

به نام خدا

نقش کادر درمان در ابعاد مختلف چاقی با رویکرد پیشگیری و درمان با هوش مصنوعی

مولفان :

علیرضا رغیمی نشروء کلی

متین کرمی

امیرحسین ثامنی

سروش بیات

ناظر علمی:

مهلا پیام عسکری

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران - ۱۴۰۴)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

Chaponashr.ir

سرشناسه : رغیمی نشرو د کلی ، علیرضا ، ۱۳۸۳
عنوان و نام پدیدآورندگان : نقش کادر درمان در ابعاد مختلف چاقی - با رویکرد پیشگیری و درمان با
هوش مصنوعی / مولفان: علیرضا رغیمی نشرو د کلی ، متین کرمی ، امیرحسین ثامنی ، سروش بیات
مشخصات نشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۴.
مشخصات ظاهری : ۹۳ ص.
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۱۲۹-۰۹۹-۴
شناسه افزوده : کرمی ، متین ، ۱۳۸۰
شناسه افزوده : ثامنی ، امیرحسین ،
شناسه افزوده : بیات ، سروش ، ۱۳۸۰
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
یادداشت : کتابنامه.
موضوع : نقش کادر درمان - ابعاد مختلف چاقی - درمان با هوش مصنوعی
رده بندی کنگره : TP ۹۸۳
رده بندی دیویی : ۵۵/۶۶۸
شماره کتابشناسی ملی : ۹۹۷۶۵۸۸
اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیپا

نام کتاب : نقش کادر درمان در ابعاد مختلف چاقی - با رویکرد پیشگیری و درمان با هوش مصنوعی
مولفان : علیرضا رغیمی نشرو د کلی - متین کرمی - امیرحسین ثامنی - سروش بیات
ناشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)
صفحه آرای، تنظیم و طرح جلد : پروانه مهاجر
ناظر علمی: مهلا پیام عسکری
تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ : اول - ۱۴۰۴
چاپ : زبرجد
قیمت : ۱۴۰۰۰۰ تومان
فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان :
<https://chaponashr.ir/ketabresan>
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۱۲۹-۰۹۹-۴
تلفن مرکز پخش : ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵
www.chaponashr.ir



