



اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی (NCTAE2016)  
واحد تهران غرب، 21 بهمن ماه 1395

بررسی ارتباط تصاویر ECG با تشخیص بیماری دیابت به کمک شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم های داده کاوی

عنوان گردان: تعیین ارتباط تصاویر ECG و دیابت به کمک شبکه عصبی مصنوعی

بهزاد زمانی دهکردی<sup>1</sup>، مرضیه نظری\*<sup>2</sup>، فرشاد کیومرثی دهکردی<sup>3</sup>

<sup>1</sup>دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران؛ <sup>2</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران، <sup>3</sup>عضو هیات علمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران.

نویسنده مسئول: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران،  
E-mail: nazari.m.ch@gmail.com

## چکیده

**مقدمه:** بیماری دیابت یکی از شایعترین بیماری های دنیا شناخته شده است. یکی از مشکلات اساسی مربوط به این بیماری عدم تشخیص بموقع و صحیح آن می باشد. هدف این پژوهش ارائه روش جدیدی برای تشخیص بیماری دیابت است و قصد دارد برای اولین بار ارتباط تصاویر ECG با تشخیص بیماری دیابت به کمک شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم های داده کاوی را بررسی کند.

**روش بررسی:** در این مطالعه 8 بیمار دیابتی و 64 فرد سالم حضور داشتند. الکتروکاردیوگرافی برای تمام افراد انجام گرفت. اطلاعات مورد نیاز از تصاویر ECG شامل: نام بیمار، سن، HR، p، t، RR، PP، P، PR، qt، qtcb استخراج و در پایگاه داده جمع آوری شد برای طبقه بندی بیماران از شبکه های عصبی احتمالی و الگوریتم های استاندارد داده کاوی استفاده شده است. داده ها از طریق الگوریتم های داده کاوی و روش های متفاوت کلاس بندی مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند و نتایج هر یک با توجه به نرخ صحیح مقایسه شدند. از نرم افزار weka برای رده بندی ها استفاده شده است.

**یافته ها:** دقت شناسایی الگوریتم های مبتنی بر قوانین و شبکه عصبی، نسبت به الگوریتم های درخت تصمیم و الگوریتم های مبتنی بر فاصله بالاتر و نتایج بهتری در تشخیص بیماری دیابت نشان دادند. بهترین نرخ شایستگی در الگوریتم ConsistencySubsetEval با میزان 0/89 بود و موج QRS به عنوان بهترین انتخاب در همه الگوریتم ها گزارش می شود. ارزیابی داده های افراد دیابتی و غیر دیابتی با استفاده از الگوریتم شبکه های عصبی احتمالی نرخ صحیحی 95٪ را نشان داد. همچنین الگوریتم KNN کمترین پیچیدگی زمانی را نشان داد.



اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی (NCTAE2016)  
واحد تهران غرب، 21 بهمن ماه 1395

**نتیجه گیری:** مدل مبتنی بر قوانین دقت بالاتری نسبت به کلیه الگوریتم های طبقه بندی داده کاوی مورد استفاده در پژوهش نشان داد.

**واژگان کلیدی:** تشخیص بیماری دیابت، الگوریتم های داده کاوی، شبکه عصبی مصنوعی، تصاویر ECG.