



مرکز آموزشی تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی

بیمارستان قلب شهید رجایی

بررسی ویژگی های جمعیت شناختی بیماران قلبی عروقی مرکز قلب و عروق شهید رجایی و پیش بینی وضعیت آنها برای پنج سال آینده با استفاده از تکنیکهای ریاضی و هوش مصنوعی

شناسنامه طرح

کد رهگیری طرح:	۹۹۰۹۹
تاریخ تصویب پیش پروپوزال:	
عنوان طرح:	بررسی ویژگی های جمعیت شناختی بیماران قلبی عروقی مرکز قلب و عروق شهید رجایی و پیش بینی وضعیت آنها برای پنج سال آینده با استفاده از تکنیکهای ریاضی و هوش مصنوعی
عنوان لاتین طرح:	Evaluation of demographic characteristics of cardiovascular patients of Shahid Rajaei and predicting their status for the next five years using mathematical techniques and artificial intelligence
تلفن:	۰۹۱۲۶۲۰۶۳۸۱
پست الکترونیکی:	mahnazmayelafshar@yahoo.com
نوع مطالعه:	مقطعی - Cross-sectional

تاریخ شروع:	۱۳۹۹/۱۰/۰۱
تاریخ خاتمه:	۱۴۰۰/۰۲/۳۰
محل اجرای طرح:	
محل اجرای طرح:	بیمارستان قلب شهید رجایی
سازمان مجری:	بیمارستان قلب شهید رجایی
سازمان مجری:	
دانشکده / محل خدمت:	Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Iran University of Medical Sciences
رشته تخصصی:	سایر
توضیحات:	
نوع طرح ها:	

مجری / همکاران

نام و نام خانوادگی	سمت در طرح	نوع همکاری	توضیحات
مهناز مایل افشار	مجری اصلی / نویسنده مقاله	طراحی و تدوین طرح	
بهرام محبی	مجری و نویسنده مقاله	نظارت بر اجرای طرح	
پرهام صادقی پور	مجری و نویسنده مقاله	مشاور	
سمیرا کلائی نیا	همکار طرح و	مشاور	

		نویسنده مقاله	
	متدولوژیست	همکار طرح و نویسنده مقاله	سعیده مظلوم زاده
	استاد راهنما	همکار طرح و نویسنده مقاله	مجید ملکی
	استاد راهنما	همکار طرح و نویسنده مقاله	فریدون نوحی بزنجانی
	مشاور	ناظر	محمدضیاء توتونچی قربانی
	مشاور	همکار طرح	سعید حسینی
	مشاور	همکار طرح	مجید حق جو
	مشاور	همکار طرح	محمد رضا بای
	مشاوره و آنالیز آماری	همکار طرح و نویسنده مقاله	مهدی معمارپور
	جمع آوری نمونه ها	همکار طرح	پیمان طباطبایی
	مشاور	همکار طرح	سید مصطفی موسوی زاده احمدآبادی
	مشاور	همکار طرح	نسیم نادری
	مشاور	همکار طرح	صدیقه ساعدی
	مشاوره و آنالیز آماری	همکار طرح و نویسنده مقاله	قاسم حاجیان فر

دانشکده/مرکز مربوطه

نوع ارتباط با مرکز	رده
وارد کننده	مرکز تحقیقات مداخلات قلبی و عروقی

متون پیشنهاد

آیتم اطلاعات	متن
--------------	-----

تفضیلی

جدول متغیرها

جدول زمان بندی

تهیه - تدوین پروپوزال و طرح در شوراها و کمیته یک ماه

استخراج داده ها یک ماه

بررسی گزارشات و داده ها دو ماه

تحلیل های آماری یک ماه

ارائه گزارش دو ماه

بیان مسئله

یکی از شایعترین بیماریهای در جهان بیماریهای قلبی و عروقی است، که سازمان بهداشت جهانی از آن به عنوان همه گیری دوران نوین یاد می کند (بیلجانی، ۲۰۱۲). همچنین شایع ترین علت مرگ در بیشتر کشورهای جهان از جمله ایران و مهمترین عامل از کار افتادگی است. با وجود پیشرفت های سریع تشخیصی و درمانی هنوز یک سوم بیماران که دچار سکته قلبی می شوند فوت می کنند و دو سوم آنها که زنده می مانند، هرگز بهبودی کامل نمی یابند و به زندگی عادی بر نمی گردند. این بیماری ها، هزینه هنگفتی را بر نظام های بهداشتی درمانی کشورها تحمیل می کنند. با این همه، بیماری های قلبی عروقی یکی از قابل پیشگیری ترین بیماری های غیر واگیر انسان به شمار می آیند (روگر و همکاران، ۲۰۱۲)

