

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Machine-Aided Self-diagnostic Prediction Models for Polycystic Ovary Syndrome: Observational Study

مدلهای پیش بینی خود تشخیصی با کمک ماشین برای سندرم تخمدان پلی
کیستیک: مطالعه مشاهده ای

۱۴۰۳/۸/۷

ژورنال کلاب

سپیده خسروجردی

مشخصات ژورنال

2

Indexing:
ISI, Scopus , PubMed, DOAJ

4

Impact Factor : 5.8

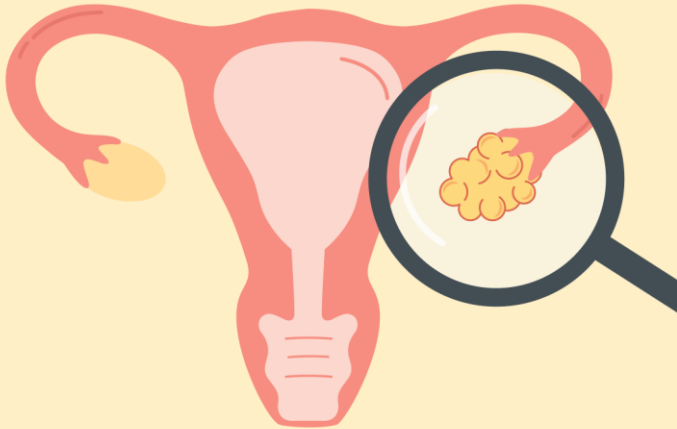
**Name : Journal of Medical
Internet Research**

