

## «مخترع سلام!»؛ احصای نیازهای کودکان دیابتی برای داشتن زندگی بهتر و ارزیابی همسویی پژوهش‌های کشور با این نیازها

عطاءاله پورعباسی<sup>۱\*</sup>، زهرا خیری<sup>۲</sup>، سارا نوری ینگجه<sup>۲</sup>، سلماسادات نقوی الحسینی<sup>۲</sup>، فرناز بناکار<sup>۲</sup>

### چکیده

**مقدمه:** مشکل اصلی انسان مدرن بیماری‌های غیرواگیری مانند دیابت است که با بالاترین شیوع، بیشترین هزینه را به جامعه و بیمار تحمیل می‌کند. بیماران دیابتی نیازهای ویژه‌ای را برای زندگی با کیفیت دارند که از جمله مأموریت‌های سیستم پژوهشی، شناسایی نیازها و تلاش برای رفع آنها است. در این مطالعه به بررسی نیازهای واقعی یک بیمار دیابتی و کارآمدی تحقیقات انجام شده در این زمینه پرداخته شده است.

**روش‌ها:** مشکل اصلی انسان مدرن بیماری‌های غیرواگیری مانند دیابت است که با بالاترین شیوع، بیشترین هزینه را به جامعه و بیمار تحمیل می‌کند. بیماران دیابتی نیازهای ویژه‌ای را برای زندگی با کیفیت دارند که از جمله مأموریت‌های سیستم پژوهشی، شناسایی نیازها و تلاش برای رفع آنها است. در این مطالعه به بررسی نیازهای واقعی یک بیمار دیابتی و کارآمدی تحقیقات انجام شده در این زمینه پرداخته شده است.

**نتایج:** اظهارات والدین کودکان دیابتی در قالب ۱۲ نیاز واقعی احصا شد. بزرگترین دغدغه والدین روش تهاجمی تست گلوکز خون و درخواست برای ابداع روشی غیرتهاجمی برای اندازه‌گیری قند خون بود. از میان مقالات منتشر شده از سوی پژوهشگران ایرانی در طی ده سال، ۳٪ مقالات به نوعی با نیازهای واقعی بیماران دیابتی مرتبط بودند. همچنین از مجموع ۱۰۱۷ اختراع ثبت شده از ایران در بانک‌های اطلاعاتی جستجو شده، ۳ اختراع مرتبط با دیابت بود.

**بحث:** در حمایت از انجام پژوهش‌ها و تعیین اولویت‌های پژوهشی در کشور، لازم است نسبت متعادلی میان پژوهش‌های بنیادین و کاربردی لحاظ گردد تا جامعه بیماران از نتایج زودرس پژوهش‌ها نیز به خوبی و به موقع بهره‌مند گردند.

واژگان کلیدی: دیابت، پژوهش، پاسخگو، نیاز بیماران

۱- مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، پژوهشکده‌ی علوم بالینی غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲- مرکز ایده‌پروری و نوآوری، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

\* **نشانی:** تهران، خیابان کارگر شمالی، بیمارستان شریعتی، طبقه پنجم، تلفن: ۸۸۲۲۰۰۳۷ (۰۲۱)، نامبر: ۸۸۲۲۰۰۵۲، کد پستی: ۱۴۱۱۴۱۳۱۳۷،

پست الکترونیک: atapoura@gmail.com

## مقدمه

بیماری‌های غیرواگیر اصلی‌ترین مشکل سلامت انسان در عصر جدید محسوب می‌شوند و در بین این بیماری‌ها دیابت بالاترین شیوع را در سطح جهان دارد. سالانه ۲٫۸-۳٫۰٪ در کل جهان و ۳٫۹٪ رشد در مبتلایان به دیابت در اروپا گزارش می‌شود [۱]. در سال ۲۰۰۵ تخمینی زده شد که بیش از ۲۰ میلیون نفر در ایالات متحده به دیابت مبتلا هستند و نزدیک به ۳۰٪ آن‌ها هنوز نمی‌دانند دیابت دارند [۲]. به گزارش سازمان جهانی سلامت (WHO) پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۲۵ در هند و چین در هر کدام به تنهایی ۵۰ میلیون نفر مبتلا به دیابت داشته باشیم [۳] که گفته می‌شود مرگ و میر افراد دیابتی بر اثر بیماری‌های قلبی یا سکته‌ی مغزی ۲ تا ۴ برابر بیشتر از افراد غیر دیابتی است [۴].

