

بررسی ویژگی‌های آنترپومتریک بیماران مبتلا به بیماری‌های مزمن برای انجام برنامه‌ریزی‌های لازم جهت پیشگیری (مطالعه موردی- شهرستان روانسر از توابع استان کرمانشاه)

حبیب جعفری^۱، آنیته عبدالهی نانواپیشه^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۱۵

چکیده:

آنترپومتری علمی است که به بررسی اندازه‌های بدن شامل ابعاد قسمت‌های مختلف، میدان حرکت و قدرت عضلات بدن می‌پردازد. معمولاً ابعاد اختصاصی فردی مانند ارتفاع‌ها، پهناها، عمق‌ها، فاصله‌ها، محیط‌ها و انحناها اندازه گرفته می‌شوند. در مقاله حاضر به بررسی ویژگی‌های آنترپومتریک بیماران مبتلا به بیماری‌های مزمن (دیابت، فشارخون، سکت‌های قلبی و مغزی) و یافتن عوامل مؤثر بر این بیماری‌ها پرداخته و میزان تأثیر هرکدام را برای انجام برنامه‌ریزی‌های لازم جهت پیشگیری، مورد مطالعه قرار گرفته است. این تحقیق به صورت توصیفی-تحلیلی انجام شده است. جامعه پژوهش مردم شهرستان روانسر از توابع استان کرمانشاه می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌های ارائه شده از نرم‌افزارهای آماری، R MATLAB و SPSS استفاده شده است. سطح معنی‌داری برای تمام آزمون‌ها کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. به منظور توصیف و خلاصه‌سازی متغیرها از روش‌های آمار توصیفی استفاده شد. از روش‌های آمار تحلیلی شامل ضریب همبستگی پیرسون به منظور بررسی ارتباط بین متغیرها و روش تحلیل رگرسیونی (لوژیستیک)، برای بررسی تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته استفاده شده است. علاوه بر آن از یکی از الگوریتم‌های داده‌کاوی به نام درخت تصمیم نیز برای کاهش بعد داده‌ها و تحلیل آن‌ها استفاده گردید. یا توجه به نتایج به نظر می‌رسد که بسیاری از شاخص‌های پیکرسنجی با عوامل خطر ساز بیماری‌های مزمن، رابطه معنی‌داری دارند، لذا ارزیابی‌های مستمر، تغییر سبک زندگی و افزایش سطح آگاهی برای کنترل و پیشگیری از بیماری پیشنهاد می‌شود.

واژه‌های کلیدی: شاخص‌های آنترپومتری، عوامل خطر ساز بیماری‌های مزمن، شاخص BMI

۱ مقدمه

بر همین اساس و برای رهایی جامعه از معضلات این نوع بیماری‌ها به نظر می‌رسد یافتن عوامل مؤثر و کنترل آن‌ها می‌تواند گامی بلند و مفید فایده برای ممانعت از رشد چنین بیماری‌هایی در جامعه باشند. از عواملی که ممکن است بر ایجاد بیماری‌های مزمن مؤثر باشند می‌توان به ویژگی‌های آنترپومتریک مانند قد، وزن، دور کمر، دور باسن و شاخص توده بدنی اشاره کرد که غیر نرمال بودن هرکدام از آن‌ها می‌تواند نقش ایجادکننده بیماری‌های حاد و مزمن باشد. بر اساس اطلاعات مربوط به مرکز آمار آمریکا جمعیت جهان سال ۱۷۵۰ تقریباً ۸۰۰ میلیون بوده که این میزان در سال ۱۹۹۹ میلادی به ۶ میلیارد و آخرین آمار دلالت بر جمعیت قریب به ۸ میلیارد را دارد، بر همین اساس کشورها برای تأمین ملزومات و مایحتاج زندگی مردم خود نیاز به استفاده از تکنولوژی‌های روز دنیا را دارند، به همین منظور بسیاری

بیماری‌های مزمن (مانند دیابت، فشارخون، بیماری قلبی-عروقی، سکت‌های مغزی و قلبی) با توجه به طولانی بودن مدت آن‌ها و گاه غیرقابل علاج بودن، همواره با بیمار تا زمان مرگ همراه خواهند بود و این امر منجر به بروز ناهنجاری‌های درونی و برونی برای شخص بیمار و خانواده و نزدیکان او خواهد شد، بر همین اساس هم شخص، هم خانواده و در نهایت جامعه و سیستم می‌بایستی امکاناتی را برای مقابله در برابر این نوع بیماری‌ها را فراهم و با ماندن در کنار بیمار از تحمیل رنج بیشتر بر بیمار و هزینه بر جامعه ممانعت نمایند، بر همین اساس شناسایی نوع بیماری‌های مزمن و عوامل مؤثر بر آن‌ها و در نهایت یافتن مدلی مناسب ممانعت از بروز آن می‌تواند مفید واقع شود.

^۱ گروه آمار دانشگاه رازی

^۲ گروه آمار دانشگاه رازی (نویسنده مسئول: anita.abdollahi@yahoo.com)

یک طرفه و ضریب همبستگی استفاده شده و نتایج به دست آمده دلالت بر وجود رابطه بین دو متغیر ذکر شده را دارند.

علاوه بر موارد فوق و مواردی از این نوع، همچنین مقاله‌ای در ۱۳۹۵ به چاپ رسیده [۲] که حاصل تحقیقی بر روی ۵۸۱۱ دانش‌آموز شهرستان اهواز بوده که برای استخراج از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی با تخصیص مساوی استفاده شده و برای تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری ضریب همبستگی و رگرسیونی استفاده شده که نتیجه به دست آمده نشان از رابطه بین فشار باستولی و سن، قد و وزن دانش‌آموزان دارد. کارهای بسیار دیگری نیز در این زمینه صورت گرفته است [۴، ۸، ۱]. عده دیگری از محققان نیز با به‌کارگیری الگوریتم‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین به بررسی عوامل مؤثر بر ابتلا به تعدادی از بیماری‌های مزمن پرداختند. برای مطالعه بیشتر به [۱۹، ۱۲، ۱۳] مراجعه شود.

این مطالعه برای درک ارتباط بین بیماری‌های مزمن و علل آن‌ها به صورت علمی‌تر و همچنین استخراج تأثیر این عوامل بر بیماری‌های مزمن به منظور حداقل حرکت به سمت کنترل و محدود کردن بیماری‌های ذکر شده با تعیین اولویت‌ها و تمرکز بر آن‌ها مشابه مقالات [۳، ۱۸، ۷] انجام شد.

