

با حمایت صندوق نوآوری و شکوفایی و به
پیشنهاد تیم پژوهشی از انستیتو پاستور ایران منتشر می‌شود:

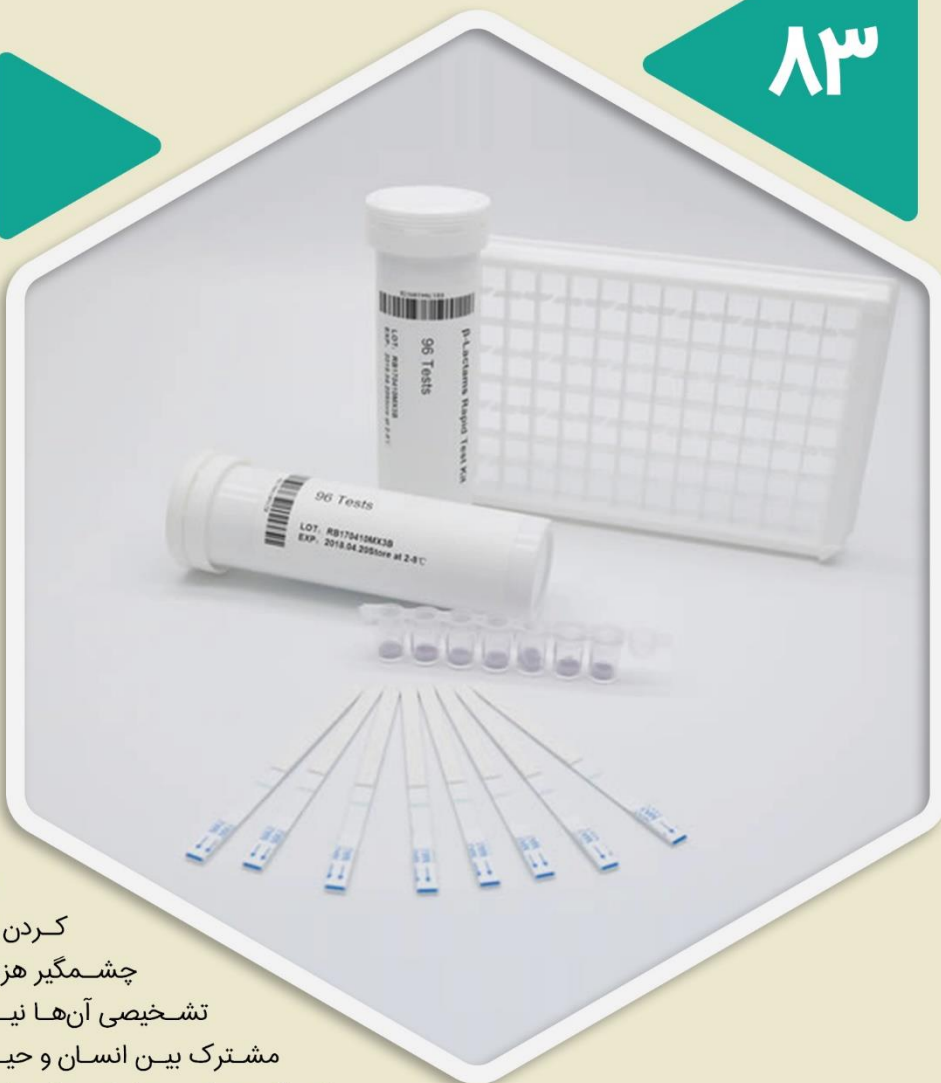
فراخوان مشارکت در اکتساب فناوری

تولید کیت تشخیص سریع (رپید تست) برای
شناسایی سالمونلا بر پایه آیتامر

۸۳

مهلت ارسال پروپوزال‌ها:

۱۴۰۲/۰۶/۱۵



اساس کیت‌های تشخیصی آنتی‌بادی‌های مونو یا پلی کلونال می‌باشد که هزینه تمام شده این کیت‌ها را بالا می‌برند. اما با جایگزین کردن آیتامر به جای آنتی بادی علاوه بر کاهش چشمگیر هزینه‌های تولیدی این کیت‌ها، بر قابلیت‌های تشخیصی آن‌ها نیز می‌افزاید. یکی از بیماری‌های مهم عفونی مشترک بین انسان و حیوان، حصبه (تب تیفوئید یا سالمونلوز) است که گونه‌های مختلف سالمونلا به خصوص سالمونلا تیفی و تیفی موریوم می‌تواند باعث آن شود. حدود ۴۰ درصد از کل مسمومیت‌های غذایی را سالمونلا ایجاد می‌نماید. سالمونلا هر ساله خسارات اقتصادی قابل ملاحظه‌ای را به صنعت دامپروری از طریق آلوده کردن فرآورده‌های لبنی، محصولات دریایی، ماکیان و غیره در سرتاسر جهان وارد می‌سازد. مهم‌ترین دستاورد این طرح، دست یافتن به دانش طراحی، تولید و به کارگیری آیتامرهای تشخیصی به منظور استفاده در کیت‌های تشخیص سریع و استفاده از آن به جای آنتی بادی‌ها می‌باشد. در ادامه این تحقیق تلاش خواهد شد تا ایمنوزیست حسگر نواری مبتنی بر آیتامر برای مدل باکتریایی سالمونلا طراحی و ارائه گردد.

✓ اعلام آمادگی برای مشارکت در اکتساب فناوری حاصل از این فراخوان تحقیقاتی و ارائه درخواست تنها برای شرکت‌ها و شتابدهنده‌های دانش بنیان مجاز است.

✓ درخواستی که بیشترین تناسب را با الزامات این اکتساب فناوری داشته باشد، انتخاب و به عنوان «مشارکت کننده» برای مذاکرات تکمیلی به هسته پژوهشی متقاضی معرفی خواهد شد.



باسمه تعالی

صندوق نوآوری و شکوفایی به منظور حمایت از گروه‌های پژوهشی توانمند و فعال در حوزه فناوری‌های رو به آینده، خدمت جدیدی را طراحی و عرضه کرده است که در قالب آن، هسته‌های پژوهشی توانمند با فناوری‌های راهبردی و رو به آینده را به‌عنوان عرضه‌کننده فناوری و متعاقباً، شرکت‌ها و شتاب‌دهنده‌های توانمند و دانش‌بنیان را به‌عنوان متقاضی مشارکت در اکتساب فناوری شناسایی می‌نماید.

آنچه پیش رو داریم، عرضه فناوری یکی از هسته‌های پژوهشی است که توسط صندوق نوآوری و شکوفایی شناسایی و پس از بررسی و تصویب در قالب فراخوان منتشر شده است. لطفاً به موارد زیر توجه فرمایید:

۱) اعلام آمادگی برای مشارکت در اکتساب فناوری حاصل از این فراخوان تحقیقاتی و ارائه درخواست تنها برای شرکت‌ها و شتاب‌دهنده‌های دانش‌بنیان مجاز است. تمام شرکت‌ها و شتاب‌دهنده‌های دانش‌بنیان می‌توانند با تدوین و ارسال تقاضای مشارکت در اکتساب فناوری در این فراخوان شرکت کنند.

۲) درخواست‌های مشارکت در اکتساب فناوری صرفاً باید در چارچوبی که در انتهای همین فراخوان آمده است، تدوین و **حداکثر تا تاریخ ۱۴۰۲/۰۶/۱۵** در سامانه غزال صندوق نوآوری و شکوفایی به نشانی ghazal.inif.ir ثبت شوند. درخواست‌هایی که در چارچوبی غیر از آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق برسند، وارد فرایند ارزیابی نخواهند شد.