در کشور ما ۱/۵ درصد کل جمعیت به دیابت مبتلا هستند که ۱۰ درصد از این مبتلایان کودکان هستند [۵]. بیماری دیابت در کیفیت زندگی افراد بسیار تأثیر گذار است و هزینه‌های مالی بالایی را به افراد مبتلا و خانواده‌هایشان تحمیل می‌کند. در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ میزان ابتلا به دیابت ۶۷/۲ درصد افزایش یافته در حالی که به گزارش NCD، با توسعه‌ی مراقبت‌های سلامت مرگ و میر ناشی از این بیماری تا ۳۰ درصد کاهش یافته است. در پژوهشی که در سال ۱۳۸۷ در شیراز انجام شد؛ کل هزینه‌های اقتصادی ناشی از بیماری دیابت نوع دو، حدود ۳۸ میلیارد ریال برآورد شده است [۶]. در آمریکا در سال ۲۰۱۷ هزینه‌های بیماران دیابتی ۳۲۷ میلیارد دلار برآورد شد که ۲۳۷ میلیارد آن هزینه‌های مستقیمی بود که توسط این بیماری تحمیل می‌شد و ۹۰ میلیارد صرف پیشگیری از ابتلا افراد به این بیماری گردیده است. افراد دیابتی سالانه ۱۶۷۵۰ دلار برای سلامت خود هزینه می‌کنند که این عدد در افراد غیرمبتلا به این بیماری ۹۶۰۰ دلار در سال است این به این معنی است که یک فرد دیابتی به دلیل ابتلا به دیابت ۲/۳ برابر بیشتر از یک فرد غیر دیابتی برای سلامت خود هزینه می‌کند که نسبت به سال ۲۰۱۲، ۲۶ درصد رشد را نشان می‌دهد [۷].

علاوه بر هزینه‌هایی که بیماری به جامعه و افراد تحمیل می‌کند، جامعه‌ی علمی نیز در زمینه‌ی پژوهش بخشی از بودجه خود را

به تحقیق و پژوهش درباره‌ی دیابت اختصاص می‌دهد. در سال ۲۰۱۳ سازمان NIDDK (The National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases) اعلام کرد تا کنون سالانه بیش از یک میلیارد دلار به پژوهش در زمینه‌ی دیابت اختصاص داده است [۸]. اما اینکه تا چه میزان این مطالعات به نتایج کاربردی منجر شده در گزارش اشاره‌ای نشده است.

