



مرکز آموزشی تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی

بیمارستان قلب شهید رجایی

## بررسی پارامترهای ام آر آی قلب در بیماران مبتلا به هایپو تیروئیدی و ارتباط آنها با یافته های بالینی و آزمایشگاهی

### شناسنامه طرح

کد رهگیری طرح:	۹۹۱۲۱
تاریخ تصویب پیش پروپوزال:	
عنوان طرح:	بررسی پارامترهای ام آر آی قلب در بیماران مبتلا به هایپو تیروئیدی و ارتباط آنها با یافته های بالینی و آزمایشگاهی
عنوان لاتین طرح:	Evaluation of cardiac MRI parameters in patients with hypothyroidism and their relationship with clinical and laboratory findings
تلفن:	۰۹۱۲۳۸۳۷۹۴۷
پست الکترونیکی:	asadian_s@yahoo.com
نوع مطالعه:	مقطعی - Cross-sectional
تاریخ شروع:	۱۴۰۰/۱۱/۰۱
تاریخ خاتمه:	۱۴۰۱/۱۱/۰۱
محل اجرای طرح:	مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی
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:	رادیولوژی
توضیحات:	
نوع طرح ها:	کاربردی

## مجری / همکاران

نام و نام خانوادگی	سمت در طرح	نوع همکاری	توضیحات
ساناز اسدیان لقمجانی	مجری اصلی / نویسنده مقاله	طراحی و تدوین طرح	طراحی مطالعه، نوشتن پروپوزال، جمع آوری نمونه ها
سیده زهرا قایم مقامی	مجری و نویسنده مقاله	طراحی و تدوین طرح	طراحی مطالعه، نوشتن پروپوزال، جمع آوری نمونه ها
ناهید رضائیان	مجری و نویسنده مقاله	بررسی رادیولوژی	
مجید ملکی	همکار طرح و نویسنده مقاله	مشاور	
مرضیه متولی	همکار طرح و نویسنده مقاله	بررسی رادیولوژی	
فریدون عزیزی	همکار طرح و نویسنده مقاله	معرفی بیماران	ایشان از همکاران پژوهشگر گدد و متابولیسم بیمارستان طالقانی هستند.
علی محمد زاده کوه پاره	همکار طرح	بررسی رادیولوژی	
نسربین گرکانی	همکار طرح	جمع آوری نمونه ها	
فرشته اسماعیلی نژاد	همکار طرح	بررسی فرمها و ثبت مشخصات بیماران	
حمیدرضا پورعلی اکبر	ناظر	نظارت بر اجرای طرح	

## دانشکده/مرکز مربوطه

رده	نوع ارتباط با مرکز
گروه تصویربرداری	وارد کننده

## متون پیشنهاد

آیتم اطلاعات تفصیلی	متن
جدول متغیرها	در قسمت مربوطه وارد شده است.
جدول زمان بندی	در قسمت مربوطه وارد شده است.
بیان مسئله	<p>بیماری های تیروئید از شایع ترین بیماری های غدد هستند. شیوع هایپو تیروئیدی بین یک تا دو درصد است. این بیماری ۱۰ برابر در زنان نسبت به مردان شایع تر است. درصد بسیار بالایی از بیمارانی که تیروئیدیت مزمن اتوایمیون دارند و تقریباً ۸ درصد زنان و ۳ درصد مردان هایپو تیروئیدی ساب کلینیکال دارند (۱).</p> <p>هورمون های تیروئید اثرات فراوانی بر ارگان های مختلف بدن دارند. یکی از مهم ترین اثرات این هورمون ها، اثر آن ها بر عملکرد قلبی عروقی است. در مطالعات مختلف اثرات هایپو تیروئیدی و هایپر تیروئیدی بر عملکرد قلبی بررسی شده است (۲). با توجه به شیوع بالای این بیماری ها و از طرفی غیر قابل پیشگیری بودن آن اما وجود قابلیت درمان، بر آن شدیم که اثرات هایپو تیروئیدی را در سیستم قلبی عروقی که یکی از مهمترین اهداف هورمون های تیروئیدی است بررسی کنیم.</p> <p>مکانیسم سلولی و مولکولی که هورمونهای تیروئیدی بر سیستم قلبی و دیاستول قلبی اثر می کنند بسیار پیچیده و در لول های مختلف است. هورمون های تیروئیدی بیان و فانکشن های آنزیم های مختلف از جمله <math>\text{Na/K ATPase}</math>, <math>\text{Ca ATPase}</math> و سایر آنزیم ها را تغییر می دهند (۳). اثرات هورمون های تیروئیدی بر قلب و عروق به صورت کلینیکی در بیمارانی با هایپو و هایپر تیروئیدی بررسی شده است.</p> <p>روش متداول بررسی عملکرد قلب اکو کاردیوگرافی است. ام آر آی قلبی با داشتن قدرت بررسی مورفولوژی و <b>tissue characterization</b> قابل ملاحظه، استاندارد طلایی بررسی عملکرد قلبی می باشد. با توجه به اینکه اکثر مطالعاتی که عملکرد قلبی را در بیمارانی هایپو تیروئیدی بررسی کرده اند به کمک اکوکاردیوگرافی بوده است، در این مطالعه بر آن شدیم یافته های ام آر آی قلبی را در این گروه از بیمارانی بررسی نماییم. علاوه بر آن ام آر قلب با کمک تکنیک فیچر ترکیب قادر است در ابتدای درگیری قلبی با حساسیت قابل ملاحظه اختلال عملکرد را شناسایی نماید.</p>

