

# یادگیری عمیق و ژرف برای کشاورزی دقیق

ماشالله دانشور<sup>1</sup>، حکمت اله غلامی ونوول<sup>2</sup>

<sup>1</sup>استادیار گروه مهندسی ژنتیک و تولید گیاهی دانشکده کشاورزی دانشگاه لرستان

Email : daneshvar.m@lu.ac.ir

<sup>2</sup>کارشناس کشاورزی و کارشناس ارشد شیمی معدنی

Email : hekmatgholami63@yahoo.com

## چکیده

در این عصر دیجیتال جدید، توسعه ی هوش مصنوعی، به ویژه یادگیری عمیق، امکان تسریع و پیشرفت در پردازش داده های جمع آوری شده را فراهم کرده است. به منظور نمایان سازی تکامل و پیشرفت های مشاهده شده در یادگیری عمیق در کشاورزی، ما یک مطالعه ی کتاب سنجی را روی بالغ بر 400 مطالعه ی پژوهشی که اخیراً منتشر شده انجام دادیم. آنالیزها روی آثار پژوهشی اخیر انجام شدند که حاکی از این هستند که یادگیری عمیق به شکل گسترده ای در دیجیتال سازی حوزه های کشاورزی با دقت بالا بیشتر از تکنیک های پردازش تصویر استاندارد دخیل می باشد. از نقطه نظر مطالعه ی موردی، ما سه چالش کلیدی را شناسایی کرده ایم که در روش های یادگیری عمیق اعمال شده در کشاورزی ضروری می باشند: 1: نیاز به مدنظر قرار دادن درک حامیان و دست اندرکاران این حوزه، سهم و تملک یا تعامل آن ها با ابزارهای موجود 2: الزام به انجام تست های آماری برای تحلیل عملکرد طبقه بندی کننده های حاصل از فرآیند یادگیری 3: نیاز به انجام اعتبارسنجی های متقابل آماری با داده های آموزشی. در پایان، ما فرآیند پردازش داده های کشاورزی را خلاصه کردیم درحالیکه متشکل از هفت بخش، برای یک بررسی بهتر از انتظارات و توقعات حاصل از چالش هایی می باشد که به آن ها پرداخته شده است. ما فرض می کنیم که این مطالعه را می توان به عنوان یک دستورالعمل پژوهشی برای دانشمندان و دست اندرکار در کاربرد متدولوژی یادگیری عمیق در کشاورزی به کار برد. واژگان کلیدی: کتاب سنجی، یادگیری عمیق، کشاورزی دقیق، محیط زیست.

## مقدمه

یادگیری عمیق این روزها پیشرفت های فنی زیادی را به همراه داشته است. با این وجود، تفسیر نتایج مدل های آموزشی بر روی داده ها بحث های مدیدی در جوامع علمی و کاربر نهایی را ایجاد کرده است. با این روندهای جدید، آینده ی کشاورزی دیجیتال از طریق چالش ها و فرصت های اساسی در جهت غلبه بر معایب و نواقص عمده ی یادگیری عمیق در مواجهه با کشاورزی پایدار و قابل شرح به بحث گذاشته شد. ما مروری تحقیقاتی را براساس کتاب سنجی انجام دادیم که انتشارات مختلف را خلاصه و بررسی می کند، و سپس روندها و نقاط مهم و کانونی تحقیقات جاری را آشکار کرد. در واقع، ما واژگان کلیدی یا عبارات جستجو و متغیرهای مرتبط با کشاورزی دقیق با یادگیری عمیق را تعیین و تعریف کرده ایم. دو پرسش پژوهشی اصلی انتخاب شده اند: (a) موضوعات استراتژیک مرتبط با کشاورزی دیجیتال چیست؟ (b) چالش ها و فرصت های اصلی کشاورزی دیجیتال چیست؟ پاسخ به این پرسش ها با ابزارهای کتاب سنجی تحلیل شده و به بحث گذاشته می شوند. بنابراین، این کار مبنایی را برای تحقیقات آتی با مشارکت ها و کمک های زیر را ارائه می کند:

- 1- تحلیل تأثیرگذارترین انتشارات و مشارکت و سهمی که در کشاورزی دقیق مشخص می شود.
- 2- تحلیل هم استنادی و استنادی برای شناسایی جهت گیری های احتمالی تحقیق.
- 3- شناسایی موضوعات داغ در کشاورزی و یادگیری عمیق برای تحقیقات بعدی

## کشاورزی دقیق