

عوامل مرتبط با مشارکت و بازگرداندن آزمایش ایمونوشیمیایی خون مخفی در مدفوع (FIT)

در برنامه غربالگری سرطان روده بزرگ در جمعیت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد

مبینا صیادی زاده^{۱،۲}، علی تقی پور^۳، سودابه شهید ثالث^۴، معصومه صادقی^۵

- ۱- کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات سرطان، عوامل محیطی و آلاینده‌های نفتی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران
- ۲- کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران
- ۳- استاد گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
- ۴- استاد گروه رادیوتراپی انکولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
- ۵- استادیار گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

DOI: [10.18502/ijre.v22i2.22722](https://doi.org/10.18502/ijre.v22i2.22722)

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ دریافت ۱۴۰۴/۱۰/۱۵	مقدمه و اهداف: پژوهش حاضر با هدف بررسی عوامل مرتبط با مشارکت و بازگشت تست FIT در برنامه غربالگری سرطان روده بزرگ انجام شد.
تاریخ پذیرش ۱۴۰۵/۰۵/۰۳	روش کار: مطالعه حاضر، یک مطالعه مقطعی مبتنی بر جمعیت در سال ۱۴۰۲ بود. پیامدهای مطالعه حاضر مشارکت و بازگرداندن تست بودند. عوامل احتمالی موثر بر پیامدها شامل عوامل جمعیت شناختی و عوامل خطر سرطان روده بزرگ بود. در مجموع ۴۸۶۱۱۱ نفر وارد مطالعه شدند. از رگرسیون لجستیک چندگانه جهت بررسی ارتباط عوامل موثر بر مشارکت و بازگشت تست استفاده شد.
نویسنده رابط معصومه صادقی	یافته‌ها: مشارکت و بازگرداندن تست به ترتیب ۲۶/۶۵ درصد و ۳۸/۵۸ درصد گزارش شد. نتایج رگرسیون لجستیک چندگانه نشان داد که سن بالاتر، وجود علائم گوارشی مشکوک و سابقه خانوادگی مثبت با افزایش نسبت شانس تعدیل‌شده مشارکت در برنامه غربالگری همراه بود؛ با این حال، نسبت شانس تعدیل‌شده بازگرداندن تست در این گروه‌ها پایین‌تر گزارش شد. همچنین نسبت شانس تعدیل‌شده بازگرداندن تست در زنان سالمند کمتر از مردان سالمند بود (در جمعیت روستایی: ۰/۶۴ در زنان سالمند در مقابل ۰/۷۸ در مردان سالمند؛ در جمعیت شهری: ۰/۷۱ در زنان سالمند در مقابل ۰/۸۳ در مردان سالمند). شانس عدم مشارکت و بازگشت تست در افراد دارای فعالیت بدنی ناکافی در هر دو جمعیت شهری و روستایی بالا بود.
ایمیل نویسنده رابط sadeghims@mums.ac.ir	نتیجه‌گیری: با توجه به رایگان بودن تست و داشتن تاریخ انقضا محدود، یافته‌های پژوهش حاضر کمک شایانی در تخصیص منابع و برنامه‌ریزی جهت مشارکت و تکمیل برنامه غربالگری می‌کند.
نشانی نویسنده رابط گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد	
واژگان کلیدی: سرطان روده بزرگ، غربالگری سرطان، آزمایش خون مخفی در مدفوع	

مقدمه

سرطان‌ها از جمله بیماری‌های غیرواگیر هستند که اثرات قابل توجهی بر سیستم‌های نظام سلامت دارند و تحولات ساختار جمعیتی و پیری از جمله مواردی هستند که می‌توانند روند این بیماری‌ها را تغییر دهند (۱). سرطان کولورکتال نیز به دلیل بروز رو به افزایش و بار قابل توجه بیماری، یکی از چالش‌های مهم نظام سلامت ایران

محسوب می‌شود در این میان طبق گزارش سازمان جهانی

بهداشت، سرطان روده بزرگ سومین سرطان شایع در سراسر جهان است که تقریباً ۱۰ درصد از کل موارد سرطان را تشکیل می‌دهد و دومین عامل مرگ و میر ناشی از سرطان است (۲). در ایران نیز سرطان روده بزرگ به عنوان چهارمین سرطان بیشترین روند افزایشی داشته است که ۱۳/۹۰ درصد به علت تغییرات در عوامل

زیرگروه‌های جمعیت‌شناختی و اجتماعی از نظر جنسیت، سن، وضعیت تاهل، محل سکونت، وضعیت سلامت و سبک زندگی مشاهده شده است که می‌توانند برنامه غربالگری را تحت تاثیر قرار دهند (۱۵، ۱۶). همچنین میزان مشارکت در این زیرگروه‌ها در مطالعات مختلف بحث برانگیز و متناقض است؛ به عنوان مثال مشارکت افرادی که سبک زندگی سالم دارند یا افرادی که در معرض خطر ابتلا به این بیماری هستند در برنامه غربالگری بیشتر است یا خیر همچنان جای سوال است (۱۷، ۱۸). در نتیجه با توجه به اینکه برنامه غربالگری سرطان روده بزرگ در مناطق جغرافیایی و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و اجتماعی هر منطقه متفاوت است؛ هدف از انجام مطالعه حاضر بررسی عوامل مرتبط با میزان مشارکت و بازگشت تست در برنامه غربالگری سرطان روده بزرگ با استفاده از تست FIT در افراد مراجعه کننده به مراکز خدمات جامع سلامت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد می‌باشد.

روش کار

این پژوهش یک مطالعه مقطعی (توصیفی-تحلیلی) است که در سال ۱۴۰۲ با هدف بررسی میزان مشارکت در برنامه غربالگری سرطان کولورکتال انجام شد. جامعه مورد مطالعه شامل تمامی افراد ۵۰ تا ۷۰ سال تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد بود که اطلاعات آن‌ها در سامانه یکپارچه نظام اطلاعات (سینا) ثبت شده بود. داده‌های مورد نیاز از طریق ادغام دو منبع اطلاعاتی شامل «سامانه سینا» و «سامانه نظام ثبت و طبقه‌بندی علل مرگ» بر اساس شناسه یکتا (کد ملی) استخراج گردید.

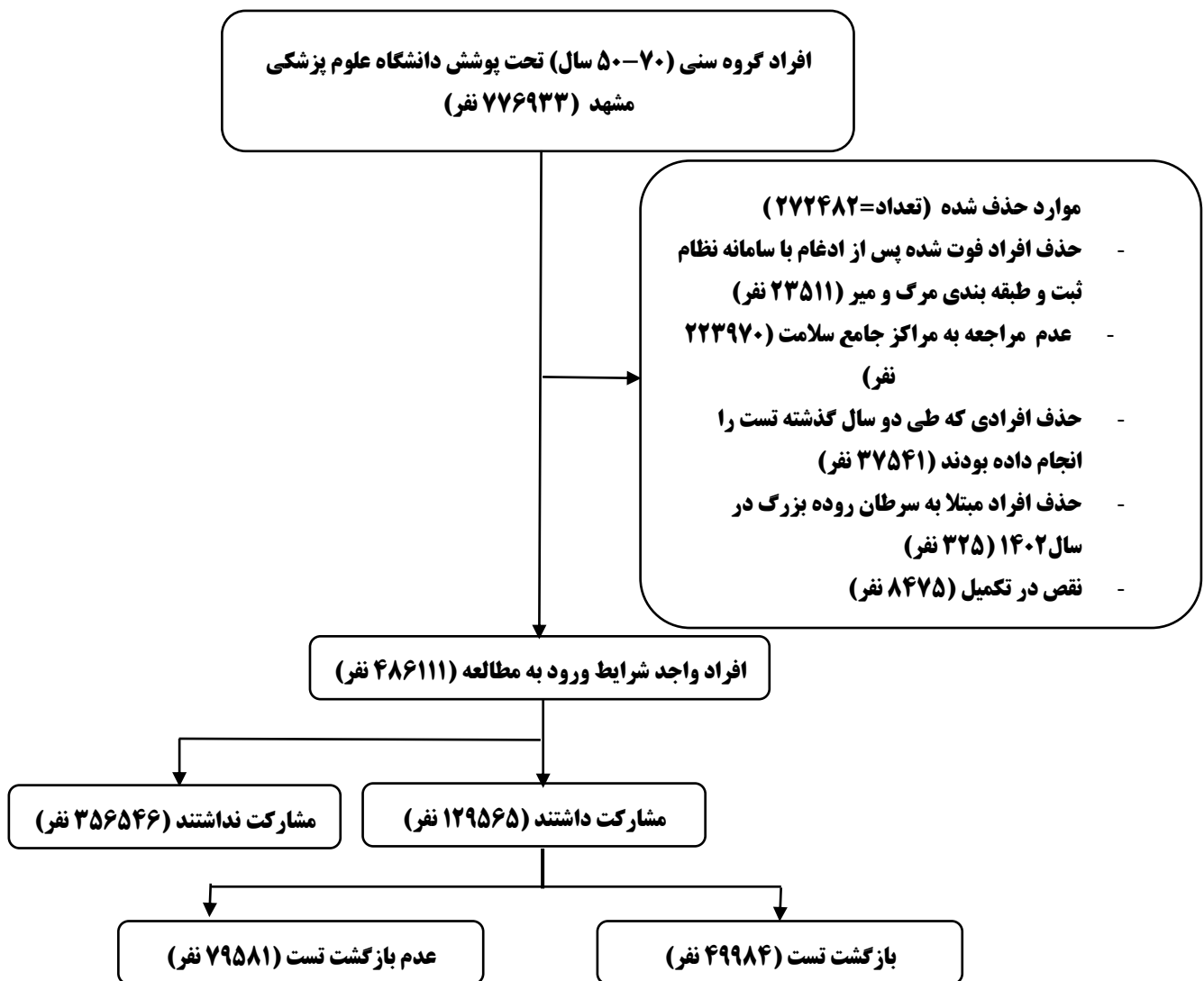
معیارهای ورود و خروج

معیار ورود به مطالعه، قرار داشتن در محدوده سنی ۵۰ تا ۷۰ سال و داشتن پرونده الکترونیک سلامت فعال بود. همچنین، افرادی که بر اساس کدهای ICD-10 در سامانه سینا یا سامانه ثبت مرگ، سابقه ابتلا به سرطان کولورکتال یا سایر سرطان‌های مرتبط (برای آن‌ها ثبت

خطر و ۲۸/۷۰ درصد به علت تغییرات در ساختار جمعیت است (۳). میزان بقای این سرطان پس از پنج سال در زنان و مردان ایرانی به ترتیب ۴۴ درصد و ۵۰ درصد گزارش شده است (۴). مطالعات نشان دادند میزان بروز این سرطان در کشورهای با درآمد بالا کاهش یافته است، که عمدتاً در نتیجه برنامه‌های غربالگری موثر بوده است (۵).