با توجه به دلایل موجود که به برخی از آن‌ها در این مقاله اشاره شده، اهمیت انجام چنین تحقیقاتی را نشان می‌دهد تا بدین ترتیب و به صورت تقریباً علمی‌تری به وجود رابطه بین بیماری‌های مزمن و عوامل به وجود آورنده آن‌ها برده و علاوه بر آن با استخراج میزان تأثیر این عوامل بر بیماری‌های مزمن بتوان در صورت نداشتن امکان لازم، حداقل با تعیین اولویت‌ها و متمرکز شدن بر آن‌ها نسبت به کنترل و محدود نمودن بیماری‌های ذکر شده حرکت کرد. مقاله حاضر با توجه به اطلاعاتی که از جامعه هدف وجود دارد، می‌تواند به صورت یک نمونه از کل کشور ایران و بخصوص برای مردم استان کرمانشاه، موقعیتی را فراهم کند تا مسئولین ذی‌ربط بتوانند در کنترل عوامل بیماری‌زا اقدام و از متحمل شدن هزینه‌ها درمانی بر مردم (با وجود مشکلات عدیده) جلوگیری نمایند.

بنابراین هدف از این مطالعه، بررسی ویژگی‌های آنتروپومتریک^۳ بیماران مبتلا به بیماری‌های مزمن (دیابت، فشارخون، بیماری قلبی-عروقی، سکت‌های قلبی و مغزی) و یافتن عوامل مؤثر بر این بیماری‌ها و میزان تأثیر هر کدام، برای انجام برنامه‌ریزی‌های لازم جهت پیشگیری می‌باشد [۹، ۱۱، ۱۶، ۵، ۱۷، ۱۵].

از مردم برای انجام کارهای روزمره خود نیاز چندانی به تحرک نداشته و به دلیل مشغله‌های زیاد (کاری) در راستای تأمین زندگی خود، زمان چندانی را به سایر فعالیت‌های غیر شغلی مانند ورزش کردن نمی‌پردازند و همین امر باعث بروز مشکلات فیزیکی در بدن آن‌ها می‌شود. لازم به ذکر است که علاوه بر محیا شدن بستر لازم جهت کم‌تحرکی مردم، شرایطی چون وجود جمعیت زیاد و نیاز فراوان به مواد مصرفی مانند مواد غذایی، تأمین‌کنندگان را بر آن داشته است که هم در راستای کسب درآمد بیشتر و هم تأمین مواد لازم به میزان کافی، دست به تهیه فست‌فودها نمایند که همین امر در کنار مشغله کاری و کم‌تحرکی، مردم را دچار معضلات و مشکلاتی چون افزایش وزن و ... نموده که متأسفانه به دلیل همین مشکلات، بسیاری از مردم خصوصاً در سنین بالای ۴۰ سال دچار افزایش بی‌رویه وزن و بیماری‌هایی چون فشارخون و قند خون می‌شوند و گاهی به دلیل نبود امکانات بهداشتی و دسترسی کافی به مراکز پزشکی و عدم آگاهی لازم تا آخر عمر با ایشان بوده و همواره از وجود این نوع بیماری‌ها رنج می‌برند. بر همین اساس تحقیق و بررسی در خصوص این نوع بیماری‌ها و عوامل به وجود آورنده آن‌ها اگرچه ممکن است باعث ریشه‌کن شدن آن‌ها نشود ولی می‌تواند در راستای کنترل آن‌ها مسئولین و متصدیان نظام سلامت را یاری نماید. در ایران مشابه مقاله حاضر، مقاله‌هایی به چاپ رسیده است که از جمله می‌توان به [۱۴] اشاره کرد که مطالعه‌ای از طرح ملی بررسی بیماری‌های قلب و عروق می‌باشد و حجم نمونه‌ای که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی استخراج شده، ۷۸۰۶ نفر بوده و برای تحلیل داده‌ها از روش‌های همبستگی و رگرسیون خطی و لوژیستیک استفاده نموده که نتیجه حاصل از آن بیان‌کننده وجود رابطه بین فشارخون سیستولی و دیاستولی با وزن می‌باشد. همچنین تحقیقی از سال ۷۹ در خصوص رابطه بین وزن و فشارخون با حمایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (کد تحقیق ۲۰۸۳) انجام گرفته است [۱۰] که منبع داده‌های آن داده‌های قلب سالم اصفهان IHHP می‌باشد و نمونه‌ی موردنظر ۱۲۵۱۴ نفر است که محدوده سنی آن‌ها ۳۸ سال بوده و برای تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری کای دو و آنالیز واریانس استفاده شده و نتیجه حاصل نشان‌دهنده رابطه بین وزن و فشارخون است که با افزایش سن، وزن افزایش و باعث بروز فشارخون بالا می‌شود. در سال ۱۳۹۲ نیز مقاله‌ای به چاپ رسیده [۶] که در آن با استفاده از یک نمونه ۱۴۰ نفری از بیماران بستری شده در بیمارستان‌های شریعتی و شهید رجایی کرج به بررسی رابطه بین شاخص‌های تن سنجی و بیماری مزمن قلبی عروقی پرداخته و برای تحلیل داده‌ها نیز از روش‌های آماری چون آزمون تی، آنالیز واریانس

۲ مواد و روش‌ها

استفاده شده است. علاوه بر آن از یکی از الگوریتم‌های داده‌کاوی به نام درخت تصمیم نیز برای کاهش بعد داده‌ها و تحلیل آن‌ها استفاده گردید.

این مطالعه به صورت توصیفی-تحلیلی انجام می‌شود، جامعه پژوهش مردم شهرستان روانسر از توابع استان کرمانشاه می‌باشند. در مقاله حاضر داده‌ها از پایگاه داده‌های کوهورت روانسر در اختیار محققین این مطالعه قرار گرفته است (بر اساس طرح پژوهشی به شماره ۹۸۰۸۷۹). شرکت‌کنندگان در سنین ۳۴ تا ۷۰ سال از مناطق شهری روانسر کرمانشاه طی دوره زمانی بین مارچ ۲۰۱۴ و آوریل ۲۰۱۶ ارزیابی شده‌اند و شرکت‌کنندگان با مشخصات زیر از مطالعه حذف شدند: (۱) اطلاعات ناقصی از متغیرها داشتند، (۲) خطای ثبت اطلاعات وجود داشت. سرانجام، در مجموع ۱۰۰۴۷ شرکت‌کننده برای مطالعه حاضر وارد مطالعه شدند.