مطالعات متعدد بیانگر این واقعیت است که شیوع بیماری های قلبی و عروقی در حال افزایش است به طوری که این بیماری در کشورهای پیشرفته اصلی ترین عامل ناتوانی و مرگ را به خود اختصاص داده است (صادقی زاده، ۲۰۱۰). همچنین بیماری های قلبی و عروقی شایعترین علت منجر به مرگ در کشورهای توسعه یافته است و تخمین زده می شود تا سال ۲۰۲۰ بیماری های قلبی عروقی، سردسته بیماری هایی باشند که کارآمدی افراد را کاهش می دهند (چن و همکاران، ۲۰۱۳).

در میان بیماریهای قلبی، آنژین صدری یا آنژین قلبی شایع ترین است و بیشترین موارد پذیرش در بخشهای اورژانس بیمارستانی را شامل می شود (آنجینا، ۲۰۱۲). در ایران شیوع بیماریهای قلبی و مرگ و میر حاصل از آن رو به افزایش می باشد، به گونه ای که این اختلالات ۴۶٪ از علل مرگ و میر را به خود اختصاص می دهند و میزان بروز آنها در ۱۰۰ هزار نفر ۴/۱۸۱ می باشد (مومنی و همکاران، ۲۰۱۳).

ضرورت اجرا

بیماریهای قلب و عروق به عنوان عامل شماره یک مرگ و میر در جهان شناخته شده است در بیشتر موارد از طریق تدابیر گسترده در سطح جامعه و تغییر در سبک زندگی مرتبط با عوامل خطر زایی همچون چاقی و کم تحرکی قابل پیشگیری است (گرانندی و همکاران، ۲۰۱۶).

تخمین زده شده، بیماری قلبی عروقی ۲۰٪ از علل مرگ و میر در دنیا و ۳۵٪ مرگ و میر در ایران را بخود اختصاص می دهد. شواهد موجود در تغییر سبک زندگی مردم حاکی از آن است که شایع بیماریهای قلبی- عروقی در ایران نیز رو به افزایش است (برزین و همکاران، ۲۰۱۱). در کشورهای مدیترانه شرقی از جمله کشور ایران، بیماری های قلبی، یک مشکل مهم بهداشتی و اجتماعی به شمار می رود و ابعاد آن به سرعت در حال افزایش است (خسوفی، ۲۰۰۷).

با توجه به اهمیت موضوع، این پژوهش، با هدف ویژگی های جمعیت شناختی بیماران قلبی عروقی مرکز قلب و عروق شهید رجایی از و پیش بینی وضعیت آن برای پنج سال آینده انجام خواهد شد.

بررسی متون

- اصفهانی و همکارانش، مطالعه ای تحت عنوان، بررسی اپیدمیولوژیک بیماران قلبی عروقی بستری در بیمارستانهای چهارم در سال ۱۳۹۱ انجام دادند. که در این مطالعه، ۲۳۹۲ پرونده مربوط به بیماران بستری شده در سال ۱۳۹۱ با تشخیص اولیه بیماری های قلبی عروقی در بیمارستان های چهارم مورد بررسی قرار دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که از تعداد ۲۳۹۲ بیمار، ۵۳ زن و ۴۷ مرد بودند و میانگین سنی حدود ۶۰ سال و اکثریت در محدوده سنی ۴۲-۸۳ سال قرار داشتند. شایع ترین بیماری قلبی آنژین صدری و شایعترین بیماری عروقی فشار خون بالا بود. در بین بیماران قلبی، ۵۳ درصد بیماران به دلیل حمله قلبی ناگهانی و ۶ درصد به دلیل آریتمی های قلبی و ۵ درصد به دلیل نارسایی احتقانی قلب، ۳ درصد به دلیل سکنه قلبی و یک درصد به علت آنژین صدری فوت نموده بودند و در بین بیماری های عروقی، ۸ درصد به دلیل ترمبوز سیاهرگ های عمقی و ۲ درصد به دلیل فشار خون بالا فوت نموده بودند. همچنین آنها دریافتند که با کنترل عوامل خطری مانند فشار خون بالا، کشیدن سیگار، سطوح بالای کلسترول خون و وزن زیاد می توان تا حد زیادی از بروز بیماری های قلبی عروقی

پیشگیری نمود(اصفهانی و همکاران، ۱۳۹۱).