برنامه‌های غربالگری یکی دیگر از مهم‌ترین استراتژی‌های فعلی جهت پیشگیری و شناسایی زود هنگام این بیماری به‌خصوص در افراد در معرض خطر است، و مطالعات نشان دادند برنامه‌های غربالگری سرطان روده بزرگ می‌توانند به طور موثری منجر به کاهش مرگ و میر، و مستقل از مداخلات درمانی بر میزان بقای بیماری نیز اثر بگذارند (۶، ۷). در ایران نیز برنامه غربالگری سرطان کولورکتال از سال ۱۳۸۹ به‌صورت پایلوت در تعدادی از دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور آغاز شد و ارزیابی این برنامه نشان داد که شاخص‌هایی مانند پوشش و مشارکت هنوز با اهداف مورد انتظار فاصله دارند (۸). مهم‌ترین اصل در اثربخشی برنامه غربالگری میزان مشارکت به برنامه غربالگری می‌باشد که عوامل مختلفی مانند روش غربالگری، وضعیت فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی و غیره در جامعه است (۹، ۱۰). مطالعات نشان دادند تست آزمایش ایمنونوشیمیایی مدفوع (Fecal Immunochemical Test; FIT) با توجه به مقرون به صرفه‌تر بودن، داشتن ارزش تشخیصی قابل قبول، عوارض کمتر و کمتر تهاجمی بودن نسبت به سایر روش‌ها، رایج‌ترین شیوه غربالگری در دنیا است و میزان مشارکت مردم در برنامه‌های غربالگری که از این تست استفاده می‌کنند بیشتر از سایر تست‌ها است (۱۱-۱۳). همچنین مطالعات نشان دادند میزان مشارکت در مناطق مختلف جغرافیایی می‌تواند اختلاف چشمگیری داشته باشد، به طوری‌که از ۶۸ درصد در هلند تا ۱۶ درصد در برخی مناطق کانادا متفاوت گزارش شده است (۱۴). علاوه بر این، تفاوت‌های زیادی در میزان مشارکت بین

شده بود، از مطالعه خارج شدند. روند ورود و انتخاب افراد در مطالعه در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل شماره ۱- نحوه انتخاب افراد به مطالعه

اندازه‌گیری پیامد:

پیامدهای اصلی در این مطالعه شامل دو متغیر «مشارکت» و «بازگشت تست» بود که به صورت عملیاتی بدین شرح تعریف شدند:

(۱) مشارکت: به معنای مراجعه فرد به مرکز، دریافت مشاوره و تحویل گرفتن کیت آزمایش خون مخفی در مدفوع (FIT).

اندازه‌گیری متغیرهای مستقل:

متغیرهای مستقل این پژوهش شامل وضعیت متغیرهای دموگرافیک (جنسیت، سن، تاهل، سطح تحصیلات، محل زندگی)، سبک زندگی (تغذیه، فعالیت فیزیکی و مصرف دخانیات)، بیماری زمینه‌ای (دیابت، بیماری قلبی عروقی و فشار خون) و عوامل خطر سرطان کولورکتال (افراد

(۲) بازگشت تست: به معنای عودت دادن کیت استفاده شده به مرکز بهداشتی و ثبت نهایی نتیجه آزمایش در سامانه.

نرم افزار Stata نسخه ۱۸ (Stata Corp., College Station, TX, USA) در سطح معنی داری ۰/۰۵ انجام گردید.

ملاحظات اخلاقی

مقاله حاضر، حاصل پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد است. شناسه اخلاق پژوهش حاضر، IR.MUMS.FHMPM.REC.1403.091 می باشد.

یافته‌ها

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و عوامل خطر

در این مطالعه اطلاعات ۴۸۶،۱۱۱ نفر از مراجعه‌کنندگان به مراکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی مورد بررسی قرار گرفت. از نظر جنسیت، بیش از نیمی از شرکت‌کنندگان زن بودند (۵۲/۱ درصد). بیشترین فراوانی سنی مربوط به گروه میانسال (کمتر از ۶۰ سال، ۵۹/۷ درصد) و بیشتر شرکت‌کنندگان در مناطق شهری سکونت داشتند (۷۳/۵ درصد). در بررسی عوامل خطر، ۴/۳۳ درصد از افراد تحت پژوهش، دارای علائم بالینی مشکوک، ۰/۹۸ درصد سابقه خانوادگی مثبت و ۰/۲۹ درصد سابقه فردی بیماری داشتند. از نظر وضعیت تغذیه‌ای، ۴۵/۴ درصد افراد شرکت‌کننده در مطالعه در سطح خطر متوسط، ۴۲/۷۵ درصد فعالیت بدنی نامطلوب و ۸/۲۸ درصد نیز سیگار مصرف می‌کردند. همچنین بررسی ترکیب جمعیتی نشان داد که ساختار جمعیتی ساکنان مناطق شهری و روستایی از نظر برخی ویژگی‌های اجتماعی و سلامت با یکدیگر متفاوت است؛ به‌گونه‌ای که توزیع سن، سطح تحصیلات و برخی عوامل خطر در این دو جمعیت یکسان نبود (جدول شماره ۱).

دارای علائم مشکوک، سابقه فردی و خانوادگی) با استفاده از سامانه سینا استخراج گردید. ادغام اطلاعات دو سامانه بر اساس شناسه یونیک (کد ملی) انجام گرفت. برنامه غربالگری و ابزار سنجش (تست FIT):

مطابق دستورالعمل ملی تشخیص زودهنگام سرطان کولورکتال (مصوب ۱۳۹۹)، افراد واجد شرایط برای انجام آزمایش FIT فراخوان شدند. تست مورد استفاده، سنجش سریع ایمنونوشیمی (FIT یا IFOBT) جهت تشخیص کیفی خون پنهان در مدفوع انسانی است. این تست با استفاده از دو آنتی‌بادی در فرمت ساندویچی، غلظت حداقل ۵۰ نانوگرم بر میلی‌لیتر (یا ۶ میکروگرم در هر گرم مدفوع) هموگلوبین را به صورت انتخابی شناسایی می‌کند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها:

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، ابتدا فایل‌ها در نرم افزار اکسل با یک شناسه مشترک (مانند کد ملی) ادغام شدند. در ادامه جهت گزارش داده‌های کمی از آمار توصیفی شامل میانگین (انحراف معیار)، میانه، دامنه تغییرات، فاصله بین چارکی و برای توصیف داده‌های کیفی از فراوانی (درصد) استفاده شد. جهت انتخاب متغیرهای مستقل برای ورود به مدل نهایی رگرسیون لجستیک چندگانه، از رویکرد "انتخاب مبتنی بر پیشینه پژوهش و اهمیت بالینی" استفاده شد. بر این اساس، تمامی متغیرهایی که طبق دستورالعمل‌های کشوری و مطالعات پیشین به عنوان عوامل مؤثر یا مخدوش‌کننده شناخته شده بودند، وارد مدل شدند. در این مطالعه، برهمکنش بین متغیرهای جنسیت و گروه سنی نیز بررسی شد. با توجه به اینکه شیوه تجزیه و تحلیل داده‌ها رگرسیون لجستیک است، بنابراین برهم کنش ضربی (Multiplicative Interaction) مورد بررسی قرار گرفت که می‌تواند نشان دهنده هم‌افزایی یا اثر متضاد باشد. تحلیل‌ها با استفاده از

جدول شماره ۱- توزیع فراوانی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و عوامل مرتبط با سبک زندگی در جمعیت مورد مطالعه

متغیر	کل تعداد (درصد)	جمعیت روستایی تعداد (درصد)	جمعیت شهری تعداد (درصد)
وضعیت جمعیت شناختی و اجتماعی			
جنسیت			
زن	۲۵۳,۱۳۳ (۵۲/۰۷)	۶۶,۳۶۳ (۵۱/۴۵)	۱۸۶,۷۷۰ (۵۲/۳۰)
مرد	۲۳۲,۹۷۸ (۴۷/۹۳)	۶۲,۶۱۵ (۴۸/۵۵)	۱۷۰,۳۶۳ (۴۷/۷۰)
گروه سنی			
میانسال (زیر ۶۰ سال)	۲۹۰,۲۸۹ (۵۹/۷۲)	۷۶,۴۵۴ (۵۹/۲۸)	۲۱۳,۸۳۵ (۵۹/۸۸)
سالمند (بالای ۶۰ سال)	۱۹۵,۸۲۲ (۴۰/۲۸)	۵۲,۵۲۴ (۴۰/۷۲)	۱۴۳,۲۹۸ (۴۰/۱۲)
سطح تحصیلات			
بیسواد	۲۵۷,۰۴۱ (۵۲/۸۸)	۱۰۷,۲۷۲ (۸۳/۱۷)	۱۴۹,۷۶۹ (۴۱/۹۴)
ابتدایی	۱۴۲,۷۹۹ (۲۹/۳۸)	۱۷,۴۶۹ (۱۳/۵۴)	۱۲۵,۳۳۰ (۳۵/۰۹)
دبیرستان	۲۸,۴۷۴ (۵/۸۶)	۸۴۱ (۰/۶۵)	۲۷,۶۳۳ (۷/۷۴)
دانشگاهی	۵۷,۷۹۷ (۱۱/۸۹)	۳,۳۹۶ (۲/۶۳)	۵۴,۴۰۱ (۱۵/۲۳)
وضعیت اشتغال			
بدون شغل	۳۷۱,۵۳۵ (۹۱/۲۳)	۱۱۷,۶۶۷ (۹۱/۲۳)	۲۵۳,۸۶۸ (۷۱/۰۹)
شاغل	۱۱۴,۵۷۶ (۲۳/۵۷)	۱۱,۳۱۱ (۸/۷۷)	۱۰۳,۲۶۵ (۲۸/۹۱)
وضعیت تاهل			
دارای همسر	۴۰۷,۲۱۱ (۸۳/۷۷)	۱۱۳,۱۳۹ (۸۷/۷۲)	۲۹۴,۰۷۲ (۸۲/۳۴)
بدون همسر (مجرد/ فوت شده)	۷۸,۹۰۰ (۱۶/۲۳)	۱۵,۸۳۹ (۱۲/۲۸)	۶۳,۰۶۱ (۱۷/۶۶)
عوامل خطر سرطان روده بزرگ			
علایم بالینی مشکوک (n= ۳۰۳۷۲۹)			
بدون علائم	۲۹۰,۵۶۹ (۹۵/۶۷)	۹۶,۹۰۵ (۹۷/۳۷)	۱۹۳,۶۶۴ (۹۴/۸۴)
دارای علائم بالینی	۱۳,۱۶۰ (۴/۳۳)	۲,۶۲۲ (۲/۶۳)	۱۰,۵۳۸ (۵/۱۶)
سابقه خانوادگی مثبت (n= ۳۰۳۷۲۹)			
ندارد	۳۰۰,۷۶۰ (۹۹/۰۲)	۹۹,۱۵۸ (۹۹/۶۳)	۲۰۱,۶۰۲ (۹۸/۷۳)
دارد	۲,۹۶۹ (۰/۹۸)	۳۶۹ (۰/۳۷)	۲,۶۰۰ (۱/۲۷)
سابقه فردی (n= ۳۰۳۷۲۹)			
ندارد	۳۰۲,۸۴۵ (۹۹/۷۱)	۹۹,۳۱۷ (۹۹/۷۹)	۲۰۳,۵۲۸ (۹۹/۶۷)
دارد	۸۸۴ (۰/۲۹)	۲۱۰ (۰/۲۱)	۶۷۴ (۰/۳۳)
تغذیه (n= ۴۳۱۶۸۸)			
بدون خطر	۱۹,۰۶۸ (۴/۴۲)	۷,۴۹۶ (۵/۹۹)	۱۱,۵۷۲ (۳/۷۸)
کم خطر	۶۸,۴۵۷ (۱۵/۸۶)	۳۰,۴۷۰ (۲۴/۳۳)	۳۷,۹۸۷ (۱۲/۴۰)
خطر متوسط	۱۹۶,۲۲۰ (۴۵/۴۵)	۵۳,۵۸۹ (۴۲/۷۹)	۱۴۲,۶۳۱ (۴۶/۵۴)