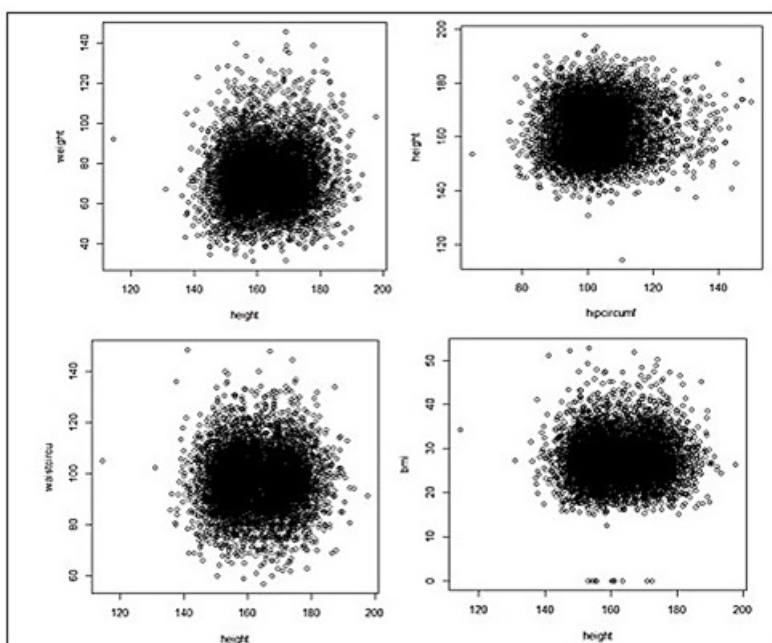
۳ تجزیه و تحلیل داده‌ها و بحث روی نتایج

تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌های ارائه شده با استفاده از نرم‌افزارهای آماری R و SPSS و MATLAB انجام گردیده. داده‌ها به صورت میانگین و انحراف استاندارد بیان شده‌اند. HEIGHT: قد، WEIGHT: وزن، WC: دور کمر، HIPCIRCUMF: دور باسن، BMI: شاخص توده بدنی. در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار شاخص‌های پیکرسنجی و عوامل خطر ساز بیماری‌های مزمن ارائه شده است.

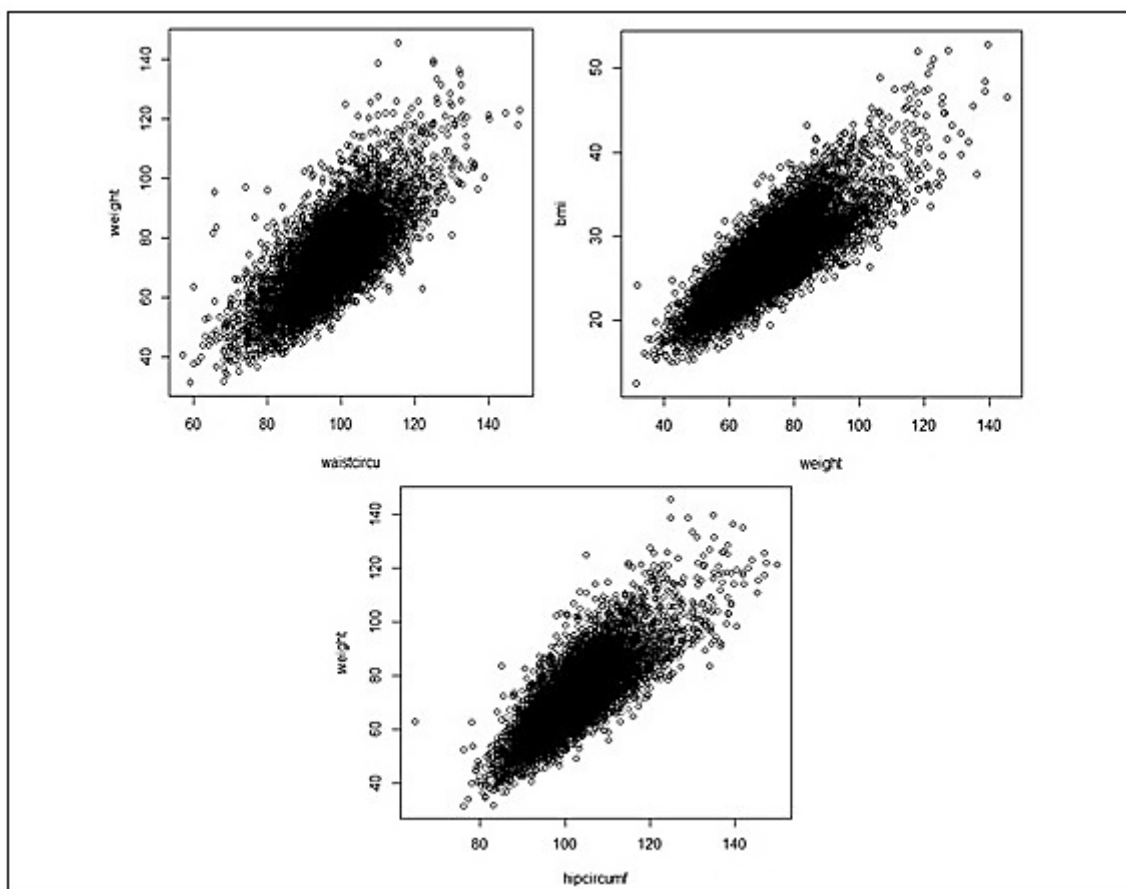
در این مطالعه از روش‌های آمار تحلیلی شامل ضریب همبستگی پیرسون به منظور بررسی ارتباط بین متغیرها و روش تحلیل رگرسیونی (لوژستیک)، برای بررسی تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار شاخص‌های پیکرسنجی و عوامل خطر ساز بیماری‌های مزمن

شاخص‌ها	انحراف معیار \pm میانگین
قد	۷۶۷۸/۱۶۲ \pm ۲۹۹۴/۹
وزن	۸۹۴۱/۷۲ \pm ۶۳۴۴/۱۳
دور کمر	۳۴۰۶/۹۷ \pm ۵۰۵۱/۱۰
دور باسن	۶۲۸۸/۱۰۲ \pm ۸۷۱۰/۸
توده بدنی	۴۸۳۱/۲۷ \pm ۷۲۴۶/۴



شکل ۱. بررسی ضریب همبستگی پیرسون بین شاخص قد و دور کمر، دور باسن، وزن و توده بدنی



شکل ۲. بررسی ضریب همبستگی پیرسون بین شاخص وزن و دور کمر، دور باسن و توده بدنی

و با توجه به نمودار بین دور باسن و قد می‌توان گفت که عدم همبستگی یا رابطه‌ای ناچیز بین این دو متغیر وجود دارد.

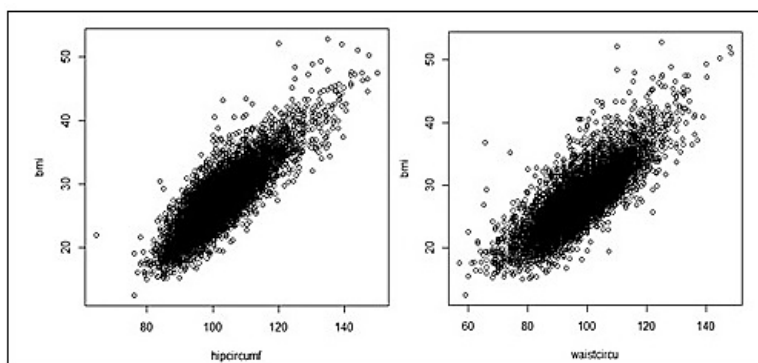
شکل ۲ نشان می‌دهد که با توجه به مقدار ضریب همبستگی (0.7933987) و نمودار وزن و توده بدنی بین این دو متغیر همبستگی مثبت بسیار قوی وجود دارد و با توجه به مقدار ضریب همبستگی (0.7883225) و نمودار بین دور باسن و وزن می‌توان گفت که بین این دو متغیر همبستگی مثبت بسیار قوی وجود دارد.

