

Konu: Ruhsal Sağlık İzleme ve Erken Uyarı Mobil Uygulaması

1. Veriler ve özellikleri

NOT: Uyku kalite skoru formül değiştirileceği için çıkarılmıştır.

1. Kullanıcı ID (User_ID-sınıflandırılmamış/veri türü: serbest metin)
2. Zaman Damgası (Timestamp veri- türü: tarih-zaman)
3. Adım Sayısı (Steps-veri türü sayısal)
4. Yakılan Kalori (Calories_Burned-veri türü sayısal)
5. Kat Edilen Mesafe (Distance_Covered -veri türü sayısal)
6. Egzersiz Türü (Exercise_Type- veri türü sınıflar: None, Running, Strength Training, Yoga)
7. Egzersiz Süresi (Exercise_Duration -veri türü sayısal)
8. Egzersiz Yoğunluğu (Exercise_Intensity -veri türü sınıflar: High, Low, Moderate, None)
9. Ortam Sıcaklığı (Ambient_Temperature- veri türü sayısal)
10. Pil Seviyesi (Battery_Level -veri türü sayısal)
11. Rakım (Altitude -veri türü sayısal)
12. UV Maruziyeti (UV_Exposure -veri türü sayısal)
13. Yaş (Age -veri türü sayısal)
14. Cinsiyet (Gender -veri türü sınıflar: Female, Male, Other)
15. Kilo (Weight -veri türü sayısal)
16. Boy (Height -veri türü sayısal)
17. Tıbbi Durumlar (Medical_Conditions- veri türü sınıflar: Diabetes, Helthy, Hypertension)
18. İlaç Kullanımı (Medication- veri türü sayısal (0/1))
19. Sigara Kullanımı (Smoker -veri türü sayısal (0/1))
20. Alkol Tüketimi (Alcohol_Consumption – veri türü sınıflar: Heavy, Moderate, None)
21. Haftanın Günü (Day_of_Week – veri türü sınıflar: Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, Sunday)
22. Uyku Süresi (Sleep_Duration -veri türü sayısal)
23. Derin Uyku Süresi (Deep_Sleep_Duration -veri türü sayısal)
24. REM Uyku Süresi (REM_Sleep_Duration -veri türü sayısal)
25. Uyanma Sayısı (Wakeups -veri türü sayısal)
26. Horlama (Snoring -veri türü sayısal (0/1))
27. Kalp Atış Hızı (Heart_Rate- veri türü sayısal)
28. Kan Oksijen Seviyesi (Blood_Oxygen_Level -veri türü sayısal)
29. EKG (ECG -veri türü sınıflar: Normal, Abnormal)
30. Alınan Kalori (Calories_Intake -veri türü sayısal)
31. Su Tüketimi (Water_Intake -veri türü sayısal)
32. Stres Seviyesi (Stress_Level -veri türü sınıflar: High, Low, Moderate)
33. Ruh Hali (Mood – veri türü sınıflar: Happy, Neutral, Sad, Anxious)
34. Cilt Sıcaklığı (Skin_Temperature- veri türü sayısal)
35. Vücut Yağ Oranı (Body_Fat_Percentage -veri türü sayısal)
36. Kas Kütlesi (Muscle_Mass -veri türü sayısal)
37. Sağlık Skoru (Health_Score -veri türü sayısal)
38. Anomali Bayrağı (Anomaly_Flag -veri türü sayısal (0/1))
39. Alınan Bildirim Sayısı (Notifications_Received -veri türü sayısal)

- 40. Ekran Süresi (Screen_Time -veri türü sayısal)
- 41. Vücut Kitle İndeksi (BMI) (BMI -veri türü sayısal)
- 42. Egzersiz Yoğunluğu Skoru (Exercise_Intensity_score -veri türü sayısal)
- 43. Stres Seviyesi Skoru (Stress_Level_score-veri türü sayısal)
- 44. Horlama (İkili) (Snoring_Binary -veri türü sayısal (0/1))
- 45. Alkol Tüketim Skoru (Alcohol_Consumption_score -veri türü sayısal)
- 46. Horlama Cezası (Snoring_Penalty -veri türü sayısal)

2. Ruhsal Durumlara Bağlı Veri Alanları (Detaylı açıklama)

Not: Belirlenen ruhsal durumlar (Depresif, Anksiyöz, Stresli, Mutlu, Nötr) ruhsal sağlığı doğrudan ilgilendiren erken uyarı kategorileridir. Bunlar bir tıbbi tanı değil, dijital fenotipleme (digital phenotyping) yaklaşımıyla erken sinyal / risk göstergesidir. Yani uygulama, klinisyen yerine geçmez; kullanıcıların riskli ruhsal durumlara kayma olasılığını önceden tespit edip uyarır.

2.1. Depresif Durum için veri setinden kullanılacak değerler ve yorumlanması

- **Uyku Düzeni:**

- Sleep_Duration

İlişki: Aşırı kısa (<4.93 h) veya uzun (>9.12 h) uyku, depresif örüntüde tipiktir (insomnia/hipersomnia).

Depresyona anlamlı değer: <4.93 veya> 9.12 (tek başına güçlü sinyal); 4.93–5.52 veya 8.54–9.12 ise zayıf sinyal.

- REM_Sleep_Duration

İlişki: Çok düşük REM (özellikle diğer bozulmalarla birlikte) depresif tabloyu destekler.

Anlamlı değer: <0.86 saat (tek başına orta, Deep düşük ve/veya Wakeups yüksek ile güçlü).