۳) پس از اتمام مهلت ارسال درخواست مشارکت در اکتساب فناوری، فرایند ارزیابی آن‌ها توسط صندوق نوآوری و شکوفایی آغاز خواهد شد. درخواستی که بیشترین تناسب را با الزامات این اکتساب فناوری داشته باشد، انتخاب و به‌عنوان «مشارکت‌کننده» برای مذاکرات تکمیلی به هسته پژوهشی متقاضی معرفی خواهد شد.

۴) در صورت توافق درخواست‌کننده منتخب (مشارکت‌کننده) و هسته پژوهشی (مجری)، قرارداد ۳ جانبه‌ای مابین «صندوق»، «مشارکت‌کننده» و «مجری» منعقد خواهد شد. در قالب این قرارداد، صندوق نوآوری حداکثر تا ۷۰ درصد هزینه اجرای طرح تحقیقاتی را به شکل بلاعوض و به طور مرحله‌ای و متناسب با پیشرفت اجرای طرح، به مجری پرداخت خواهد کرد و مابقی هزینه‌های اجرای طرح، برعهده مشارکت‌کننده خواهد بود.

۵) حمایت صندوق صرفاً منوط به موافقت مجری و مشارکت‌کننده در خصوص مالکیت مادی و معنوی این طرح، بر اساس شرایط مندرج در بند "تسهیم مالکیت فکری" این فراخوان خواهد بود.

۶) تدوین و ارسال درخواست مشارکت در قالب این فراخوان، به منزله 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 می‌داند و مفاد کلیه طرح‌های ارسالی محرمانه نزد صندوق نوآوری و شکوفایی باقی خواهد ماند.

۷) حمایت و راهبری صندوق نوآوری و شکوفایی در موضوع این فراخوان، صرفاً تا مرحله اکتساب فناوری است و مسئولیت همکاری‌های بعدی مانند تجاری‌سازی، تولید صنعتی، افزایش مقیاس و غیره بر عهده مشارکت‌کننده و مجری می‌باشد.

۸) هرگونه سؤال یا ابهام در خصوص این فرایند را با شرکت سامان صدرای دانا شریف به‌عنوان کارگزار صندوق نوآوری و شکوفایی در میان بگذارید (شماره تماس: ۰۹۰۲۵۵۵۵۴۷۱-۰۲۱۸۸۴۸۶۸۵۲).

