

به نام دانای توانا

الگوریتم در قلمرو روان:

کاربست فناوریهای دیجیتال در عرصه مداخلات روانشناختی اختلالات خوردن

دکتر لیلا سالک ابراهیمی

استادیار روانشناسی بالینی

دانشگاه علوم پزشکی تبریز

Email: leila.saleck@gmail.com

□ فهرست محتوا

- ضرورت موضوع
- اختلالات خوردن در نوجوانان
- تأثیر فضای مجازی
- فناوریهای دیجیتال در اختلالات خوردن
- نمونه های موردی موفق و ناموفق
- چالشها
- پیشنهادات
- منابع

□ ضرورت پرداختن به موضوع فناوریهای دیجیتال در عرصه اختلالات خوردن

➤ رشد فزاینده اختلالات خوردن در میان نوجوانان

✓ بر اساس متاآنالیزی که در نشریه *The Lancet Psychiatry* (2023) منتشر شد، شیوع جهانی اختلالات خوردن در میان نوجوانان بین ۵% تا ۸% تخمین زده شده است، که روندی رو به رشد دارد.

✓ مطالعات ایرانی نیز نشان داده‌اند که در برخی گروه‌های دانش‌آموزی، تا 11٪ نوجوانان علائمی از اختلالات خوردن را تجربه می‌کنند (رضویان، ۱۴۰۱).

➤ تأثیر پاندمی کرونا:

✓ بررسی‌های CDC آمریکا نشان دادند که در سال اول پاندمی، مراجعه نوجوانان به اورژانس با علائم اختلالات خوردن ۲ برابر افزایش یافت. (CDC, 2021)

➤ نفوذ گسترده فضای مجازی در شکل‌گیری تصویر بدنی

✓ طبق مطالعه‌ای از دانشگاه تورنتو (۲۰۲۲)، استفاده بیش از ۳ ساعت روزانه از شبکه‌های اجتماعی با افزایش ۶۰٪ در بروز نارضایتی از بدن و رفتارهای مرتبط با اختلال خوردن همراه است.

✓ در ایران، پژوهش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (۱۴۰۰) نیز ارتباط معناداری بین استفاده مداوم از اینستاگرام و افزایش اضطراب نسبت به وزن و ظاهر را گزارش کرده است

➤ لزوم بهره‌گیری از ابزارهای نوین برای تشخیص و مداخله مؤثر (مانند اپلیکیشن‌ها، پلتفرم‌های دیجیتال، هوش مصنوعی، و حتی واقعیت مجازی)

✓ با توجه به اینکه نوجوانان به‌طور طبیعی جذب فضای دیجیتال هستند، بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند می‌تواند به تشخیص زودهنگام و ارائه مداخلات هدفمند، کم‌هزینه و در دسترس کمک کند

اختلالات خوردن در نوجوانان

اختلالات خوردن:

- ✓ مجموعه‌ای از اختلالات روان‌پزشکی هستند که با رفتارهای غیرطبیعی در خوردن و اشتغال ذهنی با وزن، شکل بدن یا غذا مشخص می‌شوند.
- ✓ این اختلالات اغلب در دوران نوجوانی آغاز می‌شوند و در صورت عدم مداخله می‌توانند پیامدهای جدی جسمی، روانی و اجتماعی داشته باشند.
- ✓ نوجوانان به دلیل تغییرات هورمونی، نوسانات خلقی، حساسیت نسبت به قضاوت دیگران، و تلاش برای پذیرش اجتماعی، در برابر این اختلالات آسیب‌پذیرترند.

تقسیم بندی اختلالات خوردن:

بی‌اشتهایی عصبی (Anorexia Nervosa – AN)

- ✓ ویژگی اصلی: ترس شدید از افزایش وزن و محدود کردن افراطی کالری دریافتی
- ✓ علائم: کاهش شدید وزن، امتناع از غذا خوردن، تصویر بدنی مخدوش
- ✓ پیامدها: آموره، افت فشار خون، کاهش تراکم استخوان، خطر مرگ (نرخ مرگومیر AN بالاتر از اکثر اختلالات روان‌پزشکی است)

پرخوری عصبی (Bulimia Nervosa – BN)

- ✓ ویژگی اصلی: چرخه پرخوری و سپس جبران (استفراغ عمدی، مصرف ملین‌ها، روزه‌داری افراطی)
- ✓ علائم: احساس گناه شدید پس از پرخوری، نوسانات وزن
- ✓ پیامدها: آسیب مری و دندان‌ها، کم‌آبی بدن، اختلالات الکترولیتی

