

استفاده از چهار رکورد اول تولید شیر در شبکه های عصبی مصنوعی برای برآورد کل تولید**شیر گاوهای شیری هلشتاین**رشید صفری^۱، محمدرضا شیخلو^۲، مسلم ثروتی^۳

۱-استادیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر - دانشگاه تبریز

۲-استادیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی اهر - دانشگاه تبریز

۳-استادیار مرکز آموزش عالی شهید باکری - دانشگاه ارومیه

چکیده

در این پژوهش از ۲۷۴۰۲۵ داده اولیه دو گله پرورشی بین سالهای ۱۳۹۵-۱۳۷۸ که شامل رکورد تولید شیر حاصل از ۷۲۰۱ گاو شیری هلشتاین بود جهت پیش‌بینی کل تولید شیر در یک دوره شیرواری ۳۰۵ روزه با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی استفاده شد. با ویرایش داده‌های تولیدی در نهایت ۸۷۹۸۰ رکورد تولید شیر ماهانه در قالب ۸۷۹۸ ردیف داده به‌عنوان مخزن نهایی داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. هر ردیف شامل گله، سن، شکم، رکورد تولید شیر اول تا دهم دام و تولید کل دام در دوره شیرواری ۳۰۵ روزه برای هر دام بود. از شبکه‌های عصبی مصنوعی با روش آموزش تحت نظارت با ساختار پرسپترون چند لایه با سه توابع فعالیت تانژانت هایپربولیک آکسون، سیگموئید آکسون، تانژانت هایپربولیک خطی آکسون و سه الگوریتم آموزشی پس انتشار مونتوم، گرادیان نزولی و لوبنرگ مارکوات در هر دو لایه پنهان و خروجی استفاده شد. به عنوان معیارهای عملکرد بهینه شبکه عصبی مصنوعی آماره‌های ضریب تبیین، مجذور میانگین مربعات خطا و میانگین خطای مطلق مدنظر قرار گرفتند. نتایج نشان داد که شبکه عصبی مصنوعی با ساختارهای طراحی شده در پیش‌بینی کل تولید دام در یک دوره شیرواری ۳۰۵ روزه با استفاده از ۴ رکورد اول تولید شیر دام موفق عملکرد کرد. به‌طوری که برای تمامی ساختارهای شبکه ضریب تبیین، مجذور میانگین مربعات خطا و میانگین خطای مطلق در حد مطلوب قرار داشت و به ترتیب در دامنه ۰/۸۵ - ۰/۸، ۹۹۱/۳۵ - ۸۶۵/۸۶۸، ۷۸۷/۷۸ - ۶۷۳/۸۳ بودند که در این میان برای ساختار شبکه با الگوریتم لوبنرگ مارکوات و تابع فعالیت تانژانت هایپربولیک آکسون؛ ضریب تبیین دارای بیشترین مقدار و مجذور میانگین مربعات خطا و میانگین خطای مطلق دارای کمترین مقدار بودند. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان دریافت که شبکه عصبی مصنوعی می‌تواند با دقت بالایی کل تولید حیوان در دوره شیرواری ۳۰۵ روزه را جهت مدیریت بهتر گله پیش‌بینی کند.

واژگان کلیدی: شبکه عصبی مصنوعی، پیش‌بینی ۳۰۵ روز تولید شیر، گاو هلشتاین