

## مدیریت و کنترل استئوپروز: مروری بر فعالیت های استراتژیک مرکز تحقیقات استئوپروز

مهناز سنجری<sup>۱</sup>، نوشین فهیم فر<sup>۱</sup>، فاطمه حاجی ولی زاده<sup>۱</sup>، صفورا غریب زاده<sup>۲</sup>، کاظم خلجی<sup>۱</sup>، زهره حسین زاده<sup>۳</sup>، فیروزه حاجی پور<sup>۴</sup>، کبری گرگانی<sup>۱</sup>، افشین استوار<sup>۱\*</sup>

### چکیده

**مقدمه:** استئوپروز به دلیل عارضه‌ی شکستگی یکی از معضلات مهم بهداشتی کشور است. مرکز تحقیقات استئوپروز با بیش از ۲۰ سال سابقه‌ی فعالیت در این حوزه تلاش می‌کند تا با ارایه‌ی مجموعه دستاوردها و فعالیت‌های این حوزه ضمن معرفی این مرکز تصویری از وضعیت مدیریت و درمان استئوپروز در کشور ارایه دهد.

**روش‌ها:** در این مطالعه مروری، فعالیت‌های مرکز تحقیقات استئوپروز در خصوص برنامه‌ی راهبردی و عملیاتی ارایه شده است. به منظور دستیابی به مستندات، جستجو در پایگاه‌های رسمی بین‌المللی و ملی و همچنین گزارشات و اسناد چاپ نشده و غیر رسمی و وب سایت پژوهشگاه علوم غدد و مرکز تحقیقات استئوپروز صورت گرفته است.

**یافته‌ها:** مرکز تحقیقات استئوپروز براساس برنامه‌ی راهبردی در سه حوزه‌ی تحقیقات (مطالعات مبتنی بر جمعیت، مطالعات بالینی، مطالعات علوم پایه و مطالعات نظام سلامت)، فن‌آوری (فن‌آوری‌های تشخیصی، درمانی، مدل‌های ارائه خدمات) و آموزش (تربیت دانشجویان در مقاطع مختلف تحصیلات تکمیلی، آموزش به بیماران، آموزش عمومی، و آموزش ارائه دهندگان خدمت)، فعالیت می‌نماید.

**نتیجه‌گیری:** مرکز تحقیقات استئوپروز پژوهشگاه علوم غدد دانشگاه علوم پزشکی تهران، به‌عنوان تنها مرکز تحقیقات تخصصی استئوپروز در سطح ملی شناخته شده است. این مرکز تلاش دارد با تکیه بر برنامه‌ی راهبردی و برنامه‌ی عملیاتی مدون مأموریت اصلی خود را که فراهم آوردن شواهد لازم برای تصمیم‌گیری در حوزه‌ی تخصصی استئوپروز است به‌خوبی انجام دهد.

**واژگان کلیدی:** استئوپروز، مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم

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

۲- دپارتمان اپیدمیولوژی و آمار زیستی، مرکز تحقیقات بیماری‌های نوپدید و بازپدید، انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران

۳- مرکز تحقیقات آموزش علوم پزشکی، گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۴- مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، پژوهشگاه علوم بالینی غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

\***نشانی:** تهران، بزرگراه شهید چمران، تقاطع جلال آل احمد، بعد از دانشگاه تربیت مدرس، پلاک ۱۰، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، کدپستی:

۱۴۱۱۷۱۳۱۱۹، تلفن: ۰۲۱۸۸۶۳۱۲۹۶، نمابر: ۰۲۱۸۸۲۲۰۰۵۲، پست الکترونیک: aostovar@sina.tums.ac.ir

## مقدمه

پوکی استخوان یک اختلال جدی متابولیک استخوان است که با پوک و شکننده شدن استخوان های بدن مشخص می شود [۱]. شیوع این اختلال در سالمندان و به خصوص زنان بعد از سنین یائسگی بسیار بالا است. مهم ترین و شایع ترین پیامد پوکی استخوان شکستگی است که به طور شایع تری در مچ دست، لگن و مهره های کمری رخ می دهد [۲]. شکستگی های پوکی استخوان نه تنها در سلامت و کیفیت زندگی بیمار تأثیر می گذارند، بلکه با توجه به هزینه های اقتصادی و اجتماعی که به دنبال دارد، یک مشکل بهداشت عمومی بزرگ محسوب می شود. [۳] در سراسر جهان، شکستگی های ناشی از پوکی استخوان در افراد بالای ۵۰ سال از هر سه زن یک نفر و از هر پنج مرد یک نفر را درگیر می کند. [۴]. اگر چه برای پوکی استخوان درمان های مؤثری وجود دارد، اما کماکان به دلایل مختلف، پوکی استخوان اغلب به موقع تشخیص داده نمی شود و بسیاری از بیماران حتی با شکستگی های قابل تشخیص به علت پوکی استخوان، بدون درمان باقی می مانند [۴].