اختلال پرخوری (Binge Eating Disorder – BED)

- ✓ ویژگی اصلی: اپیزودهای پرخوری بدون رفتارهای جبرانی
- ✓ شایع‌ترین نوع اختلال خوردن در نوجوانان
- ✓ پیامدها: چاقی، دیابت نوع ۲، افسردگی، انزوای اجتماعی

تأثیر فضای مجازی

- فضای مجازی به بخشی جدایی‌ناپذیر از زندگی نوجوانان تبدیل شده است.
- نوجوانان ساعات زیادی از روز را در شبکه‌های اجتماعی می‌گذرانند، جایی که الگوهای ایده‌آل از «بدن زیبا»، «تناسب اندام» و «سبک زندگی سالم» به صورت مداوم و فیلترشده نمایش داده می‌شود.
- الگوریتم‌های مبتنی بر یادگیری ماشین، محتوای مرتبط با کاهش وزن، رژیم‌های افراطی، یا بدن‌های لاغر را بیشتر به کاربرانی که تعامل داشته‌اند نشان می‌دهند.
- این «حباب محتوا» باعث افزایش تکرار و شدت قرارگیری نوجوان در معرض پیام‌های بدنی ناسالم می‌شود.
- این مواجهه پیامدهای روانشناختی زیادی را به همراه دارد از جمله:
 - ✓ مقایسه اجتماعی منفی: نوجوانان بدن خود را با تصاویر ایده‌آل‌شده دیگران مقایسه می‌کنند. این مقایسه غالباً باعث نارضایتی بدنی، افزایش اضطراب و احساس بی‌کفایتی می‌شود.
 - ✓ افزایش اختلال تصویر بدن: افراد مبتلا ساعت‌ها صرف ویرایش عکس‌های خود می‌کنند و دچار وسواس نسبت به ظاهر می‌شوند.
 - ✓ تشویق به رفتارهای خطرناک تغذیه‌ای: برخی صفحات یا هشتگ‌ها مستقیماً نوجوانان را به رژیم‌های بسیار محدود و خطرناک ترغیب می‌کنند.
 - ✓ فراگیری "فرهنگ رژیم": باور اینکه "ارزش فرد = وزن پایین" در نوجوانان درونی می‌شود.
- طبق مطالعه‌ای در (Journal of Eating Disorders (2021)، بیش از ۷۰٪ نوجوانانی که روزانه بیش از ۳ ساعت در شبکه‌های اجتماعی فعال‌اند، درجاتی از نارضایتی بدنی را گزارش می‌کنند.
- مطالعه‌ای ایرانی (دانشگاه تهران، ۱۳۹۹) نیز نشان داد که افزایش استفاده از اینستاگرام با افزایش نگرش منفی به بدن رابطه مستقیم دارد.
- بررسی انجام‌شده توسط Royal Society for Public Health در انگلستان (۲۰۱۷) نشان داد اینستاگرام، در بین پنج شبکه اجتماعی رایج، بیشترین تأثیر منفی بر سلامت روان نوجوانان، به‌ویژه در حیطه تصویر بدن، دارد.
- یافته‌های نوروساینس (۲۰۲۰) قرارگیری مکرر در معرض بدن‌های ایده‌آل باعث فعال‌سازی مناطق مرتبط با پاداش در مغز نوجوان می‌شود، که تمایل به تقلید و همسویی با این الگوها را افزایش می‌دهد.

□ فناوری‌های دیجیتال در سلامت روان

➤ فناوری‌های دیجیتال اکنون می‌توانند در سه حوزه کلیدی: **تشخیص، پیشگیری، و درمان** اختلالات خوردن نقش مؤثر ایفا کنند

➤ این فناوریها در مدلهایی ارائه می‌شوند که نوجوانان با آن آشنا ترند: **اپلیکیشن‌ها، چت‌بات‌ها، واقعیت مجازی، هوش مصنوعی**

➤ مزایای این فناوری‌ها برای نوجوانان:

✓ **آشنایی** ذاتی با ابزار دیجیتال

✓ احساس امنیت و حریم خصوصی در فضاهای **غیرحضوری**

✓ **شخصی‌سازی** تجربه درمانی

✓ امکان **پیگیری** روزانه و در لحظه

➤ نکات احتیاطی:

✓ مداخلات دیجیتال **نباید جایگزین کامل** درمانگر انسانی شوند، بلکه **مکمل درمان چهره‌به‌چهره** هستند

✓ **اعتبار علمی** اپلیکیشن‌ها و پلتفرم‌ها باید بررسی شود

✓ حمایت والدین و درمانگر در **نظارت و هدایت** فرایند ضروری است

❑ فناوری‌های دیجیتال در سلامت روان

❑ اپلیکیشن‌های موبایلی برای پایش تغذیه و خلق‌وخو:

➤ اپلیکیشن‌هایی مانند **Recovery Record** و **Rise Up+Recover** به نوجوانان این امکان را می‌دهند که:

✓ ثبت وعده‌های غذایی و خلق‌وخو به صورت لحظه‌ای

✓ ثبت محرک‌ها، افکار خودانتقادی، یا رفتارهای جبرانی

✓ ارائه پیام‌های انگیزشی و خودیادآوری‌ها

✓ نمودارسازی روند خلق و خوردن در روزها و هفته‌ها

✓ اطلاعات برای درمانگر ارسال شده و تحلیل شود

➤ **Calm**: از مدیتیشن و تمرینات تنفسی برای کمک به کاربران در کاهش استرس و اضطراب و ایجاد خواب آرام استفاده می‌کند.

➤ **Headspace**: با ارائه تمرینات ذهن‌آگاهی و برنامه‌های تمرینی به کاربران در مدیریت استرس، اضطراب و افسردگی کمک می‌کند.

❖ در مطالعه‌ای در **JMIR Mental Health (2020)**، استفاده مداوم از این اپ‌ها با کاهش رفتارهای پرخوری و افزایش درک خودتنظیمی همراه بوده است

فناوری‌های دیجیتال در سلامت روان

درمان شناختی-رفتاری مبتنی بر اینترنت (iCBT):

- ✓ هنوز CBT درمان خط اول اختلالات خوردن است
- ✓ اما حالا: نسخه‌های آنلاین درمان به شکل ماژول‌های آموزشی، تمرین‌های خودیار، و جلسات ویدئویی طراحی شده‌اند
- ✓ برای نوجوانانی که به دلایل جغرافیایی یا فرهنگی تمایل به درمان حضوری ندارند، این شیوه کم‌هزینه‌تر و در دسترس‌تر است

➤ دو نمونه از این برنامه‌ها:

- ✓ **Overcoming Bulimia Online (OBO)**: طراحی شده توسط King's College London، شامل ۸ تا ۱۰ ماژول هفتگی آموزش CBT برای بولیمیا. شامل تمرینات شناختی، ثبت غذا و خلق‌وخو، کار روی تصویر بدن
- ✓ **Binge Eating e-Therapy (BEET)**: برنامه تحت وب برای درمان پرخوری افراطی، توسعه یافته در دانشگاه Western Sydney شامل جلسات ویدئویی + دفترچه تمرین‌های آنلاین + تمرین خودیاری، مناسب برای نوجوانان و بزرگسالان

مؤلفه	توضیح
ماژول‌های آموزش آنلاین	آموزش مفاهیم اصلی CBT: افکار تحریف‌شده، باورهای ناسالم درباره غذا و بدن، خودنظارتی
تمرین‌های خودیار	شناسایی افکار منفی، یادگیری مهارت‌های جایگزین مقابله‌ای
پایش غذا و خلق‌وخو	ابزارهای دیجیتال برای ثبت وعده‌های غذایی و احساسات همراه
جلسات آنلاین با درمانگر	جلسات منظم با مشاور یا روانشناس از طریق تماس تصویری یا چت امن

❖ متآنالیزی در (2021) نشان داد که iCBT برای اختلال پرخوری و بولیمیا اثربخشی خوبی داشته و میزان ریزش کمتری نسبت به درمان سنتی دارد

❑ فناوری‌های دیجیتال در سلامت روان

❑ واقعیت مجازی (VR) در بازسازی تصویر بدنی:

- ✓ نوجوانانی که دچار اختلال در تصویر بدن هستند، با استفاده از VR می‌توانند خود را در آواتارهایی با فرم بدنی واقعی یا اصلاح‌شده ببینند
- ✓ با موقعیت‌های اجتماعی تمرینی (مثلاً غذا خوردن در جمع یا لباس خریدن و...) مواجه شوند و واکنش‌شان را تنظیم کنند
- ❖ مطالعات انجام‌شده در ایتالیا و اسپانیا نشان می‌دهد که VR می‌تواند تحمل بدن واقعی فرد را افزایش دهد و رفتارهای اجتنابی را کاهش دهد.