۱۱۴,۲۷۱ (۳۷/۲۹)	۳۳,۶۷۲ (۲۶/۸۹)	۱۴۷,۹۴۳ (۳۴/۲۷)	پر خطر
			وضعیت سیگاری بودن (n= ۴۲۹۱۸۴)
۲۷۷,۷۴۳ (۹۱/۹۵)	۱۱۵,۹۲۱ (۹۱/۱۹)	۳۹۳,۶۶۴ (۹۱/۷۲)	خیر
۲۴,۳۱۴ (۸/۰۵)	۱۱,۲۰۶ (۸/۸۱)	۳۵,۵۲۰ (۸/۲۸)	بلی
			وضعیت فعالیت بدنی (n= ۴۰۸۱۱۸)
۱۴۲,۸۲۲ (۵۰/۱۰)	۹۰,۸۳۲ (۷۳/۸۳)	۲۳۳,۶۵۴ (۵۷/۲۵)	مطلوب
۱۴۲,۲۶۳ (۴۹/۹۰)	۳۲,۲۰۱ (۲۶/۱۷)	۱۷۴,۴۶۴ (۴۲/۷۵)	نامطلوب
			بیماری های زمینه ای همراه (n= ۴۸۶۱۱۱)
۲۳۷,۷۰۰ (۶۶/۵۶)	۷۴,۴۲۸ (۵۷/۷۱)	۳۱۲,۱۲۸ (۶۴/۲۱)	بدون بیماری
۸۳,۹۴۲ (۲۳/۵۰)	۳۸,۳۲۴ (۲۹/۷۱)	۱۲۲,۲۶۶ (۲۵/۱۵)	یک بیماری
۳۳,۸۵۱ (۹/۴۸)	۱۵,۵۱۷ (۱۲/۰۳)	۴۹,۳۶۸ (۱۰/۱۶)	دو بیماری
۱,۶۴۰ (۰/۴۶)	۷۰۹ (۰/۵۵)	۲,۳۴۹ (۰/۴۸)	سه بیماری

بازگشت تست FIT

در مجموع ۳۸/۵۸ درصد از افرادی که کیت FIT دریافت کردند، تست را بازگرداندند. بازگشت تست در زنان بیشتر از مردان بود (۳۹/۲۳ درصد). همچنین بیشترین بازگشت تست در گروه سالمندان مشاهده شد (۴۲/۵۰ درصد). از نظر ویژگی‌های اجتماعی-جمعیت‌شناختی، بیشترین میزان بازگشت تست در افراد بی‌سواد گزارش شد (۳۹/۵۵ درصد). افراد فاقد شغل نسبت به افراد شاغل میزان بازگشت بیشتری داشتند (۳۹/۶۲ درصد). از نظر محل سکونت نیز بازگشت تست در ساکنان مناطق روستایی بیشتر از شهر بود (۴۴/۲۸ درصد در مقابل ۳۵/۵۷ درصد). در بررسی عوامل خطر، بیشترین میزان بازگشت تست در افراد دارای علائم بالینی مشکوک مشاهده شد (۳۹/۸۲ درصد) (جدول شماره ۲).

مشارکت در برنامه غربالگری

در مجموع ۲۶/۶۵ درصد از افراد مورد مطالعه در برنامه غربالگری سرطان روده بزرگ مشارکت داشتند. مشارکت در زنان بیشتر از مردان بود (۲۹/۴۵ درصد). همچنین مشارکت در سالمندان بیشتر از میانسالان گزارش شد (۳۸/۸۴ درصد). از نظر سطح تحصیلات، بیشترین مشارکت مربوط به افراد بی‌سواد بود (۳۲/۲۶ درصد). همچنین افراد فاقد شغل مشارکت بیشتری نسبت به افراد شاغل داشتند (۲۷/۹۷ درصد). از نظر محل سکونت نیز مشارکت در ساکنان مناطق روستایی بیشتر از شهر بود (۳۴/۷۰ درصد در مقابل ۲۳/۷۵ درصد). در بررسی عوامل خطر، مشارکت در افراد دارای علائم بالینی سابقه فردی (۴۹/۳۲) نسبت به افراد بدون علامت بیشتر بود (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲- توزیع فراوانی مشارکت و بازگشت تست در برنامه غربالگری سرطان روده بزرگ بر حسب ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و عوامل سبک زندگی در جمعیت مورد مطالعه

متغیر	مشارکت در برنامه غربالگری * n / N (%)	بازگشت تست * n / N (%)
کل	۱۲۹,۵۶۵ / ۴۸۶,۱۱۱ (۲۶/۶۵)	۴۹,۹۸۴ / ۱۲۹,۵۶۵ (۳۸/۵۸)
وضعیت جمعیت شناختی و اجتماعی		
جنسیت		
زن	۷۴,۵۴۶ / ۲۵۳,۱۳۳ (۲۹/۴۵)	۲۹,۲۴۱ / ۷۴,۵۴۶ (۳۹/۲۳)
مرد	۵۵,۰۱۹ / ۲۳۲,۹۷۸ (۲۳/۶۲)	۲۰,۷۴۳ / ۵۵,۰۱۹ (۳۷/۷۰)
گروه سنی		
میانسال (زیر ۶۰ سال)	۵۳,۵۱۰ / ۲۹۰,۲۸۹ (۱۸/۴۳)	۲۲,۷۴۲ / ۵۳,۵۱۰ (۴۲/۵۰)
سالمند (بالای ۶۰ سال)	۷۶,۰۵۵ / ۱۹۵,۸۲۲ (۳۸/۸۴)	۲۷,۲۴۲ / ۷۶,۰۵۵ (۳۵/۸۲)
سطح تحصیلات		
بیسواد	۸۲,۹۲۳ / ۲۵۷,۰۴۱ (۳۲/۲۶)	۳۲,۷۹۷ / ۸۲,۹۲۳ (۳۹/۵۵)
ابتدایی	۳۰,۸۸۸ / ۱۴۲,۷۹۹ (۲۱/۶۳)	۱۱,۴۳۸ / ۳۰,۸۸۸ (۳۷/۰۳)
دبیرستان	۵,۰۱۰ / ۲۸,۴۷۴ (۱۷/۵۹)	۱,۷۲۵ / ۵,۰۱۰ (۳۴/۴۳)
دانشگاهی	۱۰,۷۴۴ / ۵۷,۷۹۷ (۱۸/۵۹)	۴,۰۲۴ / ۱۰,۷۴۴ (۳۷/۴۵)
وضعیت اشتغال		
بدون شغل	۱۰۳,۹۳۴ / ۳۷۱,۵۳۵ (۲۷/۹۷)	۴۱,۱۷۹ / ۱۰۳,۹۳۴ (۳۹/۶۲)
شاغل	۲۵,۶۳۱ / ۱۱۴,۵۷۶ (۲۲/۳۷)	۸,۸۰۵ / ۲۵,۶۳۱ (۳۴/۳۵)
وضعیت تاهل		
دارای همسر	۱۰۹,۶۱۰ / ۴۰۷,۲۱۱ (۲۶/۹۲)	۴۲,۷۸۸ / ۱۰۹,۶۱۰ (۳۹/۰۴)
بدون همسر (مجرد/ فوت شده)	۱۹,۹۵۵ / ۷۸,۹۰۰ (۲۵/۲۹)	۷,۱۹۶ / ۱۹,۹۵۵ (۳۶/۰۶)
محل سکونت		
روستا	۴۴,۷۵۳ / ۱۲۸,۹۷۸ (۳۴/۷۰)	۱۹,۸۱۶ / ۴۴,۷۵۳ (۴۴/۲۸)
شهر	۸۴,۸۱۲ / ۳۵۷,۱۳۳ (۲۳/۷۵)	۳۰,۱۶۸ / ۸۴,۸۱۲ (۳۵/۵۷)
دارای عوامل خطر		
علائم بالینی مشکوک		
بدون علائم	۱۱۹,۲۵۰ / ۲۹۰,۵۶۹ (۴۱/۰۴)	۴۷,۴۸۷ / ۱۱۹,۲۵۰ (۳۹/۸۲)
دارای علائم بالینی	۹,۴۴۴ / ۱۳,۱۶۰ (۷۱/۷۶)	۲,۴۷۶ / ۹,۴۴۴ (۲۶/۲۲)
سابقه خانوادگی مثبت		
ندارد	۱۲۶,۶۵۴ / ۳۰۰,۷۶۰ (۴۲/۱۱)	۴۹,۴۳۱ / ۱۲۶,۶۵۴ (۳۹/۰۳)
دارد	۲,۰۴۰ / ۲,۹۶۹ (۶۸/۷۱)	۵۳۲ / ۲,۰۴۰ (۲۶/۰۸)