<p>هایپوتیروئیدی یک بیماری شایع می باشد که روی عملکرد سایر ارگانها از جمله قلب اثر قابل ملاحظه ای دارد. تشخیص دقیق این اثرات میتواند منجر به تصمیم گیری های زودتر و بهتر درمانی گردد.</p>	<p>ضرورت اجرا</p>
<p>بررسی متون</p> <p>در کار روزانه بالینی اثرات تغییر عملکرد تیروئید (هایپو یا هایپرتیروئیدی) بر سیستم قلبی عروقی واضح است (۴). البته اثرات قلبی تغییرات خفیف عملکرد تیروئید کمتر بررسی شده اند.</p> <p>مطالعات متعددی عملکرد و مکانیک قلبی در مشکلات تیروئیدی مختلف را به کمک اکوکاردیوگرافی ارزیابی نموده اند (۵ ، ۶). در دهه های اخیر به موازات پیشرفت در تکنولوژی استفاده از ام آر آی در بررسی عملکرد و مورفولوژی قلب افزایش یافته است (۷).</p> <p>بررسی عملکرد و مورفولوژی قلب در بیماریهای تیروئید و به کمک ام آر آی قلب در مطالعاتی انجام گرفته است؛</p> <p>در مقاله منتشر شده توسط زندیه و همکاران در سال ۲۰۱۸، تغییرات یافته های ام آر آی قلب در بیماران مبتلا به بیماری های اتوایمیون تیروئید مورد بررسی قرار گرفتند (۸). آنها بیان کردند که بین عملکرد تیروئید و یافته های ام آر آی قلبی ارتباط خوبی وجود دارد.</p> <p>مطالعه معتبر دیگری نیز نشان داد که مقادیر افزایش یافته <math>T_1</math> در <math>T_1</math> mapping در بیماران هایپوتیروئیدی با میزان هورمونهای آزاد تیروئیدی و نقص عملکرد قلبی ارتباط داشتند (۹).</p> <p>در برخی مطالعات اثر مداخله درمانی بیماریهای تیروئید بر قلب با استفاده از ام آر آی قلب بررسی شده است. Gao و همکارانش با کمک پارامترهای ام آر آی قلبی (عدد <math>T_1</math>) نشان دادند که یوتایروئید نمودن بیماران به کمک لووتیروکسین می تواند به طور موثری وضعیت قلبی را بهبود بخشد (۱۰).</p>	