یکی از بیماری‌های مهم عفونی مشترک بین انسان و حیوان تب تیفوئید یا سالمونلوز است که گونه‌های مختلف سالمونلا از خانواده آنتروباکتریاسه می‌تواند باعث آن شود. پراکندگی جغرافیایی سالمونلا بسیار وسیع بوده و می‌تواند در طیف وسیعی از موجودهای زنده از جمله انسان باعث عفونت شود. از مهم‌ترین منابع آلودگی سالمونلا در انسان می‌توان به سبزی‌ها، فرآورده‌های لبنی، محصولات دریایی، مواد گوشتی به‌ویژه گوشت ماکیان، تخم مرغ و فرآورده‌های جانبی آنها اشاره کرد. پرندگان هم به عفونت‌های سالمونلایی حساس بوده و توسط گونه‌های مختلفی از این باکتری‌ها آلوده می‌شوند. سالمونلوز در شترمرغ‌ها باعث تلفات قابل توجهی در گله‌های شترمرغ به‌خصوص جوجه‌های کوچکتر از ۲ ماه می‌شود و از این طریق خسارت‌های چشمگیری را به اقتصاد کشور وارد می‌نماید. حدود ۴۰ درصد از کل مسمومیت‌های غذایی را نوع سالمونلا ایجاد می‌نماید. عمده‌ترین مواد غذایی مسئول در انتقال سالمونلا در کشور ایران تخم مرغ و گوشت مرغ می‌باشد. گزارش سازمان بهداشت جهانی نشان می‌دهد که در کشورهای در حال توسعه هر ساله از هر ۱۰,۰۰۰ نفر، ۵ مورد ابتلا به سالمونلا دیده می‌شود. همچنین از میان ۱۶ میلیون بیمار مبتلا به تب تیفوئید یا حصبه، ۶۰۰ هزار نفر در اثر این بیماری جان خود را از دست می‌دهند. با اینکه سالمونلا به خانواده آنتروباکتریاسه تعلق دارد، اما جزء فلور طبیعی روده انسان یا حیوان محسوب نمی‌شود. این باکتری در انسان بیماری‌های مختلف و گاهی خطرناکی از جمله تب روده (حصبه و شبه حصبه)، عفونت خون و مسمومیت‌های غذایی را ایجاد می‌نماید. سالمونلا تیفی و سالمونلا پاراتیفی عامل ایجاد تب روده محسوب می‌شوند، در حالی که سالمونلا کلراسوئیس توانایی زیادی در انتشار به درون سیستم گردش خون دارد و عفونت خونی خطرناکی را ایجاد می‌کند. همچنین این باکتری در روده آنتروتوکسین و سیتوتوکسین‌هایی را تولید می‌کند که برای سلول‌های میزبان آسیب‌زا هستند. در ایران نیز دومین عامل ایجادکننده اسهال در انسان پس از شیگلا، باکتری سالمونلا می‌باشد. در مقابل، شیوع آن در محل پرورش حیوانات باعث از دست رفتن تولیدات دامی، مرگ و میر، افزایش ضررهای اقتصادی می‌شود. روش‌هایی مانند بیوتایپینگ، سروتایپینگ و فازتایپینگ اغلب زمان‌بر، غیراقتصادی، غیرقابل اعتماد می‌باشند و در بررسی‌های اپیدمیولوژیکی وسیع این روش‌ها ناتوان هستند، لذا به روش‌های دقیق‌تر و سریع‌تر در این زمینه نیاز است. آیتامرها مولکول‌های کوتاه DNA یا RNA تک‌رشته‌ای می‌باشند که می‌توانند به صورت اختصاصی به اهداف خاصی از جمله پروتئین‌ها، پپتیدها، کربوهیدرات‌ها، توکسین‌ها و حتی سلول‌های زنده متصل شوند. اتصال آیتامرها به

اهداف خود از اختصاصیت و دقت بالایی برخوردار است. آپتامرها می‌توانند به‌عنوان جایگزین آنتی‌بادی‌ها در تشخیص و حتی درمان قرار بگیرند. در مقایسه با آنتی‌بادی‌ها، آپتامر به راحتی ساخته می‌شود و زمان کمتری برای ساخت نیاز دارد، مازاد بر اینکه هزینه ساخت آن به مراتب از ساخت آنتی‌بادی‌ها پایین‌تر می‌باشد. از سوی دیگر، روش اندازه‌گیری جریان جانبی (LFA) یک زیست‌حسگر مبتنی بر کاغذ است که می‌تواند در یک نمونه معین مواد زیستی را شناسایی کرده و نتایج آزمایش را در عرض چند دقیقه بدون نیاز به پرسنل آموزش‌دیده جهت به کار انداختن تجهیزات گران‌قیمت و پیچیده ارائه نماید. بنابراین، به دلیل مزایای این عملیات آسان، کم هزینه و تشخیص سریع، نظر محققان به نحو قابل‌توجهی به این فناوری جلب شده‌است.