با توجه به مقدار ضریب همبستگی (0.736559) و با توجه به نمودار بین دور کمر و وزن می‌توان گفت که بین این دو متغیر همبستگی مثبت بسیار قوی وجود دارد.

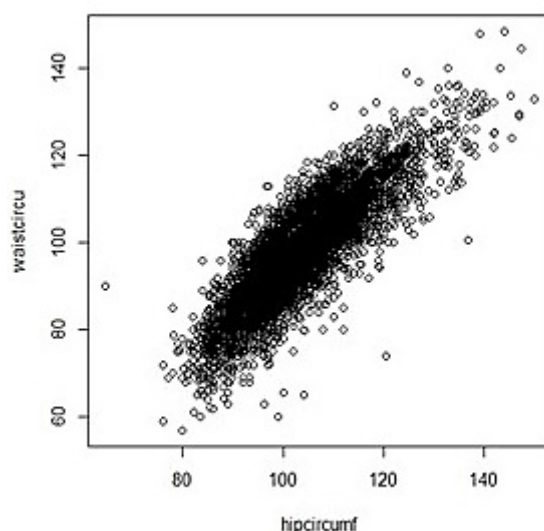
شکل ۳ نشان‌دهنده وجود رابطه قوی بین دو متغیر دور باسن و توده بدنی با همبستگی مثبت بسیار قوی (ضریب همبستگی (0.844897)) می‌باشد. با توجه به مقدار ضریب همبستگی (0.8043883) و با توجه به نمودار بین دور کمر و توده بدنی می‌توان گفت که بین این دو متغیر همبستگی مثبت بسیار قوی وجود دارد.

با توجه به ماهیت متغیرهای مورد مطالعه، روش‌های مختلفی برای بررسی رابطه بین متغیرها وجود دارد. برای بررسی رابطه بین متغیرهای کمی، ضریب همبستگی پیرسون را به کار می‌بریم. در ضریب همبستگی پیرسون هدف بررسی رابطه خطی بین مشاهدات دو متغیر تصادفی است. در نمودارهای رسم شده ضریب همبستگی پیرسون بین شاخص‌های پیکرسنجی ترسیم شده‌اند و در ادامه توضیحاتی در رابطه با نتایج خروجی نرم‌افزار R ارائه شده است.

با توجه به شکل ۱، ضریب همبستگی (0.5092697) و نمودار قد و وزن، در سطح معنی‌داری ۵٪ یک عدم همبستگی بین این دو متغیر قد و وزن وجود دارد. به طریق مشابه و با توجه به نمودار بین قد و دور کمر (ضریب همبستگی (0.169988)) نتیجه به دست آمده مبنی بر وجود عدم همبستگی یا فقدان رابطه بین این دو متغیر عنوان شده می‌باشد. با توجه به مقدار ضریب همبستگی (0.2962523) و با توجه به نمودار بین قد و توده بدنی هم می‌توان گفت که عدم همبستگی بین این دو متغیر وجود دارد. با توجه به مقدار ضریب همبستگی (0.4584058)



شکل ۳. بررسی ضریب همبستگی پیرسون بین شاخص توده بدنی و دور کمر و دور باسن



شکل ۴. بررسی ضریب همبستگی پیرسون بین شاخص‌های دور کمر و دور باسن

سایر بیماری‌ها نیز به تفکیک بررسی می‌گردد. با توجه به جدول (۲) و مقدار p -value ارتباط معنی‌داری بین شاخص‌های پیکرسنجی و فشارخون وجود دارد و هرچه مقدار این شاخص‌ها بیشتر باشد، احتمال ابتلای فرد به فشارخون بالاتر است؛ بنابراین فشارخون افراد، تحت تأثیر چندین فاکتور می‌باشد که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از قد، وزن، دور کمر، دور باسن و شاخص توده بدنی. با توجه به جدول ۳ می‌توان گفت ارتباط معنی‌داری بین قد، دور کمر و توده بدنی و دیابت وجود دارد به طوری که با کاهش قد و افزایش دور کمر و توده بدنی، احتمال ابتلای فرد به بیماری دیابت افزایش می‌یابد. جداول ۴ و ۵ نشان می‌دهند که با توجه به محدوده داده‌های تحت مطالعه برای شاخص‌های پیکربندی تنها بین شاخص قد و سکنه مغزی ارتباط معنی‌داری وجود دارد و ارتباط معنی‌داری بین شاخص‌های پیکرسنجی و بیماری سکنه قلبی وجود ندارد.

با توجه به مقدار ضریب همبستگی (۰/۸۵۷۱۲۳) و همچنین نمودار بین دور کمر و دور باسن می‌توان گفت که بین این دو متغیر همبستگی مثبت بسیار قوی وجود دارد (شکل ۴).

در ادامه یافته‌های آماری مربوط به رگرسیون لوژیستیک بین یکی از متغیرهای مستقل و متغیر پاسخ با حذف سایر اثرات متغیرهای مستقل را عنوان می‌کنیم. اگر مقدار p -value کمتر از ۵٪ باشد فرض صفر در سطح ۵٪ رد می‌شود یعنی مدل موجود معنی‌دار بوده و بر اساس داده‌های موجود، مدل رگرسیون لوژیستیک قادر به بیان رابطه بین ویژگی‌های آن‌تروپومتریکی و بیماری‌های مزمن می‌باشد و در غیر این صورت رابطه معنی‌داری بین آن‌ها برقرار نیست. در جدول‌های زیر نتایج ارائه شده‌اند.

البته قابل ذکر است که افرادی که در یک جداول به‌عنوان افراد سالم تلقی شده‌اند ممکن است به سایر بیماری‌ها مبتلا باشند که در ادامه

جدول ۲. یافته‌های آزمون رگرسیون لجستیک برای رابطه شاخص‌های پیکرسنجی و فشارخون

P-Value	*SE	آماره خی- دو	فشارخون		شاخص‌های پیکربندی
			انحراف معیار ± میانگین		
			ندارد	دارد	
۰۰۰/۰	۰۰۳/۰	۵۰۳/۱۹۵	۳۵/۱۶۳±۳۲/۹	۹۶/۱۵۹±۶۱/۸	قد
۰۰۰/۰	۰۰۲/۰	۷۵۱/۲۲	۵۹/۷۲±۶۵/۱۳	۳۲/۷۴±۴۳/۱۳	وزن
۰۰۰/۰	۰۰۳/۰	۳۸/۲۷۱	۵۵/۹۶±۳۳/۱۰	۱۲/۱۰۱±۴۹/۱۰	دور کمر
۰۰۰/۰	۰۳/۰	۹۷/۱۰۶	۲۰/۱۰۲±۶۹/۸	۶۶/۱۰۴±۴۲/۹	دور باسن
۰۰۰/۰	۰۰۶/۰	۳۷/۲۱۷	۱۹/۲۷±۵۷/۴	۰۲/۲۹۰±۶۵/۴	توده بدنی

