی کمک کند عملیات کشاورزی با دقت صورت پذیرد. در نهایت با توجه به این که این نرم‌افزار قادر خواهد بود تمام اطلاعات را در خود ذخیره کند و با حداقل اطلاعات ورودی آن را به عملیات تبدیل کند همیشه در اختیار کاربر خواهد بود و در عملیات بعدی می‌توان از آن و داده‌های ذخیره‌شده استفاده کرد.