1

Category : Q1

3

PCOS



مقدمه و بیان مسئله

هدف مطالعه

روش اجرا

نتایج

بحث و نتیجه گیری

دیدگاه من

فهرست مطالب

اختصارات

PCA: Principal Component Analysis

PCOS: polycystic ovary syndrome

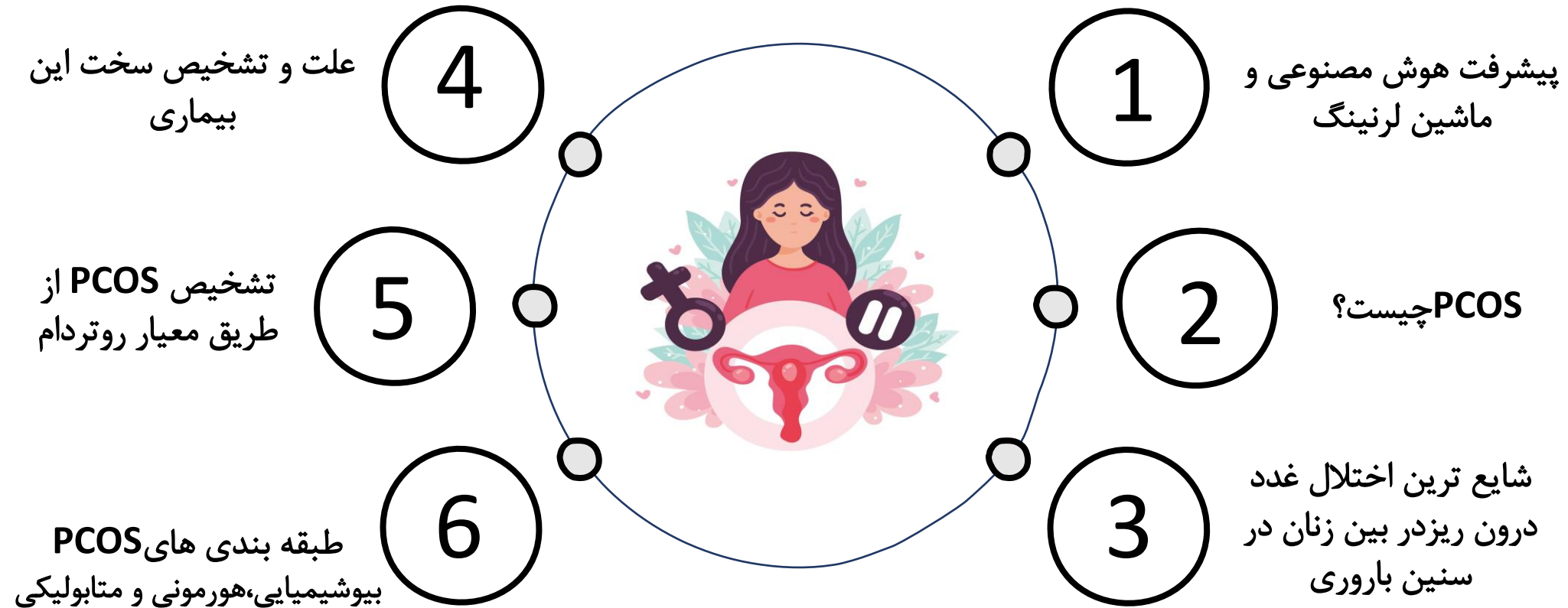
AMH: anti-Müllerian hormone

BP: blood pressure

مقدمه و بیان مسئله



مقدمه و بیان مسئله

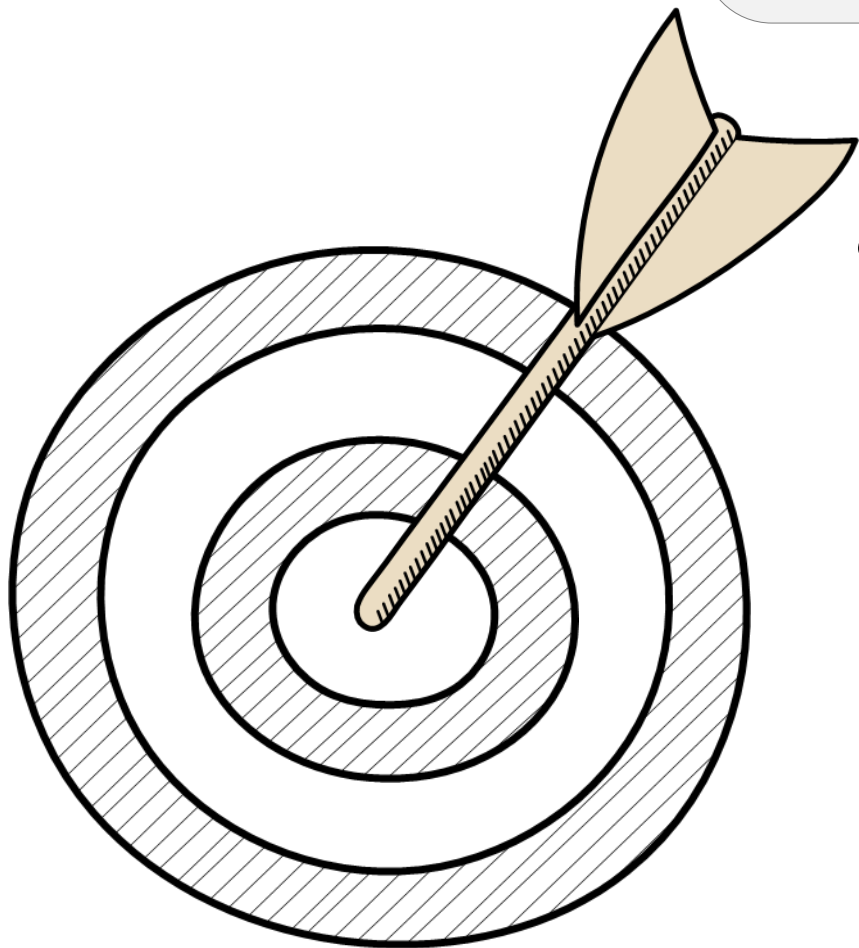


هدف مطالعه



۲

هدف مطالعه



- استفاده از تکنیک های یادگیری ماشینی و یادگیری عمیق برای تجزیه و تحلیل داده های سلامت و بهبود دقت
- توسعه ابزاری خودتشخیصی با کمک ماشین، که تشخیص سندرم تخمدان پلی کیستیک (PCOS) را با و بدون استفاده از روش های تهاجمی
- ایجاد یک پلتفرم دیجیتال با دسترسی راحت برای پیشبینی یا خود تشخیص برای کاربران PCOS، چه بیماران و چه ارائه دهندگان بالینی