فهرست

فصل اول: چاقی؛ بحران مشترک، مسئولیت مشترک ۹

مقدمه فصل ۹

درس ۱: اپیدمی خاموش؛ چرا چاقی از دیابت و فشار خون کشنده‌تر شده است؟ ۱۱

درس ۲: شکست مدل سنتی؛ چرا رژیم‌های کاغذی جواب نمی‌دهند؟ ۱۴

یک. بیمار تک‌بعدی در برابر درمان خطی؛ نادیده گرفتن ابعاد زیستی-فرهنگی ۱۵

دو. سازگاری متابولیک؛ وقتی بدن علیه رژیم قیام می‌کند ۱۵

سه. شکاف عمیق بین تجویز و اجرا؛ مسئله‌ای به نام سبک زندگی ۱۶

چهار. تنوع زیستی و خطای «نسخه واحد برای همه» ۱۶

پنج. نگاه تقلیل‌گرایانه؛ حذف ابعاد روانی و اجتماعی ۱۶

جمع‌بندی؛ از شکست تا بازتعریف ۱۷

درس ۳: انقلاب هوش مصنوعی در سلامت؛ دستیار نادیده تیم درمان ۱۷

یک. غربالگری و پیش‌بینی زودهنگام خطر چاقی ۱۸

دو. شخصی‌سازی رژیم و برنامه درمانی ۱۸

سه. کوچینگ رفتاری و تغییر پایدار سبک زندگی ۱۹

چهار. مانیتورینگ مداوم و هشدارهای پیش‌بینی‌کننده ۱۹

پنج. بهینه‌سازی دارودرمانی و تصمیم‌گیری بالینی ۱۹

شش. کاهش بار کاری کادر درمان و افزایش دسترسی ۲۰

فصل دوم: پزشک خانواده در عصر هوش مصنوعی ۲۱

مقدمه فصل دوم ۲۱

درس ۴: غربالگری هوشمند؛ شناسایی بیمار چاق، قبل از اینکه چاق شود ۲۲

منابع داده در غربالگری هوشمند ۲۳

الگوریتم‌های مورد استفاده.....	۲۴
خروجی عملی برای کادر درمان.....	۲۴
مزایا و چالش‌ها.....	۲۵
درس ۵: دارودرمانی هوشمند؛ دیگر یک نسخه برای همه نمی‌پیچیم.....	۲۶
یک. ناهمگنی ژنتیکی؛ چرا دو بیمار با یک دارو، دو نتیجه کاملاً متفاوت می‌گیرند؟.....	۲۶
دو. سیگنال هشدار؛ یکسوم بیماران در معرض خطر.....	۲۷
سه. الگوریتم‌های پیش‌بینی؛ از داده تا تصمیم بالینی.....	۲۷
چهار. شخصی‌سازی در جمعیت‌های خاص؛ کودکان و نوجوانان.....	۲۸
پنج. هوش مصنوعی و اجماع‌سازی بالینی؛ وقتی الگوریتم از متخصص پیشی می‌گیرد.....	۲۹
جمع‌بندی؛ پایان عصر دارونویسی کور.....	۳۰
درس ۶: پزشک کوچینگ؛ تغییر سبک زندگی با کمک دستیار صوتی.....	۳۱
کوچینگ درمانی؛ چیستی و چرایی.....	۳۱
دستیار صوتی؛ پلی میان پزشک و زندگی روزمره.....	۳۲
سه محور اصلی مداخله؛ ثبت، آموزش، انگیزه.....	۳۲
پزشک در قامت طراح؛ نه مجری.....	۳۳
چالش‌ها؛ حریم خصوصی و سواد دیجیتال.....	۳۳
جمع‌بندی؛ گسترش مطب تا خانه بیمار.....	۳۴
خلاصه فصل دوم: پزشک خانواده و الگوریتم.....	۳۴
فصل سوم: پرستار دیجیتال؛ خط مقدم مانیتورینگ و آموزش.....	۳۵
مقدمه فصل.....	۳۵
درس ۷: مانیتورینگ هوشمند؛ از ترازوی معمولی تا اینترنت اشیا.....	۳۷
اجزای کلیدی مانیتورینگ هوشمند مبتنی بر IoT.....	۳۸

۳۸.....	یک. ترازوهای هوشمند متصل (Smart Scales)
۳۸.....	دو. دستگاه‌های پوشیدنی (Wearables)
۳۹.....	سه. سنسورهای محیطی و خانگی IoT
۳۹.....	چهار. ادغام با اپلیکیشن‌ها و پلتفرم‌های ابری
۴۰.....	کاربرد در پرستاری دیجیتال
۴۰.....	چالش‌ها و راهکارها در ایران
۴۰.....	درس ۸: آموزش خودمراقبتی به بیمار چاق با کمک دستیاران هوشمند
۴۱.....	محدودیت مدل سنتی؛ آموزش بدون مربی
۴۱.....	دستیار هوشمند؛ معلم همیشه در دسترس
۴۱.....	چهار محور خودمراقبتی دیجیتال
۴۲.....	همراهی خانواده؛ حلقه مفقوده آموزش سنتی
۴۳.....	چالش‌ها؛ سواد دیجیتال و شکاف نسلی
۴۳.....	جمع‌بندی؛ بیمار به مثابه مدیر سلامت خود
۴۳.....	درس ۹: تله‌نرسینگ و فالوآپ دیجیتال
۴۶.....	خلاصه فصل
۴۷.....	فصل چهارم: مامایی و چاقی؛ پنجره طلایی پیشگیری
۴۷.....	مقدمه فصل
۴۹.....	درس ۱۰: چاقی و باروری؛ کاهش شانس بارداری و افزایش عوارض
۴۹.....	یک. دو سو، دو جنسیت، یک مسئله
۵۰.....	دو. هزینه سنگین درمان ناباروری در بدن چاق
۵۰.....	سه. بارداری در میدان مین
۵۱.....	چهار. جنین در رحم؛ خاطره‌ای که فراموش نمی‌کند