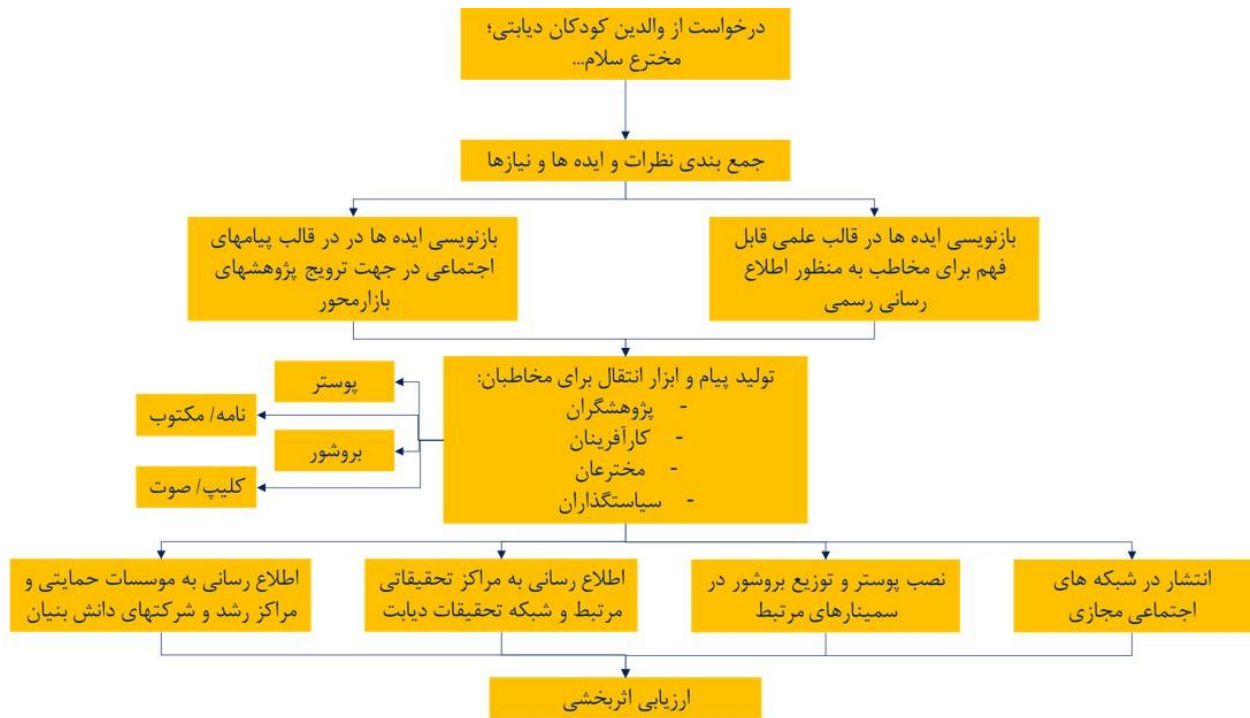
بر این اساس هرچند که پژوهش‌های بنیادین، زمینه و زیر ساخت‌های لازم را برای اجرای پژوهش‌های کاربردی و پاسخگو فراهم می‌کنند، اما لزوم پرداختن به پژوهش‌های کاربردی، مبتنی بر نیاز افراد و سلامت محور بیش از پیش احساس می‌شود. مؤلفان به منظور بررسی پاسخگویی پژوهش‌های حوزه‌ی دیابت در کشور به نیازهای واقعی جامعه در حیطه‌ی پژوهش، اقدام به اجرای یک مطالعه (Survey) در خصوص نیازهای واقعی و کوتاه مدت کودکان و نوجوانان دیابتی نمودند. هدف دیگری که از اجرای این طرح مدنظر بود، ارزیابی انطباق فعالیت‌های پژوهشی کشور با نیازهای واقعی بیماران دیابتی خصوصاً کودکان بود که در این خصوص نیز نتایج می‌تواند برای سیاستگذاران حوزه‌ی پژوهش‌های کاربردی بسیار راهگشا باشد.

## روش اجرا

پروتکل اجرای این مطالعه در شکل ۱ نشان داده شده است.

## فاز اول: نیازسنجی

در این فاز با استفاده از ظرفیت شبکه‌های اجتماعی مجازی، حدود ۱۲۰ نفر از پدران و مادران کودکان و نوجوانان دیابتی شناسایی شدند. این افراد کسانی بودند که در گروه‌های اطلاع‌رسانی و آموزشی فعال در شبکه‌های مجازی حضور داشته‌اند. معیار ورود ایشان، دارا بودن فرزند دیابتی شناخته شده و تحت درمان بود. از این افراد درخواست شد تا در قالب یک نامه کوتاه با موضوع «مخترع عزیز؛ سلام»، درخواست خود را از مخترعان در خصوص اختراعی کاربردی برای کودکانشان اعلام کنند.



شکل ۱ - پروتکل اجرایی

مقالات پس از جستجو در نرم افزار EndNote مرتب شده و پس از حذف موارد تکراری آماده ی تجزیه و تحلیل شد. به منظور ارزیابی انطباق موضوع مقالات با نیازهای احصا شده بیماران دیابتی، از دو کارشناس آموزش دیده استفاده شد. به این ترتیب که از ایشان خواسته شد عناوین مقالات را مطالعه کرده و میزان انطباق آن را با نیازهای احصا شده در قالب صفر تا پنج ستاره مشخص کنند. در صورتی که مطالعه عنوان مقاله برای این منظور کافی نبود، کارشناس خلاصه مقاله را مورد مطالعه قرار می داد. در مواردی که میان نظر دو کارشناس اختلاف یک ستاره وجود داشت، با توضیح و بررسی مشترک توافق بر میزان انطباق حاصل می شد. در صورت اختلاف بیش از یک ستاره بین نظر دو کارشناس، نظر کارشناس سوم در خصوص میزان انطباق پرسیده شده و میزان انطباق نزدیک تر به نظر کارشناس سوم لحاظ می گردید.