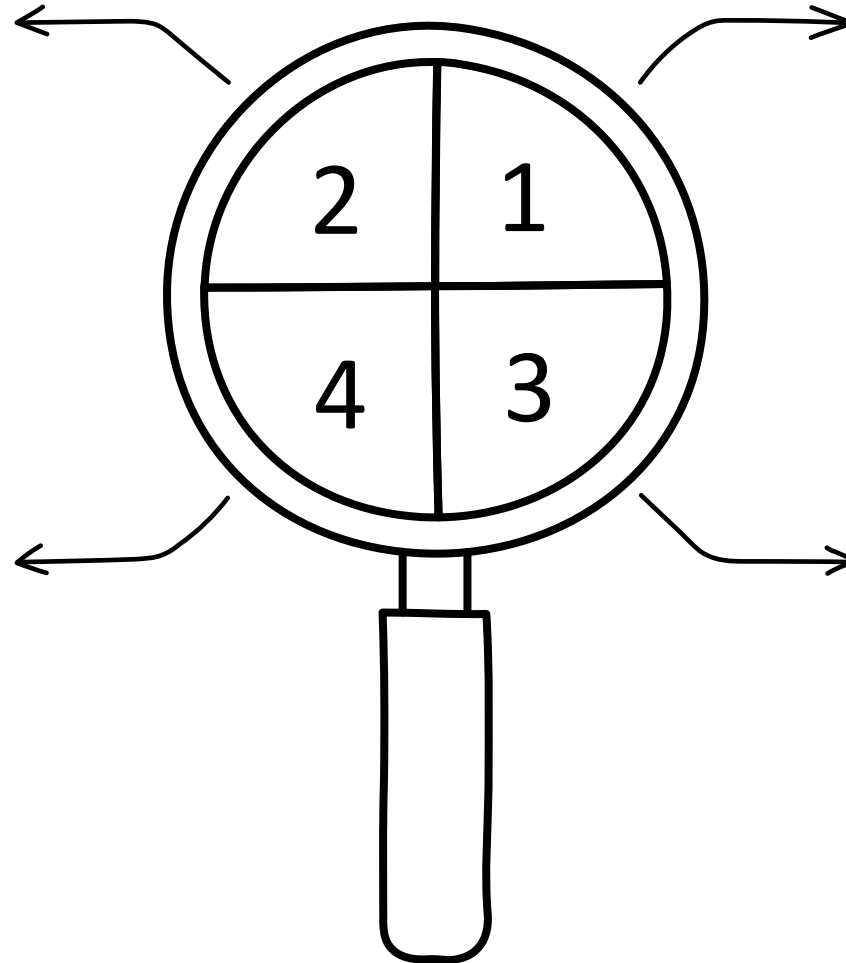
روش اجرا



۳

روش اجرا

جمع آوری داده ها از ۱۰ بیمارستان مختلف در کرالا، هند



داده های اطلاعات سلامت ۵۴۱ خانم
بین ۲۰ تا ۴۸ سال
۱۵ نفر حذف

ادامه مطالعه با ۵۲۶ نفر
از این تعداد ۱۷۰ نفر (۳۲.۳٪) مبتلا
به PCOS و ۳۵۶ (۶۷.۷٪) تشخیص
داده نشدند که بیمار هستند یا خیر

این اطلاعات شامل آکانتوز نیگریکانس،
آکنه، ریزش مو، هیرسوتیسم، سیکل
قاعدگی نامنظم، طول دوره قاعدگی و
افزایش وزن، میزان تحرک، سن، گروه
خونی، وضعیت تاهل، بارداری، سابقه
سقط جنین، مصرف فست فود و BMI

بعد از جمع آوری داده ها از
آزمون Wilcoxon برای
مقایسه میانه ها برای ویژگی
های کمی و از آزمون کای دو
برای مقایسه نسبت ویژگی های
کیفی بین گروه ها

روش اجرا

آماده سازی داده ها و مروری بر تجزیه و تحلیل آماری دو نوع مدل پیش بینی ارائه دادن: یکی با استفاده از داده های غیرتجاهمی (مدل بیمار) و دیگری با استفاده از همه داده ها، شامل داده های تهاجمی (مدل ارائه دهنده)

روش **PCA**: وجود متغیرهای بسیار همبسته در مجموعه داده افزایش تفسیرپذیری را تا حد زیادی