۵۱.....	پنج. پنجره فرصت؛ کاهش وزن مؤثر است.....
۵۱.....	جمع‌بندی
۵۲.....	درس ۱۱: بارداری پرخطر در مادران چاق
۵۲.....	عوارض مادری اصلی
۵۳.....	عوارض جنینی-نوزادی
۵۴.....	مدیریت پرخطر در مامایی هوشمند
۵۵.....	درس ۱۲: از بارداری تا کودکی؛ پیشگیری بین‌نسلی با هوش مصنوعی
۵۶.....	یک. پیش‌بینی خطر بین‌نسلی پیش از بارداری
۵۶.....	دو. مدیریت وزن و متابولیسم در بارداری با ابزارهای دیجیتال
۵۷.....	سه. پیگیری پس از زایمان و کودکی اولیه.....
۵۷.....	چهار. مداخلات اپی‌ژنتیکی و بلندمدت
۵۸.....	خلاصه فصل
۶۱.....	فصل پنجم: تیم پشتیبان؛ تغذیه، روانشناسی و ورزش در عصر الگوریتم‌ها
۶۱.....	مقدمه فصل
۶۳.....	درس ۱۳: تغذیه دیجیتال؛ رژیم‌درمانی شخصی‌سازیشده
۶۳.....	یک. پایان عصر رژیم‌های یکسان
۶۴.....	دو. پیش‌بینی پاسخ فردی به غذا.....
۶۴.....	سه. لحظه تصمیم، لحظه مداخله
۶۵.....	چهار. از کالری‌شماری تا الگوکاوی
۶۵.....	پنج. کوچینگ تغذیه؛ مربی در جیب بیمار
۶۶.....	شش. چالش‌ها؛ سواد دیجیتال و شکاف داده‌ای
۶۶.....	جمع‌بندی؛ بازگشت لذت به غذا

درس ۱۴: روانشناسی دیجیتال؛ پرخوری عصبی و کوچینگ هوشمند.....	۶۷
یک. پرخوری عصبی؛ قاتل خاموش رژیم‌ها.....	۶۷
دو. تشخیص پیش از درمان؛ شناسایی الگوی پنهان.....	۶۷
سه. لحظه خطر؛ پنجره طلایی مداخله.....	۶۸
چهار. جایگزین‌سازی، نه سرکوب.....	۶۹
پنج. پذیرش و شفقت به جای سرزنش.....	۶۹
شش. پلی به روانشناس انسانی؛ تشخیص مرز مداخله.....	۷۰
هفت. تغییر پایدار؛ از درمان تا بازآموزی هیجانی.....	۷۰
جمع‌بندی؛ رهایی از زندان شرم.....	۷۱
درس ۱۵: ورزش درمانی و سنسورهای پوشیدنی.....	۷۱
نقش الگوریتم‌های هوش مصنوعی در ورزش درمانی.....	۷۱
ادغام با تیم پشتیبان.....	۷۳
خلاصه فصل.....	۷۳
فصل ششم: طراحی کلینیک چاقی هوشمند.....	۷۵
مقدمه فصل.....	۷۵
درس ۱۶: مدل‌های موفق جهانی؛ چین، آمریکا و ترکیه.....	۷۸
آمریکا؛ بازار سلامت هوشمند در خدمت پیشگیری.....	۷۸
چین؛ استانداردسازی هوشمند در مقیاس ملی.....	۷۹
ترکیه؛ شکاف اطلاعاتی در میان مدعیان منطقه‌ای.....	۸۰
ایران؛ در جستجوی الگوی بومی.....	۸۰
درس ۱۷: گردش کار دیجیتال؛ از پذیرش تا فالوآپ هوشمند.....	۸۱
یک. پذیرش هوشمند؛ پیش‌پردازش پیش از دیدار.....	۸۱