نام و نام خانوادگی	رشته/مقطع تحصیلی	همکار/مشاور طرح	وضعیت شغلی
محمد علی خسروی	دکتری بیوتکنولوژی پزشکی	مجری	متعهد غیر هئیت علمی بخش پزشکی مولکولی انستیتو پاستور ایران
مریم عباسعلی پور بشاش	دکتری بیوتکنولوژی پزشکی	همکار	متعهد غیر هئیت علمی بخش پزشکی مولکولی انستیتو پاستور ایران
محمد شوشتری	ویروس شناسی/دکتری	همکار	متعهد غیر هئیت علمی پژوهشکده علوم و فناوری‌های نوین
مهدی زین الدینی	بیوشیمی/دکتری	همکار	هیات علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر

سوابق عرضه‌کننده فناوری و مسئول اصلی تیم پژوهشی



آقای دکتر محمد علی خسروی: به عنوان مجری و رابط اصلی طرح و فارغ التحصیل دکتری بیوتکنولوژی پزشکی از انستیتو پاستور ایران بوده که دارای تجربه حضور در شرکت خصوصی بیوتکنولوژی و کار بر روی سیستم‌های کیت تشخیص سریع می‌باشد.

خانم دکتر عباسعلی پور: ایشان دارای مدرک کارشناسی ارشد رشته میکروبیولوژی از دانشگاه شهید بهشتی و فارغ التحصیل دکتری بیوتکنولوژی از انستیتو پاستور ایران بوده و تجربه فعالیت در شرکت خصوصی و همکاری در پروژه کیت‌های تشخیص سریع را دارند.

آقای دکتر محمد شوشتری: از همکاران این طرح آقای محمد شوشتری دارای مدرک دکتری ویروس‌شناسی از انستیتو پاستور ایران بوده و همچنین دارای ۱۹ سال سابقه در مرکز پژوهشی علوم و فناوری‌های نوین، با عضویت کارمند رسمی می‌باشند. نامبرده دارای تجربه فعالیت در پروژه‌های مختلف از جمله طراحی و ساخت انواع کیت نواری، ساخت انواع واکسن و آنتی سرم در اشل آزمایشگاهی و نیمه

صنعتی (پری کلینیکال و کلینیکال)، به‌عنوان مجری و همکار بیش از بیست طرح تحقیقاتی می‌باشند. همچنین ایشان مقالات متعدد در زمینه‌های مختلف زیستی و تالیف چندین کتاب در این زمینه را دارند. **آقای دکتر مهدی زین الدینی**: دانشیار بیوشیمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر و فارغ التحصیل دکتری از دانشگاه تربیت مدرس هستند. ایشان دارای تجربه ۲۳ ساله در انجام پروژه‌های حوزه شناسایی پاتوژن‌ها و طراحی کیت‌های تشخیصی در دانشگاه صنعتی مالک اشتر هستند. H-Index دکتر زین الدینی ۱۲ می‌باشد.



