

-
- عنوان پروژه: برآورد بلندمدت تولیدشیر گاوهای شیری با استفاده از داده‌های کوتاه مدت به کمک شبکه عصبی مصنوعی
- شماره مصوب پروژه: ۲۴-۵۷-۱۳-۰۲۱-۹۷۰۳۳۰
- نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه‌ها و طرحهای ملی و مشترک دارد):
- نام و نام خانوادگی مجری/مجریان: کریم نوبری
- نام و نام خانوادگی ناظران:
- نام و نام خانوادگی مشاور(ان):
- نام و نام خانوادگی همکاران: حسن بانه، سعید اسماعیل‌خانیان، کاظم یوسفی کلاریکلانی، نعمت‌اله سمیعی
- محل اجرا: مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان
- تاریخ شروع: تیر ۹۷
- مدت اجرا: فروردین ۱۴۰۱
- ناشر: موسسه تحقیقات علوم دامی کشور
- شمارگان (تیراژ):
- تاریخ انتشار:
- این اثر در مورخ ۱۴۰۱/۶/۲۹ با شماره ۶۲۲۲۳ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی به ثبت رسیده است.
- حق چاپ محفوظ است. نقل مطالب، تصاویر، جداول، منحنی‌ها و نمودارها با ذکر مأخذ بلامانع است.

چکیده :

پیش‌بینی دقیق تولید شیر یکی از ملزومات مدیریت دامپروری و مدل‌سازی درآمد دامداران در تجزیه و تحلیل‌های هزینه-فایده می‌باشد. بطوری که پیش‌بینی دقیق رکوردهای آینده می‌تواند طول دوره رکوردبرداری را کاهش دهد. برآوردهای زود هنگام ارزش اصلاحی گاوهای نر با استفاده از رکوردهای بخشی از دوره شیردهی می‌تواند باعث کاهش فاصله نسل و بیشتر شدن شدت انتخاب و پیشرفت ژنتیکی گردد. شبکه عصبی مصنوعی روشی مبتنی بر هوش مصنوعی است که اصول کارکرد آن مانند سلول‌های مغز انسان می‌باشد. کاربرد آسان شبکه عصبی مصنوعی و توان مدل‌سازی توابع و روابط پیچیده از عوامل کاربرد وسیع آن است. حال آن‌که مدل‌های خطی یکی از روشهای مرسوم مدل‌سازی در تحقیقات رشته‌های مختلف علوم می‌باشد. در طول دو دهه گذشته انقلابی در جهت استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی برای مدل‌سازی در حوزه‌های مختلف علوم ایجاد شده است که نشان از موفقیت کاربرد این تکنیک قدرتمند در حل دامنه وسیعی از مشکلات مربوط به علوم مختلف می‌باشد. با این مقدمه تحقیق حاضر با هدف پیش‌بینی تولید شیر گاوهای شیری در دوره‌های شیردهی مختلف با استفاده از تولید شیر اولین دوره شیردهی رکوردبرداری شده با استفاده از مدل‌سازی شبکه عصبی مصنوعی انجام شد. برای بررسی میزان موثر بودن بکارگیری مدل شبکه عصبی مصنوعی، این مدل با مدل خطی نیز مورد مقایسه قرار گرفت. در این تحقیق از رکوردهای دو دوره شیردهی متوالی ۲۴۶۰ راس گاو شیری مربوط به یک گله استفاده شد. در شجره سری داده مورد استفاده تعداد ۲۵۱۷ گاو شیری وجود داشت. جهت برازش مدل شبکه عصبی مصنوعی، داده‌ها به دو دسته آموزش و آزمون تقسیم شدند. مدل شبکه عصبی با استفاده از داده‌های آموزش روابط بین خروجی و ورودی‌ها را یادگیری نمود. با پیش‌بینی خروجی داده‌های آزمون توسط مدل‌ها و مقایسه برآوردها با اندازه‌های واقعی، پارامترهای برازش مدل مورد بررسی قرار گرفتند. ساختار شبکه‌ای که بهترین پارامترهای برازش را ایجاد می‌نمود بعنوان مدل شبکه عصبی مصنوعی با مدل خطی برازش شده بر روی داده‌ها مورد مقایسه قرار گرفت. بهترین ساختار مدل شبکه عصبی دارای ۸ ورودی، ۴ نرون در لایه پنهان اول، ۲ نرون در لایه پنهان دوم و یک خروجی بود که ورودی‌های آنها شامل ارزش اصلاحی میانگین تولید شیر دوره اول شیردهی ثبت شده، نوبت زایش، گروه پدری، سن اولین زایش ثبت شده، تعداد رکورد برای هر دوره شیردهی و میانگین، حداقل و حداکثر روزهای شیردهی ثبت شده و خروجی مدل شامل رکورد شیر تولیدی بود. مدل شبکه عصبی مورد استفاده، رکورد مربوط به دوره‌های شیردهی را به ترتیب با RMSE و ضریب تبیین ۷/۹۴ و ۰/۶۲۵ برآورد کرد. ضریب تبیین و RMSE مدل خطی مورد بررسی به ترتیب ۰/۳۹ و ۲۶/۶۳ بود. مدل شبکه عصبی مورد استفاده در این تحقیق قادر به پیش‌بینی تولید شیر دوره آینده بر اساس اطلاعات اولین دوره شیردهی ثبت شده بود. این تحقیق نشان داد که استفاده از مدل‌سازی شبکه عصبی می‌تواند در کاهش طول دوره رکوردبرداری برای ارزیابی ژنتیکی گاوهای شیری بخصوص گاوهای نر مفید می‌باشد و می‌تواند باعث کاهش فاصله نسل گردد.

نتایج همچنین نشان داد که با بکارگیری مدل شبکه عصبی مصنوعی داده‌های ناقص نیز در ارزیابی ژنتیکی قابل استفاده می‌باشند. مقایسه تحقیق حاضر با تحقیقات گذشته نشان داد که استفاده از عوامل موثرتر برای تولید شیر به عنوان ورودی مدل می‌تواند دقت و صحت پیش‌بینی‌ها را افزایش دهد.

کلید واژه‌ها: شبکه عصبی مصنوعی، فاصله نسل، پیش‌بینی تولید شیر