مرکز تحقیقات استئوپروز تنها مرکز تحقیقات تخصصی استئوپروز در ایران است که هم راستا با نهادهای ملی و بین المللی متولی سلامت از جمله وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی (MOH)، سازمان جهانی بهداشت (WHO)<sup>۱</sup> و بنیاد بین المللی پوکی استخوان (IOF)<sup>۲</sup> فعالیت می کند. مرکز تحقیقات استئوپروز در ابتدا در سال ۲۰۰۰ به عنوان گروه تحقیقات پوکی استخوان تأسیس شد و پس از چند سال به عنوان مرکز تحقیقات استئوپروز در مجموعه ی پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران مشغول به فعالیت است. لازم به ذکر است که پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم از سال ۲۰۰۷ به عنوان مرکز همکار با سازمان جهانی بهداشت برای تحقیق و آموزش مدیریت دیابت و پوکی استخوان تعیین شده است [۵].

مرکز تحقیقات استئوپروز براساس برنامه ی راهبردی خود و در راستای اهداف متعالی پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم و دانشگاه علوم پزشکی تهران، در سه حوزه ی تحقیقات، فن آوری

و آموزش فعالیت می نماید. هدف از نگارش این مقاله تبیین اهداف، راهبردها، فعالیت ها و بعضی دستاوردهای این مرکز براساس برنامه ی راهبردی مرکز در دو دهه ی گذشته و ارایه چشم اندازی برای فعالیت های آینده ی مرکز است.

## روش ها

این مقاله براساس برنامه ی راهبردی مرکز تحقیقات استئوپروز و پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران تدوین شده است. همچنین از نظرات و راهنمایی های رئیس و معاون پژوهشی پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم و رئیس و معاون پژوهشی مرکز تحقیقات استئوپروز نیز در تدوین این مقاله استفاده شده است. از گزارش ها و اسناد چاپ نشده در خصوص فعالیت های مرکز تحقیقات استئوپروز، وبسایت مرکز و پژوهشگاه علوم غدد و گزارش های رسمی ارسالی به سازمان جهانی بهداشت، بنیاد بین المللی پوکی استخوان و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نیز برای تدوین مقاله بهره گرفته شده است. پایگاه های بین المللی Web of Science، PubMed و Scopus و پایگاه های داخلی Magiran و SID به دنبال مقالات منتشر شده با وابستگی مرکز تحقیقات استئوپروز جستجو شدند. راهبرد جستجو با استفاده از اصطلاحات MESH برای استئوپروز و کلمات کلیدی مربوط به وابستگی و آدرس EMRI مانند "EMRI"، "غدد درون ریز"، "انستیتو" و "تهران" نیز برای بازیابی کلیه ی اسناد و مقالات چاپ شده مرکز تحقیقات انجام شد. محدودیتی برای زمان انتشار و زبان وجود نداشت.

## یافته ها

مرکز تحقیقات استئوپروز از لحاظ قلمرو موضوعی به بیماری استئوپروز و عوامل خطر و پیامدهای آن مانند سقوط و شکستگی و سایر بیماری های عضلانی اسکلتی از جمله سارکوپنی و بیماری های نادر استخوانی و سرطان های مرتبط به استخوان می پردازد.

<sup>2</sup> International Osteoporosis Foundation

<sup>1</sup> World Health Organization

حوزه‌های عملکردی مرکز تحقیقات استنوپروز به شاخه‌های اصلی پژوهش، آموزش، فن‌آوری سلامت و بهداشت عمومی تقسیم می‌شود. جزییات زمینه‌ی فعالیت حوزه‌های عملکردی در جدول ۱ ذکر شده است.