#### محصولات ثبت شده پژوهشی

به منظور بررسی محصولات ثبت شده (پتنت) در حوزه ی دیابت و در راستای نیازهای احصا شده بیماران دیابتی، از سه بانک اطلاعاتی به شرح زیر استفاده شد:

این درخواست برای مدت دو هفته در گروه های مرتبط در شبکه های اجتماعی باقی مانده و تعدادی از افراد نامه های خود را به مخترعان نوشته و در گروه ها به اشتراک گذاشتند. در ادامه، نامه های ارسالی گردآوری و پس از تحلیل محتوا، در طبقات مختلف محتوایی قرار گرفت.

#### فاز ارزیابی فعالیت های پژوهشی حوزه ی دیابت

به منظور ارزیابی میزان انطباق فعالیت های پژوهشی کشور در حوزه ی دیابت با نیازهای واقعی بیماران دیابتی، فعالیت های پژوهشی کشور در دو محور مقالات پژوهشی و محصولات ثبت شده پژوهشی مورد ارزیابی قرار گرفت.

#### مقالات پژوهشی

دو نمایه ی بزرگ مقالات علوم پزشکی PUBMED و SCOPUS به منظور استخراج مقالات منتشر شده در زمینه ی دیابت از کشور ایران مورد بررسی قرار گرفتند. در این دو نمایه مقالات با کلید واژه ی Diabetes, Iran مورد جستجو قرار گرفت. جستجوی این دو نمایه محدود به مقالات اصیل، مطالعات انسانی و انتشار در ده سال گذشته گردید.

- بانک اطلاعاتی سازمان ثبت اسناد و املاک کشور در خصوص ثبت اختراعات داخلی
- بانک اطلاعات پتنت‌های دولت ایالات متحده آمریکا
- بانک اطلاعات پتنت‌های گوگل با محدودسازی جستجو به پتنت‌های اروپا
- سه بانک مزبور به منظور یافتن اختراعات ثبت شده در زمینه‌ی دیابت و اختلالات مرتبط مورد جستجو قرار گرفت. در نهایت محصولات اختراع شده و ثبت شده از سوی مخترعان ایرانی گردآوری شد.
- ساخت سیستم تزریق بی درد
- ساخت انسولین خوراکی
- ساخت سیستم تزریق هوشمند درون بافتی انسولین
- تجمیع دستگاه‌های بیو سنسور اندازه‌گیری شاخص‌های متابولیک
- طراحی نظام حمایتی بیمه‌ای برای دیابتی‌ها
- ساخت دستگاه‌های اندازه‌گیری قند بدون نیاز به خون
- ساخت دستگاه یادآور تزریق انسولین
- ساخت ابزار توانمندسازی خودمدیریتی
- طراحی سامانه‌های هوشمند تحلیل محتوای غذا و برآورد میزان انسولین موردنیاز

## نتایج

در مجموع ۱۲۰ پدر و مادر کودکان دیابتی در معرض پیام این طرح از طریق شبکه مجازی و پیام رسان تلگرام قرار گرفتند. پس از تحلیل محتوا و طبقه‌بندی درخواست‌ها، در نهایت همه آنها در ۱۲ طبقه مختلف سازماندهی شدند که این طبقات به شرح زیر هستند:

- ساخت دستگاه هشدار دهنده‌ی افت قند در خواب
- ساخت سیستم هشدار دهنده‌ی افت قند از طریق پیامک
- ساخت خوراکی‌های خوشمزه بدون قند و یا دفع سریع قند

## ارزیابی فعالیت‌های تحقیقاتی کشور در حوزه‌ی دیابت

### محور مقالات

مقالات با راهبرد ذکر شده مورد بررسی قرار گرفتند که در مجموع شامل ۲۹۴۲ مقاله گردید. ۸۷ مقاله (۳٪) پس از ارزیابی، از یک تا ۵ ستاره را به خود اختصاص دادند که آمار ستاره‌های اختصاص داده شده در جدول ۱ قابل مشاهده است.

جدول ۱- میزان انطباق مقالات حوزه‌ی دیابت با نیازهای احصا شده بیماران دیابتی

میزان انطباق (ستاره)	تعداد مقالات منطبق (درصد از کل)
پنج ستاره (بیشترین انطباق)	۵ (۰,۱۷٪)
چهار ستاره	۴ (۰,۱۴٪)
سه ستاره	۲۴ (۰,۸۲٪)
دو ستاره	۱۰ (۰,۳۴٪)
تک ستاره	۴۴ (۱,۵٪)
بدون ستاره (نامنطبق)	۲۸۵۵ (۹۷٪)

## محور اختراعات

تعداد اختراعات ثبت شده در هر یک از بانک‌های اطلاعاتی ذکر شده و موارد مرتبط با دیابت در هر کدام در جدول ۲ آورده شده است. از مجموع ۱۰۱۷ اختراع ثبت شده از ایران در

بانک‌های اطلاعاتی موجود، ۳ اختراع مرتبط با دیابت وجود داشت (۰,۳٪).

