

تشخیص دیابت با استفاده از تکنیک داده کاوی

سوسن دانشمند^{۱*}، علی مهجور^۲

۱- سوسن دانشمند، دانشجوی ارشد مهندسی کامپیوتر گرایش هوش مصنوعی، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران،

susandaneshmand@gmail.com

۲- علی مهجور، استادیار گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران،

mahjur@gmail.com

چکیده

مسئله‌ی اصلی تشخیص زود هنگام بیماری دیابت در افراد می‌باشد و هدف اصلی در این تحقیق تشخیص بیماری دیابت است که باعث جلوگیری از پیشرفت این بیماری و خیلی از عوارض آن مانند بیماری قلب و عروق، مشکلات بینایی و بیماری‌های کلیوی می‌شود. داده‌ها و روش: در این مقاله از نرم افزار داده کاوی وکا برای مدل سازی به منظور دسته بندی افراد به دو دسته سالم و دیابتی استفاده شده است. از داده های PIMA هند به عنوان داده ورودی استفاده شده است و همچنین پنج الگوریتم J48، BayesNet، MetaBagging، Simple KMeans، Lazy Ibk بر روی داده ها اعمال شده اند.

واژه های کلیدی: داده کاوی، دیابت، درخت تصمیم، خوشه بندی، دسته بندی

۱- مقدمه

بدن برای تولید انرژی به سوخت نیاز دارد، مواد غذایی مورد استفاده، در بدن انسان به قند ساده ای به نام گلوکز تبدیل می شوند. گلوکز وارد جریان خون و سپس وارد سلول ها می شود و در جهت تولید انرژی و رشد بدن مورد استفاده قرار می گیرد. اگر قند به جای ورود به سلول ها در خون باقی بماند، قند خون افزایش می یابد و سبب بروز دیابت می گردد. علت بروز این بیماری، کمبود انسولین است. انسولین هورمونی است که از غده لوزالمعده ترشح می شود. این ماده، موجب ورود قند به سلول ها می شود تا قند، جهت تأمین انرژی، مورد استفاده قرار گیرد یا برای مصارف بعدی ذخیره گردد. بدون وجود انسولین، قند نمی تواند از جریان خون خارج و وارد سلول ها شود. دیابت به دو نوع، دیابت نوع ۱ و دیابت نوع ۲ تقسیم می شود. در دیابت نوع ۱ غده لوزالمعده توانایی تولید انسولین را ندارد. این نوع دیابت در دوران کودکی یا نوجوانی آغاز می شود. اما در دیابت نوع ۲ غده لوزالمعده انسولین تولید می کند اما مقدار آن کافی نیست و یا بدن نسبت به آن مقاوم است و توانایی استفاده از آن را ندارد. این نوع دیابت معمولاً در افراد با سن بالاتر از ۴۰ سال دیده می شود. این نوع دیابت با رژیم غذایی مناسب، ورزش و در صورت نیاز با قرص کنترل می شود. گاهی زمانی که لوزالمعده بیش از حد غیرفعال می شود فرد مبتلا به دیابت نوع ۲ نیز ممکن است به انسولین نیاز پیدا کند [۱].

با استفاده از تکنیک داده کاوی بر اساس برخی از فاکتورهایی که در آزمایشات از اشخاص گرفته می شود می توان وجود یا عدم وجود بیماری دیابت را تشخیص داد. در آزمایشگاه های مختلف پزشکی حجم زیادی از داده ها و اطلاعات وجود دارد و گاهی ارزش این اطلاعات را م توان به اندازه نجات انسانی از مرگ برشمرد. این داده ها و اطلاعات می تواند در تشخیص و