۸۲.....	دو. ویزیت؛ گفتگویی با دستیار نادیده
۸۲.....	سه. بریج؛ فاصله ویزیت‌ها، دیگر خلأ نیست
۸۳.....	چهار. دور دوم ویزیت؛ پزشک از روند مطلع است
۸۴.....	پنج. فالوآپ بلندمدت؛ پایان ویزیت، پایان درمان نیست
۸۴.....	شاخص‌های موفقیت کلینیک
۸۵.....	جمع‌بندی؛ کلینیک به مثابه اکوسیستم
۸۵.....	درس ۱۸: چالش‌ها و راهکارها؛ پیاده‌سازی در ایران
۸۵.....	چالش‌های اصلی
۸۷.....	راهکارهای عملی
۸۹.....	خلاصه فصل
۹۱.....	منابع

فصل اول: چاقی؛ بحران مشترک، مسئولیت مشترک

مقدمه فصل

چاقی (Obesity) دیگر صرفاً یک مسئله زیبایی‌شناختی یا فردی نیست؛ بلکه به یکی از جدی‌ترین بحران‌های سلامت عمومی قرن حاضر تبدیل شده است. این وضعیت، که با انباشت بیش از حد چربی بدن (معمولاً تعریف‌شده با شاخص توده بدنی $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) مشخص می‌شود، نه تنها کیفیت زندگی افراد را کاهش می‌دهد، بلکه بار سنگینی بر سیستم‌های بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی جوامع تحمیل می‌کند. چاقی به عنوان یک بیماری مزمن چندعاملی، ریشه در تعامل پیچیده عوامل ژنتیکی، رفتاری، محیطی، اجتماعی-اقتصادی و حتی فرهنگی دارد و به سرعت در حال گسترش است.

در سطح جهانی، سازمان بهداشت جهانی (WHO) گزارش می‌دهد که از سال ۱۹۹۰ تاکنون، شیوع چاقی در بزرگسالان بیش از دو برابر شده و در نوجوانان چهار برابر افزایش یافته است. بر اساس آخرین برآوردها (تا سال ۲۰۲۲ و پیش‌بینی‌های مرتبط تا ۲۰۲۶-۲۰۲۵)، بیش از یک میلیارد نفر در جهان با چاقی زندگی می‌کنند و حدود ۱۶ درصد بزرگسالان بالای ۱۸ سال چاق هستند. این آمار با گزارش‌های WHO و NCD-RisC در سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۲۴ همخوانی دارد؛ بیش از ۸۹۰ میلیون بزرگسال و حدود ۱۵۹ میلیون کودک و نوجوان ۵-۱۹ ساله در سال ۲۰۲۲ چاق بودند. این اپیدمی خاموش، عامل اصلی بسیاری از بیماری‌های غیرواگیر (NCDs) مانند دیابت نوع ۲، بیماری‌های قلبی-عروقی، برخی سرطان‌ها، بیماری‌های کبدی و اختلالات تنفسی است. علاوه بر این، مطالعات اخیر (مانند پژوهش بزرگ منتشرشده در مجله The Lancet در سال ۲۰۲۶) نشان می‌دهند که چاقی خطر بستری و مرگ ناشی از عفونت‌های مختلف (از جمله عفونت‌های باکتریایی، ویروسی، قارچی و انگلی) را تا ۷۰ درصد افزایش می‌دهد و حدود ۱۱-۱۰ درصد مرگ‌های مرتبط با عفونت‌ها در جهان (حدود ۰.۶ میلیون مرگ از ۵.۴ میلیون مرگ عفونی در سال ۲۰۲۳) را می‌توان به چاقی نسبت داد. این آمار دقیقاً با مطالعه

multicohort منتشر شده در The Lancet (فوریه ۲۰۲۶) مطابقت دارد؛ نسبت خطر کلی ≈ 1.7 و برای کلاس III چاقی تا ۳ برابر، و PAF جهانی $\approx 10.8\%$ در ۲۰۲۳. این آمار، چاقی را به یکی از عوامل کلیدی مرگ و میر جهانی تبدیل کرده است.