سابقه فردی		
ندارد	۱۲۸,۲۵۸ / ۳۰۲,۸۴۵ (۴۲/۳۵)	۴۹,۸۲۰ / ۱۲۸,۲۵۸ (۳۸/۸۴)
دارد	۴۳۶ / ۸۸۴ (۴۹/۳۲)	۱۴۳ / ۴۳۶ (۳۲/۸۰)
تغذیه		
بدون خطر	۴,۸۱۷ / ۱۹,۰۶۸ (۲۵/۲۶)	۱,۸۶۴ / ۴,۸۱۷ (۳۸/۷۰)
کم خطر	۲۱,۰۴۷ / ۶۸,۴۵۷ (۳۰/۷۴)	۸,۴۲۰ / ۲۱,۰۴۷ (۴۰/۰۱)
خطر متوسط	۵۸,۳۲۹ / ۱۹۶,۲۲۰ (۲۹/۷۳)	۲۲,۴۸۶ / ۵۸,۳۲۹ (۳۸/۵۵)
پر خطر	۴۱,۴۲۰ / ۱۴۷,۹۴۳ (۲۸/۰۰)	۱۵,۹۳۵ / ۴۱,۴۲۰ (۳۸/۴۷)
وضعیت سیگاری بودن		
خیر	۱۱۸,۰۱۶ / ۳۹۳,۶۶۴ (۲۹/۹۸)	۴۵,۹۱۱ / ۱۱۸,۰۱۶ (۳۸/۹۰)
بلی	۱۰,۹۹۸ / ۳۵,۵۲۰ (۳۰/۹۶)	۴,۰۶۲ / ۱۰,۹۹۸ (۳۶/۹۳)
وضعیت فعالیت بدنی		
مطلوب	۶۹,۳۱۶ / ۲۳۳,۶۵۴ (۲۹/۶۷)	۲۸,۷۲۰ / ۶۹,۳۱۶ (۴۱/۴۳)
نامطلوب	۴۹,۷۵۳ / ۱۷۴,۴۶۴ (۲۸/۵۲)	۱۷,۶۱۶ / ۴۹,۷۵۳ (۳۵/۴۱)
بیماری های زمینه ای همراه		
بدون بیماری	۶۵,۵۹۹ / ۳۱۲,۱۲۸ (۲۱/۰۲)	۲۵,۰۲۸ / ۶۵,۵۹۹ (۳۸/۱۵)
یک بیماری	۴۳,۲۰۸ / ۱۲۲,۲۶۶ (۳۵/۳۴)	۱۶,۹۷۴ / ۴۳,۲۰۸ (۳۹/۲۸)
دو بیماری	۱۹,۷۶۷ / ۴۹,۳۶۸ (۴۰/۰۴)	۷,۵۹۹ / ۱۹,۷۶۷ (۳۸/۴۴)
سه بیماری	۹۹۱ / ۲,۳۴۹ (۴۲/۱۹)	۳۸۳ / ۹۹۱ (۳۸/۶۵)

* درصدها بر اساس تعداد کل افراد مراجعه کننده در هر طبقه محاسبه شده اند.

** درصدها بر اساس تعداد شرکت کنندگان (افرادی که کیت FIT دریافت کردند) محاسبه شده اند.

نتایج تحلیل مدل های رگرسیون لجستیک چندگانه شاخص های دموگرافیک و اجتماعی

در بررسی اثر سالمندی، افزایش سن با افزایش شانس مشارکت اولیه در جمعیت شهری (در مردان: $aOR = ۳/۲۳$, $95\%CI: ۳/۱۳-۳/۳۴$ ؛ در زنان: $aOR = ۲/۳۸$, $95\%CI: ۲/۳۱-۲/۴۵$ و روستایی (در مردان: $aOR = ۳/۰۸$, $95\%CI: ۲/۹۵-۳/۲۱$ ؛ در زنان: $aOR = ۲/۳۷$, $95\%CI: ۲/۲۷-۲/۴۷$ همراه بود و این شانس مشارکت در مردها بیشتر از زن ها بود (جدول شماره ۳). اما در مرحله بازگشت تست، سالمندی به یک عامل بازدارنده تبدیل شد که بیشترین کاهش شانس در

زنان روستایی (در مردان: $aOR = ۰/۷۸$ ؛ در زنان: $aOR = ۰/۷۳-۰/۸۳$, $95\%CI: ۰/۶۴-۰/۸۳$ ؛ در زنان شهری (در مردان: $aOR = ۰/۸۳$, $95\%CI: ۰/۷۹-۰/۸۸$ ؛ در زنان: $aOR = ۰/۷۱$, $95\%CI: ۰/۶۸-۰/۷۴$ مشاهده گردید (جدول شماره ۴).

داشتن حداقل سطح تحصیلات با کاهش شانس مشارکت در برنامه غربالگری همراه بود و شدت این کاهش در جمعیت روستایی نسبت به جمعیت شهری و در افرادی که سطح تحصیلات آنها دبیرستان بود بیشتر بود (در مردان ساکن روستا: $aOR = ۰/۷۶$, $95\%CI: ۰/۷۱-۰/۸۲$ ؛ در زنان ساکن روستا: $aOR = ۰/۷۱$, $95\%CI: ۰/۶۶-۰/۷۶$).

۰/۵۲ = aOR، ۰/۴۳-۰/۶۴، ۹۵٪CI: در زنان: ۰/۵۹ = aOR، ۰/۵۲-۰/۶۸، ۹۵٪CI: گزارش گردید. الگوی مشابهی برای علائم بالینی و کاهش احتمال بازگشت تست در جمعیت شهری (در مردان: ۰/۴۹ = aOR، ۰/۴۳-۰/۵۵، ۹۵٪CI: در زنان: ۰/۵۳ = aOR، ۰/۵۰-۰/۵۷، ۹۵٪CI: و روستایی (در مردان: ۰/۵۵ = aOR، ۰/۴۶-۰/۶۵، ۹۵٪CI: در زنان: ۰/۵۳ = aOR، ۰/۴۷-۰/۶۰، ۹۵٪CI: مشاهده شد (جدول شماره ۴).

عوامل سبک زندگی

مطابق یافته‌ها، فعالیت بدنی نامطلوب به طور ثابتی با کاهش شانس پیامدهای غربالگری در هر دو مرحله ارتباط داشت. در مرحله مشارکت، این اثر منفی در جمعیت روستایی (در مردان: ۰/۸۴ = aOR، ۰/۸۹-۰/۸۰، ۹۵٪CI: در زنان: ۰/۸۶ = aOR، ۰/۸۲-۰/۸۹، ۹۵٪CI: بیشتر از جمعیت شهری (در مردان: ۰/۹۷ = aOR، ۰/۹۴-۱/۰۱، ۹۵٪CI: در زنان: ۰/۹۶ = aOR، ۰/۹۳-۰/۹۸، ۹۵٪CI: بود (جدول شماره ۳). در مرحله بازگشت تست نیز فعالیت بدنی نامطلوب منجر به کاهش شانس شد و این کاهش شانس در جمعیت روستایی (در مردان: ۰/۸۰ = aOR، ۰/۸۶-۰/۷۴، ۹۵٪CI: در زنان: ۰/۸۰ = aOR، ۰/۷۵-۰/۸۴، ۹۵٪CI: بیشتر از جمعیت شهری (در مردان: ۰/۸۷ = aOR، ۰/۸۳-۰/۹۲، ۹۵٪CI: در زنان: ۰/۸۴ = aOR، ۰/۸۱-۰/۸۷، ۹۵٪CI: بود (جدول شماره ۴).

۰/۷۲ = aOR در زنان ساکن روستا: ۰/۷۲ = aOR، ۰/۶۶-۰/۷۸، ۹۵٪CI: در مردان ساکن شهر: ۰/۸۶ = aOR، ۰/۸۱-۰/۹۲، ۹۵٪CI: در زنان ساکن شهر: ۰/۷۸ = aOR، ۰/۷۵-۰/۸۱، ۹۵٪CI: (جدول شماره ۴). با این حال، در مرحله بازگشت تست، تحصیلات متوسطه تنها در جمعیت روستایی (در مردان: ۱/۳۱ = aOR، ۱/۱۸-۱/۴۴، ۹۵٪CI: در زنان: ۱/۲۱ = aOR، ۱/۰۷-۱/۳۶، ۹۵٪CI: اثر مثبت و معنی‌داری بر عودت کیت داشت، در حالی که در جمعیت شهری چنین ارتباطی مشاهده نگردید (جدول شماره ۴).

عوامل بالینی و سوابق پزشکی

یافته‌های حاصل از مدل رگرسیون لجستیک تعدیل‌شده در مرحله مشارکت اولیه نشان داد که سابقه خانوادگی مثبت و وجود علائم بالینی، قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های مثبت در تمامی زیرگروه‌ها هستند. شدت ارتباط سابقه خانوادگی مثبت با شانس مشارکت در جمعیت شهری (در مردان: ۵/۱۸ = aOR، ۴/۴۱-۶/۰۸، ۹۵٪CI: در زنان: ۳/۷۴ = aOR، ۳/۳۴-۴/۱۹، ۹۵٪CI: به طور بارزی بیشتر از جمعیت روستایی (در مردان: ۳/۸۰ = aOR، ۲/۶۵-۵/۴۴، ۹۵٪CI: در زنان: ۲/۲۷ = aOR، ۳/۰۳-۱/۷۰، ۹۵٪CI: برآورد گردید. وجود علائم بالینی، یک عامل مهم برای مشارکت بود که اثر آن در جمعیت شهری (در مردان: ۴/۹۱ = aOR، ۴/۴۶-۵/۴۱، ۹۵٪CI: در زنان: ۳/۳۹ = aOR، ۳/۲۱-۳/۵۸، ۹۵٪CI: و روستایی تقریباً مشابه بود (در مردان: ۴/۳۴ = aOR، ۳/۶۹-۵/۱۰، ۹۵٪CI: در زنان: ۳/۷۰ = aOR، ۳/۳۰-۴/۱۵، ۹۵٪CI: (جدول شماره ۳).