❑ فناوری‌های دیجیتال در سلامت روان

❑ هوش مصنوعی :

- ✓ یکی از نوآورانه‌ترین ابزارهای مداخله در حوزه سلامت روان نوجوانان، بهره‌گیری از هوش مصنوعی به‌ویژه چت‌بات‌ها و الگوریتم‌های پیش‌بینی‌گر است.
- ✓ این ابزارها می‌توانند با تکیه بر مکالمه طبیعی، داده‌کاوی و تحلیل زبان، در غربالگری، پشتیبانی روانی و حتی مداخلات اولیه در نوجوانان دچار اختلالات خوردن نقش‌آفرینی کنند.

نام	چارچوب درمانی	عملکرد
Woebot	CBT	گفت‌وگوهای نیمه‌ساخت‌یافته برای کاهش اضطراب و آموزش مهارت‌ها
Wysa	CBT ACT شفقت به خود	پشتیبانی ۲۴ ساعته بدون قضاوت، تمرکز بر تنظیم هیجان
Tess	CBT	حمایت هوشمند در زمان‌های بحرانی
ChatGPT	چندمنظوره	پاسخ‌های شخصی‌سازی شده و گفت‌وگوهای تعاملی

- ❖ مطالعه‌ای در JMIR Mental Health (2021) نشان داد که کاربران نوجوان Wysa پس از ۲ هفته کاهش معناداری در افکار خودانتقادی و نارضایتی بدنی گزارش دادند.
- ❖ در پژوهش دانشگاه MIT (2020)، یک الگوریتم با تحلیل متن پست‌های اینستاگرام نوجوانان، توانست با دقت ۸۳٪ اختلال بولیمیا را پیش‌بینی کند، پیش از آنکه خود فرد به آن آگاه باشد.

❑ فناوری‌های دیجیتال در سلامت روان

کاربرد در اختلالات خوردن	فناوری
پایش تغذیه و خلق‌وخو، هشدارهای رفتاری	اپلیکیشن موبایلی
آموزش مهارت‌های شناختی رفتاری آنلاین	iCBT
درمان اختلال تصویر بدن، مواجهه‌سازی تدریجی	واقعیت مجازی (VR)
مداخله فوری، پشتیبانی شبانه‌روزی	چت‌بات درمان‌گر در قالب هوش مصنوعی

□ نمونه‌های موردی موفق

- **Woebot** چت‌بات مبتنی بر CBT برای نوجوانان با پرخوری عصبی
- مکان: ایالات متحده
- منبع: Fitzpatrick et al. (2017), JMIR Mental Health
- شرح: Woebot یک چت‌بات طراحی شده توسط روان‌شناسان دانشگاه استنفورد است که بر پایه درمان شناختی-رفتاری کار می‌کند
- در یک مطالعه پایلوت، نوجوانانی با علائم پرخوری عصبی به مدت ۲ هفته از Woebot استفاده کردند
- نتایج: کاهش معنادار در افکار خودانتقادی مرتبط با غذا ، بهبود تنظیم هیجان پس از وعده‌های پرخوری، مشارکت بالا (بیش از ۸۵٪ تعامل روزانه با چت‌بات)
- ویژگی موفقیت‌آمیز: طراحی علمی + محتوای بالینی معتبر + تمرکز بر «حمایت روزمره» به جای «تشخیص یا درمان قطعی»

□ نمونه‌های موردی موفق

- اپلیکیشن **Recovery Record**
- ثبت، پیگیری و پیوند درمانگر
- مکان: **جهانی** (بیش از ۱ میلیون بار دانلود)
- منبع: **Juarascio et al. (2015), Eating Behaviors Journal**
- شرح: اپلیکیشنی برای پایش رفتارهای تغذیه‌ای است که نوجوانان می‌توانند غذا، خلق‌وخو، افکار و رفتارهای خود را **ثبت** کرده و با درمانگر خود به **اشتراک** بگذارند.
- نتایج: تسهیل ارتباط نوجوان و درمانگر، افزایش تعهد درمانی در نوجوانان با بی‌اشتهایی و بولیمیا، امکان تنظیم مداخلات فردی توسط متخصص
- ویژگی موفقیت‌آمیز: مدل ترکیبی انسان+دیجیتال، امنیت بالا