۱. Vanderpump MP. The epidemiology of thyroid disease. British medical bulletin. ۲۰۱۱ Sep ۱;۹۹(۱).
۲. Klein I. Thyroid hormone and the cardiovascular system. The American journal of medicine. ۱۹۹۰ Jun ۱;۸۸(۶):۶۳۱-۷.
۳. Polikar R, Burger AG, Scherrer U, Nicod P. The thyroid and the heart. Circulation. ۱۹۹۳ May;۸۷(۵):۱۴۳۵-۴۱.
۴. Feldman T, Borow KM, Sarne DH, Neumann A, Lang RM. Myocardial mechanics in hyperthyroidism: importance of left ventricular loading conditions, heart rate and contractile state. Journal of the American College of Cardiology. ۱۹۸۶ May ۱;۷(۵):۹۶۷-۷۴.
۵. Di Bello V, Talini E, Donne MG, Aghini-Lombardi F, Monzani F, La Carrubba S, Antonini-Canterin F, Dini FL, Di Salvo G, Carerj S, Marzilli M. New echocardiographic techniques in the evaluation of left ventricular mechanics in subclinical thyroid dysfunction. Echocardiography. ۲۰۰۹ Jul;۲۶(۶):۷۱۱-۹.
۶. Aroditis K, Pikilidou M, Vourvouri E, Hadjistavri L, Zebekakis P, Yovos J, Efthimiadis G, Karvounis H. Changes in cardiac function and structure in newly diagnosed Graves' disease. A conventional and ۲D-speckle tracking echocardiography study. The international journal of cardiovascular imaging. ۲۰۱۷ Feb ۱;۳۳(۲):۱۸۷-۹۵.
۷. Attili AK, Schuster A, Nagel E, Reiber JH, Van der Geest RJ. Quantification in cardiac MRI: advances in image acquisition

and processing. The international journal of cardiovascular imaging. ۲۰۱۰ Feb;۲۶(۱):۲۷-۴۰.

۸. Zandieh S, Schuck L, Mirzaei S, Haller J, Hergan K, Bernt R. Evaluation of the cardiac morphologic alterations secondary to autoimmune thyroid disorder using cardiac magnetic resonance imaging. Journal of thoracic imaging. ۲۰۱۸ Jul;۳۳(۴):۲۵۴.

۹. Gao X, Liu M, Qu A, Chen Z, Jia Y, Yang N, Feng X, Liu J, Xu Y, Yang X, Wang G. Native magnetic resonance T<sub>1</sub>-mapping identifies diffuse myocardial injury in hypothyroidism. PloS one. ۲۰۱۶ Mar ۱۰;۱۱(۳):e۰۱۵۱۲۶۶.

۱۰. Gao X, Chen Z, Liu M, Jia YM, Yang N, Yao Z, Feng XM, Xu Y, Wang G. Effects of short-term levothyroxine therapy on myocardial injuries in patients with severe overt hypothyroidism: Evidence from a cardiac MRI Study. Journal of Magnetic Resonance Imaging. ۲۰۱۷ Sep;۴۶(۳):۸۹۷-۹۰۴.

هدف اصلی

اهداف: هدف اصلی،  
اهداف اختصاصی،  
هدف کاربردی

تعیین پارامترهای ام آر آی قلب در بیماران مبتلا به هایپوتیروئیدی و ارتباط آنها با یافته های بالینی و آزمایشگاهی

اهداف اختصاصی

۱. تعیین پارامترهای ام آر آی قلبی در بیماران مبتلا به هایپوتیروئیدی ساب کلینیکال

۲. تعیین پارامترهای ام آر آی قلبی در بیماران مبتلا به هایپوتیروئیدی درمان شده

۳. تعیین ارتباط پارامترهای ام آر آی قلبی با مقادیر مشاهده شده در تست های عملکردی تیروئید

#### هدف کاربردی

اگر بتوانیم با استفاده از ام آر آی قلبی به صورت حساس تری میزان آسیب قلبی در بیماران هایپوتیروئیدی (با شدت های مختلف) را تخمین بزنیم امکان مداخله زودهنگام تر و پیش گیری از وقوع عواقب فراهم خواهد شد.

#### فرضیات یا سوالات پژوهشی

1. پارامترهای ام آر آی قلب شامل عملکرد دهلیزها و بطن ها در جمعیت مورد مطالعه چگونه است؟
2. پارامترهای ام آر آی قلب شامل حجم های دهلیزی و بطنی در جمعیت مورد مطالعه چگونه هستند؟
3. پارامترهای ام آر آی قلب شامل استرین های دهلیزی و بطنی در جمعیت مورد مطالعه چگونه هستند؟
4. پارامترهای ام آر آی قلب شامل اعداد T1 و T2 در جمعیت مورد مطالعه چگونه هستند؟
5. مقادیر هورمونهای تیروئیدی (آزاد و توتال) و TSH گزارش شده در تست های عملکردی تیروئید بیماران چقدر است؟
6. آیا ارتباطی بین پارامترهای ام آر آی قلب و مقادیر آزمایشگاهی تست های تیروئیدی وجود دارد؟