در ایران نیز وضعیت نگران کننده است. بر اساس داده‌های اخیر (از جمله بررسی‌های STEPS و پیش‌بینی‌های مکانی-زمانی تا ۲۰۴۰)، شیوع چاقی در بزرگسالان ایرانی رو به افزایش است. در سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۲۰، شیوع چاقی کلی در زنان حدود ۴۰.۲۵ درصد و در مردان حدود ۲۱.۰۴ درصد گزارش شده و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۴۰ به ترتیب به ۵۲.۸۴ درصد و ۳۳.۴۰ درصد برسد. استان‌هایی مانند مازندران، تهران و اصفهان بالاترین نرخ‌ها را نشان می‌دهند (تا بیش از ۷۰ درصد در برخی گروه‌های زنان در مازندران تا ۲۰۴۰). این ارقام با مطالعه spatiotemporal اخیر (۲۰۲۵) همخوانی کامل دارد؛ مازندران پیش‌بینی ۷۲.۵۷٪ در زنان و ۴۸.۲۱٪ در مردان تا ۲۰۴۰. این روند صعودی، به ویژه در زنان و مناطق شهری، با عوامل مانند شهرنشینی سریع، تغییر الگوی غذایی (افزایش مصرف نوشابه‌های شیرین و غذاهای پرچرب)، کاهش فعالیت فیزیکی و استرس‌های اجتماعی-اقتصادی مرتبط است.

چرا چاقی را «بحران مشترک» می‌نامیم؟ زیرا این بیماری تنها فرد مبتلا را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد؛ بلکه خانواده، جامعه، سیستم بهداشت و درمان و حتی اقتصاد کلان را درگیر می‌کند. هزینه‌های مستقیم (درمان بیماری‌های مرتبط) و غیرمستقیم (کاهش بهره‌وری، غیبت از کار، ناتوانی زودرس) چاقی در سطح جهانی تا سال ۲۰۳۵ به بیش از ۴ تریلیون دلار (حدود ۳ درصد تولید ناخالص جهانی) می‌رسد. این رقم با گزارش World Obesity Atlas ۲۰۲۳ دقیقاً مطابقت دارد: ۴.۳۲ تریلیون دلار $\approx 3\%$ GDP جهانی. در ایران نیز، با توجه به شیوع بالای بیماری‌های مرتبط مانند دیابت (حدود ۱۵ درصد در زنان و ۱۴ درصد در مردان) و فشار خون بالا، بار اقتصادی و انسانی آن قابل توجه است.

مسئولیت مشترک نیز از همین جا ناشی می‌شود. کادر درمان (پزشکان، پرستاران، ماماها، متخصصان تغذیه، روانشناسان و فیزیوتراپیست‌ها) در خط مقدم قرار دارند، اما موفقیت در کنترل

این بحران نیازمند همکاری بین‌رشته‌ای، سیاست‌گذاری‌های دولتی، آموزش عمومی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی است. مدل‌های سنتی مدیریت وزن (رژیم‌های محدودکننده ساده، توصیه‌های کلی و پیگیری‌های گاه‌به‌گاه) دیگر پاسخگو نیستند؛ زیرا چاقی یک بیماری پیچیده و مزمن است که نیاز به رویکردهای شخصی‌سازی‌شده، مداوم و چندجانبه دارد.

هدف این فصل، روشن کردن ابعاد اپیدمیولوژیک و بالینی چاقی به عنوان یک بحران جهانی و ملی است. در درس‌های بعدی این فصل، به بررسی دقیق‌تر دلایل مرگ‌ومیر بالاتر چاقی نسبت به برخی بیماری‌های شناخته‌شده، شکست رویکردهای سنتی و نقش تحول‌آفرین هوش مصنوعی در مدیریت این بیماری خواهیم پرداخت. درک این ابعاد، پایه‌ای ضروری برای فصول بعدی کتاب است که نقش هر یک از اعضای کادر درمان را در پیشگیری و درمان هوشمند چاقی تشریح می‌کند.

چاقی نه تنها یک مشکل پزشکی، بلکه یک چالش اجتماعی است که نیازمند مسئولیت‌پذیری جمعی است. زمانی که کادر درمان، سیاست‌گذاران، آموزش‌دهندگان و حتی خود افراد جامعه این مسئولیت را به طور مشترک بپذیرند، می‌توان امید داشت که روند صعودی این اپیدمی کنترل شود. هوش مصنوعی، به عنوان یک ابزار قدرتمند، می‌تواند این مسئولیت مشترک را تسهیل کند؛ از غربالگری زودهنگام تا برنامه‌ریزی شخصی‌سازی‌شده و پیگیری مداوم. این کتاب تلاش دارد نشان دهد چگونه با ادغام دانش بالینی و فناوری‌های نوین، می‌توان چاقی را از یک بحران به یک بیماری قابل مدیریت تبدیل کرد.