در مقابل، تحلیل مرحله بازگشت تست نشان‌دهنده یک رابطه معکوس بود؛ به گونه‌ای که سابقه خانوادگی مثبت و وجود علائم بالینی با کاهش شانس عودت کیت همراه بود و این کاهش در افراد با سابقه خانوادگی مثبت، در جمعیت روستایی (در مردان: ۰/۳۷ = aOR، ۰/۵۹-۰/۲۳، ۹۵٪CI: در زنان: ۰/۴۱ = aOR، ۰/۲۸-۰/۶۰، ۹۵٪CI: شدیدتر از جمعیت شهری (در مردان:

جدول شماره ۳- نتایج رگرسیون لجستیک چندگانه عوامل مؤثر بر مشارکت در برنامه غربالگری کشوری سرطان روده بزرگ در افراد مراجعه کننده به مراکز جامع سلامت شهری و روستایی

متغیر	روستایی		شهری		p-value	نسبت شانس تعدیل شده (فاصله اطمینان ۹۵٪)	p-value	نسبت شانس تعدیل شده (فاصله اطمینان ۹۵٪)	p-value	نسبت شانس تعدیل شده (فاصله اطمینان ۹۵٪)	p-value	نسبت شانس تعدیل شده (فاصله اطمینان ۹۵٪)
	مرد	زن	مرد	زن								
وضعیت جمعیت شناختی و اجتماعی												
گروه سنی												
میانسال	۱	۱	۱	۱	≤ ۰/۰۰۱	۲/۳۷ (۲/۲۷-۲/۴۷)	≤ ۰/۰۰۱	۳/۲۳ (۳/۱۳-۳/۳۴)	≤ ۰/۰۰۱	۲/۳۸ (۲/۳۱-۲/۴۵)	≤ ۰/۰۰۱	۱
سالمند	۳/۰۸ (۲/۹۵-۳/۲۱)	≤ ۰/۰۰۱	۲/۳۷ (۲/۲۷-۲/۴۷)	≤ ۰/۰۰۱	۳/۲۳ (۳/۱۳-۳/۳۴)	≤ ۰/۰۰۱	۲/۳۸ (۲/۳۱-۲/۴۵)	≤ ۰/۰۰۱	۱	۲/۳۸ (۲/۳۱-۲/۴۵)	≤ ۰/۰۰۱	۱
سطح تحصیلات												
بی سواد	۱	۱	۱	۱	≤ ۰/۰۰۱	۰/۷۹ (۰/۷۶-۰/۸۲)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۹۵ (۰/۸۹-۱/۰۱)	۰/۱۴۵	۰/۸۷ (۰/۸۴-۰/۹۱)	≤ ۰/۰۰۱	۱
ابتدایی	۰/۸۲ (۰/۷۷-۰/۸۶)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۷۹ (۰/۷۶-۰/۸۲)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۶ (۰/۸۱-۰/۹۲)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۷۸ (۰/۷۵-۰/۸۱)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۷ (۰/۸۴-۰/۹۱)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۷ (۰/۸۴-۰/۹۱)	۱
دبیرستان	۰/۷۶ (۰/۷۱-۰/۸۲)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۷۲ (۰/۶۶-۰/۷۸)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۶ (۰/۸۱-۰/۹۲)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۷۸ (۰/۷۵-۰/۸۱)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۷ (۰/۸۴-۰/۹۱)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۷ (۰/۸۴-۰/۹۱)	۱
دانشگاه	۰/۸۰ (۰/۷۰-۰/۹۱)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۷۲ (۰/۶۴-۰/۸۳)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۸ (۰/۸۲-۰/۹۴)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۷۹ (۰/۷۵-۰/۸۳)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۸ (۰/۸۲-۰/۹۴)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۷۹ (۰/۷۵-۰/۸۳)	۱
وضعیت اشتغال												
بیکار	۱	۱	۱	۱	۰/۶۶۳	۰/۹۳ (۰/۸۲-۱/۰۵)	۰/۲۸۱	۰/۹۶ (۰/۹۳-۰/۹۹)	۰/۰۳۲	۰/۹۲ (۰/۸۷-۰/۹۶)	۰/۰۰۲	۱
شاغل	۱/۰۱ (۰/۹۱-۱/۰۷)	۰/۶۶۳	۰/۹۳ (۰/۸۲-۱/۰۵)	۰/۲۸۱	۰/۹۶ (۰/۹۳-۰/۹۹)	۰/۰۳۲	۰/۹۲ (۰/۸۷-۰/۹۶)	۰/۰۰۲	۱	۰/۹۲ (۰/۸۷-۰/۹۶)	۰/۰۰۲	۱
وضعیت تاهل												
دارای همسر	۱	۱	۱	۱	۰/۰۳۵	۱/۰۱ (۰/۹۵-۱/۰۵)	۰/۸۴۲	۱/۰۲ (۰/۹۶-۱/۰۹)	۰/۴۱۹	۰/۹۶ (۰/۹۲-۰/۹۹)	۰/۰۱۷	۱
بدون همسر (مجرد/ فوت شده)	۰/۸۷ (۰/۷۷-۰/۹۹)	۰/۰۳۵	۱/۰۱ (۰/۹۵-۱/۰۵)	۰/۸۴۲	۱/۰۲ (۰/۹۶-۱/۰۹)	۰/۴۱۹	۰/۹۶ (۰/۹۲-۰/۹۹)	۰/۰۱۷	۱	۰/۹۶ (۰/۹۲-۰/۹۹)	۰/۰۱۷	۱
دارای عوامل خطر												
علائم بالینی مشکوک												
بدون علائم بالینی	۱	۱	۱	۱	≤ ۰/۰۰۱	۴/۳۴ (۳/۶۹-۵/۱۰)	≤ ۰/۰۰۱	۳/۷۰ (۳/۳۰-۴/۱۵)	≤ ۰/۰۰۱	۴/۹۱ (۴/۴۶-۵/۴۱)	≤ ۰/۰۰۱	۱
دارای علائم بالینی	۴/۳۴ (۳/۶۹-۵/۱۰)	≤ ۰/۰۰۱	۳/۷۰ (۳/۳۰-۴/۱۵)	≤ ۰/۰۰۱	۴/۹۱ (۴/۴۶-۵/۴۱)	≤ ۰/۰۰۱	۳/۷۰ (۳/۳۰-۴/۱۵)	≤ ۰/۰۰۱	۴/۳۹ (۳/۲۱-۳/۵۸)	≤ ۰/۰۰۱	۳/۳۹ (۳/۲۱-۳/۵۸)	۱
سابقه خانوادگی												

بدون سابقه خانوادگی	۱	۳/۸۰ (۲/۶۵-۵/۴۴)	≤ ۰/۰۰۱	۲/۲۷ (۱/۷۰-۳/۰۳)	≤ ۰/۰۰۱	۵/۱۸ (۴/۴۱-۶/۰۸)	≤ ۰/۰۰۱	۳/۷۴ (۳/۳۴-۴/۱۹)	۱	≤ ۰/۰۰۱
دارای سابقه خانوادگی	۱	۱/۳۱ (۰/۷۵-۲/۲۹)	۰/۳۳۶	۰/۹۷ (۰/۶۳-۱/۵۰)	۰/۹۱۷	۱/۸۱ (۱/۳۷-۲/۳۸)	۰/۳۳۶	۱/۵۴ (۱/۲۰-۱/۹۶)	۱	≤ ۰/۰۰۱
سابقه فردی	بدون سابقه فردی	دارای سابقه فردی	تغذیه	بدون خطر	کم خطر	خطر متوسط	پر خطر	وضعیت سیگاری بودن	خیر	بلی
۱	۱	۱/۲۵ (۱/۱۵-۱/۳۶)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۲۴ (۱/۱۲-۱/۲۶)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۲۲ (۱/۱۳-۱/۳۲)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۲۴ (۱/۱۴-۱/۳۶)	۱	≤ ۰/۰۰۱
۱	۱	۱/۱۳ (۱/۰۴-۱/۲۳)	۰/۰۰۲	۱/۱۸ (۱/۰۷-۱/۲۹)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۲۱ (۱/۱۳-۱/۳۱)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۲۴ (۱/۱۴-۱/۳۵)	۱	≤ ۰/۰۰۱
۱	۱	۱/۲۰ (۱/۱۰-۱/۳۰)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۱۷ (۱/۰۶-۱/۲۹)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۲۳ (۱/۱۴-۱/۳۳)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۲۲ (۱/۱۳-۱/۳۳)	۱	≤ ۰/۰۰۱
وضعیت سیگاری بودن	خیر	۱/۰۸ (۱/۰۱-۱/۱۵)	۰/۰۱۲	۱/۳۱ (۱/۲۲-۱/۴۲)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۹۵ (۰/۹۰-۱/۰۱)	۰/۰۵۱	۱/۰۲ (۰/۹۶-۱/۰۸)	۱	۰/۴۶۰
وضعیت فعالیت بدنی	مطلوب	نامطلوب	بیماری های زمینه ای همراه	ندارد	یک بیماری	دو بیماری	سه بیماری	۰/۸۴ (۰/۸۰-۰/۸۹)	۱	۰/۰۰۳
۱	۱	۰/۸۶ (۰/۸۲-۰/۸۹)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۶ (۰/۸۲-۰/۸۹)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۹۷ (۰/۹۴-۱/۰۱)	۰/۰۷۷	۰/۹۶ (۰/۹۳-۰/۹۸)	۱	۰/۰۰۳
۱	۱	۱/۲۷ (۱/۲۱-۱/۳۳)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۱۷ (۱/۱۲-۱/۲۲)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۳۶ (۱/۳۱-۱/۴۲)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۲۷ (۱/۲۳-۱/۳۱)	۱	≤ ۰/۰۰۱
۱	۱	۱/۳۷ (۱/۲۷-۱/۴۷)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۱۸ (۱/۰۷-۱/۲۹)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۴۲ (۱/۳۵-۱/۵۰)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۳۰ (۱/۲۵-۱/۳۵)	۱	≤ ۰/۰۰۱
۱	۱	۱/۱۵ (۰/۸۵-۱/۵۵)	۰/۳۳۵	۱/۱۷ (۱/۰۶-۱/۲۹)	۰/۵۵۲	۱/۳۰ (۱/۰۸-۱/۵۸)	۰/۰۰۶	۱/۰۵ (۰/۹۰-۱/۲۳)	۱	۰/۴۷۱

جدول شماره ۴- نتایج رگرسیون لجستیک چندگانه عوامل مؤثر بر بازگشت تست در افراد مراجعه کننده به مراکز جامع سلامت شهری و روستایی