- ویرتانم و همکارانش بررسی تحت عنوان 'Long working hours and coronary heart disease' در سال ۲۰۱۲ انجام دادند. در این مطالعه میزان بروز آنژین صدری، سکته قلبی حاد و مرگ ناگهانی، از نظر اپیدمیولوژیک مورد بررسی قرار دادند. بر اساس نتایج بدست آمده از این مطالعه، عوامل خطر، سن، جنس و نژاد در سطوح فردی و بر اساس کشورها، مناطق جغرافیایی و طبقات اجتماعی در سطوح جمعیتی و در طول زمان متفاوت می باشند (ویرتانم و همکاران، ۲۰۱۲).
- ایجاد و همکارانش در سال ۱۳۹۷، مطالعه ای تحت عنوان 'بررسی میزان خود کارآمدی و فاکتورهای مرتبط با آن در مبتلایان به آنژین صدری مراجعه کننده به بیمارستان های منتخب شهر تهران' انجام دادند، که در آن ۲۷۰ بیمار مبتلا به آنژین صدری مورد بررسی قرار دادند. نتایج این بررسی نشان داد بین سن، جنس، وضعیت تاهل با سطح خودکارآمدی بیماران آنژین صدری ارتباط معناداری وجود ندارد اما عوامل سطح تحصیلات، وضعیت اشتغال، وضعیت اقتصادی، مدت زمان ابتلاء به بیماری و نوع بیماری زمینه ای ارتباط آماری معناداری وجود داشت (ایجاد و همکاران، ۱۳۹۷).
- چویی و همکارانش در سال ۲۰۱۶ در مقاله ای با عنوان «پیش بینی نارسایی قلبی با استفاده از پرونده الکترونیکی سلامت (EHR) بیماران با هدف پیش بینی نارسایی قلبی از بین بیماران مراجعه کننده به بیمارستان Sutter-PAMF را انجام دادند. از اطلاعات 13 EHR ساله بیمارستان که شامل اطلاعات دموگرافیک، مصرف الکل و سیگار، مقادیر کلینیکالی و آزمایشگاهی، طبقه بندی بیماری نسخه ۹، اطلاعات نسخه های پزشکی استفاده شد. دادهها شامل ۲۶۵,۳۳۶ بیمار و ۵۵۵,۶۰۹ رخداد منحصر به فرد بود. از بین بیماران ۳,۸۸۴ دارای نارسایی قلبی بودند. از ۴ روش یادگیری ماشین که شامل Logistic Regression, SVM MLP, KNN بود برای پیش بینی استفاده کردند. MLP با قدرت AUC: 0.82 بالاترین دقت پیش بینی را دارا بود.
- مطالعه ای توسط فام و همکارانش در سال ۲۰۱۷ با هدف ارزیابی مدلی با استفاده از یادگیری عمیق برای پیش بینی بیماری دیابت و معلولیت ذهنی با استفاده از پرونده سلامت بیماران به مدت ۱۲ سال در بیمارستانی در کشور استرالیا انجام دادند. بیماران دیابتی ۷۱۹۱ مورد و معلولیت ذهنی ۶۱۰۹ مورد بودند. مدل DeepCare توانست با F-score: 79 مراجعه مجدد بیماران دیابتی و همچنین با F-score: 74.7 مراجعه بیماران معلولیت ذهنی را پیش بینی کند.
- مطالعه ای که توسط میوتو و همکارانش در سال ۲۰۱۶ با هدف پیش بینی آینده بیماران با استفاده از پرونده سلامت آنها با بهره گیری از روش DeepPatient انجام شد. از اطلاعات بیش از ۷۰۰,۰۰۰ بیمار برای یادگیری مدل استفاده شد. ارزیابی مدل در ۷۶,۲۱۴ نمونه تست که شامل ۷۸ بیماری است انجام شد. از مدل Random Forest برای طبقه بندی استفاده شد. مدل DeepPatient توانست با AUC: 0.773 پیش بینی آینده بیماران مراجعه کننده را انجام دهد.
- چویی و همکارانش در سال ۲۰۱۶ مطالعه ای با عنوان پیش بینی رخداد های کلینیکی و استفاده از RNN انجام دادند و مدل ایجاد شده را Doctor AI نامیدند. در این مطالعه از EHR 263.706 بیمار در مدت ۸ سال استفاده شد. همه اطلاعات (از جمله کد های تشخیص، کد های داروها یا روشها) به عنوان ورودی به مدل RNN