درس ۱: اپیدمی خاموش؛ چرا چاقی از دیابت و فشار خون کشنده‌تر شده است؟

چاقی به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل خطر قابل‌اصلاح در جهان، فراتر از یک وضعیت ساده اضافه‌وزن، به یک بیماری مزمن پیچیده تبدیل شده که مستقیماً و غیرمستقیم مسئول بخش قابل‌توجهی از مرگ‌ومیر جهانی است. سازمان بهداشت جهانی (WHO) در آخرین گزارش‌های

خود (تا سال ۲۰۲۶-۲۰۲۵) تأکید کرده که شیوع چاقی در بزرگسالان از سال ۱۹۹۰ بیش از دو برابر شده و در نوجوانان چهار برابر افزایش یافته است. در سال ۲۰۲۲، حدود ۱۶ درصد بزرگسالان جهان (بیش از یک میلیارد نفر) با چاقی زندگی می‌کردند. پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۳۰، تعداد بزرگسالان مبتلا به چاقی از ۵۲۴ میلیون در سال ۲۰۱۰ به بیش از ۱.۱۳ میلیارد نفر برسد (افزایش بیش از ۱۱۵ درصدی). این روند صعودی، چاقی را به یک اپیدمی خاموش تبدیل کرده که نه تنها بیماری‌های مزمن مانند دیابت نوع ۲ و فشار خون بالا را تسریع می‌کند، بلکه خود به طور مستقل عامل مرگ‌ومیر قابل توجهی است.

یکی از دلایل کلیدی کشنده‌تر بودن چاقی نسبت به دیابت و فشار خون، نقش آن به عنوان یک عامل ریشه‌ای (upstream risk factor) است. چاقی مستقیماً باعث ایجاد یا تشدید دیابت، فشار خون بالا، بیماری‌های قلبی-عروقی، برخی سرطان‌ها، بیماری‌های کبدی (مانند NAFLD)، اختلالات تنفسی (آپنه خواب) و حتی اختلالات روانی می‌شود. مطالعات اخیر نشان می‌دهند که چاقی به طور مستقل خطر آسیب به عضله قلب را افزایش می‌دهد و می‌تواند منجر به نارسایی قلبی شود، حتی در غیاب فشار خون بالا یا دیابت. به عبارت دیگر، چاقی اغلب پیش از ظهور دیابت و فشار خون ظاهر می‌شود و مسیرهای پاتوفیزیولوژیک متعددی را فعال می‌کند که شامل التهاب مزمن کم‌درجه، مقاومت به انسولین، اختلال عملکرد اندوتلیال، افزایش بار همودینامیک و تغییرات در بافت چربی (adipose tissue dysfunction) است.

آمار مرگ‌ومیر جهانی این برتری کشندگی را تأیید می‌کند. چاقی مسئول حدود ۵-۴ میلیون مرگ زودرس سالانه در جهان است. این رقم با برآوردهای کلی GBD همخوانی دارد؛ تمرکز اصلی بر نقش مستقل چاقی است. بر اساس مطالعه بزرگ منتشرشده در The Lancet (فوریه ۲۰۲۶)، افراد مبتلا به چاقی ۷۰ درصد بیشتر در معرض بستری یا مرگ ناشی از بیماری‌های عفونی (از جمله آنفلوآنزا، کووید-۱۹، پنومونی، گاستروانتریت، عفونت‌های ادراری و تنفسی) قرار دارند. این مطالعه بر روی بیش از ۵۴۰,۰۰۰ نفر نشان داد که چاقی شدید ($\text{BMI} \geq 40$) خطر بستری یا مرگ عفونی را تا سه برابر افزایش می‌دهد. با تعمیم این یافته‌ها به داده‌های Global

Burden of Disease (GBD)، تخمین زده می‌شود که چاقی در سال ۲۰۲۳ مسئول حدود ۱۰.۸ درصد (حدود ۰.۶ میلیون از ۵.۴ میلیون مرگ عفونی) مرگ‌های مرتبط با عفونت در جهان بوده است. این رقم در ایالات متحده حتی بالاتر است و چاقی به حدود ۲۵ درصد مرگ‌های عفونی مرتبط است - بیشترین میزان در میان کشورهای پردرآمد.