طبقه بندی **CatBoost** : category boosting الگوریتم مبتنی بر ماشین با تقویت گرادین برای کار با داده های دسته ای

الگوریتم خوشه بندی **k-means**: یک الگوریتم یادگیری ماشینی بدون نظارت است که استنتاج تنها با استفاده از متغیرهای ورودی بدون ارجاع به نتایج شناخته شده

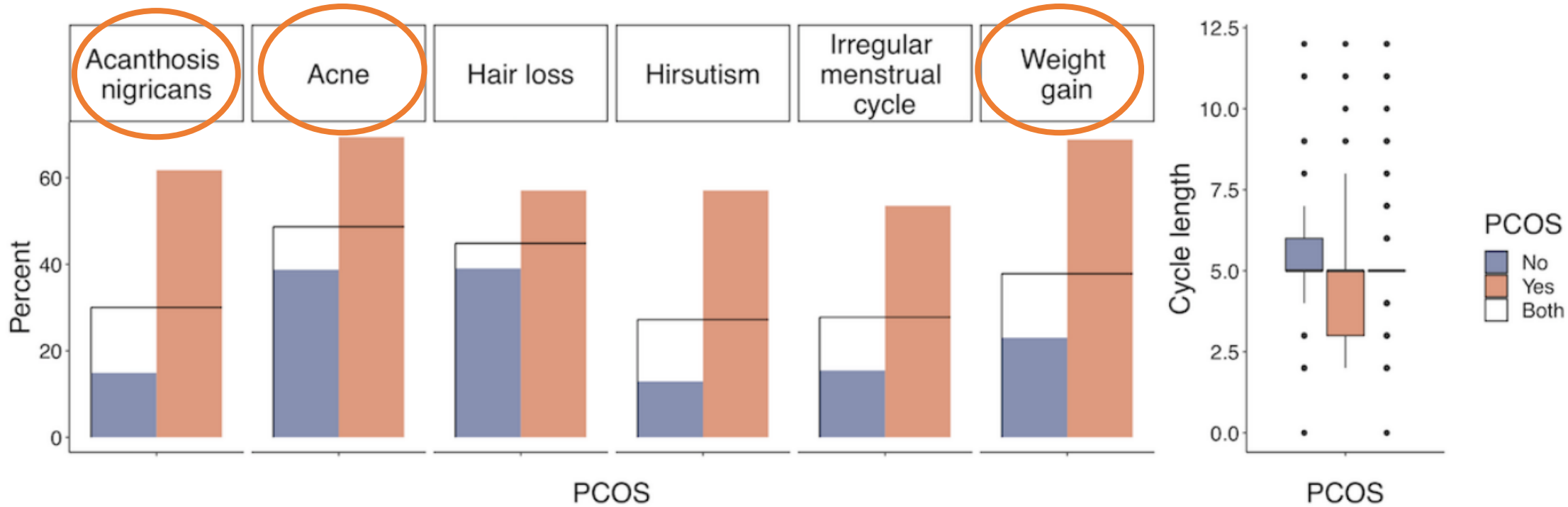
نتایج



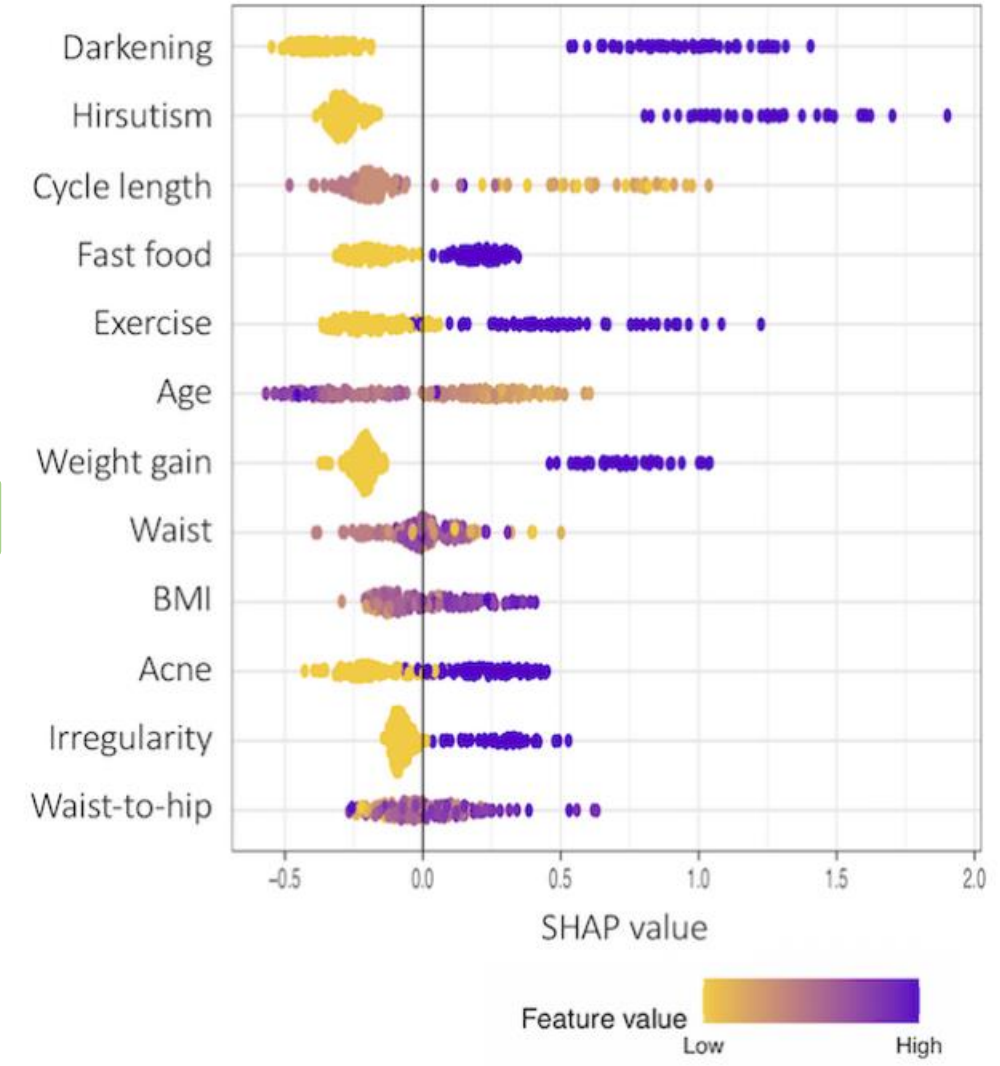
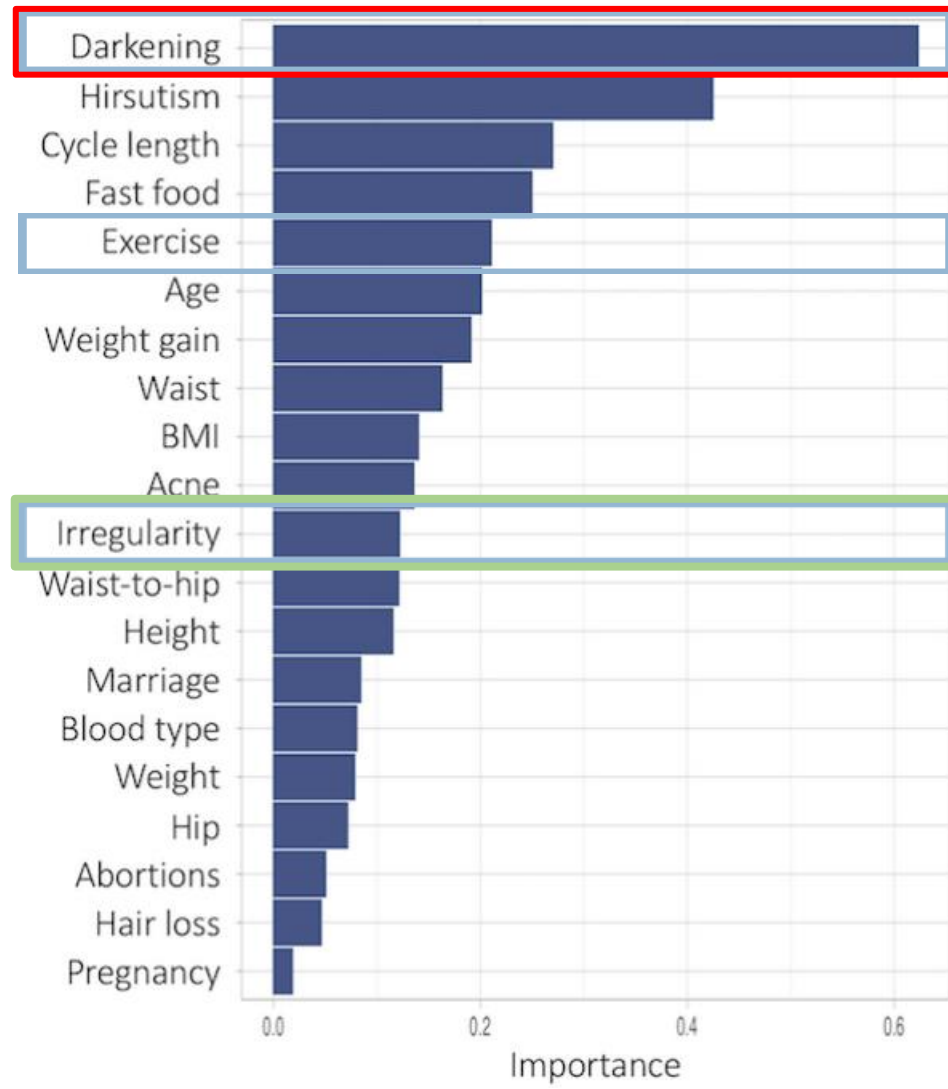
۴