□ نمونه‌های موردی موفق

➤ استفاده از الگوریتم‌های هشداردهنده در مدارس استرالیا (پروژه SPARX-E)

➤ مکان: استرالیا

➤ منبع: Merry et al. (2012), BMJ Open

➤ شرح: در پروژه SPARX-E، الگوریتمی در پلتفرم‌های مدارس طراحی شد تا در صورت شناسایی الگوهای نگران‌کننده در گزارش‌های تغذیه‌ای یا روانی دانش‌آموز، به مشاور مدرسه هشدار دهد.

➤ نتایج: شناسایی زودهنگام ۳۸٪ موارد اختلال تغذیه، کاهش بستری اورژانسی در میان دختران نوجوان، افزایش مراجعه داوطلبانه به روان‌شناس مدرسه

□ نمونه‌های موردی ناموفق

- اپلیکیشن – Calorie Counter
- تشدید وسواس کالری و کاهش وزن افراطی
- مکان: انگلستان
- منبع: NHS Digital Safety Alert (2021)
- شرح: نوجوانی ۱۳ ساله از این اپلیکیشن رایگان برای کاهش وزن استفاده می‌کرد. اپلیکیشن بدون هیچ محدودیت یا هشدار، اهداف کالری پایین (۵۰۰ کالری در روز) را تأیید می‌کرد.
- پیامد: تشدید بی‌اشتهایی، افت فشار، بستری شدن در ICU
- گزارش خانواده: "اپلیکیشن او را بیمارتر کرد."
- نکته منفی: بدون الگوریتم کنترل خطر و بدون نظارت درمانی

□ نمونه‌های موردی ناموفق

- تعامل با گروه‌های مخفی Pro-Ana و Pro-Mia در فضای اینستاگرام
- مکان: جهانی
- منبع: Chancellor et al. (2016), ACM Conference on Web Science
- شرح: در این گروه‌ها، نوجوانان تجربیات خود در گرسنگی کشیدن، پرخوری-پاک‌سازی و اهداف کاهش وزن افراطی را به اشتراک می‌گذارند.
- الگوریتم‌های شبکه‌های اجتماعی، این محتواها را پیشنهاد می‌دادند.
- پیامد: نوجوانان در معرض محتواهای ترغیب‌کننده بیماری قرار گرفتند برخی از اعضای این گروه‌ها دچار خودآزاری یا بستری روانپزشکی شدند
- نکته منفی: الگوریتم‌های بدون نظارت اخلاقی و نبود تعدیل محتوای خطرناک برای نوجوانان

□ جمع بندی نمونه‌های موردی موفق و ناموفق

- تجربه های موفق: اغلب ترکیبی از فناوری + انسان + چارچوب اخلاقی معتبر هستند؛
- در حالی که تجربه‌های ناموفق: به دلیل فقدان نظارت تخصصی، نبود مداخله در بحران، و الگوریتم‌های آسیب‌رسان به شکست انجامیده‌اند
- اگر درمان سنتی دست انسان را به نوجوان می‌رساند، درمان دیجیتال می‌تواند همراه او در جایش باشد، اما باید مراقب باشیم این همراه، امن، هوشمند و انسانی باشد.»

□ چالش‌ها

□ ملاحظات اخلاقی و قانونی:

- ✓ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها
- ✓ تعصب الگوریتمی در تصمیم‌گیری‌های خودکار

□ ملاحظات عملی:

- ✓ گران بودن
- ✓ مشکلات پیرامونی خاص برخی کشورها
- ✓ مقاومت در برابر پذیرش
- ✓ نیاز به آموزش و تخصص

□ ملاحظات بالینی:

- ✓ پیچیده بودن تشخیص و درمان
- ✓ عدم جایگزینی با روابط انسانی

پیشنهادات □

- حرکت به سوی درمان‌های ترکیبی (Hybrid Therapy) : بهترین نتایج زمانی حاصل می‌شود که درمان دیجیتال در کنار ارتباط انسانی قرار گیرد
- ترکیب درمان حضوری (یا آنلاین) با اپلیکیشن یا چت‌بات بین جلسات امکان پایش لحظه‌ای رفتارها، بدون حذف رابطه درمانگر-درمانجو
- آموزش درمانگران جهت استفاده از ابزارهای دیجیتال در فرآیند درمان
- ضرورت استانداردسازی و نظارت علمی بر محتوا
- ایجاد چارچوب‌های ارزیابی علمی، مانند: Mobile App Rating Scale (MARS)
- تأسیس مراکز مستقل برای نظارت بر سلامت روان دیجیتال با همکاری وزارت بهداشت، انجمن روان‌پزشکی کودک، و متخصصان فناوری برای تعیین استانداردهای محتوایی
- طراحی الگوریتم‌های حساس به بافت فرهنگی و جنسیتی و بومی‌سازی اپلیکیشن‌ها با در نظر گرفتن نگرش‌های فرهنگی به غذا و تفاوت‌های جنسیتی و سطح سواد دیجیتال خانواده‌ها
- ایجاد سازوکارهای مداخله در بحران در ابزارهای دیجیتال: «درمانگر دیجیتال باید بتواند هشدار دهد، نه صرفاً گزارش بگیرد.»
- افزودن قابلیت‌های «شناسایی خودکار افکار خطرناک» در چت‌بات‌ها و اپ‌ها و اتصال سریع به خطوط بحران یا ارجاع به درمانگر
- آموزش والدین و مدارس برای استفاده ایمن از مداخلات دیجیتال
- سیستم‌های نظارتی در مدارس برای رصد تغییر رفتارهای تغذیه‌ای
- طراحی «بسته‌های آموزشی خانواده‌محور» برای پشتیبانی درمان دیجیتال

منابع:

- Galmiche, M., Déchelotte, P., Lambert, G., & Tivolacci, M. P. (2019). Prevalence of eating disorders over the 2000–2018 period: a systematic literature review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 109(5), 1402–1413.
- ▶ The Lancet Psychiatry (2023). Global prevalence and burden of eating disorders in adolescents.
 - ▶ CDC (2021). Emergency Department Visits for Eating Disorders During the COVID-19 Pandemic Among Adolescents.
 - ▶ رضویان، م. (۱۴۰۱). بررسی شیوع اختلالات خوردن در نوجوانان دبیرستانی شهر مشهد. نشریه علوم رفتاری ایران.
 - ▶ دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (۱۴۰۰). رابطه استفاده از شبکه‌های اجتماعی و نگرش منفی به بدن در نوجوانان دختر تهرانی.
 - ▶ American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5).
 - ▶ NEDA. (2022). Statistics & Research on Eating Disorders.
 - ▶ Herpertz-Dahlmann B. (2015). Adolescent eating disorders: definitions, symptomatology, epidemiology and comorbidity. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*.
 - ▶ Steinhausen H. C. (2002). The outcome of anorexia nervosa in the 20th century. *The American Journal of Psychiatry*.
 - Fardouly, J., et al (2020). Social media use and body image concerns in adolescents: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*.
 - Tiggemann, M., Slater, A. (2014). NetGirls: The Internet, Facebook, and body image concern in adolescent girls. *International Journal of Eating Disorders*.
 - Royal Society for Public Health. (2017). #StatusOfMind: Social media and young people's mental health.
 - مطالعه داخلی: دانشگاه تهران، گروه روانشناسی (۱۳۹۹) — پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
 - ▶ Fairburn, C. G. et al. (2015). Internet-based cognitive behavioral therapy for eating disorders. *Behavior Research and Therapy*.
 - ▶ Linardon, J., et al. (2020). Efficacy of smartphone apps for eating disorders: A systematic review. *JMIR Mental Health*.
 - ▶ Marco, J. H., et al. (2019). Virtual reality-based intervention for body image in adolescents. *Frontiers in Psychology*.
 - ▶ Cochrane Review (2021): Internet-delivered interventions for bulimia nervosa and binge eating disorder.
 - ▶ Inkster, B., et al. (2022). Artificial Intelligence in mental health: Applications and ethical considerations. *Nature Medicine*
 - ▶ Fitzpatrick, K. K., et al. (2017). Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot). *JMIR Mental Health*
 - ▶ Chancellor, S., et al. (2019). A taxonomy of ethical tensions in inferring mental health states from social media. *Proceedings of the ACM*
 - ▶ Ghosh, S. et al. (2020). Detecting eating disorders from social media posts using machine learning. MIT AI Lab Working Paper

دریا شود آن رود که پیوسته روان است...

پاینده و پوینده باشید...