

با حمایت صندوق نوآوری و شکوفایی
و به سفارش یک شتابدهنده دانش‌بنیان منتشر می‌شود:

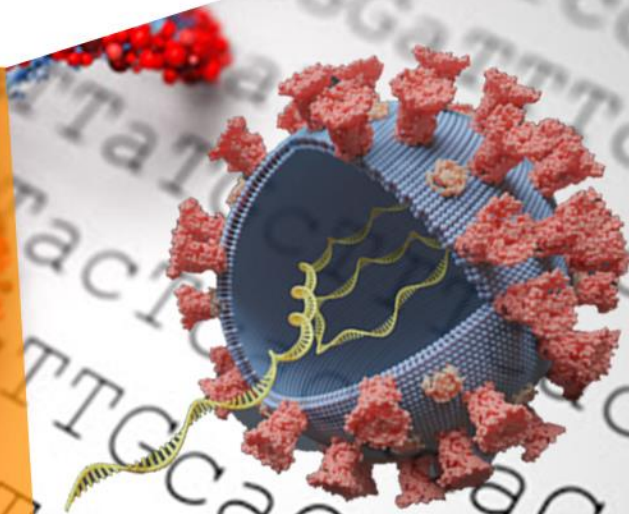
فراخوان

توسعه پنل غربالگری ژنومیک

به منظور ارزیابی میزان ابتلا به ویروس کووید-۱۹

با استفاده از توالی‌یابی

۲۷



مهلت ارسال پروپوزال‌ها:

۱۴۰۰/۰۱/۲۵

شرکت در این فراخوان تحقیقاتی و ارائه پروپوزال در قالب انفرادی، گروهی، شرکتی و سازمانی مجاز است.



پروپوزالی که بیشترین تناسب را با الزامات این نیاز تحقیقاتی داشته باشد انتخاب و به عنوان مجری به شرکت دانش بنیان متقاضی معرفی خواهد شد.



آمار و گزارش مربوط به کشورهای درگیر اپیدمی کرونا حاکی از آن است که مدیریت گسترش این بیماری در بخش درمان با چالش‌های جدی مواجه شده است و الگوی تصاعدی اپیدمی ویروس کووید-۱۹ منجر به اشباع ظرفیت خدمت‌رسانی شده است. بنابراین طراحی پنل غربالگری ژنومیک به منظور ارزیابی میزان احتمال ابتلا افراد به این ویروس بسیار کارآمد خواهد بود.

انتظار می‌رود در این پروژه تحقیقاتی، پنل ژنومیک به منظور شناسایی ریسک ابتلا و شدت بیماری طراحی شود. دقت و صحت پنل در خصوص شدت بیماری احتمالی اعتبارسنجی شود و به منظور کاهش هزینه‌های شناسایی افراد ریسک بالا، نشانگرهای ژنومیک مناسبی توسعه یابند.



بسمه تعالی

صندوق نوآوری و شکوفایی به منظور تقویت توان توسعه فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان با رویکرد نوآوری باز و همکاری فناورانه، خدمت جدیدی را طراحی و عرضه کرده است که در قالب آن، نیازهای تحقیقاتی و فناورانه شرکت‌های دانش‌بنیان و متعاقباً، گروه‌های پژوهشی و فناور توانمند برای اجرای طرح‌های تحقیقاتی و توسعه فناوری‌های مورد نیاز این شرکت‌ها را شناسایی می‌نماید.

آنچه پیش رو دارید، نیاز تحقیقاتی/فناورانه یکی از شتاب‌دهنده‌های دانش‌بنیان متقاضی است که توسط صندوق نوآوری و شکوفایی شناسایی و در قالب فراخوان منتشر شده است. لطفاً به موارد زیر توجه فرمائید:

- شرکت در این فراخوان تحقیقاتی و ارائه پروپوزال در قالب انفرادی، گروهی، شرکتی یا سازمانی مجاز است. همه پژوهشگران، دانشجویان، دانش‌آموختگان و اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور و سایر علاقمندان می‌توانند با تدوین و ارسال پروپوزال در این فراخوان شرکت کنند.
- پروپوزال‌ها صرفاً باید در چارچوب تدوین‌شده صندوق نوآوری و شکوفایی و حداکثر تا تاریخ **۲۵ فروردین ماه ۱۴۰۰** در قالب **Word** در سامانه [غزال](https://ghazal.inif.ir/grant) به آدرس <https://ghazal.inif.ir/grant> ارسال شوند. پروپوزال‌هایی که در چارچوبی غیراز آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق برسند، وارد فرایند ارزیابی نخواهند شد.
- پس از اتمام مهلت ارسال پروپوزال‌ها، فرایند ارزیابی آن‌ها توسط صندوق نوآوری و شکوفایی آغاز خواهد شد. پروپوزالی که بیشترین تناسب را با الزامات این نیاز تحقیقاتی داشته باشد، انتخاب و به‌عنوان «مجری» برای مذاکرات تکمیلی به شتاب‌دهنده دانش‌بنیان متقاضی معرفی خواهد شد.
- در صورت توافق پروپوزال‌دهنده منتخب (مجری تحقیق) و شتاب‌دهنده دانش‌بنیان (متقاضی تحقیق)، قرارداد ۳جانبه‌ای مابین «صندوق»، «متقاضی» و «مجری» منعقد خواهد شد. در قالب این قرارداد، صندوق نوآوری تا ۷۰ درصد هزینه اجرای طرح تحقیقاتی را به شکل بلاعوض به متقاضی خواهد پرداخت تا به‌طور مرحله‌ای و متناسب با پیشرفت اجرای طرح، در اختیار مجری قرار گیرد.
- گرچه در این فراخوان، گام‌های کلی برای اجرای تحقیق مورد نظر پیش‌بینی و معرفی شده است، اما پیشنهاددهندگان می‌توانند از هر روش یا فناوری دلخواه و در قالب یک برنامه تحقیقاتی متفاوت برای حل این مسئله تحقیقاتی و دستیابی به اهداف آن استفاده کنند.
- تدوین و ارسال پروپوزال در قالب این فراخوان، به‌منزله بهره‌مندی از حمایت‌های صندوق نوآوری و شکوفایی نخواهد بود و برای فرستنده حقی ایجاد نمی‌کند. صندوق نوآوری و شکوفایی خود را ملزم به رعایت محرمانگی دانسته و مفاد کلیه طرح‌های ارسالی محرمانه نزد صندوق باقی خواهد ماند.
- هرگونه سؤال یا ابهام در خصوص این فرایند را با شرکت بومرنگ به‌عنوان کارگزار صندوق در میان بگذارید (شماره تماس: ۸۸۳۹۸۵۴۳ و ۸۸۳۹۸۵۶۳-۰۲۱)

درباره شتاب‌دهنده دانش‌بنیان متقاضی

این فراخوان به سفارش یک شتاب‌دهنده دانش‌بنیان نوپا نوع ۲ تدوین شده است. این شتاب‌دهنده در سال ۹۷ با هدف ارائه خدمات تجاری‌سازی، خدمات شتاب‌دهی کسب‌وکارهای نوپا از قبیل برگزاری دوره‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت و مربی‌گری تأسیس شده و در سال ۱۳۹۸ موفق به اخذ گواهی دانش‌بنیان خود شده است.

هدف این شتاب‌دهنده، آموزش و شتاب‌دهی فناوران دانشگاهی برای تبدیل شدن به کسب‌وکار است و قصد دارد با ایجاد یک زیست‌بوم پایدار در این حوزه، به توسعه‌دهندگان فناوری‌های نوآورانه کمک کند تا به شرکت‌های رشد یافته تبدیل شوند. تمرکز این شتاب‌دهنده بر کسب‌وکارهایی است که محصول آن‌ها مبتنی بر فناوری‌های نوآورانه‌ای است که حاصل یک تحقیق دانشگاهی در سطح دکتری یا کارشناسی ارشد هستند. مؤلفه‌های اصلی این شتاب‌دهنده شامل این موارد می‌شود:

- ۱) تعامل و ارتباط با شرکت‌ها و کارآفرینان فعال در حوزه فناوری‌های نوآورانه و یادگیری از آن‌ها
 - ۲) دسترسی به دوره‌های مختلف اعتبارسنجی مشتریان، ارزش پیشنهادی و مدل کسب‌وکار
 - ۳) شکل‌دهی به ساختار شرکت و تیم در یک فرآیند کوتاه
 - ۴) دسترسی به مربیان ایرانی و خارجی دارای پیشینه مؤثر در راه‌اندازی کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری
 - ۵) توسعه محصول با نگاه فروش جهانی
 - ۶) دسترسی به سرمایه‌گذاران ایرانی و خارجی آشنا به ویژگی‌های کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری
- شایان ذکر است این شتاب‌دهنده دارای چهارده استارت‌آپ است که مراحل مختلف از جمله اعتبارسنجی، شتاب‌دهی، رشد پایدار و ... را می‌گذرانند و چند تیم با گذراندن دوره توانمندسازی و شتاب‌دهی، سیکل را تکمیل نموده‌اند.

ضرورت مسئله

آمار و گزارش مربوط به کشورهای درگیر در اپیدمی کرونا حاکی از آن است که کنترل شیوع این بیماری با وجود موانع و مشکلات مختلفی از قبیل میزان بالای ابتلای افراد، اشباع ظرفیت سیستم خدمت‌رسانی بهداشت و درمان، عدم موفقیت کامل در زمینه کنترل گسترش ویروس و افزایش میزان مرگومیر در بخش درمان با چالش‌های جدی مواجه شده است.

مسئله اصلی تحقیق (نیاز تحقیقاتی):

مسئله این تحقیق عبارت است از
«توسعه پنل غربالگری ژنومیک
به منظور ارزیابی میزان ابتلا به ویروس
کووید-۱۹ با استفاده از توالی‌یابی»

الگوی تصاعدی اپیدمی ویروس کووید-۱۹ علیرغم وجود زیرساخت‌ها و دانش فنی مناسب در نظام سلامت ایران، منجر به اشباع ظرفیت خدمت‌رسانی شده است، بنابراین به منظور بررسی احتمال ابتلا به ویروس کووید-۱۹، طراحی پنل غربالگری ژنومیک با استفاده از توالی‌یابی و تحلیل زمینه ژنتیکی افراد میزبان در سطح کشور بسیار کارآمد خواهد بود.

این پنل با استفاده از داده‌های توالی ژنومیک انسانی، از طریق «بررسی ارتباط زمینه ژنتیکی» با «میزان حساسیت به ویروس کووید-۱۹» در گروه افراد پرخطر در مقایسه با گروه افراد کم‌خطر، افراد را آگاه می‌سازد و به‌طور خلاصه دو کاربرد مهم دارد:

- ۱- شناسایی افراد پرخطر برای مدیریت بهتر منابع انسانی در دوران کرونا
- ۲- شناسایی افراد نیازمند و پرخطر برای اولویت‌بندی توزیع واکسن

در حال حاضر تیم‌های مختلفی در کشور در حوزه‌های تشخیص، درمان و پیش‌گیری کرونا در حال فعالیت هستند. در ایران، بر اساس آخرین آمار منتشرشده از سوی وزارت بهداشت و درمان، بیش از ۳۱ هزار نفر از کادر درمان به این ویروس مبتلا شده‌اند که از این میان بر اساس گزارش سازمان نظام پرستاری، حدود ۵ تا ۶ هزار پرستار به علت ابتلا به این بیماری در مرخصی استعلاجی هستند و به علت شدت بروز علائم بیماری از چرخه خدمت خارج شده‌اند (آبان‌ماه ۱۳۹۹)، لذا این افراد در اولویت تشخیص میزان حساسیت به ویروس کووید-۱۹ قرار دارند.