متغیر	روستایی				شهری			
	مرد		زن		مرد		زن	
	نسبت شانس تعدیل شده (فاصله اطمینان ۹۵٪) p-value	نسبت شانس تعدیل شده (فاصله اطمینان ۹۵٪) p-value	نسبت شانس تعدیل شده (فاصله اطمینان ۹۵٪) p-value	نسبت شانس تعدیل شده (فاصله اطمینان ۹۵٪) p-value	نسبت شانس تعدیل شده (فاصله اطمینان ۹۵٪) p-value	نسبت شانس تعدیل شده (فاصله اطمینان ۹۵٪) p-value	نسبت شانس تعدیل شده (فاصله اطمینان ۹۵٪) p-value	نسبت شانس تعدیل شده (فاصله اطمینان ۹۵٪) p-value
وضعیت جمعیت شناختی و اجتماعی								
گروه سنی								
میانسال	۱		۱		۱		۱	
سالمند	۰/۷۸ (۰/۷۳-۰/۸۳)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۶۴ (۰/۶۱-۰/۶۸)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۳ (۰/۷۹-۰/۸۸)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۷۱ (۰/۶۸-۰/۷۴)	≤ ۰/۰۰۱
سطح تحصیلات								
بی سواد	۱		۱		۱		۱	
ابتدایی	۱/۲۲ (۱/۱۳-۱/۳۱)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۲۷ (۱/۲۰-۱/۳۵)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۰۲ (۰/۹۶-۱/۰۸)	۰/۴۱۷	۰/۹۴ (۰/۹۰-۰/۹۹)	۰/۰۲۶
دبیرستان	۱/۳۱ (۱/۱۸-۱/۴۴)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۲۱ (۱/۰۷-۱/۳۶)	۰/۰۰۲	۱/۰۱ (۰/۹۱-۱/۰۹)	۰/۹۳۳	۰/۸۳ (۰/۷۴-۰/۹۴)	۰/۰۰۴
دانشگاه	۱/۲۹ (۱/۰۵-۱/۵۸)	۰/۰۱۲	۱/۰۱ (۰/۸۳-۱/۲۲)	۰/۸۹۱	۱/۰۳ (۰/۹۴-۱/۱۴)	۰/۴۲۵	۰/۹۹ (۰/۹۳-۱/۰۶)	۰/۹۸۸
وضعیت اشتغال								
بیکار	۱		۱		۱		۱	
شاغل	۰/۹۰ (۰/۸۲-۰/۹۸)	۰/۰۲۰	۰/۹۱ (۰/۷۶-۱/۰۹)	۰/۳۳۷	۰/۸۷ (۰/۸۳-۰/۹۲)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۹۳ (۰/۸۵-۱/۰۱)	۰/۱۱۷
وضعیت تاهل								
دارای همسر	۱		۱		۱		۱	
بدون همسر (مجرد/ فوت شده)	۰/۷۹ (۰/۶۶-۰/۹۵)	۰/۰۱۴	۰/۹۵ (۰/۹۰-۱/۰۲)	۰/۲۰۳	۰/۹۲ (۰/۸۳-۱/۰۳)	۰/۱۵۹	۰/۸۶ (۰/۸۱-۰/۹۰)	≤ ۰/۰۰۱
دارای عوامل خطر								
علائم بالینی مشکوک								
بدون علائم بالینی	۱		۱		۱		۱	
دارای علائم بالینی	۰/۵۵ (۰/۴۶-۰/۶۵)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۵۳ (۰/۴۷-۰/۶۰)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۴۹ (۰/۴۳-۰/۵۵)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۵۳ (۰/۵۰-۰/۵۷)	≤ ۰/۰۰۱

سابقه خانوادگی

بدون سابقه خانوادگی

دارای سابقه خانوادگی

سابقه فردی

بدون سابقه فردی

دارای سابقه فردی

تغذیه

بدون خطر

کم خطر

خطر متوسط

پر خطر

وضعیت سیگاری بودن

خیر

بلی

وضعیت فعالیت بدنی

مطلوب

نامطلوب

بیماری های زمینه ای همراه

ندارد

یک بیماری

دو بیماری

سه بیماری

۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۰/۵۹ (۰/۲۳-۰/۵۹)	۰/۳۷ (۰/۲۳-۰/۵۹)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۴۱ (۰/۲۸-۰/۶۰)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۵۲ (۰/۴۳-۰/۶۴)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۵۹ (۰/۵۲-۰/۶۸)
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱/۴۳ (۰/۶۳-۳/۲۱)	۰/۳۸۳	۰/۵۲ (۰/۲۶-۱/۰۲)	۰/۰۵۷	۰/۸۷ (۰/۶۰-۱/۲۵)	۰/۳۸۳	۰/۸۲ (۰/۵۹-۱/۱۴)	۰/۲۴۷
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱/۰۱ (۰/۸۹-۱/۱۴)	۰/۸۶۱	۰/۹۵ (۰/۸۲-۱/۰۹)	۰/۵۱۳	۱/۲۰ (۱/۰۶-۱/۳۷)	۰/۰۰۴	۱/۱۳ (۰/۹۸-۱/۳۰)	۰/۰۸۶
۱/۰۱ (۰/۸۹-۱/۱۵)	۰/۷۷۳	۱/۰۳ (۰/۹۰-۱/۱۸)	۰/۶۲۱	۱/۱۷ (۱/۰۴-۱/۳۲)	۰/۰۰۷	۱/۱۱ (۰/۹۷-۱/۲۷)	۰/۱۰۷
۱/۰۸ (۰/۹۴-۱/۲۴)	۰/۲۵۴	۱/۰۱ (۰/۸۸-۱/۱۶)	۰/۷۷۹	۱/۱۶ (۱/۰۳-۱/۳۲)	۰/۰۱۵	۱/۱۱ (۰/۹۷-۱/۲۶)	۰/۱۲۰
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱/۰۱ (۰/۹۳-۱/۱۱)	۰/۶۹۰	۱/۰۶ (۰/۹۶-۱/۱۸)	۰/۱۹۰	۰/۸۴ (۰/۸۳-۰/۹۲)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۸ (۰/۸۱-۰/۹۶)	۰/۰۰۷
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۰/۸۰ (۰/۷۴-۰/۸۶)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۰ (۰/۷۵-۰/۸۴)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۷ (۰/۸۳-۰/۹۲)	≤ ۰/۰۰۱	۰/۸۴ (۰/۸۱-۰/۸۷)	≤ ۰/۰۰۱
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱/۰۲ (۰/۹۵-۱/۰۹)	۰/۵۲۸	۰/۹۹ (۰/۹۴-۱/۰۵)	۰/۹۶۳	۱/۱۱ (۱/۰۵-۱/۱۷)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۰۵ (۱/۰۱-۱/۱۰)	۰/۰۱۲
۱/۱۰ (۰/۹۹-۱/۲۲)	۰/۰۵۳	۰/۹۱ (۰/۸۴-۰/۹۷)	۰/۰۱۲	۱/۱۳ (۱/۰۵-۱/۲۲)	≤ ۰/۰۰۱	۱/۰۸ (۱/۰۲-۱/۱۴)	۰/۰۰۳
۰/۸۷ (۰/۵۷-۱/۳۴)	۰/۵۴۱	۱/۱۳ (۰/۸۷-۱/۴۸)	۰/۳۴۷	۱/۳۷ (۱/۰۶-۱/۷۷)	۰/۰۱۵	۰/۹۸ (۰/۷۹-۱/۲۲)	≤ ۰/۰۰۱

بحث

مشارکت و بازگشت کیت به مرکز خدمات جامع سلامت به ترتیب ۲۶ درصد و ۳۹ درصد در این مطالعه گزارش شد. همچنین رابطه سالمندی با مشارکت و بازگشت تست بر حسب جنسیت متفاوت بود و نشان دهنده برهمکنش سن و جنسیت بود؛ به گونه‌ای که شانس مشارکت در جمعیت روستایی در زنان سالمند ۲/۳۷ و مردان سالمند ۳/۰۸ و شانس بازگشت تست در زنان سالمند ۰/۶۴ و در مردان سالمند ۰/۷۸ گزارش شد. شانس مشارکت در جمعیت شهری در زنان سالمند ۲/۳۸ و مردان سالمند ۳/۲۳ و شانس بازگشت تست در زنان سالمند ۰/۷۱ و در مردان سالمند ۰/۸۳ گزارش شد.

در تحلیل توصیفی، میزان مشارکت در برنامه غربالگری و همچنین بازگشت تست FIT در ساکنان مناطق روستایی بیشتر از جمعیت شهری مشاهده شد. این تفاوت احتمالاً ناشی از تفاوت در ساختار جمعیتی دو گروه مورد مطالعه و نیز تفاوت در نظام ارائه خدمات سلامت است. در این پژوهش، جمعیت روستایی سهم بیشتری از سالمندان، افراد با تحصیلات پایین‌تر و مبتلایان به بیماری‌های زمینه‌ای را شامل می‌شد؛ عواملی که در این مطالعه با مشارکت بیشتر در برنامه غربالگری همراه بودند. علاوه بر این، در چارچوب شبکه بهداشتی کشور، خدمات مراقبت‌های اولیه در مناطق روستایی از طریق خانه‌های بهداشت و به‌رزان به‌صورت فعال‌تر ارائه می‌شود که می‌تواند شناسایی و دعوت افراد واجد شرایط برای شرکت در برنامه‌های غربالگری را تسهیل کند. همچنین، در مطالعه‌ای که در سندج انجام شده بود، مشارکت در برنامه‌های مراقبت‌های اولیه در جمعیت شهری کمتر از جمعیت روستایی گزارش شده بود؛ هرچند آن مطالعه به‌طور اختصاصی مشارکت در برنامه غربالگری سرطان روده بزرگ را ارزیابی نکرده بود (۱۹).

