

مقایسه عملکرد قوانین انجمنی، شبکه عصبی و درخت تصمیم CART در دسته‌بندی افراد بر اساس میزان چربی بدن آنها

محمدرضا ولی زاده، بهزاد فریادیان*

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه ایلام (استادیار)، ایلام- فرهنگیان، valizadehmr@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات ایلام، ایلام- فرهنگیان، behzadfaryadian504@gmail.com

چکیده

امروزه در دانش پزشکی میزان داده‌های مربوط به بیماران مبتلا به اضافه وزن و یا بیماری‌های گوناگون و روش‌های کمکی برای تشخیص آنها، بسیار گسترده و وسیع شده است، بطوری‌که معمولاً تحلیل و در نظر گرفتن کلیه عوامل دخیل توسط یک فرد، غیر ممکن به نظر می‌رسد؛ بنابراین به یک سیستم مکانیزه برای کمک به کشف قوانین، شناسایی الگوهای موجود و پیش‌بینی رخداد‌های آینده کاملاً احساس می‌شود. قوانین انجمنی، شبکه عصبی و درخت تصمیم از جمله تکنیک‌های اصلی داده کاوی می‌باشند که می‌توانند برای دسته‌بندی و طبقه‌بندی مورد استفاده قرار گیرند. در این تحقیق، هدف مقایسه و بررسی عملکرد قوانین انجمنی، شبکه عصبی و درخت تصمیم در دسته‌بندی افراد بر اساس میزان چربی بدن آنها است. بدین منظور، از نرم‌افزار Matlab برای پیاده‌سازی، آزمایش و دسته‌بندی افراد استفاده شده است. نتایج آزمایش‌ها نشان می‌دهد که دسته‌بندی افراد با استفاده از قوانین انجمنی دارای دقت میانگین بالاتری نسبت به دو روش دیگر می‌باشد.

کلمات کلیدی: دسته‌بندی، درصد چربی بدن، قوانین انجمنی، شبکه عصبی، درخت تصمیم

۱- مقدمه

چاقی در سراسر دنیا به طور هشدار دهنده‌ای در حال افزایش است و به یک همه گیری جهانی تبدیل شده است. شیوع چاقی در جهان از سال ۱۹۸۰ تا کنون بیش از دو برابر شده است. علل مختلفی از جمله دسترسی آسان و فراوان به غذاهای پرانرژی، کاهش سطح فعالیت بدنی و عوامل مشابه موجب افزایش شیوع چاقی شده‌اند. چاقی به طور مستقیم یا غیرمستقیم با بیماری‌های متعددی از قبیل: فشار خون بالا، بیماری‌های قلبی عروقی، دیابت، سکتة مغزی، سرطان و مرگ زودرس مرتبط است. درصد چربی بدن یکی از معیارهای مفید برای سنجش ریسک چاقی افراد و شناسایی چاقی نهفته بشمار می‌آید. تخمین میزان درصد چربی بدن امروزه با استفاده از تجهیزات پزشکی مانند BIA صورت می‌گیرد، در صورتی که بنظر می‌رسد تخمین آن با استفاده از مشخصات افراد و به روش‌های گوناگونی امکان پذیر باشد. از این رو هدف ما از این تحقیق بررسی عملکرد قوانین انجمنی، شبکه عصبی و درخت تصمیم در دسته‌بندی افراد بر اساس میزان چربی بدن آنها است.