نتایج

مقایسه متغیر علائم بین گروه مثبت سندرم تخمدان پلی کیستیک (PCOS) و گروه PCOS منفی



نتایج

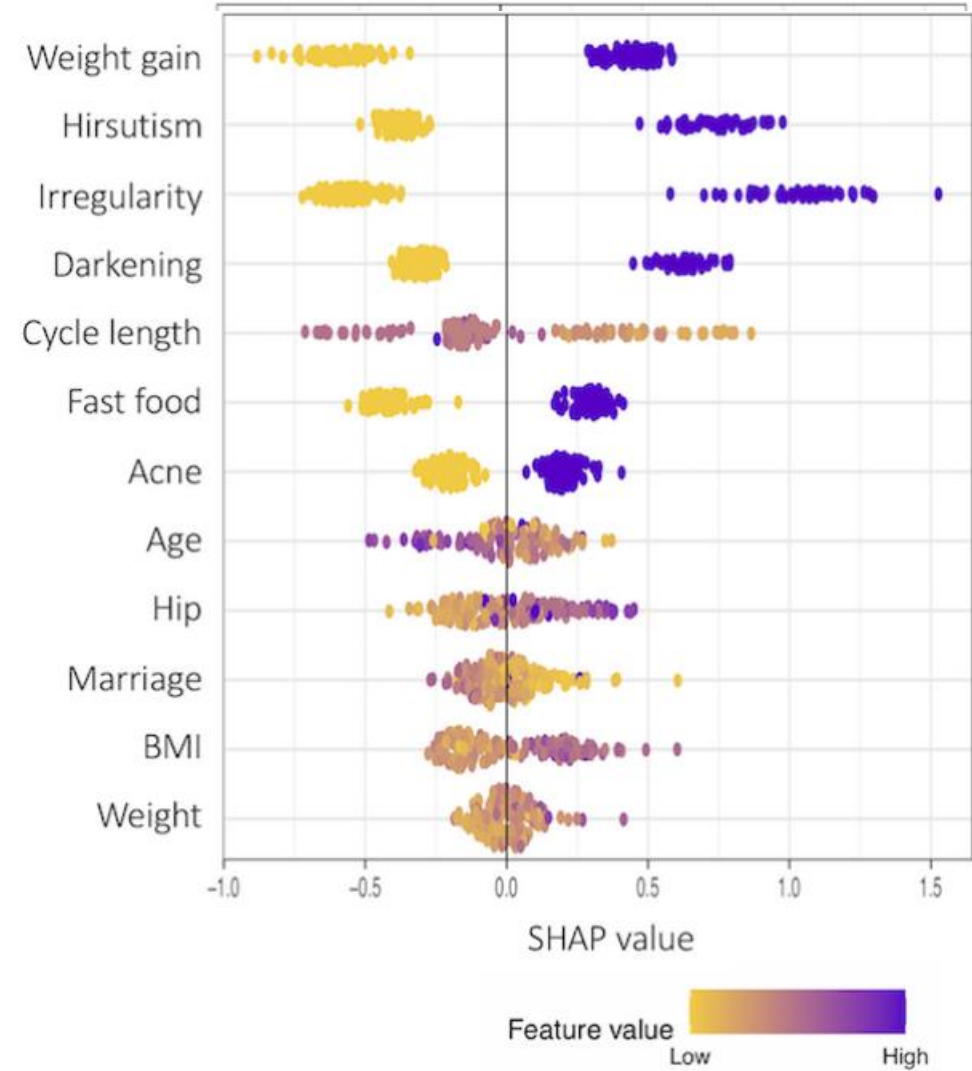
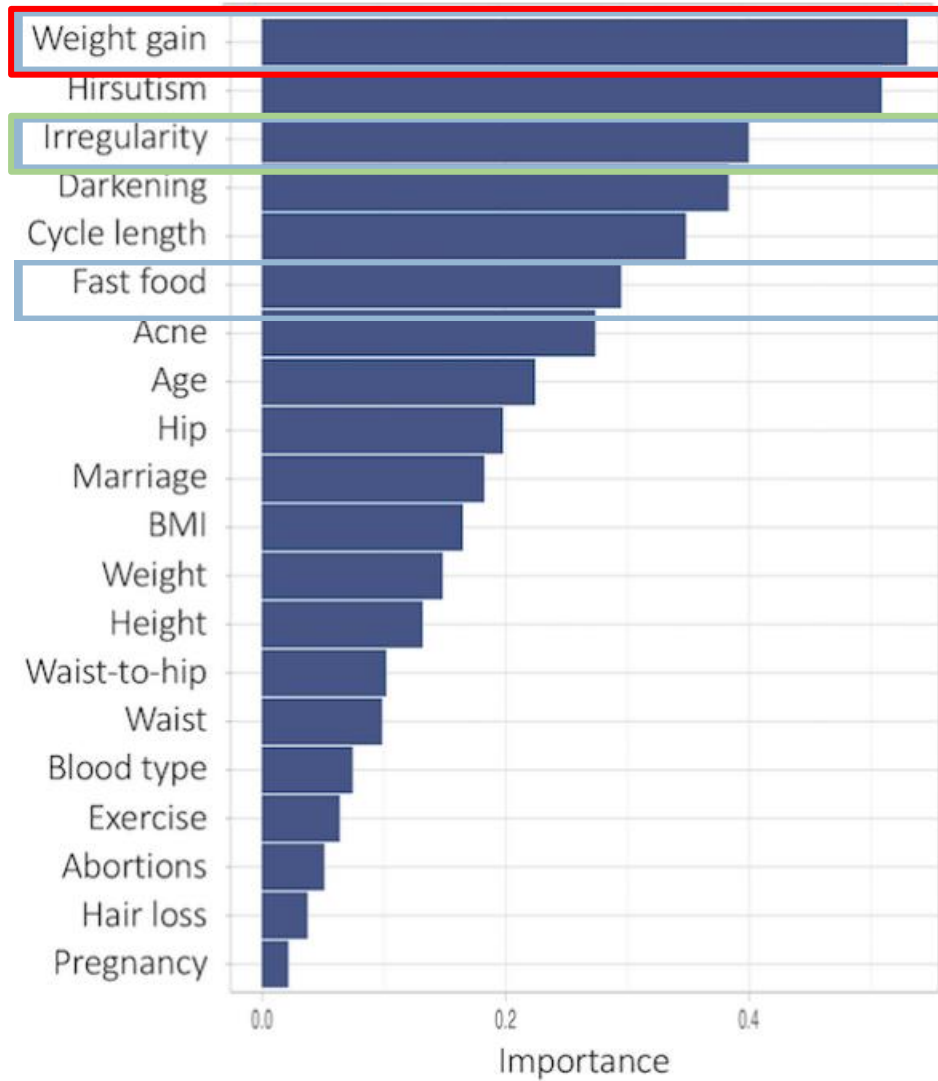