جهت پیش بینی تشخیص، دسته بندی داروها و یا مراجعه بعدی، داده شد. Doctor AI تاریخچه بیماران را به صورت چند لیبل پیش بینی می کند (یک لیبل برای هر تشخیص یا دسته دارو). بر اساس داده تست، Doctor AI با 79% recall توانست با دقت معنادار بالاتری نسبت به روش های پایه تشخیص افتراقی را انجام دهد.

منابع

منابع:

- Baljani E, Rahimi Z, Heidari S, Azimpour A. The effect of selfmanagement interventions on medication adherence and life style in cardiovascular patients. Sci J Hamadan Nurs Midwifery Fac. 2012;20(3):58-68.
- Sadeghzadeh V. Examine the effectiveness of training on quality of life in patients with myocardial infarction admitted to Ayatollah Mousavi hospital of Zanzan. Journal of Health and Care. 2010; 12(3): 1-9.
- Chen AM, Yehle KS, Albert NM, Ferraro KF, Mason HL, Murawski MM, et al. Health Literacy Influences Heart Failure Knowledge Attainment but Not Self-Efficacy for Self-Care or Adherence to Self-Care over Time. Nurs Res Pract. 2013 .:290-335.
- Barzin M, Mirmiran P, Afghan M, Azizi F. Distribution of 10-year risk for coronary heart disease and eligibility for therapeutic approaches among Tehranian adults. Public Health :(6)125 ;2011 .338-44
- .5Angina- Pectoris_UCM_437515_Article.jsp, 2012; Available from www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartAttack/Symptoms/DiagnosisofHeartAttack/
- Momeni Ghale Ghasemi T, Musarezaie A, Moeini M, Naji Esfahani H. The effect of spiritual care program on ischemic heart disease patients' anxiety, hospitalized in CCU: a clinical trial. J Res Behav Sci. 2013; 10(6): 554-564.
- Khoosfi H, Monirpoor N, Birashak B, Peighambari M. A

comparative study of personality factors, stressful life events, and social support in coronary heart patients and non-patients. *Journal of Contemporary Psychotherapy*. 2007; 2 (1); 41-59. [Persian].

- Virtanen, Marianna. et al. (2012). «Long working hours and coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis.» *American Journal of Epidemiology*. 176(7): 586-596.
- Choi E, Bahadori MT, Schuetz A, Stewart WF, Sun J. Doctor ai: Predicting clinical events via recurrent neural networks. *InMachine Learning for Healthcare Conference 2016 Dec 10* (pp. 301-318).
- Choi, Edward, et al. 'Multi-layer representation learning for medical concepts.' *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*. 2016.
- Pham T, Tran T, Phung D, Venkatesh S. Deepcare: A deep dynamic memory model for predictive medicine. *InPacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining 2016 Apr 19* (pp. 30-41). Springer, Cham.
- Choi E, Schuetz A, Stewart WF, Sun J. Medical concept representation learning from electronic health records and its application on heart failure prediction. *arXiv preprint arXiv:1602.03686*. 2016 Feb 11.

هدف اصلی:

اهداف: هدف اصلی،
اهداف اختصاصی،
هدف کاربردی

بررسی ویژگی‌های جمعیت شناختی بیماران قلبی عروقی مرکز قلب و عروق شهید رجایی از و پیش بینی وضعیت آن برای پنج سال آینده

اهداف فرعی:

۱. تعیین ویژگی های جمعیت شناختی مراجعین مرکز و پیش بینی میزان آن برای پنج سال آینده
۲. تعیین شایعترین بیماری های قلبی در مراجعین مرکز و پیش بینی میزان آن برای پنج سال آینده
۳. تعیین شایعترین عامل خطر (سیگار-دیابت-فشار خون) در مراجعین مرکز و پیش بینی میزان آن برای پنج سال آینده
۴. تعیین شایعترین عامل خطر(سیگار-دیابت-فشار خون) براساس جنسیت -سن در مراجعین مرکز و پیش بینی میزان آن برای پنج سال آینده
۵. تعیین کشندگی داخل بیمارستان براساس جنسیت -سن در مراجعین مرکز و پیش بینی میزان آن برای پنج سال آینده
۶. تعیین کشندگی داخل بیمارستان براساس نوع بیماری های قلبی در مراجعین مرکز و پیش بینی میزان آن برای پنج سال آینده
۷. پیش بینی دفعات مراجعات بیماریهای قلبی براساس (بیماری شایع -پروسیجر-گروه) مرکز برای پنج سال آینده