جدول ۲- تعداد اختراعات ثبت شده از ایران در حوزه‌ی دیابت در سه بانک اطلاعاتی بزرگ داخلی و بین‌المللی

بانک اطلاعاتی	تعداد اختراعات ثبت شده از ایران در بانک	تعداد اختراعات مرتبط با دیابت	درصد اختراعات مرتبط با دیابت
سازمان ثبت اسناد و املاک کشور	۷۵	۰	۰
بانک اطلاعات پتنت‌های دولت ایالات متحده آمریکا	۲۰۸	۱	۱,۴
بانک اطلاعات پتنت‌های گوگل (با محدودسازی جستجو به پتنت‌های اروپا و شامل مخترعان ایرانی و غیرایرانی)	۷۳۴	۲	۰,۲۷

## بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به تعریفی که مطالعات موجود در ارتباط با انواع پژوهش ارائه می‌دهند، پژوهش بنیادی (Basic Research)، روشی علمی برای کاوش پدیده‌ها و یافتن پاسخ سؤالاتی است که منجر به افزایش گنجینه دانش می‌شود ولی کاربرد فوری برای نتایج در این نوع پژوهش‌ها مورد نظر نیست. در مقابل پژوهش کاربردی (Applied Research) با هدف فراهم آوردن اطلاعاتی که زمینه‌ساز اقدامات فوری یا دراز مدت است، انجام می‌شود. هدف از پژوهش کاربردی حل مشکل، تصمیم‌گیری یا پیش‌بینی و کنترل است [۹]. با توجه به تعاریف ارائه شده و نتایج تحقیق پیش‌رو، در کشور ما مطالعات بنیادین بالاترین درصد پژوهش‌ها را به خود اختصاص می‌دهند.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که تنها حدود ۳ درصد از پژوهش‌های منتشر شده در مجلات علمی از سوی پژوهشگران ایرانی، به نوعی همسو و مرتبط با نیازهای واقعی اظهار شده از سوی بیماران بوده است. البته ذکر این نکته نیز لازم است که پژوهش‌های انجام شده هرچند مستقیماً منجر به محصول و یا خدمت مورد نیاز بیماران دیابتی نشده است، ولی با توجه به ماهیت بنیادین آنها، قطعاً منجر به ارتقای سطح دانش بشر در زمینه دیابت گردیده است، این امر نیز در نهایت منجر به ارتقای کیفیت زندگی بیماران دیابتی خواهد شد. ولی نکته مهم این است که در حمایت از انجام پژوهش‌ها و تعیین اولویت‌های پژوهشی در کشور، لازم است نسبت متعادلی میان پژوهش‌های بنیادین و کاربردی لحاظ گردد تا این که جامعه بیماران از نتایج زودرس پژوهش‌ها نیز به‌خوبی و به‌موقع بهره‌مند گردند [۱۰]. از سوی دیگر مطالعات متعددی در خصوص ارتباط میان تعداد انتشارات و تعداد اختراعات ثبت شده از سوی مراکز تحقیقاتی و مؤسسات مختلف انجام پذیرفته است که نتیجه‌ی آنها گویای

این واقعیت است که تعداد انتشارات همبستگی معنی‌داری مستقیمی با تعداد اختراعات ثبت شده دارد [۱۱]. این مسأله نشان از این دارد که سیاستگذاران پژوهش در هنگام تعیین اولویت‌ها ضروری است که چرخه‌ی پژوهش را به‌صورت کامل در نظر گرفته و این انتظار را از پژوهشگران داشته باشند تا پیش از انجام یک پژوهش بنیادین، دورنمای پژوهش خود را تا زمان کاربست نتایج ترسیم نموده و در نهایت نتیجه کار خود را در قالب یک محصول و یا خدمت در جهت ارتقای کیفیت زندگی انسان تبیین کنند. در غیر این صورت سرمایه‌های اختصاص یافته به پژوهش در طول سالیان بعدی منجر به ایجاد ارزش افزوده در حوزه‌ی سلامت و سایر حوزه‌های راهبردی جوامع نخواهد شد [۱۲]. با این اوصاف به نظر می‌رسد تعداد اختراعات ثبت شده در حوزه‌ی دیابت از سوی پژوهشگران و مخترعان ایرانی که در این پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفته متناسب با تعداد انتشارات کشور نبوده و ضروری است این مقوله مورد توجه سیاستگذاران کشور در حوزه‌ی پژوهش و فناوری قرار گیرد تا بتوان به بازگشت سرمایه‌های تخصیص یافته به پژوهش امیدوار بود.