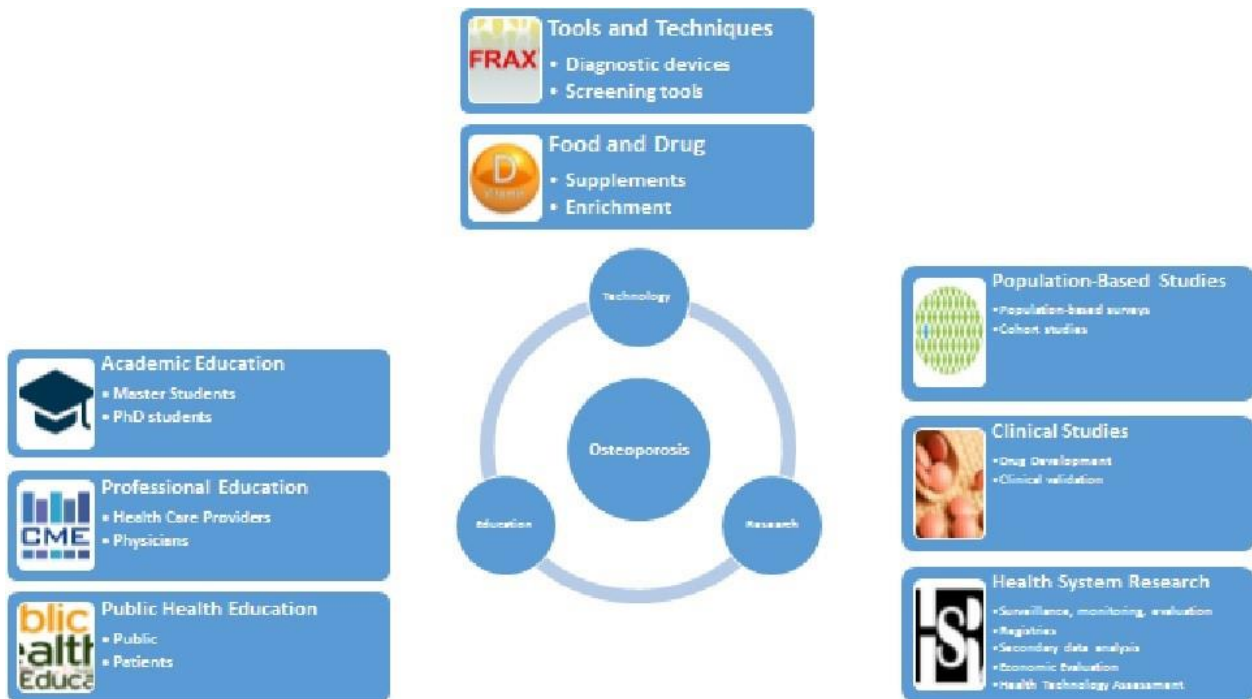
جدول ۱- جزییات زمینه فعالیت حوزه های عملکردی مرکز تحقیقات استنوپروز

حوزه عملکردی	زمینه فعالیت
پژوهش	مطالعات جمعیتی (Population-based studies) نظیر پیمایش ها و مطالعات کوهورت مطالعات بالینی (Clinical Studies) مطالعات نظام سلامت (Health System Research) ارزیابی های اقتصادی (Health Economy Evaluation) ارزیابی فن آوری های سلامت (Health Technology Assessment)
آموزش	تربیت دانشجو در مقاطع کارشناسی ارشد، دکتری تخصصی پژوهشی و پسا دکتری آموزش ارائه دهندگان خدمات بالینی (پزشکان، پرستاران و ...) آموزش بیماران و جمعیت عمومی
فن آوری	تولید نمونه اولیه ابزارهای تشخیصی دستگاههای تشخیص ابزارهای غربالگری تولید نمونه های داروهای جدید یا مطالعه کاربرد های جدید داروهای موجود
بهداشت عمومی	بسیج های اطلاع رسانی با هدف آموزش عمومی و ارتقاء سطح آگاهی های جامعه طراحی و پیاده سازی برنامه های مرتبط در نظام مراقبت های اولیه بهداشتی طراحی و اجرای برنامه های ثبت بیماریها و عوامل خطر و پیامدهای آنها طراحی و اجرای برنامه های غربالگری و تشخیص زودهنگام طراحی و اجرای نظام مراقبت و نظام پایش و ارزشیابی برنامه های سلامت

#### رسالت و مأموریت

یافتن موثرترین روش های تشخیص و درمان در حوزه تخصصی و طراحی و اجرای پژوهش‌های پایه در مرز دانش با هدف توسعه فناوری در حوزه تخصصی در همکاری با بهترین مراکز پژوهشی داخلی و بین‌المللی می‌پردازد. مدل مفهومی ارتباط برنامه‌های اولویت دار مرکز تحقیقات استنوپروز در شکل ۱ ذکر شده است.