در مطالعه Toes-Zoutendijk و همکاران به وضعیت مشارکت کشورهای شمال غربی اروپا در برنامه غربالگری سرطان روده بزرگ با توجه به نظام مراقبت آنها پرداخته

است. به طور کلی نحوه دعوت در این کشورها به صورت ارسال دعوت نامه به محل زندگی افراد واجد شرایط است. در نظام مراقبت کشور فلاندر، دعوت‌نامه شامل کیت نمونه FIT است. در کشور باسک و هلند، یک پیش دعوت‌نامه و به دنبال آن یک دعوت‌نامه شامل کیت نمونه FIT ارسال می‌شود. در فرانسه فقط دعوت‌نامه از طریق پست ارسال می‌شود، درحالی‌که کیت نمونه باید از پزشک عمومی دریافت گردد. بر همین اساس مشارکت و بازگشت کیت در این کشورها، از ۲۸ درصد در کشور فرانسه تا بالای ۷۰ درصد در کشور های هلند و فنلاند متفاوت گزارش شد (۲۰). مشارکت در فرانسه مشابه با برنامه غربالگری ایران، در مقایسه با سایر کشورها پایین بود که یکی از دلایل آن می‌تواند مراجعه حضوری افراد جهت دریافت تست باشد.

در چین نیز مطالعه‌ای با هدف ارزیابی برنامه غربالگری افراد در معرض خطر با استفاده از کولونوسکوپی انجام گرفت و نتیجه مطالعه نشان داد مشارکت در این برنامه غربالگری ۱۴ درصد بود و دلیل آن می‌تواند نوع تست تشخیصی جهت غربالگری باشد و به نظر می‌رسد روش-های تشخیصی تهاجمی جهت غربالگری اولیه حتی برای افراد پر خطر از نظر ابتلا به سرطان روده بزرگ نیز مناسب نیست؛ در ایران نیز روش غربالگری اولیه برای افراد پر خطر، تست FIT است (۲۱). همچنین یادآوری جهت بازگرداندن کیت می‌تواند در جمعیت ایرانی یک عامل بالقوه اثرگذار باشد. در مطالعه سلیم زاده و همکاران که با هدف امکان سنجی برنامه غربالگری این سرطان و مشارکت و بازگشت به کیت ۷۰ درصدی انجام شد، با افرادی که تست را دریافت کرده بودند، یک هفته بعد جهت یادآوری و بازگشت کیت تماس گرفته شده بود. همچنین در این مطالعه، به مراقبین سلامت جهت اجرای برنامه، دستمزد اضافه داده شده بود و در نهایت مشارکت و بازگشت کیت بالای ۷۰ درصد گزارش شد (۲۲).

بیشتر از روش‌هایی غیر از برنامه ملی غربالگری استفاده می‌کنند (۱۸).

در مطالعه حاضر، یکی از زیرگروه‌هایی که در هر دو جمعیت شهری و روستایی احتمال کمتری برای مشارکت و بازگرداندن تست FIT داشتند، افراد دارای فعالیت بدنی ناکافی بودند. این یافته با نتایج مطالعه مرور نظام‌مند Unanue-Arza و همکاران در سال ۲۰۲۱ همسو است که نشان داد عدم مشارکت در برنامه‌های غربالگری سرطان کولورکتال در افراد زیر ۶۰ سال، افراد چاق، سیگاری‌ها و افراد کم‌تحرک بیشتر است (۲۵). از آنجا که کم‌تحرکی یکی از عوامل خطر شناخته شده برای سرطان کولورکتال محسوب می‌شود، مشارکت کمتر این گروه در برنامه‌های غربالگری می‌تواند موجب از دست رفتن فرصت تشخیص زودهنگام بیماری شود. بنابراین، طراحی مداخلات هدفمند و پیگیری فعال برای افزایش مشارکت افراد کم‌تحرک در برنامه‌های غربالگری ضروری به نظر می‌رسد (۲۶).

در مطالعه حاضر، وضعیت تأهل به طور کلی از عوامل اصلی مرتبط با مشارکت و بازگرداندن تست FIT نبود؛ با این حال، در برخی زیرگروه‌ها از جمله مردان ساکن روستا، افراد بدون همسر در مقایسه با مردان متأهل، شانس کمتری برای مشارکت و بازگرداندن تست داشتند. این یافته می‌تواند نشان‌دهنده نقش حمایت اجتماعی و خانوادگی در افزایش مشارکت در برنامه‌های غربالگری در برخی گروه‌های جمعیتی باشد. در مطالعه مقطعی Gram و همکاران در دانمارک که بر روی ۱,۹۰۹,۶۶۲ نفر انجام شد، وضعیت تأهل ارتباط قابل توجهی با مشارکت در غربالگری سرطان کولورکتال داشت، به طوری که میزان مشارکت در افراد بدون همسر حدود ۵۰ درصد کمتر از افراد متأهل گزارش شد. با وجود آنکه یافته‌های مطالعه حاضر تنها در برخی زیرگروه‌ها مشاهده شد و با نتایج مطالعه Gram و همکاران همخوانی کامل ندارد، این نتایج می‌تواند بیانگر

نابرابری اجتماعی می‌تواند عامل مهمی در مشارکت افراد در برنامه غربالگری باشد و نیازمند است مشارکت در این برنامه‌ها در مناطق کم برخوردار نیز انجام شود (۲۳). در حالی که مشارکت در افراد تحت مطالعه پایین گزارش شد، اما در تحلیل نهایی، افراد در معرض خطر مانند سالمند، افراد بی‌سواد، بدون شغل، دارای علائم بالینی مشکوک، سابقه فردی و خانوادگی مثبت در تمام زیر گروه‌ها یا شانس مشارکت بالاتر داشتند یا تفاوتی با افرادی که کمتر در معرض خطر بودند نداشتند.

در نظام مراقبت هر کشور، مشارکت در برنامه‌های غربالگری سرطان روده بزرگ در بعضی زیر گروه‌های جامعه اهمیت بالاتری دارد؛ نتایج مطالعه سعادت‌ی و همکاران نشان داده است عواملی مانند سن، قومیت، وضعیت تاهل، سابقه خانوادگی سرطان، سیگار کشیدن و چاقی از جمله عوامل اثرگذار بر بقای سرطان روده بزرگ در جمعیت ایرانی است. در نتیجه مشارکت این افراد در برنامه غربالگری، اهمیت بالایی دارد (۲۴). از این رو، افزایش مشارکت این زیرگروه‌ها در برنامه‌های غربالگری می‌تواند در تشخیص زودهنگام بیماری و بهبود پیامدهای آن نقش مهمی داشته باشد. در همین راستا، نتایج مطالعه حاضر نشان داد شانس مشارکت در زیرگروه‌های دارای عامل خطر بیشتر بود؛ هر چند شانس بازگشت تست به بازگرداندن در عمده این زیرگروه‌ها به خصوص افراد دارای علائم بالینی مشکوک و سابقه خانوادگی مثبت، بسیار پایین بود. این یافته نشان می‌دهد که اگرچه نظام مراقبت‌های اولیه در جمعیت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد در شناسایی و دعوت افراد پرخطر عملکرد مناسبی دارد، اما پیگیری بازگشت تست همچنان نیازمند تقویت است. انجام غربالگری در بخش خصوصی و نبود نظام یادآوری منظم برای بازگرداندن تست در مراکز خدمات جامع سلامت، از جمله دلایل احتمالی این موضوع است. در استرالیا نیز برنامه‌های تشخیص زودرس سرطان روده بزرگ علاوه بر برنامه ملی، در بخش خصوصی نیز انجام می‌شود و گزارش شده است که افراد

مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند، تا علاوه بر شناسایی عوامل مربوط به عدم مشارکت، عوامل و زیر گروه هایی که بازگشت تست کمتری به بازگرداندن تست داشتند نیز شناسایی شود.

باتوجه به اینکه داده های این پژوهش، داده های ثانویه است ازجمله محدودیت های این پژوهش داده های ثبت شده با کدهای اشتباه و یا عدم ثبت داده ها (داده گمشده) باشد. همچنین پیامد تحت مطالعه مشارکت و بازگشت تست به برنامه غربالگری سرطان روده بزرگ است، و در صورتی که افراد این غربالگری را در مراکزی غیر از مراکز جامع سلامت (مانند کلینیک های خصوصی) انجام دهند منجر به کم شماری خواهد شد و پیامدهای تحت مطالعه تحت تاثیر قرار خواهند گرفت.

پیشنهاد های حاصل از این پژوهش برای سایر پژوهشگران

پژوهشگران و سیاست گذاران محترم حوزه سلامت می توانند بر اساس یافته های این پژوهش، راهکارهای مؤثری را جهت افزایش مشارکت و بازگشت تست در زیرگروه های شناسایی شده تدوین نمایند و در صورت لزوم، با اعمال مداخلات بهنگام در پروتکل اجرایی، مشارکت جامعه هدف در برنامه غربالگری سرطان روده بزرگ را بهبود بخشند.

نتیجه گیری

مشارکت به بازگرداندن تست در افراد واجد شرایط تحت پوشش علوم پزشکی مشهد در سال ۱۴۰۲ پایین بود. یافته های این مطالعه نشان می دهد که مشارکت و تکمیل برنامه غربالگری سرطان کولورکتال تحت تاثیر عوامل جمعیت شناختی، بالینی و سبک زندگی قرار دارد. شناسایی گروه هایی با مشارکت یا تکمیل کمتر، به ویژه افراد با فعالیت بدنی ناکافی و برخی زیرگروه های جمعیتی، می تواند به طراحی مداخلات هدفمند برای افزایش پوشش و اثربخشی برنامه غربالگری کمک کند. با توجه به رایگان بودن تست FIT و محدودیت زمانی استفاده از آن، بهبود راهبردهای اطلاع رسانی، پیگیری

اهمیت توجه به افراد فاقد همسر در طراحی مداخلات افزایش مشارکت در برنامه های غربالگری باشد (۲۷).

افراد دارای بیماری زمینه ای، زیرگروه دیگری از افراد هستند که در اولویت بهره مندی از برنامه های غربالگری هستند؛ در مطالعه ای که در کانادا انجام شد نشان داده است خطر عدم مراجعه جهت انجام غربالگری در بیماران دیالیزی، مبتلا به انسداد مزمن ریه، دیابتی، دارای فشارخون بالا، مبتلا به بیماری های قلبی عروقی و بیماری های مرتبط با سلامت روان به طور قابل توجهی در مقایسه با افراد سالم، بیشتر است. همچنین در این مطالعه مشاهده شد هر چه تعداد بیماری های هم زمان (دوز - پاسخ) بیشتر باشد این خطر افزایش خواهد یافت (۲۸). نتایج این پژوهش با نتایج مطالعه حاضر متفاوت بود؛ در پژوهش حاضر مشاهده شد افرادی که دارای بیماری زمینه ای هستند، شانس مشارکت بالایی در برنامه های غربالگری دارند اما شانس بازگشت تست به بازگردان تست این افراد با افراد سالم تفاوتی ندارد.