پاسخگویی پژوهش به نیازها و اولویت‌های جوامع رسالت اصلی این حوزه است و بالطبع لازم است تا بودجه‌های پژوهشی در این جهت هدایت گردد. مطالعه‌ی حاضر از معدود مطالعاتی است که در کشور ایران و همچنین در جهان بر روی پاسخگویی پژوهش متمرکز شده است. نیازهای استخراج شده حاصل از این پژوهش به‌خوبی می‌تواند به پژوهشگران حوزه‌ی دیابت کمک کند تا پژوهش‌های خود را بر روی نیازهای واقعی بیماران سازمان‌دهی کرده تا از این مجرا، پاسخگویی نیازهای بیماران دیابتی باشند.

سمت کاربردی و پاسخگویی یکی از راهبردهایی است که می‌تواند نقش چشم‌گیری در احصای چالش‌های واقعی جامعه و پاسخگویی به آن داشته باشد. لذا ضروری است تا ضمن توجه به این امر در نهادهای کلان سیاستگذار حوزه‌ی پژوهش، در سطوح دیگر نیز جامعه هدف و نیازهای واقعی آن مورد توجه قرار گرفته و منابع مالی تخصیص یافته در این حیطه به سمت حیطه‌های اولویت‌دار جامعه هدایت شود.

مطالعه‌ی حاضر با هدف احصای نیازهای واقعی کودکان دیابتی در قالب طرح «مخترع سلام» صورت گرفته و بدیهی است از نتایج آن طی مراحل مختلف و در طراحی پژوهش‌های کاربردی برای بهبود شرایط زندگی این کودکان بهره‌برداری خواهد شد.

### سیاسگزاری

نویسندگان مقاله از کلیه‌ی خانواده‌های کودکان و نوجوانان دیابتی که در ارائه اطلاعات این مطالعه نقش داشته‌اند، کمال سپاس را دارند.

در خصوص ارزیابی میزان انطباق پژوهش‌های انجام شده با نیازهای واقعی بیماران نیز شاید بتوان گفت که این مطالعه اولین مورد از این دست پژوهش‌ها است که انجام پذیرفته است. هر چند که در خصوص مفاهیم پژوهش پاسخگو، منابع و افراد مختلفی صحبت کرده و الگوهای مختلفی نیز معرفی شده است. برای مثال در کشور کانادا در سال ۲۰۱۷ سازمان "دیابتی‌های کانادا" طی نموداری میزان هزینه‌های پرداخت شده در هر ماه را برای هر هدف پژوهشی اعلام کرده است که نتایج از این قرار است؛ پژوهش ۱۲٪ کل بودجه پژوهشی و نزدیک به ۵/۳ دلار در ماه را به خود اختصاص داده است، بهبود مدیریت و پیشگیری ۳۷٪ (۱۶/۲ دلار در ماه)، ارتقاء مراقبت‌های کلینیکی بیماران دیابتی ۱۲٪ (۵/۲ دلار در ماه)، کمک به کودکان و بزرگسالان مبتلا به دیابت نوع ۱ ۸/۱٪ (۳/۶ دلار در ماه)، توسعه‌ی افکار عمومی ۲۶٪ (۱۱/۳ دلار در ماه) و سیاستگذاری ۵٪ (۲/۳ دلار در ماه) [۱۳].