پراکندگی جغرافیایی سالمونلا بسیار وسیع بوده و می‌تواند در طیف وسیعی از موجودهای زنده از جمله انسان باعث عفونت شود. از مهم‌ترین منابع آلودگی سالمونلا در انسان می‌توان به سبزی‌ها، فرآورده‌های لبنی، محصولات دریایی، مواد گوشتی به‌ویژه گوشت ماکیان، تخم مرغ و فرآورده‌های جانبی آنها اشاره کرد. پرندگان هم به عفونت‌های سالمونلایی حساس بوده و توسط گونه‌های مختلفی از این باکتری‌ها آلوده می‌شوند. سالمونلوز در شترمرغ‌ها باعث تلفات قابل توجهی در گله‌های شترمرغ به‌خصوص جوجه‌های کوچکتر از ۲ ماه می‌شود و از این طریق خسارت‌های چشمگیری را به اقتصاد کشور وارد می‌نماید. حدود ۴۰ درصد از کل مسمومیت‌های غذایی را نوع سالمونلا ایجاد می‌نماید. عمده‌ترین مواد غذایی مسئول در انتقال سالمونلا در کشور ایران تخم مرغ و گوشت مرغ می‌باشد. گزارش سازمان بهداشت جهانی نشان می‌دهد که در کشورهای در حال توسعه هر ساله از هر ۱,۰۰۰ نفر، ۵ مورد ابتلا به سالمونلا دیده می‌شود. همچنین از میان ۱۶ میلیون بیمار مبتلا به تب تیفوئید یا حصبه، ۶۰۰ هزار نفر در اثر این بیماری جان خود را از دست می‌دهند. با اینکه سالمونلا به خانواده انتروباکتریاسه تعلق دارد، اما جزء فلور طبیعی روده انسان یا حیوان محسوب نمی‌شود. این باکتری در انسان بیماری‌های مختلف و گاهی خطرناکی از جمله تب روده (حصبه و شبه حصبه)، عفونت خون و مسمومیت‌های غذایی را ایجاد می‌نماید. سالمونلا تیفی و سالمونلا پاراتیفی عامل ایجاد تب روده محسوب می‌شوند در حالی که سالمونلا کلراسوئیس توانایی زیادی در انتشار به درون سیستم گردش خون دارد و عفونت خونی خطرناکی را ایجاد می‌کند. در ایران دومین عامل ایجادکننده اسهال در انسان پس از شیگلا، باکتری سالمونلا می‌باشد. در مقابل، شیوع آن در محل پرورش حیوانات باعث از دست رفتن تولیدات دامی، مرگ و میر، افزایش ضررهای اقتصادی می‌باشد. روش‌هایی مانند بیوتایپینگ، سروتایپینگ و فاژتایپینگ اغلب زمان‌بر، غیراقتصادی و غیرقابل اعتماد می‌باشند و در بررسی‌های اپیدمیولوژیکی، وسیع این روش‌ها ناتوان هستند، لذا به روش‌های دقیق‌تر و سریع‌تر در این زمینه نیاز است. همچنین احتمال استفاده از این باکتری به عنوان عامل بیولوژیک در حملات بیوتروریسمی نیز وجود دارد، که اهمیت انجام این گونه پژوهش‌ها در رصد و شناسایی باکتری را دوچندان می‌کند. از این رو در این تحقیق با طراحی روشی ساده در تشخیص سالمونلا، امید است این بیماری خیلی سریع تشخیص داده شود و از انتشار آن جلوگیری شود.

مسئله اصلی تحقیق

روش اندازه‌گیری جریان جانبی یک زیست حسگر مبتنی بر کاغذ است که می‌تواند در یک نمونه معین مواد زیستی را شناسایی کرده و نتایج آزمایش را در عرض چند دقیقه بدون نیاز به پرسنل آموزش‌دیده جهت به کار انداختن تجهیزات گران‌قیمت و پیچیده ارائه نماید. بنابراین، به دلیل مزایای این عملیات آسان، کم‌هزینه و تشخیص سریع، نظر محققان به نحو قابل‌توجهی به این فناوری جلب شده‌است و به طور گسترده در زمینه‌های مختلف از جمله امنیت غذایی، آنالیز بالینی و نظارت بر محیط زیست به کار گرفته شده‌است. همانگونه که اشاره شد، آپتامرها توالی‌های اسیدنوکلئیک هستند، که با به کارگیری روش برون‌تنی SELEX از غربالگری کتابخانه‌های بزرگ اولیگونوکلئوتیدی ایجاد می‌شوند. با توجه به تمایل اتصال و حساسیت بالا، آپتامرها در فرایندهای متعدد از جمله تشخیص، درمان، سیستم‌های تحویل دارو و حتی اخیراً در زمینه‌های تصویربرداری پزشکی و نانو تکنولوژی استفاده شده‌اند. آپتامرها نسبت به هم‌تایان پروتئینی خود مزایایی از جمله تمایل بالای اتصال و حساسیت، سرعت نفوذ در بافت‌های هدف، راحتی نسبی سنتز در مقیاس بزرگ، اندازه کوچک (کمتر از ۳۰ کیلو دالتون) و ایمونوژنیستی پایین را نشان می‌دهند. به دلیل ماهیت ذاتی آن‌ها به عنوان اسیدهای نوکلئیک، آپتامرها به شدت پایدار هستند و قادر به یافتن ترکیب طبیعی بعد از دناتوراسیون می‌باشند که آن‌ها را به اندازه کافی انعطاف‌پذیر می‌سازند تا با فرمت‌های سنجش متفاوت انطباق یابند. در حالی که فرآیند انتخاب آپتامرها ممکن است پرهزینه باشد. زمانی که آپتامرها غربال شوند، می‌توان آن‌ها را با تکرارپذیری بالا و خلوص سنتز کرد و منجر به هزینه تولید بسیار کم‌تر نسبت به آنتی‌بادی‌ها می‌شود.