مشروح مسئله تحقیقاتی

در این پروژه تحقیقاتی لازم است مطالعات دقیقی در خصوص شناسایی پتانسیل احتمال خطر ابتلا و شدت بروز علائم با استفاده از پنل‌های ژنومیک انجام شود. به منظور پیش‌بینی ریسک ابتلا به ویروس کووید-۱۹، وجود نمونه‌های شاهد-بیمار (Case-control) یا نمونه‌هایی از گروه‌های مختلف (مبتنی بر داده‌های ژنومیک) از اهمیت بالایی برخوردار است که مطالعات انجام‌شده در خصوص بسیاری از بیماری‌های ژنتیکی امکان‌پذیری آن را اثبات نموده‌اند.

در این راستا، هدف، تهیه پنل برای بررسی‌های همه‌جانبه در زمینه توالی‌یابی و تحلیل زمینه ژنتیکی مرتبط با میزان حساسیت افراد میزبان است و چالش این تحقیق، توالی‌یابی و تولید مقرون‌به‌صرفه داده‌های مورد نیاز در خارج از کشور است. در صورت بررسی و تحلیل دقیق ژنوم افراد نمونه‌گیری شده و توسعه مناسب پنل، تولید داده در داخل کشور جهت شناسایی افراد پرخطر در سطح گسترده امکان‌پذیر خواهد بود.

در فاز اول این پروژه تحقیقاتی لازم است فرضیه میزان احتمال ابتلای افراد به ویروس کووید-۱۹ با استفاده از توالی‌یابی کل ژنوم از طریق پنل شناسایی ژنومیک در دو گروه محدود، شامل افراد پرخطر (افراد فوت‌شده و دارای علائم بالینی شدید) و افراد کم‌خطر (افراد مبتلا با PCR مثبت و بدون علائم بالینی) بررسی شود. سپس با توجه به نتایج مقالات منتشرشده بین‌المللی مبنی بر وجود واریانت‌های مؤثر بر شدت بروز علائم در ابتلا به این ویروس، نتایج این ارزیابی تحلیل شوند. برای ورود به بازار با توجه به برنامه‌ریزی صورت گرفته برای توسعه و تجاری‌سازی پنل فوق، نیاز به افزایش تعداد نمونه و بهینه‌سازی الگوریتم‌های مبتنی بر یادگیری ماشین در راستای ارائه پنل تجاری و اقتصادی و اخذ تأییدیه‌ها و مجوزهای لازم از مراجع ذی‌صلاح است.

در فاز دوم انتظار می‌رود، پنل ژنومیکی برای ارزیابی ریسک ابتلا و شدت بیماری کووید-۱۹ طراحی شود، سپس دقت و صحت پنل در خصوص میزان بروز علائم بیماری احتمالی اعتبارسنجی شود و به‌منظور کاهش هزینه‌های شناسایی افراد با احتمال بالای ابتلا، نشانگرهای ژنومیک مناسب توسعه یابند. در انتهای این پروژه تحقیقاتی انتظار می‌رود بتوان خدمات ژنومیک مربوط به کووید-۱۹ را با هزینه مناسب به افراد مختلف ارائه داد.

خروجی‌های مورد انتظار تحقیق

- توسعه پنل ژنومیک شناسایی ریسک ابتلا و شدت بیماری کووید-۱۹
- اعتبارسنجی دقت و صحت پنل در پیش‌آگاهی افراد در خصوص شدت بیماری احتمالی



کلوگامه تحقیقاتی پروژه

- هزینه بالای توالی‌یابی و عدم دسترسی به فناوری و دستگاه توالی‌یابی در داخل کشور با هدف ارائه خدمات گسترده
- نیاز به افزایش تعداد نمونه از گروه‌های تعریف‌شده در طرح به منظور افزایش دقت و اختصاصی بودن پنل
- بهینه‌سازی الگوریتم تحلیل هدفمند داده‌های ژنومیک مبتنی بر یادگیری ماشینی با افزایش تعداد نمونه و حجم داده



راه‌حل‌ها و پیشنهادهای غیرجذاب

به دلایل مختلف، راه‌حل زیر جذاب و قابل‌پذیرش نیست:

- استفاده از چیپ‌های تجاری و روش‌های ژنوتایپینگ بر پایه ریزآرایه و توالی‌یابی سنگر

الزامات تحقیق

- استفاده از روش توالی‌یابی کل ژنوم
- ارزیابی اولیه تهیه پنل ژنومیک با استفاده از ۲۰ فرد از دو گروه پرخطر و کم‌خطر مبتنی بر توالی‌یابی کل ژنوم (WGS) و ارائه نتایج حاصل از ارزیابی اولیه
- کدگذاری نمونه‌ها به شیوه کدهای ناشناس و عدم ارائه هرگونه اطلاعات فردی و بالینی به مرکز توالی‌یابی کننده نمونه‌ها
- عدم ارائه اطلاعات مرتبط با ماهیت و هدف انجام پروژه و رجیستری غیرمستقیم درخواست توالی‌یابی
- امکان دریافت مستقیم اطلاعات بدون ذخیره‌سازی داده‌های توالی‌یابی در سرور مرکز توالی‌یابی کننده



- جمع‌آوری اطلاعات بالینی کامل نمونه‌های موردنظر بر اساس فرم رضایت‌نامه پژوهشی از افراد و مراکز ذی‌صلاح
- انتخاب میزبان فاقد هرگونه بیماری‌های زمینه‌ای مانند، بیماری‌های ضعف سیستم ایمنی، ریوی، قلبی-عروقی، کبدی، دیابت، کلیوی و سرطان که تحت هیچ‌گونه درمان ویژه بیماری‌های خاص مانند پیوند مغز استخوان یا سلول‌های بنیادی، پرتودرمانی و شیمی‌درمانی و نیز دیگر درمان‌های منجر به کاهش قدرت سیستم ایمنی قرار نگرفته باشند.

معیارهای ارزیابی و انتخاب مجری

- تحصیلات و سوابق تیم تحقیقاتی و تناسب آن با مسئله
- رویکرد فنی تیم تحقیقاتی به مسئله
- دسترسی به تجهیزات آزمایشگاهی و مواد اولیه و سایر الزامات اجرای تحقیق
- زمان و هزینه اجرای تحقیق

تسهیم مالکیت فکری

- مالکیت معنوی: مجری در مالکیت معنوی ناشی از اجرای تحقیق سهیم خواهد بود و انتشار مقاله مشترک توسط مجری و متقاضی در ژورنال‌های داخلی و خارجی، ارائه مقاله در کنفرانس‌ها و سمینارها با موافقت و اشاره به نام همه دست‌اندرکاران مجاز خواهد بود.
- مالکیت منافع مادی: با توجه به مدل کسب‌وکار شتاب‌دهنده متقاضی، ۳۵ درصد از منافع مالی ناشی از توسعه این فناوری متعلق به شتاب‌دهنده متقاضی بوده و ۶۵ درصد از منافع مالی نیز به مجری تعلق خواهد گرفت.

ارسال پروپوزال

پروپوزال‌ها صرفاً باید در چارچوب موردنظر صندوق نوآوری و شکوفایی، تدوین و حداکثر تا تاریخ ۲۵ فروردین‌ماه ۱۴۰۰ در سامانه غزال به آدرس <https://ghazal.inif.ir/grant> ارسال شوند. پروپوزال‌هایی که در چارچوبی غیر از آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق برسند، وارد فرایند ارزیابی نخواهند شد.



تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس، زاینده رود
شرقی، شماره ۲۴، مجتمع شکوفایی شرکت های دانش بنیان
کدپستی: ۱۹۹۱۹۱۳۱۱۱
تلفن: ۰۲۱-۴۲۱۷۰۰۰۰
پست الکترونیک: info@inif.ir



www.boomerangtt.com

telegram:boomerangtt

insta:boomerangtt.co

۰۲۱-۸۸۳۹۸۵۶۳-۸۸۳۹۸۵۴۳

آدرس: خیابان شریعتی، بالاتر از مطهری، کوچه بینا،
پلاک ۸، طبقه دوم