*Standard Error

جدول ۳. یافته‌های آزمون رگرسیون لجستیک برای رابطه شاخص‌های پیکرسنجی و دیابت

P-Value	*SE	آماره خی- دو	دیابت		شاخص‌های پیکربندی
			انحراف معیار ± میانگین		
			ندارد	دارد	
۰۰۰/۰	۰۰۴/۰	۰۸۳/۴۱	۹۶/۱۶۲±۳۰/۹	۹۵/۱۶۰±۰۸/۹	قد
۳۳۳/۰	۰۰۲/۰	۹۳۸/۰	۸۵/۷۲±۷۳/۱۳	۲۹/۷۳±۶۹/۱۲	وزن
۰۰۰/۰	۰۰۳/۰	۴۷۱/۵۱	۰۹/۹۷±۵۳/۱۰	۶۵/۹۹±۸۸/۹	دور کمر
۸۲۰/۰	۰۴/۰	۰۵۲/۰	۶۲/۱۰۲±۸۹/۸	۶۹/۱۰۲±۶۲/۸	دور باسن
۰۰۰/۰	۰۰۷/۰	۳۹۸/۲۹	۴۲/۲۷±۶۶/۴	۲۸/۲۸±۳۲/۴	توده بدنی

*Standard Error

جدول ۴. یافته‌های آزمون رگرسیون لجستیک برای رابطه شاخص‌های پیکرسنجی و سگته مغزی

P-Value	SE	آماره خی- دو	سگته مغزی		شاخص‌های پیکربندی
			انحراف معیار ± میانگین		
			ندارد	دارد	
۰۰۱/۰	۰۱۲/۰	۱۶۱/۱۱	۷۹/۱۶۲±۳۰/۹	۵۸/۱۵۹±۸۸/۷	قد
۱۲۲/۰	۰۰۸/۰	۳۹۵/۲	۹۱/۷۲±۶۴/۱۳	۷۲/۷۰±۷۸/۱۱	وزن
۵۷۹/۰	۰۱۰/۰	۳۰۸/۰	۳۳/۹۷±۵۱/۱۰	۹۴/۹۷±۲۲/۹	دور کمر
۳۰۲/۰	۰۱۲/۰	۰۶۴/۱	۶۳/۱۰۲±۸۷/۸	۶۹/۱۰۱±۸۳/۷	دور باسن
۶۴۷/۰	۰۲۲/۰	۲۰۹/۰	۵۰/۲۷±۶۵/۴	۷۳/۲۷±۹۲/۳	توده بدنی

جدول ۵. یافته‌های آزمون رگرسیون لجستیک برای رابطه شاخص‌های پیکرسنجی و سگته قلبی

P-Value	SE	آماره خی-دو	سگته قلبی		شاخص‌های پیکربندی
			انحراف معیار \pm میانگین		
			ندارد	دارد	
۶۷۷/۰	۰۱۰/۰	۱۷۳/۰	۷۷/۱۶۲ \pm ۳۰/۹	۴۰/۱۶۲ \pm ۵۰/۸	قد
۹۵۵/۰	۰۰۷/۰	۰۰۳/۰	۸۹/۷۲ \pm ۶۶/۱۳	۹۶/۷۲ \pm ۹۸/۱۰	وزن
۱۹۱/۰	۰۰۹/۰	۷۱۰/۱	۳۲/۹۷ \pm ۵۲/۱۰	۶۴/۹۸ \pm ۵۴/۸	دور کمر
۸۴۶/۰	۰۱۱/۰	۰۳۸/۰	۶۳/۱۰۲ \pm ۸۷/۸	۴۶/۱۰۲ \pm ۰۳/۸	دور باسن
۶۴۸/۰	۰۲۰/۰	۱۶۵/۰	۵۰/۲۷ \pm ۶۵/۴	۶۹/۲۷ \pm ۸۷/۳	توده بدنی

جدول ۶. یافته‌های آزمون رگرسیون لجستیک برای رابطه شاخص‌های پیکرسنجی و بیماری قلبی-عروقی

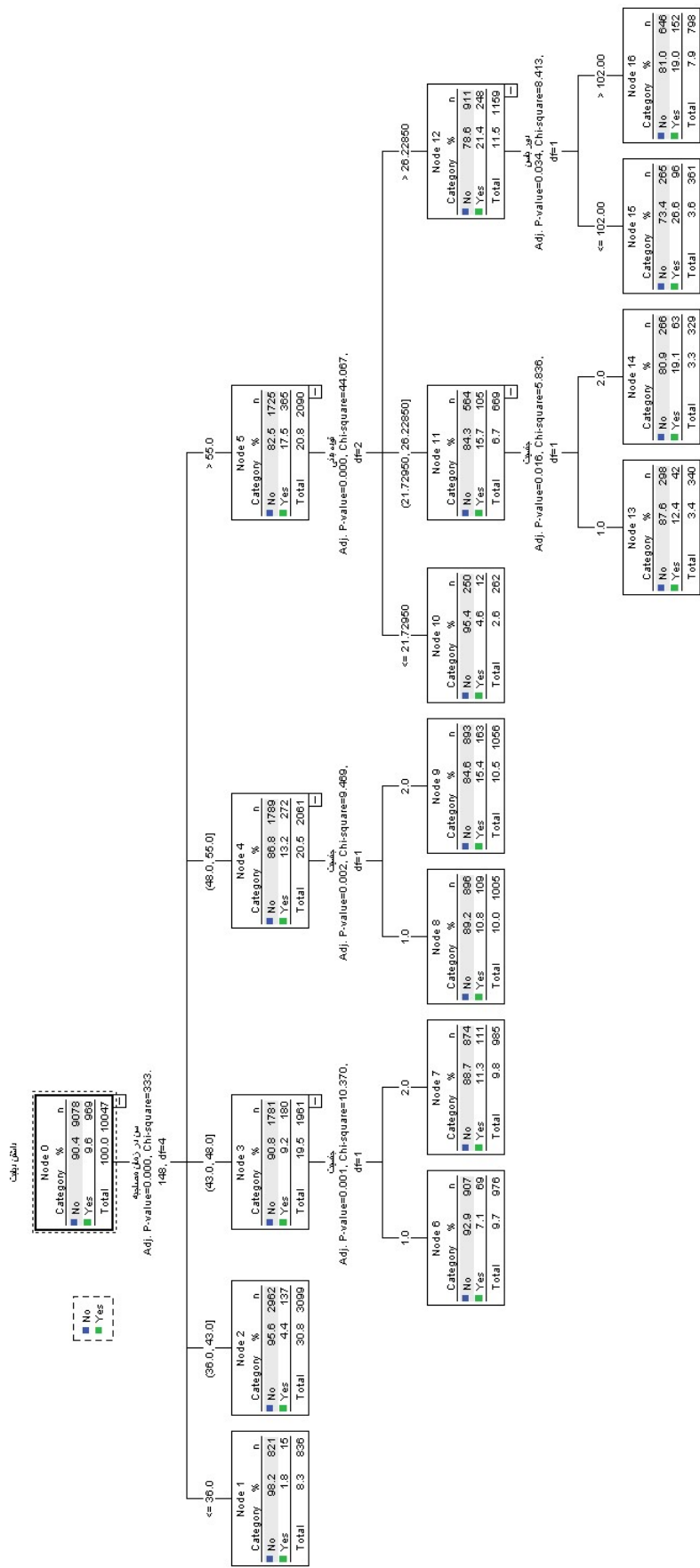
P-Value	SE	آماره خی-دو	بیماری قلبی-عروقی		شاخص‌های پیکربندی
			انحراف معیار \pm میانگین		
			ندارد	دارد	
۰۰۰/۰	۰۰۶/۰	۴۸۸/۲۰	۸۵/۱۶۲ \pm ۳۲/۹	۷۳/۱۶۰ \pm ۵۳/۸	قد
۴۷۵/۰	۰۰۴/۰	۵۱۰/۰	۹۱/۷۲ \pm ۶۶/۱۳	۴۲/۷۲ \pm ۸۹/۱۲	وزن
۰۰۱/۰	۰۰۵/۰	۰۶۸/۱۱	۲۶/۹۷ \pm ۵۱/۱۰	۰۴/۹۹ \pm ۲۳/۱۰	دور کمر
۳۶۲/۰	۰۰۶/۰	۸۳۲/۰	۶۱/۱۰۲ \pm ۸۶/۸	۰۲/۱۰۳ \pm ۹۷/۸	دور باسن
۰۲۱/۰	۰۱۱/۰	۳۱۵/۵	۴۸/۲۷ \pm ۶۴/۴	۰۳/۲۸ \pm ۵۲/۴	توده بدنی

