



دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
دانشکده پزشکی  
پایاننامه:

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی

مقایسه بین ویژگیهای استخراج شده از الکتروکاردیوگرام با استفاده از  
تبدیل ویولت در بیماران انفارکتوس قلبی با وبدون سابقه تاکیکاردی و  
فیبریلاسیون بطنی و افراد سالم

نگارش:

پیمان شیخ زاده

استاد راهنما:

دکتر احمد کشتکار

اساتید مشاور:

دکتر سیدحسین راستا - دکتر هادی سیدعربی

بهمن ۱۳۹۱

شماره پایاننامه: ۹۰/۲-۳/۳

## خلاصه فارسی:

**مقدمه:** ایست ناگهانی قلب را از شایع‌ترین علل مرگ و میر در دنیا می‌توان عنوان کرد، که یکی از عوامل اصلی آن انفارکتوس میوکارد قلبی و آریتمی‌های بطنی ناشی از آن است. تشخیص، تمایز و پیش‌بینی دقیق انفارکتوس قلبی و آریتمی‌های ناشی از آن موجب کاهش مرگ و میر خواهد شد. روشهای تشخیصی متعددی جهت این کار ارائه شده است، که از این میان روشهای مبتنی بر بررسی فعالیت الکتریکی قلب و تجزیه تحلیل آن با روشهای ریاضی رو به گسترش است.

### روش کار و مواد: سیگنال‌های مربوط به لیدهای متعامد الکتروکاردیوگرام از ۱۲۰

نمونه شامل افراد سالم، بیماران انفارکتوس قلبی و بیماران انفارکتوس قلبی با سابقه تاکیکاردی بطنی و فیبریلاسیون بطنی، از پایگاه داده‌های تشخیصی PTB انتخاب شدند. سپس بر روی این سیگنالها، فیلترگذاری و پیش‌پردازش و متوسط‌گیری انجام شد و پس از بدست آوردن بزرگی بردار برآیند سیگنال، تبدیلهای ویولت گسسته مختلف بر آنها اعمال شده و ویژگیهای مناسب آن استخراج گردیدند. ویژگی‌های بدست آمده با استفاده از روشهای تحلیل آماری تی تست و یومن ویتنی و شبکه عصبی احتمالی طبقه‌بندی شدند. در نهایت میزان حساسیت، ویژگی و دقت روش، جهت تشخیص و تمایز گروههای مورد مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** مشاهدات حاکی از آن بود که با روش ارائه شده، توانایی روش در تشخیص

بیماران انفارکتوس قلبی از افراد سالم ۹۲.۷۳٪، در تشخیص بیماران MI با سابقه تاکیکاردی بطنی از بیماران MI بدون سابقه آریتمی ۸۳.۳۳٪، در تشخیص بیماران MI با سابقه تاکیکاردی و فیبریلاسیون بطنی از بیماران MI بدون سابقه آریتمی ۸۰٪، در تشخیص بیماران MI با سابقه فیبریلاسیون بطنی از بیماران MI بدون سابقه آریتمی ۵۸.۳۳٪ می

باشد. همچنین از میان تبدیلهای ویولت گسسته تبدیل هار و کویفلت ۵ بهترین دقت جهت تمایز و شناسایی گروههای مورد مطالعه را دارا می باشد. در نهایت ویژگیهای استخراج شده ی میزان صافی منحنی ، میزان آشفتگی، آنتروپی و ماکزیمم مقدار فراوانی در ضرایب ویولت سیگنال به عنوان ویژگی جدید و مناسب، ارزش تشخیصی بالایی در شناسایی و تمایز گروههای مورد مطالعه را دارا می باشند.

**نتیجه گیری:** روش مبتنی بر SAECG و استفاده از ضرایب ویولت آن با استخراج ویژگی های جدید و بکارگیری شبکه عصبی احتمالی، ارزش تشخیصی بالایی در تشخیص بیماران انفارکتوس قلبی از افراد سالم، و توانایی مناسبی در تمایز و پیش بینی بیماران انفارکتوس قلبی با سابقه تاکیکاردی و فیبریلاسیون بطنی از بیماران انفارکتوس قلبی بدون سابقه آریتمی های بطنی را دارا می باشد.

**کلیدواژگان فارسی:** SAECG، تبدیل ویولت گسسته، شبکه عصبی احتمالی،

انفارکتوس قلبی، تاکیکاردی بطنی