مسئله اصلی تحقیق

(عرضه فناوری)

«تولید کیت تشخیص سریع (رپید تست) برای شناسایی هم‌زمان سه آنتی بیوتیک در شیر دامی بر پایه آپتامر»



جایگزینی آپتامر به جای آنتی بادی در کیت‌های تشخیص سریع که می‌تواند باعث کاهش چشمگیر هزینه‌های تولید شود.

کاربرد

کاربرد این محصول تشخیص سریع باکتری سالمونلا مبتنی بر آپتامر و سنجش جریان جانبی (LFA) می‌باشد.

خروجی‌های مورد انتظار تحقیق

مهم‌ترین دستاورد این طرح، دست یافتن به دانش طراحی، تولید و بکارگیری آپتامرهای تشخیصی به منظور استفاده در سامانه‌های تشخیصی سریع و جایگزین کردن آن‌ها به جای آنتی بادی‌ها می‌باشد. در ادامه، در این تحقیق تلاش خواهد شد تا ایمنوزیست حسگر نواری مبتنی بر آپتامری برای مدل باکتریایی سالمونلا طراحی و ارائه گردد.

هزینه و زمان اجرای طرح

- هزینه اجرای طرح حدود ۵۰۰ میلیون تومان برآورد می‌شود.
- مدت‌زمان اجرای طرح حدود ۱۴ ماه برآورد می‌شود.

تسهیم مالکیت فکری

- **مالکیت معنوی:** مشارکت کننده در مالکیت معنوی ناشی از اجرای تحقیق سهم خواهد بود و انتشار مقاله مشترک توسط مجری و مشارکت کننده 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:** سهم مشارکت شرکت / شتاب‌دهنده متقاضی حداقل ۱۰ و حداکثر ۳۵ درصد خواهد بود (منافع مالی ناشی از توسعه این فناوری بر اساس توافق طرفین و مشترک خواهد بود و باتوجه به سهم آورده نقدی و غیرنقدی توسعه‌دهنده، سهم مالکیت قابل مذاکره و توافق است).

ارسال درخواست

درخواست‌های مشارکت صرفاً باید در چارچوب موردنظر صندوق نوآوری و شکوفایی، تدوین و حداکثر تا تاریخ ۱۴۰۲/۰۶/۱۵ در سامانه غزال صندوق نوآوری و شکوفایی به نشانی ghazal.inif.ir ثبت شوند. درخواست‌هایی که در چارچوبی غیراز آن، یا به روش‌های دیگر به دست صندوق نوآوری و شکوفایی برسند، وارد فرآیند ارزیابی نخواهند شد.



تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس،

زاینده‌رود شرقی، شماره ۲۴، مجتمع شکوفایی

شرکت‌های دانش‌بنیان

کدپستی: ۱۹۹۱۹۱۳۱۱۱

تلفن: ۰۲۱-۴۲۱۷۰۰۰۰

پست الکترونیکی: info@inif.ir



دانا شریف
DANA SHARIF

Challenge.ir

تهران، گیشا، خیابان سیزدهم، نبش خیابان کسروی،

پلاک ۹

تلفن: ۰۹۰۲۵۵۵۵۴۷۱

پست الکترونیکی: Info@Danasharifco.ir