جنسیت، توده بدنی و دور باسن بر مبتلا بودن بیماران به دیابت در سطح خطای ۵٪ تأثیر معنی‌داری دارند. همان‌طور که در شکل دیده می‌شود، سن (در هنگام مصاحبه) در سطح ۵ (افراد بالای ۵۵ سال) بر دیابت تأثیرگذار بوده و این در حالی است که در سطوح سه (افراد با سنی مابین ۴۳ الی ۴۸ سال) و چهار (افراد با سنی مابین ۴۸ الی ۵۵ سال)، بین وضعیت ابتلا به دیابت خانم‌ها و آقایان در سطح خطای ۵٪ اختلاف معنی‌داری وجود دارد و در سایر سطوح سن چنین نیست، اگرچه در سطح ۵ (افراد بالای ۵۵ سال) از متغیر سن، این توده بدنی است که در سه سطح و مؤثرتر از جنسیت بر وضعیت ابتلا به دیابت تأثیرگذار است. لازم به ذکر است که در این سطح‌بندی از توده بدنی و در سطح دو آن (افراد با توده بدنی بین ۲۱/۷۳ الی ۲۶/۲۳) بین وضعیت دیابت آقایان و خانم‌ها اختلاف معنی‌داری وجود دارد و در سطح سه (افراد با توده بدنی بیشتر از ۲۶/۲۳) از توده بدنی عنوان‌شده متغیر دور باسن در دو سطح (کمتر از ۱۰۲ و بیشتر از ۱۰۲) تعیین‌شده در سطح خطای ۵٪ بر وضعیت ابتلا به دیابت بیماران در سطح ۵ (افراد بالای ۵۵ سال) سن تأثیرگذار می‌باشد.

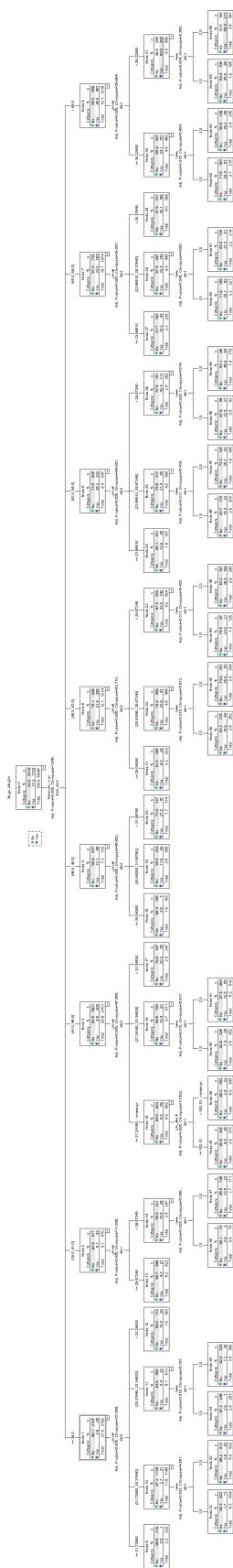
با توجه به جدول ۶ می‌توان گفت ارتباط معنی‌داری بین قد، دور کمر و توده بدنی و بیماری قلبی-عروقی وجود دارد به طوری که با کاهش قد و افزایش دور کمر و توده بدنی، احتمال ابتلای فرد به این بیماری افزایش می‌یابد. البته قابل ذکر است که برخی از افراد معمولاً چند بیماری به طور هم‌زمان دارند، مانند پرفشاری خون، بیماری قلبی و دیابت و با توجه به اینکه در این مقاله به این موارد پرداخته نشده است، بنابراین افرادی که در جداول مذکور به‌عنوان افراد سالم تلقی شده‌اند در واقع تنها از یک بیماری خاص در امان بوده و ممکن است واقعاً سالم نباشند.

علاوه بر روش‌های تحلیلی و توصیفی ذکرشده، از روش درخت تصمیم نیز برای کاهش بعد داده‌ها و تحلیل آن‌ها استفاده می‌شود که یکی از الگوریتم‌های داده‌کاوی است که اغلب مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش توان دسته‌بندی و پیش‌بینی انواع متغیرها را داراست. مزیت غالب آن بر سایر تکنیک‌های مدل‌بندی، داشتن توانایی تولید مدل‌های پیش‌بین دقیق با نمایش درختی قابل تفسیر است که کاربر را قادر می‌سازد اطلاعات مفید را در کمترین زمان به دست آورد. درخت تصمیم مربوط به این مسئله را در تصویر زیر مشاهده می‌کنید.