نقاط قوت و محدودیت های پژوهش

از نقاط قوت این پژوهش می توان به این نکته اشاره کرد که این مطالعه مبتنی بر جمعیت عمومی انجام شده است. به علاوه، در این مطالعه از داده های سامانه سینا و سامانه ثبت علل و طبقه بندی مرگ و میر که بانک عظیمی از اطلاعات مرتبط با سلامت کشوری را در اختیار دارند، استفاده شده است؛ این دو بانک اطلاعاتی از طریق یک شناسه یکتا (کد ملی) ادغام شدند و این مزیتی برای این مطالعه است تا امکان بررسی اهداف مطالعه حاضر را در حجم بالایی از افراد فراهم کند.

یکی از چالش های نظام مراقبت اولیه در غربالگری این بیماری، علاوه بر مشارکت، عدم بازگشت کیت به مراکز خدمات جامع سلامت است؛ با توجه به رایگان بودن این خدمت برای جامعه هدف، بار مالی قابل توجه تهیه کیت ها برای نظام سلامت و محدودیت تاریخ انقضای آن ها، دو متغیر "مشارکت در برنامه غربالگری سرطان روده بزرگ" و "بازگشت (عودت) تست" به عنوان دو پیامد مجزا

غربالگری در جمعیت هدف منجر شود.

فعال و تخصیص بهینه منابع در نظام مراقبت‌های اولیه سلامت می‌تواند به افزایش مشارکت و تکمیل فرآیند

References

- Mohammadi E, Aminorroaya A, Fattahi N, Azadnajafabad S, Rezaei N, Farzi Y, et al. Epidemiologic pattern of cancers in Iran; current knowledge and future perspective. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*. 2021;20(1):825-9.
- World Health Organization. Colorectal cancer. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/colorectal-cancer>. Accessed: Jul 4, 2026.
- Rahimi F, Rezayatmand R, Tabesh E, Tohidinik HR, Hemami MR, Ravankhah Z, et al. Incidence of colorectal cancer in Iran: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Research in Medical Sciences*. 2024;24:29:65. 110_23.
- Roshandel G, Ferlay J, Ghanbari-Motlagh A, Partovipour E, Salavati F, Aryan K, et al. Cancer in Iran 2008 to 2025: Recent incidence trends and short-term predictions of the future burden. *International Journal of Cancer*. 2021;149(3):594-605.
- Morgan E, Arnold M, Gini A, Lorenzoni V, Cabaasag CJ, Laversanne M, et al. Global burden of colorectal cancer in 2020 and 2040: incidence and mortality estimates from GLOBOCAN. *Gut*. 2023;72(2):338-44.
- Zheng S, Schrijvers JJA, Greuter MJW, Kats-Ugurlu G, Lu W, de Bock GH. Effectiveness of colorectal cancer (CRC) screening on all-cause and CRC-specific mortality reduction: a systematic review and meta-analysis. *Cancers*. 2023;15(7):1948.
- Rudolph C, Engholm G, Pritzkeleit R, Storm HH, Katalinic A. Colorectal Cancer Survival in German-Danish Border Regions-A Registry-Based Cohort Study. *Cancers*. 2023; 8;15(18):4474.
- Mirzaei H, Panahi M, Etemad K, Ghanbari-Motlagh A, Holakouie-Naini K. Evaluation of pilot colorectal cancer screening programs in Iran. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2016;12(3):21-28.
- Zhu X, Weiser E, Griffin JM, Limburg PJ, Finney Rutten LJ. Factors influencing colorectal cancer screening decision-making among average-risk US adults. *Preventive Medicine Reports*. 2022; 30:102047.
- Bénard F, Barkun AN, Martel M, von Renteln D. Systematic review of colorectal cancer screening guidelines for average-risk adults: Summarizing the current global recommendations. *World Journal of Gastroenterology*. 2018;24(1):124-38.
- Randel KR, Schult AL, Botteri E, Hoff G, Bretthauer M, Ursin G, et al. Colorectal cancer screening with repeated fecal immunochemical test versus sigmoidoscopy: baseline results from a randomized trial. *Gastroenterology*. 2021;160(4):1085-96.e5.
- Zhong GC, Sun WP, Wan L, Hu JJ, Hao FB. Efficacy and cost-effectiveness of fecal immunochemical test versus colonoscopy in colorectal cancer screening: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2020;91(3):684-97.e15.
- Le Retraite L, Eisinger F, Loundou A, Rinaldi Y, Seitz JF, Auquier P. Sociogeographical factors associated with participation in colorectal cancer screening. *Gastroentérologie Clinique et Biologique*. 2010;34(10):534-40.
- Navarro M, Nicolas A, Ferrandez A, Lanas A. Colorectal cancer population screening programs worldwide in 2016: An update. *World Journal of Gastroenterology*. 2017;23(20):3632-42.
- Thomsen MK, Rasmussen M, Njor SH, Mikkelsen EM. Demographic and comorbidity predictors of adherence to diagnostic colonoscopy in the Danish Colorectal Cancer Screening Program: a nationwide cross-sectional study. *Clinical Epidemiology*. 2018; 10:1733-42.
- Romanová A, Lustigová M, Urbanová J, Keil R, Krollová P, Šťovíček J, et al. Factors affecting participation in the colorectal cancer screening program: a cross-sectional population study. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*. 2023;149(13):11135-43.
- Deding U, Henig AS, Salling A, Torp-Pedersen C, Bøggild H. Sociodemographic predictors of participation in colorectal cancer screening. *International Journal of Colorectal Disease*. 2017;32(8):1117-24.
- He E, Lew JB, Egger S, Banks E, Ward RL, Beral V, et al. Factors associated with participation in colorectal cancer screening in Australia: Results from the 45 and Up Study cohort. *Preventive Medicine*. 2018; 106:185-93.
- Bidarpoor F, Rahmani K, Akhavan B, Rahimzadeh A, Pourmoradi A. Identifying reasons of non-attendance of urban households in the comprehensive centers of health services in Sanandaj: a combination of two quantitative and qualitative approaches. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2019;14(4):302-311.
- Toes-Zoutendijk E, Portillo I, Hoeck S, de Brabander I, Perrin P, Dubois C, et al. Participation in faecal immunochemical testing-based colorectal cancer screening programmes in the northwest of Europe. *Journal of Medical Screening*. 2020;27(2):68-76.
- Chen H, Li N, Ren J, Feng X, Lyu Z, Wei L, et al. Participation and yield of a population-based colorectal cancer screening programme in China. *Gut*. 2019;68(8):1450-7.
- Salimzadeh H, Sauvaget C, Delavari A, Sadeghi A, Amani M, Salimzadeh S, et al. Colorectal Cancer Screening Pilot Project in Tehran-Iran, a Feasibility Study. *Archives of Iranian Medicine*. 2023;26(3):138-46.
- Mosquera I, Mendizabal N, Martín U, Bacigalupe A, Aldasoro E, Portillo I. Inequalities in participation in colorectal cancer screening programmes: a systematic review. *European Journal of Public Health*. 2020;30(3):416-25.
- Mozafar Saadati H, Khodamoradi F, Salehiniya H. Associated Factors of Survival Rate and Screening for

Colorectal Cancer in Iran: a Systematic Review. *Journal of Gastrointestinal Cancer*. 2020;51(2):401-11.

25. Unanue-Arza S, Solís-Ibinagaitia M, Díaz-Seoane M, Mosquera-Metcalfe I, Idigoras I, Bilbao I, et al. Inequalities and risk factors related to non-participation in colorectal cancer screening programmes: a systematic review. *European Journal of Public Health*. 2021;31(2):346-55.

26. Samad A, Taylor R, Marshall T, Chapman MA. A meta-analysis of the association of physical activity with reduced risk of colorectal cancer. *Colorectal Disease*. 2005;7(3):204-13.

27. Gram MA, Therkildsen C, Clarke RB, Andersen KK, Mørch LS, Tybjerg AJ. The influence of marital status and partner concordance on participation in colorectal cancer screening. *European Journal of Public Health*. 2021;31(2):340-6.

28. Bhatia D, Sutradhar R, Tinmouth J, Singh S, Lau C, Lipscombe LL. Influence of chronic comorbidities on periodic colorectal cancer screening participation: A population-based cohort study. *Preventive Medicine*. 2021; 147:106530.

Original Article

Factors Associated with Participation and Fecal Immunochemical Test (FIT) Return in the Colorectal Cancer Screening Program among the Population Covered by Mashhad University of Medical Sciences

Mobina Sayadizadeh^{1,2}, Ali Taghipour³, Soodebeh ShahidSales⁴, Masoumeh Sadeghi⁵

- 1- MSc in Epidemiology, Cancer, Environmental and Petroleum Pollutants Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
- 2- MSc in Epidemiology, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
- 3- Professor of Epidemiology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
- 4- Professor of Radiation Oncology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
- 5- Assistant of Epidemiology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

DOI: [10.18502/ijre.v22i2.22722](https://doi.org/10.18502/ijre.v22i2.22722)

Article Information

Received

05 January 2026

Accepted

25 July 2026

Corresponding author

Masoumeh Sadeghi

Corresponding author E-mail

sadeghims@mums.ac.ir

Keywords:

Colorectal cancer, Cancer screening, Fecal occult blood test

Abstract

Background and Objectives: The aim of the present study is to examine factors associated with participation and FIT test return in the colorectal cancer screening program.

Methods: This population-based cross-sectional study was conducted in 2023. The study outcomes were participation and return of the test. Potential determinants included sociodemographic characteristics and colorectal cancer risk factors. A total of 486,111 individuals were included. Multivariable logistic regression analysis was used to assess associations between potential factors and participation and adherence outcomes.

Results: Participation and adherence to test return were 26.65% and 38.58%, respectively. Multivariable logistic regression analysis showed that older age, the presence of suspicious gastrointestinal symptoms, and a positive family history of colorectal cancer were associated with higher adjusted odds of participation compared with the reference groups; however, these factors were associated with lower adjusted odds of test return. Among older adults, the adjusted odds of returning the test were lower in women than in men (rural population: aOR = 0.64 in older women vs. 0.78 in older men; urban population: aOR = 0.71 in older women vs. 0.83 in older men). Insufficient physical activity was associated with higher adjusted odds of non-participation and non-adherence in both urban and rural populations.

Conclusion: Given that the FIT is provided free of charge and has a limited expiration period, the findings of this study can substantially inform resource allocation and planning strategies to enhance participation and completion of colorectal cancer screening programs.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Tehran University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.