هدف کاربردی:

مدیران و مسئولین امور بیمارستانی و نیز متولیان وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی می توانند از نتایج این پژوهش به منظور برنامه ریزی نظام سلامت، در جهت مصرف بهینه منابع، همچنین افراد جامعه، بیماران، پزشکان، پرستاران و کلیه افراد شاغل در بخش خدمات مراکز درمانی و همچنین، مدیران و روسای بیمارستان-ها و دانشگاه، از نتایج این پژوهش بهره خواهند برد.

فرضیات یا سوالات
پژوهشی

سوالات پژوهشی:

۱. ویژگی های جمعیت شناختی مراجعین مرکز کدامند و پیش بینی فراوانی آن، برای پنج سال

آینده چقدر است؟

۲. شایعترین بیماری های قلبی در مراجعین مرکز کدامند و پیش بینی فراوانی آن، برای پنج سال آینده چقدر است؟

۳. شایعترین عامل خطر در مراجعین مرکز کدامند و پیش بینی فراوانی آن، برای پنج سال آینده چقدر است؟

۴. شایعترین عامل خطر براساس جنسیت -سن در مراجعین مرکز کدامند و پیش بینی فراوانی آن، برای پنج سال آینده چقدر است؟

۵. کشندگی داخل بیمارستان براساس جنسیت -سن در مراجعین مرکز کدامند و پیش بینی فراوانی آن، برای پنج سال آینده چقدر است؟

۶. کشندگی داخل بیمارستان براساس نوع بیماری های قلبی در مراجعین مرکز کدامند و پیش بینی فراوانی آن، برای پنج سال آینده چقدر است؟

۷. فراوانی مراجعات بیماریهای قلبی براساس بیماری قلبی عروقی (نارسایی، عروق کرونر، اینترونشن، جراحی، آریتمی) مرکز کدامند و پیش بینی فراوانی آن، برای پنج سال آینده چقدر است؟

روش اجرا

در این مطالعه توصیفی- مقطعی، نمونه گیری به صورت سرشماری شامل بررسی کلیه پرونده مربوط به مراجعات بیماران بستری شده از اول فروردین سال ۱۳۹۰ تا پایان اسفند ماه ۱۳۹۸ با تشخیص اولیه بیماری های قلبی عروقی در بیمارستان شهید رجایی (که اطلاعات در سیستم بیمارستان ثبت شده است)، مورد انجام خواهد گرفت. سپس داده ها جهت بررسی وضعیت پنج ساله مرکز و همچنین پیش بینی با استفاده از نرم افزار آماری SPSS هوش مصنوعی مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت.

پیش بینی بیماری با استفاده از هوش مصنوعی

پس از استخراج اطلاعات بیماران و پاکسازی داده ها، متغیر های بدست آمده تبدیل به صفر و یک می شوند و با توجه به اطلاعات مراجعه هر بیمار یک رشته زمانی از اطلاعات بیمار بدست می آید و این عمل برای همه بیماران انجام می گیرد. از این اطلاعات برای پیش بینی مراجعه مجدد بیمار و نوع بیماری استفاده می شود. ۷۰ درصد داده ها برای آموزش مدل، ۱۵ درصد برای تایید مدل و ۱۵ درصد برای داده تست استفاده خواهد شد.

سپس با استفاده از یک شبکه یادگیری عمیق (RNN) Recurrent neural network روی داده های آموزش مدل ساخته خواهد شد. عملکرد مدل بر روی داده تست با انجام خواهد گرفت.