شکل ۵ نشان می‌دهد که متغیرهای آنتروپومتریکی چون سن،



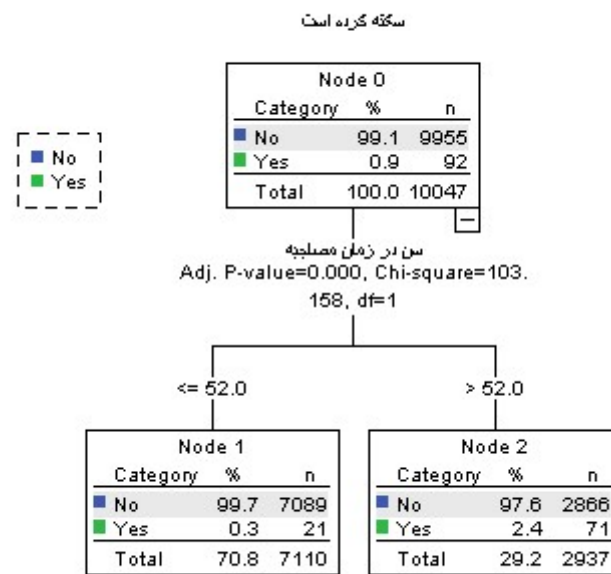
شکل ۵. بررسی اثربخشی متغیرهای آنتروپومتریک بیماران بر وضعیت دیابت آن‌ها



شکل ۰۶. بررسی اثربخشی متغیرهای آنترپومتریک بیماران بر وضعیت فشارخون آنها

مؤثرترین متغیر بر فشارخون بعد از سن، توده بدنی می‌باشد که متناسب با هرکدام از سطوح معرفی شده سن در سطوح مختلفی بر فشارخون مؤثر می‌باشد. بعد از متغیر توده بدنی، متغیر جنسیت است که دارای بیشترین اثربخشی بر فشارخون بوده و در نهایت متغیر قد تنها در سطح کمتر از ۲۴/۲۷ از توده بدنی بر فشارخون مؤثر بوده و آن هم در دو طیف افراد با قد کمتر از ۱/۱۶۲ سانتی‌متر و با قد بیشتر از ۱/۱۶۲ سانتی‌متر.

در شکل ۶ به بررسی اثربخشی متغیرهای آنترپومتریکی بر ابتلا به فشارخون مصاحبه‌شوندگان پرداخته شده است که از هفت متغیر، سن، وزن، قد، دور کمر، دور باسن، جنسیت و توده بدنی، سه متغیر دور کمر، دور باسن و وزن بر فشارخون مؤثر نبوده و چهار متغیر دیگر بر اساس تفسیر زیر بر فشارخون مؤثر می‌باشند. سن افراد در زمان مصاحبه در هشت سطح که بازه سنی آن‌ها در شکل مشخص شده، در سطح خطای ۵٪ بر فشارخون مؤثر می‌باشد.



شکل ۷. بررسی اثربخشی متغیرهای آنترپومتریکی بیماران بر وضعیت سگته قلبی آن‌ها

توده بدنی از جمله عوامل مهم تأثیرگذار بر آن می‌باشد. همچنین می‌توان گفت ارتباط معنی‌داری بین قد، دور کمر و توده بدنی و دیابت وجود دارد به طوری که با کاهش قد و افزایش دور کمر و توده بدنی، احتمال ابتلای فرد به بیماری دیابت افزایش می‌یابد. همچنین با توجه به محدوده داده‌های تحت مطالعه برای شاخص‌های پیکربندی تنها بین شاخص قد و سگته مغزی ارتباط معنی‌داری وجود دارد و ارتباط معنی‌داری بین شاخص‌های پیکرسنجی و بیماری سگته قلبی وجود ندارد. می‌توان گفت ارتباط معنی‌داری بین قد، دور کمر و توده بدنی و بیماری قلبی - عروقی وجود دارد به طوری که با کاهش قد و افزایش دور کمر و توده بدنی، احتمال ابتلای فرد به این بیماری افزایش می‌یابد. با توجه به نمودارهای درخت تصمیم، متغیرهای آنترپومتریکی چون سن، جنسیت، توده بدنی و دور باسن بر مبتلا بودن بیماران به دیابت در سطح خطای ۵٪ تأثیر معنی‌داری دارند. سن (در هنگام مصاحبه) در ۵ سطح (افراد بالای

در ادامه‌ی بررسی اثربخشی متغیرهای آنترپومتریکی بر بیماری‌های مزمن، در شکل ۷ به بررسی تأثیر این متغیرها بر وضعیت سگته قلبی پرداخته شده است، همان‌طور که در این شکل مشاهده می‌شود، تنها سن افراد در زمان مصاحبه و آن هم در دو سطح (کمتر از ۵۲ سال و بیشتر از ۵۲ سال) و در سطح خطای ۵٪ بر عارضه سگته قلبی اثر معنی‌داری دارد و سایر متغیرهای آنترپومتریکی اثر معنی‌داری ندارند.

۴ بحث و نتیجه‌گیری

به‌طورکلی با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان گفت که بنا بر یافته‌های آماری مربوط به رگرسیون لوژستیک بین یکی از متغیرهای مستقل و متغیر پاسخ با حذف سایر اثرات متغیرهای مستقل، فشارخون به عوامل مختلفی بستگی دارد که قد، وزن، دور کمر، دور باسن و شاخص

توده بدنی می‌باشد که متناسب با هرکدام از سطوح معرفی شده سن در سطوح مختلفی بر فشارخون مؤثر می‌باشد. بعد از متغیر توده بدنی، متغیر جنسیت است که دارای بیشترین اثربخشی بر فشارخون بوده و در نهایت متغیر قد بر فشارخون مؤثر بوده و آن هم در دو طیف افراد با قد کمتر از ۱/۱۶۲ سانتی‌متر و با قد بیشتر از ۱/۱۶۲ سانتی‌متر. همچنین تنها سن افراد در زمان مصاحبه و آن هم در دو سطح (کمتر از ۵۲ سال و بیشتر از ۵۲ سال) و در سطح خطای ۵٪ بر عارضه‌ی سکتة قلبی اثر معنی‌داری دارد و سایر متغیرهای آنتروپومتریک بر این عارضه اثر معنی‌داری ندارند.

۵۵ سال) بر دیابت تأثیرگذار بوده و این در حالی است که در سطوح سه (افراد با سنی مابین ۴۳ الی ۴۸ سال) و چهار (افراد با سنی مابین ۴۸ الی ۵۵ سال)، بین وضعیت ابتلا به دیابت خانمها و آقایان در سطح خطای ۵٪ اختلاف معنی‌داری وجود دارد و در سایر سطوح سن چنین نیست، اگرچه در سطح ۵ (افراد بالای ۵۵ سال) از متغیر سن، این توده بدنی است که در سه سطح و مؤثرتر از جنسیت بر وضعیت ابتلا به دیابت تأثیرگذار است. سن افراد در زمان مصاحبه در هشت سطح (که بازه سنی آنها در شکل مشخص شده) در سطح خطای ۵٪ بر فشارخون مؤثر می‌باشد. مؤثرترین متغیر بر فشارخون بعد از سن،

