

## عنوان مقاله:

توسعه جعبه ابزار پیش بینی عملکرد محصول استراتژیک گندم با استفاده از الگوریتم های یادگیری ماشین به منظور کاهش مخاطرات امنیت غذایی (مطالعه موردی: استان البرز)

## محل انتشار:

مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره 53، شماره 10 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

## نویسنده:

محمد انصاری قوجقار - گروه مهندسی آبیاری و آبادانی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

## خلاصه مقاله:

گندم به عنوان اصلی ترین غذای مردم در کشور از اهمیت ویژه ای برخوردار است. گندم نه تنها یک کالای مهم کشاورزی-اقتصادی در دنیا محسوب می شود، بلکه به عنوان اهرمی قدرتمند در مناسبات سیاسی و جهانی شناخته می شود. از این رو تحلیل و پیش بینی وضعیت تولید این محصول در کشور همواره مورد توجه بوده است. هدف از این پژوهش پیش بینی مقدار عملکرد گندم (X) با استفاده از فرامدل های هوش مصنوعی در مقیاس زمانی سالانه در استان البرز است. بدین منظور، با استفاده از داده های سطح زیر کشت و تولید سالانه، عملکرد گندم در شش شهرستان نظر آباد، ساوجبلاغ، کرج، اشتهارد، فردیس و طالقان با طول دوره آماری ۴۰ ساله (۱۹۸۱-۲۰۲۰) بررسی شد. پس از محاسبه مقدار عملکرد (تن در هکتار) و تشکیل سری زمانی سالانه، با استفاده از چهار روش هوش مصنوعی شامل الگوریتم بهترین همسایگی (KNN)، ماشین بردار پشتیبان (SVM)، برنامه-ریزی بیان ژن (GEP) و شبکه بیزین (BN) عملکرد گندم در سال بعد پیش بینی شد. نتایج حاکی از افزایش دقت پیش بینی ها در سال های با تولید بیشتر بود؛ به نحوی که بر اساس نتایج حاصل از مدل BN، SVM، KNN و GEP ضریب همبستگی بین مقادیر عملکرد گندم مشاهده شده و پیش بینی شده برای شهرستان کرج به ترتیب ۸۴٪، ۸۹٪، ۹۱٪ و ۹۲٪ به دست آمد. با این توضیح که شهرستان های کرج و طالقان به ترتیب بیشترین و کمترین تولید گندم را در بین این شهرستان ها دارند. نتایج نشان داد روش KNN نسبت به سایر روش ها، بهترین دقت را داشت و معیارهای ارزیابی RMSE، R، و MAE آن به ترتیب از ۸۴٪ تا ۹۲٪، ۲۱٪ تا ۲۴٪، ۱۱٪ تا ۱۸٪ متغیر بود. در مجموع با مقایسه روش های استفاده شده، روش KNN، بیشترین و روش BN کمترین دقت را برای پیش بینی مقدار عملکرد گندم در استان البرز داشتند. نتایج این مطالعه می تواند در تامین و مدیریت امنیت غذایی در مناطق تحت مطالعه بسیار مفید واقع شود.

## کلمات کلیدی:

امنیت غذایی، پیش بینی، عملکرد گندم، هوش مصنوعی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1658440>