ارزیابی مدل

عملکرد مدل در پیش بینی تشخیص با استفاده از Top-k recall که به صورت زیر تعریف می شود ارزیابی خواهد شد:

$$\text{Top-k recall} = \frac{\# \text{ of true positive in top k prediction}}{\# \text{ of true positive}}$$

ابزار جمع آوری داده ها یک چک لیست دو قسمتی خواهد بود. بخش اول شامل اطلاعات دموگرافیکی و بخش دوم اطلاعات مربوط به انواع مختلف بیماری های قلبی عروقی (نارسایی، مادرزادی، عروق کرونر، دریچه، آریتمی)، عوامل خطر (پرفشاری خون، دیابت، مصرف سیگار)، مدت زمان بستری و پیامد بیماری (ترخیص، انتقال یا فوت) خواهد بود. در خصوص علت مرگ براساس کد ICD10 بررسی خواهد شد. جهت تدوین چک لیست، از منابع معتبری چون کتاب و مقالات مختلف در این زمینه و نظر متخصصین قلب و عروق استفاده گردید و کلیه مؤثر در این زمینه، در چک لیست گنجانده خواهد شد.

مشخصات ابزار جمع آوری اطلاعات و نحوه جمع آوری آن

در این مطالعه سرشماری انجام می شود، اطلاعات کلیه افراد(بستری) که در این بازه زمانی(۹۰-۹۸) به بیمارستان مراجعه کرده اند، از سیستم اطلاعاتی بیمارستان استخراج و سپس تحلیل می شود در بررسی اولیه تعداد افراد مراجعه کنند ۱۵۳۳۱۷ نفر بوده است

روش محاسبه حجم نمونه و تعداد آن

ملاحظات اخلاقی

۱. جمع آوری داده ها با موافقت و همکاری واحدهای مورد پژوهش کسب خواهد شد.

۲. به مسئولین اطلاع داده می شود که در صورت تمایل می توانند از نتایج تحقیق بهره مند شوند.

۳. کلیه حقوق نویسندگان منابع استفاده شده در پژوهش حاضر با ذکر منبع رعایت خواهد شد.

۴. بررسی اطلاعات بیماران و مراجعین، پس از تأیید کمیته اخلاق مرکز و کسب اجازه از مسئولین

مربوطه انجام خواهد شد.

۵. اطلاعات به صورت کد داده شده و بی نام ثبت می شود و همه مجریان و همکاران فرم تعهد به رعایت رازداری و عدم به اشتراک گذاشتن اطلاعات را امضا می نمایند.

۶. در مواردی که در این مطالعه نیاز به تماس با افراد باشد، اخذ رضایت از افراد برای دسترسی به اطلاعات پرونده و تماس با ایشان لازم است. لذا پزشک یا مؤسسه ارائه دهنده ی خدمات، با هر یک از افراد تماس گرفته و با ارائه ی اطلاعات در مورد پژوهش، تمایل به همکاری وی را در پژوهش مورد نظر، بررسی می کند و اگر فرد مایل به شرکت در پژوهش بود، با رضایت او اطلاعات پرونده و اطلاعات مربوط به برقراری تماس با وی را در اختیار پژوهشگر قرار می دهد. پژوهشگر قبل از اعلام رضایت شرکت کنندگان بالقوه حق دسترسی به اطلاعات تماس آن ها و برقراری تماس با ایشان را ندارد.

۷. در غیر اینصورت در مواردی که تماس مجدد و اخذ رضایت از تک تک افراد غیر عملی باشد، با توجه به اینکه میزان ریسک حاصل از پژوهش بر افراد کم است و تماس گرفتن و اخذ رضایت از ایشان برای استفاده از اطلاعات پرونده، آنها را نگران می کند و صدمه این نگرانی بیش از ریسک خود مطالعه محسوب شود، با تایید کمیته اخلاق از اخذ رضایت با تعهد به بدون نام نمودن و حفظ محرمانگی اطلاعات صرف نظر می شود.

-تکمیل نبودن برخی از گزارشات

محدودیت‌های اجرایی
طرح و روش کاهش
آنها

معیارهای ورود (فقط
مربوط به طرحهای
کارآزمایی بالینی)

معیارهای خروج
(فقط مربوط به
طرحهای کارآزمایی
بالینی)

چگونگی تصادفی
سازی و
Concealment
(فقط مربوط به
طرحهای کارآزمایی
بالینی)

تعریف گروه مداخله
(فقط مربوط به
طرحهای کارآزمایی)

	بالینی)
	تعریف گروه شاهد یا مقایسه (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)
	چگونگی کورسازی (Blinding) (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)
	پیامدها اولیه (primary) ثانویه (secondary) ایمنی (Safety) (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)
	پیگیری (follow) (up) (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)