بر اساس برنامه استراتژیک منتشر شده مرکز تحقیقات استنوپروز، این مرکز الی‌الابد به فعالیت‌هایی نظیر، فراهم کردن معتبرترین شواهد برای استفاده سیاست‌گذاری کلان حوزه سلامت عمومی با انجام پژوهش‌های کاربردی در حوزه تخصصی، طراحی و اجرای معتبرترین پژوهش‌های بالینی برای



شکل ۱- مدل مفهومی ارتباط برنامه های اولویت دار مرکز تحقیقات استنوپروز

ستاد وزارت بهداشت (معاونت های بهداشتی، درمان، غذا و دارو، تحقیقات و فن آوری)، جلب همکاری های مؤثر با افراد و سازمان های پژوهشی در سطوح ملی و بین المللی، جذب اعتبارات پژوهشی از مؤسسات تأمین کننده منابع پروژه های تحقیقاتی در کشور (دانشگاه، وزارت متبوع، معاونت علمی و فن آوری ریاست جمهوری، مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، صندوق حمایت از پژوهشگران، شهرداری تهران، ...)، جذب اعتبارات پژوهشی از گرانت های اعطائی سازمان ها در سطح بین المللی (سازمان جهانی بهداشت، انجمن بین المللی استنوپروز، صندوق توسعه ملی متحده، بانک توسعه اسلامی و ...) و جذب اعتبارات شرکت های سازنده دارو و تجهیزات پزشکی در قالب اجرای مطالعات بالینی (RCT) و ارزیابی فن آوری سلامت (HTA) است.

### چشم انداز ۱۴۰۴

براساس چشم انداز توافق شدهی مرکز تحقیقات پوکی استخوان، این مرکز وابسته به پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران در افق ۱۴۰۴ به عنوان مهم ترین و تاثیرگذارترین مؤسسهی تحقیقاتی در کشور و یکی از مهم ترین و تاثیرگذارترین مؤسسات تحقیقاتی در سطح بین المللی در حوزهی تخصصی خود به رسمیت شناخته شده است. ارزش های اصلی این مرکز شامل ارزش های انسانی، اسلامی، اصول اخلاقی و عدالت، کار گروهی و همکاری (Team Science)، تعهد سازمانی (Commitment)، خلاقیت (Creativity) و انگیزش (Passion) است.

### اهداف راهبردی

اهداف راهبردی مرکز تحقیقات استنوپروز شامل تشکیل شبکه ای کارآمد در سطح ملی و بین المللی متشکل از نیروی انسانی توانمند، با انگیزه و متعهد به تحقق چشم انداز ترسیم شده و اجرای ماموریت های تعیین شده مرکز، جلب همکاری و اعتماد

### مروری بر فعالیت‌های مرکز تحقیقات استئوپروز

فعالیت‌های مرکز تحقیقات استئوپروز عمدتاً در سه حوزه‌ی عملکردی پژوهش و فن‌آوری، آموزش و توسعه‌ی خدمات مرتبط با استئوپروز انجام می‌گردد.

### حوزه‌ی پژوهش و فن‌آوری

پوکی استخوان به‌عنوان یکی از شایع‌ترین بیماری‌های متابولیکی استخوان در ایران، مهم‌ترین دغدغه‌ی مرکز تحقیقات استئوپروز محسوب می‌شود [۶]. مأموریت مرکز تحقیقات استئوپروز به‌عنوان دبیر و محور فعالیت‌های شبکه‌ی تحقیقات استئوپروز در کشور، گسترش فعالیت‌های تحقیقاتی در سه زمینه‌ی مطالعات اپیدمیولوژیک و تحقیقات کاربردی سیستم سلامت، مطالعات بالینی شامل آزمایش‌های کنترل شده تصادفی داروهای تازه و تحقیقات علوم پایه است. علاوه بر این، این مرکز در توسعه‌ی فن‌آوری‌های نوین حوزه‌ی پوکی استخوان از جمله دستگاه‌های تشخیصی و ابزارها و تکنیک‌های غربالگری نیز فعالیت دارد.