در مقایسه، دیابت نوع ۲ و فشار خون بالا، هرچند عوامل خطر قوی هستند، اغلب به عنوان پیامدهای چاقی ظاهر می‌شوند. دیابت مسئول حدود ۱.۶ میلیون مرگ زودرس سالانه از بیماری‌های قلبی، سرطان، سکته و نارسایی کلیه است، اما بسیاری از این مرگ‌ها در افراد چاق رخ می‌دهد. فشار خون بالا نیز عامل اصلی حدود ۱۵-۱۰ میلیون مرگ قلبی-عروقی است، اما مطالعات نشان می‌دهند که چاقی به طور مستقل خطر را فراتر از فشار خون افزایش می‌دهد. برای مثال، در افراد چاق بدون فشار خون بالا یا دیابت، همچنان خطر آسیب قلبی (مانند هیپرتروفی بطن چپ یا نارسایی قلبی) وجود دارد. این امر چاقی را به یک عامل کشنده‌تر تبدیل می‌کند، زیرا دامنه تأثیر آن وسیع‌تر است: از بیماری‌های مزمن تا عفونت‌های حاد و حتی سرطان.

در ایران، وضعیت مشابه اما با شیب صعودی نگران‌کننده‌تری است. بر اساس بررسی‌های STEPS و مدل‌های پیش‌بینی مکانی-زمانی، شیوع چاقی در زنان ایرانی از ۴۰.۲۵ درصد در سال ۲۰۲۰ به ۵۲.۸۴ درصد تا سال ۲۰۴۰ افزایش خواهد یافت و در مردان از ۲۱.۰۴ درصد به ۳۳.۴۰ درصد می‌رسد. استان‌هایی مانند مازندران (تا ۷۲.۵۷ درصد در زنان و ۴۸.۲۱ درصد در مردان تا ۲۰۴۰)، تهران و اصفهان بالاترین نرخ‌ها را نشان می‌دهند. این روند با عوامل محیطی مانند شهرنشینی سریع، مصرف بالای نوشابه‌های شیرین، کاهش فعالیت فیزیکی و تغییرات رژیم غذایی همراه است. در نتیجه، بار بیماری‌های مرتبط با چاقی (دیابت حدود ۱۵ درصد در زنان و ۱۴ درصد در مردان، فشار خون بالا و بیماری‌های قلبی) در ایران رو به افزایش است و چاقی به عنوان عامل اصلی، مرگ‌ومیر را فراتر از دیابت و فشار خون تنها افزایش می‌دهد.

چرا چاقی کشنده‌تر است؟ دلایل اصلی عبارتند از:

التهاب مزمن و اختلال ایمنی: بافت چربی بیش از حد سایتوکاین‌های پیش‌التهابی (مانند TNF- α ، IL-6) ترشح می‌کند که سیستم ایمنی را مختل کرده و خطر عفونت‌های شدید را افزایش می‌دهد.

بار متابولیک چندگانه: چاقی همزمان مقاومت به انسولین، دیس‌لیپیدمی، فشار خون و التهاب را ایجاد می‌کند (متابولیک سندرم)، در حالی که دیابت یا فشار خون اغلب تک‌عاملی ظاهر می‌شوند. تأثیر بر عفونت‌ها: چاقی خطر مرگ از عفونت را ۷۰ درصد افزایش می‌دهد – عاملی که در دیابت و فشار خون کمتر برجسته است.

اثر تجمعی و طولانی‌مدت: چاقی از سنین پایین شروع شده و دهه‌ها ادامه می‌یابد، در حالی که دیابت و فشار خون اغلب در میانسالی تشخیص داده می‌شوند.