جدول متغیرها

نام متغیر	نقش متغیر	نوع متغیر	نوع متغیر کمی - پیوسته است؟	نوع متغیر کیفی - کمی - گسسته است؟	رتبه ای است؟	نوع متغیر کیفی - رتبه ای است؟	اسمی است؟	واحد اندازه گیری	تعریف کاربردی	نحوه اندازه گیری
سن	مستقل	کمی	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	سال	تعداد سال های زندگی یک فرد	اطلاعات ثبت شده در سیستم اطلاعات
جنس	مستقل	کیفی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	زن - مرد	ویژگی های فیزیولوژی	اطلاعات ثبت شده در سیستم اطلاعات
دیابت	مستقل	کمی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	میلی مول در لیتر	افزایش میزان قند	سابقه دیابت در

پرونده بیمار - آزمایشات -	خون								
ثبت در پرونده بیمار - با دستگاه فشار سنج	هنگامی که سرخرگ‌های بزرگ، قابلیت ارتجاع و استحکام طبیعی خود را از دست بدهند و عروق، کوچک نیز باریکتر شوند، فشار خون بالا می‌رود	میل، متر جیوه	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	مستقل	فشارخون
ثبت در پرونده بیمار	میزان مصرف	تعداد نخ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	مستقل	مصرف سیگار
شمارش افراد	هرگونه عارضه قلبی، در فرد طبق گایدلاین، های معتبر	نوع بیماری قلبی، در چهار گروه (داخلی - جراحی، - دریچه ای - آریتمی)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کیفی	وابسته	بیماری قلبی، و عروقی
شمارش	هر فردی که دارای علایم بالینی نمی باشد	تعداد فوتی ها	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	وابسته	مرگ ومیر

زمانبندی و مراحل اجرا

شرح مختصر مرحله	درصد مرحله	مدت اجرا - ماه	از تاریخ	تا تاریخ
رکوردی یافت نشد				

ملاحظات اخلاقی

شما اجازه مشاهده این فرم را ندارید

هزینه وسایل و مواد مورد نیاز

نوع	نام دستگاه/ وسیله/ مواد	تعداد مورد نیاز	قیمت دستگاه/ وسیله/ مواد - ریال	کشور سازنده	شرکت سازنده	شرکت فروشنده	محل تامین اعتبار	جمع کل هزینه به ریال
-----	-------------------------	-----------------	---------------------------------	-------------	-------------	--------------	------------------	----------------------

هزینه پرسنلی

نام و نام خانوادگی	توصیف دقیق فعالیتی که فرد در این تحقیق باید انجام دهد	کل حق الزحمه - ریال
قاسم حاجیان فر (۲۰۲۴)	تحلیل و کلیه اقدامات مربوط به هوش مصنوعی	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰
مهدی معمارپور (۱۱۲۴)	تحلیل، ریاضی (تاپ سیس-تحلیل سناریو-پیش بینی سری زمانی)	۱۰,۰۰۰,۰۰۰

جمع کل - ریال : ۱۱۰,۰۰۰,۰۰۰

هزینه آزمایشات و خدمات تخصصی

نام خدمت	نام مؤسسه ارائه کننده	تعداد یا مقدار لازم	قیمت واحد - ریال	قیمت کل - ریال
رکوردی یافت نشد				

هزینه مسافرت

مقصد	تعداد مسافرت در مدت اجرای طرح و منظور آن	نوع وسیله نقلیه	تعداد مسافرت	مبلغ
رکوردی یافت نشد				

هزینه کتب، نشریات و مقالات

رکوردی یافت نشد				
-----------------	--	--	--	--

نوع هزینه	توضیحات	مبلغ - ریال
رکوردی یافت نشد		

سایر هزینه ها

نوع هزینه	مبلغ - ریال
رکوردی یافت نشد	

کل اعتبار درخواست شده

هزینه پرسنلی (هیات علمی و غیر هیات علمی)	هزینه مواد مصرفی	هزینه مواد غیر مصرفی	هزینه تجهیزات، مواد و خدمات موجود در مرکز	هزینه مسافرت	هزینه چاپ و تکثیر	سایر هزینه ها	جمع کل هزینه - ریال
۱۱۰,۰۰۰,۰۰۰							۱۱۰,۰۰۰,۰۰۰