در مجموع، از سال ۲۰۰۴ تا انتهای سال ۲۰۲۰ بالغ بر ۲۵۰ مقاله علمی تمام متن یا چکیده‌ی ارائه شده در همایش‌های علمی با وابستگی مرکز تحقیقات استئوپروز به چاپ رسیده است [۷]. مطالعه‌ی سلامت سالمندی بوشهر یک مطالعه‌ی کوهورت آینده نگر که با همکاری پژوهشکده‌ی علوم پزشکی خلیج فارس دانشگاه علوم پزشکی بوشهر در شهر بوشهر در حال انجام است [۸، ۹] و مطالعه‌ی چند مرکزی استئوپروز ایرانیان (آیموس) یک مطالعه‌ی مقطعی که هر چند سال یکبار با همکاری شبکه‌ی تحقیقات استئوپروز ایران در حال انجام است [۱۰]، دو مطالعه‌ی مهم مبتنی بر جمعیت هستند که با محوریت مرکز تحقیقات استئوپروز در کشور انجام می‌شوند و مقالات متعددی از داده‌های به‌دست آمده از این دو مطالعه تاکنون به چاپ رسیده است. تعدادی دیگر از مهم‌ترین مطالعاتی که توسط مرکز تحقیقات استئوپروز انجام گرفته است عبارتند از: ارزیابی بار اقتصادی پوکی استخوان و شکستگی در ایران، برنامه‌ی اقدام ملی در مورد بیماری‌های اسکلتی عضلانی [۱۱]، توسعه و اعتبارسنجی مدل غربالگری سارکوپنی برای افراد مسن [۱۲]، برنامه‌ی راهبردی

پوکی استخوان برای منطقه‌ی خاورمیانه و آفریقای شمالی، راهنمای بالینی جامع به روز شده برای تشخیص زودهنگام، تشخیص، درمان و کنترل پوکی استخوان، تدوین و استفاده از مدل پیش بینی خطر شکستگی (FRAX) اختصاصی کشور [۱۳]. حیطه‌های فعالیت مرکز تحقیقات استئوپروز در حوزه‌ی فن‌آوری سلامت عبارتند از تولید ابزارهای غربالگری و تشخیص زودرس، دستگاه‌های تشخیصی و داروهای جدید یا کاربرد داروهای موجود در حیطه‌ی درمان استئوپروز.

از مهم‌ترین پروژه‌های این حوزه در مرکز تولید دستگاه قابل حمل تشخیص استئوپروز و تعیین خطر شکستگی (PoCOsteo) است. این پروژه در قالب یک کنسرسیوم بین‌المللی متشکل از چندین نهاد تحقیقاتی و شرکت دانش بنیان از کشورهای آلمان، انگلیس، اتریش، بلژیک، اسپانیا و ایران با استفاده گزینته‌ی چشم‌انداز ۲۰۲۰ اتحادیه‌ی اروپا انجام می‌شود. در این پروژه که در قالب چندین سطوح آمادگی فن‌آوری تعریف شده است، با بهره‌گیری از سنسورهای الکتروشیمیایی پروتئومیک و ژنومیک و همچنین بهینه‌سازی این سنسورها و ترکیب آنها در یک کارت‌ریج میکروفلوئیدی ابزاری مراقبتی طراحی خواهد شد که از طریق آن ارزیابی پیشگیری، تشخیص و درمان پوکی استخوان تحقق خواهد یافت. مطالعه‌ی بالینی سنجش روائی این دستگاه با مشارکت پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم (با استفاده از بستر مطالعه سلامت سالمندی بوشهر) و دانشگاه گراتز اتریش در قالب یک مطالعه بالینی در حال انجام است [۱۴].

یکی دیگر از محصولات دیگر مرکز تحقیقات استئوپروز مدل اختصاصی ایران برای سنجش خطر ۱۰ ساله بروز شکستگی (فرکس ایرانی) است که در حال حاضر بر روی وبسایت فرکس در دانشگاه شفیلد قابل مشاهده و استفاده پزشکان بالینی است. این مدل با همکاری مرکز تحقیقات استئوپروز و دانشگاه شفیلد ساخته شده است [۱۵].

### حوزه‌ی آموزش

مرکز تحقیقات استئوپروز با توجه به نقش‌هایی که در ارتباط با سازمان جهانی بهداشت به‌عنوان مرکز همکار، بنیاد بین‌المللی پوکی استخوان به‌عنوان عضو فعال کمیته‌ی مشاورین و عضو

انجمن تنها نهاد غیردولتی در کشور است که با هدف توسعه‌ی آموزش‌های عمومی در حوزه‌ی اختصاصی پوکی استخوان از سال ۱۳۸۱ در کشور تأسیس شده و به تازگی به‌عنوان عضو کمیته‌ی انجمن‌های ملی در بنیاد بین‌المللی پوکی استخوان پذیرفته شده است. خلاصه برنامه‌ها و فعالیت‌های مرکز تحقیقات استئوپروز در حوزه‌ی آموزش در جدول ۲ ذکر شده است.

