

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم

عنوان پروژه: طراحی و تولید سیستم هوشمند تخمین وزن و سرعت رشد جوجه های گوشتی

شماره مصوب پروژه: ۹۶۰۳۲۱-۰۵۱-۱۳-۵۲-۲

- نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرح های ملی و مشترک دارد):
- نام و نام خانوادگی مجری/مجریان: مهدی خجسته کی
- نام و نام خانوادگی ناظران:
- نام و نام خانوادگی مشاور(ان):
- نام و نام خانوادگی همکاران: سعید اسماعیل خانیان، علیرضا آقاشاهی، ابوالحسن صادقی پناه، روح اله دیانت، مرتضی کیخا صابر، نادر اسدزاده
- محل اجرا: مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قم
- تاریخ شروع: ۹۶/۳/۱
- مدت اجرا: ۲/۵ سال
- ناشر:
- شمارگان(تیراژ):
- تاریخ انتشار:
- این اثر در مورخ ۹۸/۱۱/۳۰ با شماره ۵۷۰۶۷ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی به ثبت رسیده است.
- حق چاپ محفوظ است. نقل مطالب، تصاویر، جداول، منحنی ها و نمودارها با ذکر مأخذ بلامانع است.

چکیده:

این پروژه با هدف تخمین وزن و ابعاد بدن گاوهای سیستمی با استفاده از روشهای ماشین بینایی به انجام رسید. به این منظور طی یک دوره یک ساله از گاوهای سیستمی موجود در ایستگاه زهک رکورد برداری در خصوص وزن و ابعاد بدن انجام شد. در روز وزن کشی همزمان از دامها تصاویری از نمای جانبی، با رعایت فاصله ثابت ۲ متری و با استفاده از دوربین فیلم برداری مدل canon تهیه شد. با استفاده از امکانات نرم افزار متلب تصاویر تهیه شده از دام ها ابتدا مورد پیش پردازش اولیه قرار گرفته و تبدیلات لازم روی عکس ها انجام گردید و سپس با طراحی الگوریتم مناسب خصوصیات مورد نیاز از تصاویر استخراج گردید. خصوصیات استخراج شده از عکس ها به عنوان ورودی به شبکه عصبی مصنوعی معرفی شده و پس از آموزش شبکه عصبی مصنوعی، مدل مناسب جهت پیش بینی وزن و ابعاد بدن دام ها طراحی شد. تعداد ۱۵ ویژگی موثر نظیر قطر معادل (EquivDiameter)، طول محور اصلی (MajorAxisLength)، طول محور فرعی (MinorAxisLength)، جعبه محاطی (BoundingBox)، مساحت قسمت محدب (ConvexArea)، مساحت ناحیه پر شده (FilledArea)، محیط تصویر (Perimeter)، مساحت تصویر (Area) و تعداد نقاط سفید تصویر (NNZ) بود که با وزن و ابعاد بدنی گاوهای سیستمی همبستگی بالا و معنی داری داشتند ($p < 0.01$) در طراحی شبکه عصبی مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج نشان داد که با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و پردازش تصویر، مدل پیشنهادی می تواند ابعاد بدن گاوها شامل طول بدن، ارتفاع شانه، ارتفاع کپل و دور سینه را به ترتیب با دقت ۰/۹۸، ۰/۹۷، ۰/۹۷، ۰/۹۸ در صد برآورد کند. دقت مدل نهایی برای تخمین وزن گاوهای سیستمی از روی ابعاد بدنی آنها با استفاده از مدل شبکه عصبی مصنوعی و روش پردازش تصاویر دیجیتال ۰/۹۷ در صد برآورد شد. نتایج این مطالعه نشان داد که پردازش تصویر از قابلیت مناسبی برای استفاده در مطالعات بیومتری و تخمین وزن گاوهای سیستمی برخوردار بوده و می تواند جایگزین روش های متداول کنونی گردد.

کلید واژه ها: هوش مصنوعی، تخمین وزن، بیومتری، گاو سیستمی.