در نهایت، چاقی نه تنها یک عامل خطر، بلکه یک بیماری راننده (driver disease) است که اپیدمیولوژی مرگ‌ومیر جهانی را تغییر داده است. کنترل آن نیازمند رویکردهای پیشگیرانه جامع است، زیرا کاهش حتی ۵-۱۰ درصد وزن می‌تواند خطر دیابت را تا ۵۸ درصد و فشار خون را به طور قابل‌توجهی کاهش دهد. درک این اپیدمی خاموش، پایه‌ای برای نقش هوش مصنوعی در شناسایی زودهنگام و مدیریت شخصی‌سازی شده در فصول بعدی این کتاب است.

درس ۲: شکست مدل سنتی؛ چرا رژیم‌های کاغذی جواب نمی‌دهند؟

برای دهه‌ها، درمان چاقی حول محور یک معادله ساده می‌چرخید: کالری دریافتی باید از کالری مصرفی کمتر باشد. مدل سنتی مبتنی بر تجویز رژیم‌های کاغذی با لیست‌های غذایی ثابت و نسخه‌های یکسان برای همه بیماران شکل گرفت. اما افزایش نرخ شیوع چاقی در جهان و ایران، هم‌زمان با افزایش تعداد رژیم‌های ناموفق، نشانه‌های یک شکست بزرگ را آشکار می‌کند. چرا این مدل درمانی با وجود سادگی فریبنده‌اش، نه تنها پایدار نیست، بلکه گاهی به بخشی از مشکل تبدیل می‌شود؟

یک. بیمار تک‌بعدی در برابر درمان خطی؛ نادیده گرفتن ابعاد زیستی-فرهنگی

مدل سنتی، چاقی را یک اختلال خطی و یک‌بعدی فرض می‌کند: «ورودی کالری زیاد، خروجی انرژی کم». این نگاه، رژیم را به یک سند اداری تبدیل می‌کند که فقط شامل لیست مواد غذایی است، بدون آنکه به «چرایی» خوردن بیمار توجه کند. علت شکست از همین نقطه آغاز می‌شود؛ زیرا رژیم کاغذی نمی‌تواند پاسخگوی علل ناهمگن چاقی باشد. از دیدگاه طب سنتی ایرانی، یکی از دلایل اصلی شکست درمان‌های رایج این است که سبب یا علت اصلی بیماری حذف نمی‌شود؛ این‌سینا تأکید دارد که درمان حقیقی یعنی از بین بردن عامل بیماری، و تا زمانی که این علت باقی است، حتی در صورت کاهش وزن موقت، بیماری بازخواهد گشت. اینکه یک بیمار به دلیل پرخوری عصبی، بیمار دیگر به دلیل کمکاری تیروئید و بیمار سوم به دلیل مصرف داروهای کورتون دچار چاقی شده است، در نسخه‌های کاغذی که صرفاً کالری را هدف می‌گیرند، منعکس نمی‌شود.

دو. سازگاری متابولیک؛ وقتی بدن علیه رژیم قیام می‌کند

پارادوکس بزرگ مدل سنتی این است که «رژیم گرفتن مکرر» خود به عاملی برای شکست تبدیل می‌شود. تحقیقات نشان می‌دهد پیروی دائمی از رژیم‌های سخت و کم‌کالری، متابولیسم پایه را کاهش می‌دهد. بدن در مواجهه با قحطی مصنوعی، برای بقا وارد حالت صرفه‌جویی می‌شود و سوخت‌وساز را کند می‌کند. نتیجه این فرآیند، نه تنها توقف کاهش وزن، بلکه افزایش سرعت بازگشت وزن پس از اتمام رژیم است. به همین دلیل است که بسیاری از بیماران با وجود مصرف کمتر غذا و حتی ورزش منظم، شاهد کاهش وزن نیستند. مدل سنتی این سازگاری هوشمندانه بدن را پیش‌بینی نمی‌کند و چون مکانیسمی برای تنظیم پویای برنامه ندارد، بیمار را در چرخه «رژیم-شکست-افسردگی-پرخوری» گرفتار می‌کند.