<p>تعداد ۵۰ نفر بیمار با تشخیص هایپو تیروئیدی بر اساس تستهای تیروئیدی و تشخیص اندوکرینولوژیست که برای فالو آپ های روتین مراجعه می کنند به عنوان گروه مطالعه انتخاب می شوند. اطلاعات دموگرافیک، بالینی و آزمایشگاهی بیماران از روی پرونده بالینی شان وارد چک لیست می گردد. پس از اخذ رضایت آگاهانه جهت بیمار CMR انجام میگردد. متغیر های ام آر آی قلبی وارد چک لیست می گردند.</p> <p>بیمارانی که هر گونه ریسک فاکتور بیماری قلبی عروقی بر اساس پرونده بالینی دارند از مطالعه حذف شده و تنها بیماران با هایپو تیروئیدی ایزوله (چه ساب کلینیکال و چه آشکار) وارد می شوند. این ریسک فاکتورها عبارتند از وجود بیماری عروق کرونری، دیابت، فشار خون بالا، بیماری سیستمیک زمینه ای.</p> <p>معیار و مقیاس ما برای پارامترهای نرمال ام آر آی قلب گروه 28 نفره از افراد نرمال است که تحت ام آر آی قلب قرار گرفته اند و اطلاعاتشان در آرشیو موجود است.</p>	<p>روش اجرا</p>
<p>اطلاعات بیماران شامل یافته های آزمایشگاهی و MRI قلب در چک لیست ثبت میگردند.</p>	<p>مشخصات ابزار جمع آوری اطلاعات و نحوه جمع آوری آن</p>
<p>کلیه بیمارانی که از اسفند ماه ۱۴۰۰ تا شهریور ماه ۱۴۰۱ مورد بررسی قرار خواهند گرفت که حدود ۵۰ نفر تخمین زده می شود.</p>	<p>روش محاسبه حجم نمونه و تعداد آن</p>
<p>مجری طرح به موارد زیر متعهد می گردد:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. اخذ مجوز و معرفی نامه از معاونت پژوهشی بیمارستان قبل از جمع آوری داده ها</li> <li>2. عدم ذکر نام و نام خانوادگی بیماران در طرح تحقیقاتی و مدارک مرتبط با آن، کلیه گزارشات و مقالات استخراج شده از آن</li> <li>3. کدگذاری اطلاعات جهت محرمانه نگه داشتن و حفظ اطلاعات و اسرار بالینی بیماران</li> </ol>	<p>ملاحظات اخلاقی</p>



4. در تمامی مراحل پژوهشی باید حقوق معنوی همکاران به طور کامل رعایت گردد.

5. کسب اجازه شفاهی از بیماران جهت استفاده از اطلاعات تصویربرداری، بالینی و آزمایشگاهی آنها

6. عدم تحمیل هزینه به بیماران

7. از آنجاییکه MRI فاقد اشعه یونیزان بوده و در این مطالعه به صورت بدون کنتراست انجام می شود، لذا فاقد اثرات مخرب روش های مبتنی بر x ray (مانند سی تی اسکن) می باشد و نیز عوارض جانبی ماده کنتراست هم به بیماران تحمیل نمی شود. از طرف دیگر مدت زمان تصویربرداری هم کوتاه بوده و اثرات حرارتی قابل اقباض می باشند.

8. با توجه به ارجاع بیماران از پژوهشکده غدد و متابولیسم بیمارستان طالقانی، قرار بر این شد که پروپوزال مشابهی توسط پژوهشکده غدد و متابولیسم بیمارستان طالقانی هم تصویب شود و تفاهم نامه بین مرکزی امضا شود.

9. اخذ رضایت آگاهانه کتبی از بیماران که فرم مرتبط در پیوست آمده است.

محدودیت‌های اجرایی  
طرح و روش کاهش  
آنها

محدودیت های زیر برای این مطالعه پیش بینی می شود:

۱. سخت بودن رفت و آمد برای بیماران بین درمانگاه محل انجام فالو آپ های روتین آنها و بخش تصویربرداری بیمارستان قلب شهید رجایی.

۲. یافتن بیماران با هایپوتیروئیدی ایزوله بدون بیماری های همزمان دیگر که بر قلب اثر گذارند.