پژوهش حاضر یک نمونه از اقداماتی است که به صورت هدفمند برای رفع نیازها و مشکلات جامعه هدف صورت گرفته است. باتوجه به مطالب پیش گفته، هدایت پژوهش‌ها به

### مآخذ

1. Forouhi NG, Wareham NJ. Epidemiology of diabetes. *Medicine* 2010; 38(11):602-6.
2. Deshpande AD, Harris-Hayes M, Schootman M. Epidemiology of diabetes and diabetes-related complications. *Physical therapy* 2008; 88(11):1254-64.
3. Cockram C. The epidemiology of diabetes mellitus in the Asia-Pacific region. *Hong Kong Medical Journal* 2000;6(1):43-52.
4. Amini MK, R. Khadivi, S. Haghghi. The study of the economic costs of diabetes mellitus in type 2 diabetic patients under the Endocrine and Metabolism Research Center of Isfahan in 1998. *Iran Journal of Endocrinology* 2002, 4(2); 97-104 [Persian]
5. Noshad S, Afarideh M, Heidari B, Mechanick JI, Esteghamati A. Diabetes care in Iran: where we stand and where We Are headed. *Annals of global health* 2015 Nov 1; 81(6):839-50.
6. Mazidi S. A. Kharazmi EJ, M. Heidari, A. Bayati, M. An analysis of the economic costs of diabetes mellitus in type 2 diabetic patients. *PAYESH Quarterly Journal* 2012; 11(4):443-9 [Persian]
7. American Diabetes Association. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2017. *Diabetes Care* 2018; 41(5):917-928
8. Griffin P. Rodgers MD, M.A.C.P., Diabetes Research: Reducing the Burden of Diabetes at All Ages and Stages. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. (<https://www.niddk.nih.gov/about-niddk/budget-legislative-information/diabetes-research-reducing-burden-diabetes-all-ages-stages-2013>.) 13<sup>th</sup> Jan. 2019.
9. Keshtkar Z. Types of research in terms of purpose and research methods in medical sciences. Vice-Chancellor for Research on the International Campus of Tehran University of Medical Sciences. 2006. 9<sup>th</sup> Jan. 2019. [Persian].
10. Bentley PJ, Gulbrandsen M, Kyvik S. The relationship between basic and applied research in universities. *Higher Education* 2015; 70(4):689-709.
11. Lim K. The relationship between publications and patents by researchers at five companies. In Sloan Working Paper 2000 Jun 13 (Vol. 4120). *Massachusetts Institute of Technology*.
12. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Beyond Patents: Assessing the Value and Impact of Research Investments: National Academies Press (US); 2017 Oct 11.
13. Diabetes Canada. Funding & Accountability. (<https://www.diabetes.ca/about/funding-accountability>) 2017/31/12.

## IDENTIFYING THE REAL NEEDS OF DIABETIC CHILDREN FOR A BETTER LIFE AND ASSESS THE ALIGNMENT OF COUNTRY RESEARCH ACTIVITIES WITH THESE NEEDS; HI INVENTOR PROJECT

Ata Pourabbasi<sup>1\*</sup>, Zahra Kheiry<sup>2</sup>, Sara Nouriyengejeh<sup>2</sup>, Solmaz-Sadat Naghavi alhosseini<sup>2</sup>, Farnaz Banakar<sup>2</sup>

1. Endocrinology and Metabolism Research Center, Endocrinology and Metabolism Clinical Sciences Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Idea Development & Innovation Center, Endocrinology and Metabolism Research Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### ABSTRACT

**Background:** The main problem of modern humans is non-communicable diseases such as diabetes, cardiovascular disease, etc. Diabetes has the highest prevalence. It imposes many costs on society and the patient. Diabetics have special needs for a better life; hence, the researcher's aim is to accomplish them by defining researches and technology missions. Our purpose was to understand the real needs of a diabetic patient. Previous studies were evaluated to find out which one was effective.

**Methods:** In this research, 120 diabetic children's parents were requested to write a letter entitled "Hi Inventor" and describe any efficient inventions, which could make life easier for their children. Besides, research papers and patents from Iran over the past ten years have been evaluated in terms of their compliance with patients' needs.

**Results:** Parent's statements gathered in the form of 12 real needs. The main concern was the invasive method of blood glucose testing and they were asking for innovative method to measure blood glucose with less pain. Among published articles by Iranian researchers over the past ten years, 3% of the articles were in some way related to the actual needs of patients with diabetes. A total of 1017 patents from Iran was looked for, there were 3 diabetes-related patents.

**Discussion:** To sufficiently support the conducting research and identifying research priorities in the country, it is necessary to consider a balanced ratio between fundamental and applied research so that the patients' community can benefit from the early results of research as well.

**Keywords:** Diabetes, Research, Accountable, Patients' Need

---

\* Endocrinology & Metabolism Research Institute, 5th floor, Shariati Hospital, North Kargar Avenue, Tehran, Iran.  
Tel:+982188220037, Fax: 88220052, Email: atapoura@gmail.com