گروه مشاورین منطقه‌ای و نیز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به‌عنوان مشاور و مرکز همکار اداره‌ی بیماری‌های عضلانی-اسکلتی پذیرفته است، به آموزش به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین حیطه‌های فعالیت خود توجه جدی دارد. فعالیت‌های آموزشی در حوزه‌ی استئوپروز در این مرکز در سه حیطه‌ی آموزش دانشجویان، آموزش عمومی و آموزش‌های حرفه‌ای و تخصصی به ارائه دهندگان خدمت انجام می‌شوند. کلیه‌ی اقدامات حوزه‌ی آموزش عمومی در مرکز تحقیقات استئوپروز در ارتباط نزدیک با انجمن استئوپروز ایران انجام می‌شود. این

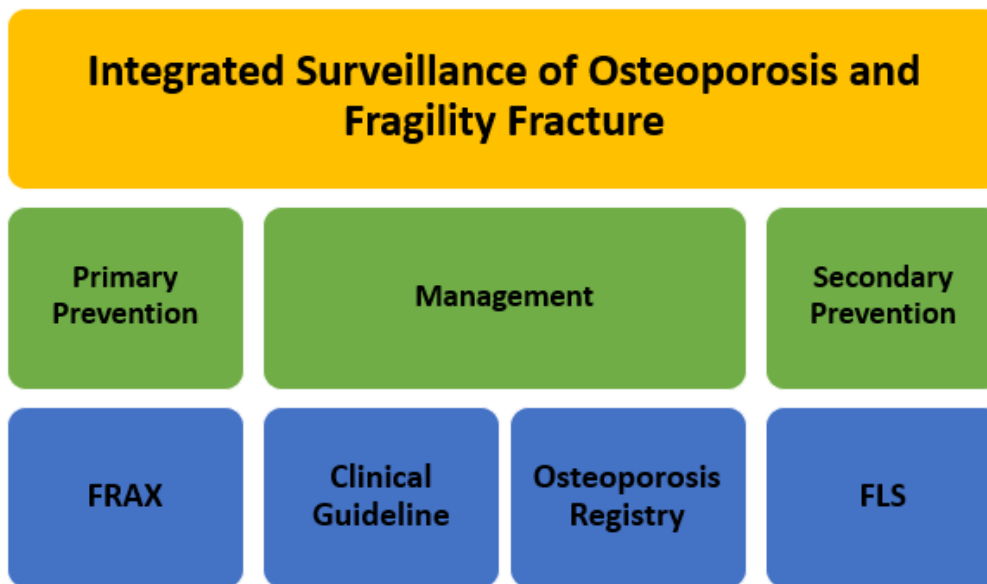
جدول ۲- اقدامات مرکز تحقیقات استئوپروز در زمینه آموزش

حیطه اقدامات آموزشی	گروه هدف	فعالیت ها
آموزش عمومی	بیماران	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ آموزش چهره به چهره در کلینیک استئوپروز</li> <li>▪ تدوین و توزیع مواد و رسانه های آموزشی</li> </ul>
آموزش تخصصی و حرفه ای	عموم مردم	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ برگزاری کمپین سالانه روز جهانی استئوپروز از سال ۲۰۰۶</li> <li>▪ برگزاری سمپوزیوم سالانه تازه های استئوپروز</li> </ul>
آموزش آکادمیک	متخصصین و اعضای هیات علمی پزشکان، پرستاران و کارشناسان بهداشتی دانشجویان	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ دوره بین المللی پوکی استخوان</li> <li>▪ دوره مجازی مدیریت استئوپروز</li> <li>▪ دانشجویان تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری)</li> <li>▪ دانشجویان دستیاری داخلی و فلوشیپ غدد</li> </ul>

### حوزه‌ی خدمات

راهنمای بالینی مدیریت استئوپروز، ادغام برنامه‌های پیشگیری و درمان استئوپروز در نظام شبکه‌ی مراقبت‌های اولیه‌ی بهداشتی در کشور با استفاده از مدل فرکس اختصاصی ایران و راه‌اندازی و توسعه‌ی کلینیک‌های پیشگیری از شکستگی‌های ثانویه با استفاده از الگوی جهانی ارائه شده توسط بنیاد بین‌المللی پوکی استخوان و راه‌اندازی نظام ثبت استئوپروز از برنامه‌هایی است که مرکز تحقیقات استئوپروز در همکاری با شرکای اصلی این برنامه ها در کشور دنبال می‌کند. شکل ۲ برنامه‌ها و فعالیت‌های مرکز تحقیقات استئوپروز را در حوزه‌ی خدمات به‌طور شماتیک ترسیم می‌کند.