معیارهای ورود (فقط)

	مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)
	معیارهای خروج (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)
	چگونگی تصادفی سازی و <b>Concealment</b> (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) (secondary) ایمنی (Safety) (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)
	پیگیری (follow UP) (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)

## جدول متغیرها

نوع متغیر	نوع متغیر کیفی	نوع متغیر	نوع متغیر

نام متغیر	نقش متغیر	نوع متغیر	کمی - پیوسته است؟	متغیر کمی - گسسته است؟	- رتبه ای است؟	کیفی - 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"/>	سال	سن، تقویمی بیمار	شناسنامه بیمار
جنسیت	مستقل	کیفی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	زن / مرد	جنسیت بیمار	فوتوییپ ظاهری بیمار
قد	مستقل	کمی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	متر	اندازه فرق سر تا پشت پاشنه بیمار	توسط متر در حالت ایستاده
وزن	مستقل	کمی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کیلوگرم	وزن بیمار	ترازو
LVEF	وابسته	کمی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	درصد	عملکرد بطن چپ که بر اساس حجم های پایان، دیاستول، و سیستولی محاسبه میگردد.	ام آر آی قلب
RVEF	وابسته	کمی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	درصد	عملکرد بطن راست که بر اساس حجم های پایان، دیاستول، و سیستولی محاسبه میگردد.	ام آر آی قلب
LVEDVI	وابسته	کمی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	میلی لیتر	حجم بطن چپ در پایان، دیاستول	ام آر آی قلب
LVESVI	وابسته	کمی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	میلی لیتر	حجم بطن چپ در پایان، سیستول	ام آر آی قلب
RVEDVI	وابسته	کمی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	میلی لیتر	حجم بطن	ام آر آی

قلب	راست در پایان، دیاستول								
ام آر آی قلب	حجم بطن راست در پایان، سیستول	میلی لیتر	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	وابسته	RVESVI
سکانس T <sub>2</sub> /STIR	نسبت شدت سیگنال میوکارد نسبت به عضله اسکلتی	نسبت	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	وابسته	ادم میوکارد
تکنیک feature tracking در ام آر آی قلب	درصد تغییر طول عضله بطن راست یا چپ در محور طولی	درصد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	وابسته	global longitudinal strain
تکنیک feature tracking در ام آر آی قلب	درصد تغییر طول عضله بطن چپ یا راست به صورت محیطی	درصد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	وابسته	global circumferential strain
تکنیک feature tracking در ام آر آی قلب	درصد تغییر طول عضله بطن راست یا چپ در محور شعاعی	درصد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	وابسته	global radial strain
کیت آزمایشگاهی مخصوص	هورمون محرک سنتز و ترشح هورمون های تیروئیدی	mIU/L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	وابسته	TSH
کیت آزمایشگاهی	سطح آزاد هورمون T <sub>4</sub>	ng/ml	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	وابسته	free T <sub>4</sub>

مخصوص	۱۱ در سرم								
چک لیست	خستگی، خواب آلودگی، ادم یری اربییتال، ضعف عضلانی،...	مثبت/ منفی	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کیفی	وابسته	علائم بیماری هیپوتیروئیدی

## زمانبندی و مراحل اجرا

شرح مختصر مرحله	درصد مرحله	مدت اجرا - ماه	از تاریخ	تا تاریخ
نوشتن پروپوزال	۱۰	۱	۱۴۰۰/۱۱/۰۱	۱۴۰۰/۱۲/۰۱
استخراج اطلاعات و جمع آوری نمونه ها	۴۰	۵	۱۴۰۰/۱۲/۰۱	۱۴۰۱/۰۵/۰۱
آنالیز داده ها	۲۰	۲	۱۴۰۱/۰۵/۰۱	۱۴۰۱/۰۷/۰۱
نگارش مقاله	۳۰	۴	۱۴۰۱/۰۷/۰۱	۱۴۰۱/۱۱/۰۱

## 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
رکوردی یافت نشد		

## هزینه آزمایشات و خدمات تخصصی

نام خدمت	نام مؤسسه ارائه کننده	تعداد یا مقدار لازم	قیمت واحد - ریال	قیمت کل - ریال
ام آر آی قلب بدون کنتراست		۵۰	۲,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰

جمع کل - ریال : ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰

## هزینه مسافرت

مقصد	تعداد مسافرت در مدت اجرای طرح و منظور آن	نوع وسیله نقلیه	تعداد مسافرت	مبلغ
از یژوهشکده غدّد بیمارستان، طالقان، به بیمارستان، قلب شهید رجایی		سواری	۵۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰

جمع کل - ریال : ۲۰,۰۰۰,۰۰۰

## هزینه کتب، نشریات و مقالات

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
			۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰			۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