مراجع

- [1] Abdollahi, A., Hosseini, S., Salehi, A., Vaghari, G., and BehnamPour, N. (2013). The risk factors of coronary disorders in the elderly. *J Res Development Nurs Midwifery*, **10(2)**, 18-25.
- [2] Amuri, P., ahmadi, M., and Khoshnam, S. (2016). Study the Correlation of Blood Pressure with Weight and Height among Children, Aging 7 to 11 Years Old in City of Ahvaz. *Jundishapur Scientific Medical Journal*, **15(5)**, 573-580.
- [3] Baek, Y., Park, K., Lee, S., and Jang, E. (2014). The prevalence of general and abdominal obesity according to sasang constitution in Korea. *BMC Complement Altern Med*, **14(1)**, 298.
- [4] Bahoush, G., and Saeedi, E. (2020). Outcome of Children with Wilms' Tumor in Developing Countries, *Journal of medicine and life*, **13(4)**, 484-489.
- [5] Cassani, R.S., Nobre, F., Pazin-Filho, A., and Schmidt, A. (2009). Relationship between blood pressure and anthropometry in a cohort of Brazilian men: a cross-sectional study. *Am J Hypertens*. **22(9)**, 980-4.
- [6] Goli, F., Zeighami Mohammadi, Sh., Imani, A., Mahdavi, A., Torabi, M., and Abbas Vali Kennedy, Z. (2013). Anthropometric indices in patients with acute myocardial infarction are related to some risk factors for cardiovascular disease. *Journal of Cardiovascular Nursing*, **2**, 14-23.
- [7] Guasch-Ferré, M., Bulló, M., Martínez-González, M.Á., Corella, D., Estruch, R., Covas, M.I., Arós, F., Wärnberg, J., Fiol, M., Lapetra, J., Muñoz, M.Á., Serra-Majem, L., Pintó, X., Babio, N., Díaz-López, A., and Salas-Salvadó, J. (2012). Waist-to-Height Ratio and Cardiovascular Risk Factors in Elderly Individuals at High Cardiovascular Risk. *PLOS One*, **7(8)**, 1-6.
- [8] Habibi, A., Nemadi-Vosoughi, M., Habibi, S., and Mohammadi, M. (2012). Quality of life and prevalence of chronic illnesses among elderly people: A cross-sectional survey. *J Health Hygiene*, **3(1)**, 58- 66.
- [9] Ho, S.Y., Lam, T.H., and Janus, E.D. (2003). Waist to stature ratio is more strongly associated with cardiovascular risk factors than other simple anthropometric indices. *Ann Epidemiol*, **13(10)**, 683-91.
- [10] Khosravi, A., Akhavan Tabib, A., Golshadi, I., Dana Siadat, Z., Bahonar, A., Zarfeshanim S., Alikhasi, H., Rezaee, S., Noori, F., Hashemi Jazi, M., and Khosravi, Z. (2012), The Relationship between Weight and CVD Risk Factors in a Sample Population from Central Iran (Based on IHHP). *ARYA Atheroscler.*, **8(2)**, 82-9.

- [11] Lee, C.M., Huxley, R.R., and Wildman, R.P. (2008). Woodward M. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *J Clin Epidemiol*, **61(7)**, 646-53.
- [12] Lundberg, S.M., Erion, G., Chen, H., DeGrave, A., Prutkin, J.M., Nair, B., Katz, R., Himmelfarb, J., Bansal, N. and Lee, S.I.(2020). From local explanations to global understanding with explainable AI for trees. *Nature machine intelligence*,**2(1)**, 56-67.
- [13] Lundberg, S.M., Nair, B., Vavilala, M.S., Horibe, M., Eisses, M.J., Adams, T., Liston, D.E., Low, D.K.W., Newman, S.F., Kim, J. and Lee, S.I.(2018). Explainable machine-learning predictions for the prevention of hypoxaemia during surgery. *Nature biomedical engineering*, **2(10)**, 749-760.
- [14] Najafian, J., Beshtam, M., Fatemi, F., and Akhavan Tayeb, A. (2007). Relationship between waist size and blood pressure. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*, **9**, 279-284.
- [15] Singleton, M.J., German, C., Hari, K.J., Saylor, G., Herrington, D.M., Soliman, E.Z., Freedman, B.I., Bowden, D.W., Bhav, P.D., and Yeboah, J. (2020). QRS duration is associated with all-cause mortality in type 2 diabetes: The diabetes heart study, *Journal of Electrocardiology*, **58**, 150–154.
- [16] Turcato, E., Bosello, O., Di Francesco, V., Harris, T.B., Zoico, E., Bissoli, L., Fracassi, E., and Zamboni, M. (2000). Waist circumference and abdominal sagittal diameter as surrogates of body fat distribution in the elderly: their relation with cardiovascular risk factors. *Int J Obes Relat Metab Disord*, **24(8)**, 1005-10.
- [17] Yazdi, M., Assadi, F., Qorbani, M., Daniali, S.H., Heshmat, R., Motlagh, M.E., and Kelishadi, R. (2020). Validity of anthropometric indices in predicting high blood pressure risk factors in Iranian children and adolescents, *J Clin Hypertens (Greenwich)*. **22(6)**, 1009-1017.
- [18] Zhang, C., Rexrode, K.M., van Dam, R.M., Li, T.Y., and Hu, F.B. (2008). Abdominal obesity and the risk of all-cause, cardiovascular, and cancer mortality: sixteen years of follow-up in US women. *Circulation*, **117(13)**, 1658-67.
- [19] Zhang, L., Wang, Y., Niu, M., Wang, C. and Wang, Z.(2020). Machine learning for characterizing risk of type 2 diabetes mellitus in a rural Chinese population: The Henan Rural Cohort Study. *Scientific reports*, **10(1)**, 1-10.

Investigation of anthropometric characteristics of patients with chronic diseases to make the necessary planning for prevention (Case study-Ravansar county of Kermanshah province)

Habib jafari¹ and Anita abdollahi nanvapisheh²

Abstract:

Anthropometry is a science that deals with the size of the body including the dimensions of different parts, the field of motion and the strength of the muscles of the body. Specific individual dimensions such as heights, widths, depths, distances, environments and curvatures are usually measured. In this article, we investigate the anthropometric characteristics of patients with chronic diseases (diabetes, hypertension, cardiovascular disease, heart attacks and strokes) and find the factors affecting these diseases and the extent of the impact of each to make the necessary planning.

This research is done descriptively-analytically, the research community of the people of Ravansar county is one of the functions of Kermanshah province. MATLAB, R and SPSS statistical software are used to analyze the data and test the presented hypotheses. Significance level for all tests is less than 0.05. Descriptive statistics methods is used to describe and summarize the variables. The Pearson correlation analysis method is used to investigate the relationship between variables, regression analysis (logistics) is used to investigate the effect of independent variables on the dependent variable. According to the results, it seems that some anthropometric indicators have a significant relationship with risk factors of chronic diseases. So, continuous evaluations, lifestyle changes and increasing the level of awareness to control, prevent and adjust the indicators are suggested.

Keywords: Anthropometric indexes, Risk factors for chronic diseases, BMI index

¹ Department of Statistics, Razi University

² Phd student, Razi university