یکی دیگر از حوزه‌های با اهمیت با توجه به برنامه‌ی راهبردی مرکز تحقیقات استئوپروز بهبود کمیت و کیفیت خدمات مرتبط با حوزه‌ی استئوپروز و شکستگی ناشی از آن است. برای دستیابی به این هدف مرکز تحقیقات استئوپروز با حوزه‌های مرتبط سیاست‌گذاری و مدیریت برنامه‌های سلامت از جمله اداره‌ی بیماری‌های عضلانی-اسکلتی وزارت بهداشت و معاونت درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و دانشگاه‌های علوم پزشکی و بیمارستان‌های سراسر کشور همکاری ماید. تدوین



شکل ۱- برنامه ها و فعالیتهای مرکز تحقیقات استئوپروز در حوزه خدمات

ثبت استئوپروز و کلینیک‌های پیشگیری از شکستگی‌های ثانویه (FLS) و بیوبانک مرکز مشتمل بر نمونه‌های بیولوژیک شرکت کنندگان در مطالعات فوق از اصلی‌ترین زیرساخت‌های تحقیقاتی مرکز تحقیقات استئوپروز محسوب می‌شوند.

#### تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

#### سیاسگذاری

نویسندگان این پژوهش بر خود لازم می‌دانند که از زحمات روسا، اساتید و کلیه همکاران مرکز تحقیقات استئوپروز در سال‌های گذشته که نقش مؤثری در پیشبرد اهداف مرکز ایفا نموده‌اند و نیز از حمایت رئیس و معاون پژوهشی پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم تشکر و قدردانی نمایند.

#### نتیجه‌گیری

مرکز تحقیقات استئوپروز فعالیت‌ها و برنامه‌های خود را در قالب یک برنامه‌ی راهبردی در سه حوزه‌ی تحقیقات و فن‌آوری، آموزش و توسعه‌ی خدمات تدوین کرده است. براساس این برنامه، این مرکز در تعامل با ذی‌نفعان کلیدی خود مانند وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، شبکه‌ی ملی تحقیقات استئوپروز، انجمن استئوپروز ایران در داخل کشور و نیز سازمان جهانی بهداشت، بنیاد بین‌المللی پوکی استخوان و دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی بین‌المللی در خارج از کشور تلاش می‌کند تا ضمن تولید شواهد لازم برای سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری در حوزه‌ی تخصصی مربوطه در اجرای برنامه‌های آموزشی و نیز توسعه‌ی خدمات پیشگیری و کنترل بیماری استئوپروز و شکستگی‌های ناشی از آن نقش مؤثری ایفا نماید. مطالعه‌ی کوهورت سلامت سالمندی بوشهر و مطالعه‌ی آیموس به‌عنوان مطالعات اپیدمیولوژیک مبتنی بر جمعیت و نظام