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

منو

نتیجه زیر گروه ۱

نتایج



نتیجه زیر گروه ۲

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

منو

نتایج

محاسبه داده های آزمون با استفاده از مقادیر :
Accuracy ، حساسیت ، **Precision** و **F1 score**

بالا بودن معیار **precision** نسبت به سایر
معیارها

عملکرد مدل
پیش بینی

Metrics	Patient model with subgroup		Patient model without subgroup
	Subgroup 1	Subgroup 2	
Accuracy	0.815	0.810	0.825
Sensitivity	0.837	0.827	0.851
Precision	0.931	0.870	0.900
F ₁ score	0.880	0.846	0.874

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

منو

بحث و نتیجه گیری



5

بحث و نتیجه گیری

دسترسی ساده تر و سریع
تری به پیش تشخیص یا
خود تشخیصی سندرم
تخمندان پلی کیستیک

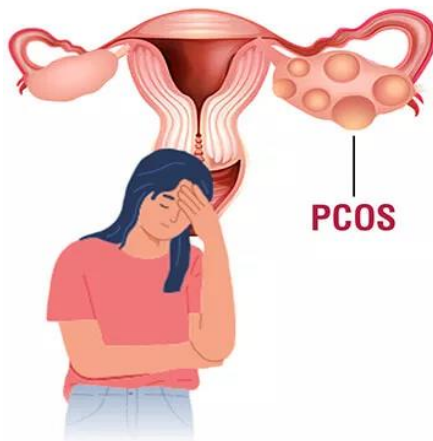
به دلیل پیچیدگی این
سندرم، شناسایی و تشخیص
افتراقی حتی با معیارهاو
آزمایش های پذیرفته شده

چهارم

سوم

دوم

اول



افزایش وزن بالاترین
نشانگر مهم و سیکل
قاعدگی نامنظم مهمترین
علامت

یک اختلال شایع، PCOS
مزمن و در عین حال
ناشناخته در هورمون زنانه

1

2

3

4

5

منو

محدودیت های مقاله

- محدودیت اصلی نمونه، جمعیت بسیار خاص در کرالا، هند
- تفاوت تجربه زنان و تغییرات در علائم PCOS با توجه به به فرهنگ و قومیت و نژاد
- مجموعه داده ها از چندین بیمارستان با معیار های متفاوتی جمع آوری شده است و همین موضوع درصد خطای پیشبینی رو بالاتر میبره
- عدم توجه به بعد روانی افراد دارای PCOS

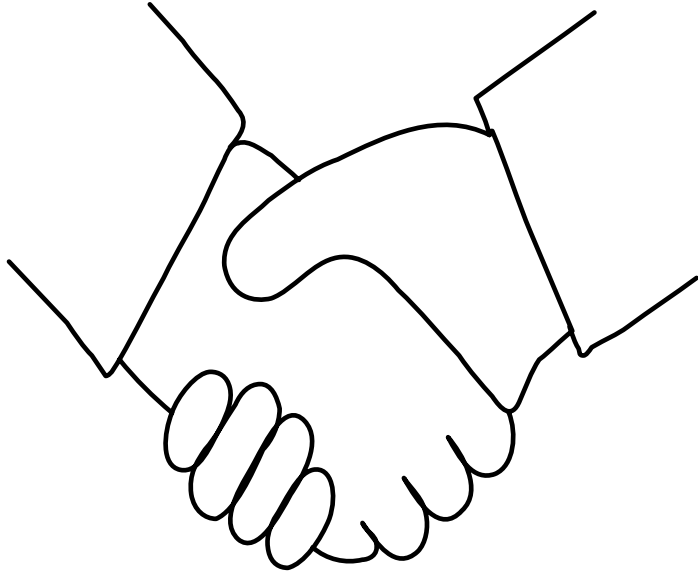


1
2
3
4
5

منو

دیدگاه من

- گام اولیه و نقش موثر در بهبود فرآیند تشخیص و خودآگاهی سندروم تخمدان پلی کیستیک با وجود پیچیدگی های تشخیص PCOS
- نیاز به توجه بیشتر نسبت به علائم روحی، خلقی، پیشنهاد برنامه های ورزشی و تغذیه ای برای اصلاح سبک زندگی به جامعه زنان دارای PCOS



با تشکر از توجه شما