## مآخذ

1. C H Coralli, L G Raisz, Wood CL. *Osteoporosis: significance, risk factors and treatment*. 1986.
۲. همتی ف، ساروخانی د، سایه میری ک، متدین م. شیوع پوکی استخوان در زنان یائسه ایرانی: مرور سیستماتیک و متآنالیز. *مجله زنان، مامایی و نازایی ایران* ۲۰۱۸؛ ۲۱(۳):۹۰-۱۰۲.
3. J DPM. *Osteoporosis: Concept and importance. Clinical picture*. 2010.
4. Sozen T, Ozisik L, Basaran NC. An overview and management of osteoporosis. *Eur J Rheumatol* 2017;4(1):46-56.
5. Bandarian F, B. L. World diabetes day: celebrating two decades of progress in combating diabetes and its complications in Iran. *J Diabetes Metab Disord* 2019; 18(2):743-5. 2019.
6. Mansourzadeh MJ, Khalagi K, Yarmohammadi H, Ghazbani A, Fahimfar N, Hajipour F, et al. Osteoporosis researches in Endocrinology & Metabolism Research Institute (EMRI) of Tehran University of Medical Sciences; a Scientometrics study. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders* 2020.
7. Mansourzadeh MJ, Khalagi K, Yarmohammadi H, Ghazbani A, Fahimfar N, Hajipour F, et al. Osteoporosis researches in Endocrinology & Metabolism Research Institute (EMRI) of Tehran University of Medical Sciences; a Scientometrics study. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders* 2020:1-9.
8. Shafiee G, Ostovar A, Heshmat R, Darabi H, Sharifi F, Raeisi A, et al. Bushehr Elderly Health (BEH) programme: study protocol and design of musculoskeletal system and cognitive function (stage II). *BMJ open* 2017; 7(8):e013606.
9. Ostovar A, Nabipour I, Larijani B, Heshmat R, Darabi H, Vahdat K, et al. Bushehr elderly health (BEH) Programme, phase I (cardiovascular system). *BMJ open* 2015; 5(12):e009597.
10. Fahimfar N, Gharibzadeh S, Khashayar P, Rajabian R, Omrani GR, Bahrami A, et al. Iranian Multicenter Osteoporosis Studies (IMOS) during last decade: rationale, main findings, lessons learned and the way forward. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders* 2020:1-6.
11. Fahimfar N, Tajrishi FZ, Gharibzadeh S, Shafiee G, Tanha K, Heshmat R, et al. Prevalence of osteosarcopenia and its association with cardiovascular risk factors in Iranian older people: bushehr elderly health (BEH) program. *Calcified Tissue International* 2020; 106(4):364-70.
12. Shafiee G, Heshmat R, Ostovar A, Keshtkar A, Nabipour I, Larijani B, editors. *Development and validation of sarcopenia screening model for older people: the bushehr elderly health program*. Osteoporosis international; 2018: springer london ltd 236 grays inn rd, 6th floor, london wc1x 8hl, england.
13. Shafiee G, Ostovar A, Heshmat R, Keshtkar AA, Sharifi F, Shadman Z, et al. Appendicular skeletal muscle mass reference values and the peak muscle mass to identify sarcopenia among Iranian healthy population. *International Journal of Preventive Medicine* 2018; 9.
14. Khashayar P, Dimai HP, Moradi N, Fahimfar N, Gharibzadeh S, Ostovar A, et al. Protocol for a multicentre, prospective cohort study of clinical, proteomic and genomic patterns associated with osteoporosis to develop a multidimensional fracture assessment tool: the PoCOsteo Study. *BMJ open* 2020;10(9):e035363.
15. Khashayar P, Keshtkar A, Ostovar A, Larijani B, Johansson H, Harvey NC, et al. FRAX-based intervention and assessment thresholds for osteoporosis in Iran. *Osteoporosis International* 2019; 30(11):2225-30.

## **STRATEGIC APPROACHES IN THE MANAGEMENT OF OSTEOPOROSIS: CONVENTIONAL REVIEW OF OSTEOPOROSIS RESEARCH CENTER ACHIEVEMENTS**

Mahnaz Sanjari<sup>1</sup>, Noushin Fahimfar<sup>1</sup>, Fatemeh Hajjivalizadeh<sup>1</sup>, Safora Gharibzadeh<sup>2</sup>, Kazem Khalaji<sup>1</sup>, Zohre Hosseinzadeh<sup>3</sup>, Firozeh Hajipour<sup>4</sup>, Kobra Gorgani<sup>1</sup>, Afshin Ostovar<sup>1\*</sup>

1. *Osteoporosis Research Center, Endocrinology and Metabolism Clinical Sciences Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
2. *Department of Epidemiology and Biostatistics, Research Centre for Emerging and Reemerging Infectious Diseases, Pasteur Institute of Iran, Tehran, Iran*
3. *Center for Educational Research in Medical Science (CERMS), Department of Medical Education, School of Medicine, Iran University of Medical Science, Tehran, Iran*
4. *Endocrinology and Metabolism Research Center, Endocrinology and Metabolism Clinical Sciences Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

### **ABSTRACT**

**Background:** Osteoporosis is one of the most important health problems in the country due to fracture. Osteoporosis Research Center with more than 20 years of experience in this field tries to present achievements and activities of the management and treatment of osteoporosis in the country while introducing this center. This review aims to overview the osteoporosis research center activities on osteoporosis.

**Methods:** In these conventional review national and international databases were investigated on osteoporosis without any restriction on time and language. Also, other activities that are not reflected in the papers were obtained from the professional website and official reports.

**Results:** According to the strategic plan of the osteoporosis research center, the achievements of this center provided in in three areas of research (population-based studies, clinical studies, basic science studies and health system studies), technology (diagnostic, therapeutic technologies, service delivery models) and education (training students at different levels of education). Supplementary, patient education, general education, and service provider training).

**Conclusion:** Osteoporosis Research Center is recognized as the only specialized research center in the field of osteoporosis in the country. The center is trying to improve its position as a regional center in the field of osteoporosis by relying on its strategic and operational plan, in addition to maintaining its current position.

**Keywords:** Osteoporosis, Osteoporosis Research Center, Endocrinology, and Metabolism Research Institute

---

\* No.10- Jalal -e-Ale-Ahmad Street, Chamran Highway, Tehran, Iran, Postal Code: 1411713119, Tel: +98-21-88631298, Fax: +98-21-88220052, Email: aostovar@sina.tums.ac.ir