(1.51–4.73 saat “normal bant”)

- Deep_Sleep_Duration

İlişki: Düşük derin uyku depresif durumla sık birliktelik gösterir.

Anlamlı değer: <1.40 saat (güçlü destek sinyali).

- Wakeups

İlişki: Gece sık uyanma depresif uyku bozukluğunda görülür, ancak anksiyetede de artabilir → ikincil belirti.

Anlamlı değer: ≥ 4 (destekleyici, özellikle Sleep_Duration uçıysa).

- Snoring_Penalty

İlişki: Horlama apne/uyku bölünmesini gösterir; depresif semptomları dolaylı artırabilir → destekleyici.

Anlamlı değer: = 5 (tek başına belirleyici değil; diğer bozulmalarla güçlenir).

Kısa mantık: Depresyonda odak süre uçları (çok kısa/çok uzun) + düşük derin uyku/REM çok düşük; Wakeups ve Snoring destekleyicidir.

Depresif Uyku Puanı “DUP-100” (100=iyi, 0=kötü)

Depresyona özgü ağırlıklar (süre uçlarına daha fazla ağırlık):

1. Sleep_Duration (40 puan, U-şekilli ceza)

SD = Sleep_Duration

DurSkor =

40, eğer $5.52 \leq SD \leq 8.54$
40 * (SD- 4.93) / (5.52-4.93) eğer $4.93 \leq SD < 5.52$
40 * (9.12- 9.12- (9.12-8.54)) eğer $8.54 < SD \leq 9.12$
0, eğer $SD < 4.93$ veya $SD > 9.12$

2. REM_Sleep_Duration (20 puan, düşük REM'e ceza)

REM = REM_Sleep_Duration

REM score =

20, eğer $0.86 \leq REM \leq 4.73$
(REM/0.86) * 20, eğer $REM < 0.86$ (0'a doğru lineer)
20, eğer $REM > 4.73$ (depresyonda fazla REM'e cezalandırmıyoruz)

3. Deep_Sleep_Duration (20 puan, düşük derin uykuya ceza)

Deep = Deep_Sleep_Duration

DEEP score = min (Deep/1.40, 1) * 20

4. Wakeups (10 puan, sık uyanmaya ceza – ikincil)

W = Wakeups

WakeSkor = max (0, 1- W/4) * 10 (0 uyanma=10, $\geq 4=0$)

5. Snoring_Penalty (10 puan, horlamaya ceza – ikincil)

SNO = Snoring_Penalty

SNORE_score = max (0, 1- SNO/5) * 10 (0=10, 5=0)

Toplam puan (100 üzerinden):

DUP 100 = DurSkor + REM score + DEEP score + WakeSkor + SNORE_score

- 100 = iyi uyku (depresyonla uyumlu bozulma yok)
- 0 = kötü uyku (depresyonla uyumlu ciddi bozulma)

• Fiziksel Aktivite:

İlişki (neden): Depresyonda günlük hareket ve egzersiz belirgin biçimde azalır; egzersiz yapılsa bile kısa ve düşük yoğunlukta olur.

Anlamlandırma (patern): “Düşük aktivite / etkisiz egzersiz”

- çok az adım, egzersiz yok ya da çok kısa, yoğunluk düşük, egzersiz tipi None ya da “kısa+düşük” kombinasyonu

Anlamlı değerler (günlük):

- Steps: <3023 (güçlü sinyal) • 3023–4961 (zayıf sinyal) • ≥ 10000 (iyi)
- Exercise_Duration: = 0 veya <0.50 (güçlü); 0.50–0.64 (zayıf); ≥ 0.87 (iyi)
- Exercise_Intensity_score: ≤ 1 (güçlü) • ≥ 2 (iyi)
- Exercise_Type: “None” (güçlü) veya (*Duration* <0.65 ve *Intensity* ≤ 1) (etkisiz)

Depresif Aktivite Puanı — DAP-100 (100=iyi, 0=kötü)

- Başlangıç 100; aşağıdakiler sağlanıyorsa puan düş:

- Steps < 3023 → 35 düş
- Duration = 0 veya < 0.50 → 30 düş
- Intensity ≤ 1 → 20 düş
- Type = “None” veya (Duration < 0.65 ve Intensity ≤ 1) → 15 düş

- DAP-100 ≥ 70 iyi • 40–69 orta • < 40 depresif örüntü olası (Puan alt sınırı 0’a sıkıştırılır.)

• Fizyolojik Belirteçler:

- 100 = iyi/sağlıklı (depresif fizyolojiyle uyumsuz),
- 0 = kötü (depresif fizyolojiyle uyumlu)

İlişki (neden): Depresyonda genel sağlık düşer, oksijenlenme zayıflar; beden kompozisyonu uçlara kayabilir, anomali görülebilir.

Anlamlı değerler:

- SpO₂ ≤ 92,
- Health_Score < 30.07,
- BMI uçları, Body_Fat > 31.25,
- Muscle_Mass < 29.19 depresyonu destekler.

Puan formülü (toplam 100):

- Health_Score (35 puan):
 - 62.95 → 35;
 - 36.32–62.95 → 20;
 - 30.07–36.32 → 10;
 - < 30.07 → 0
- SpO₂ (25 puan):
 - ≥ 95 → 25;
 - 92–95 → 12;
 - ≤ 92 → 0
- Heart_Rate (10 puan):
 - 83–148 → 10;
 - 148–161 → 5;
 - > 161 → 0
- Anomaly_Flag (10 puan):
 - 0 → 10;
 - 1 → 0
- BMI (10 puan):
 - 16.41–47.89 → 10;
 - aksi → 0
- Body_Fat_% (5 puan):
 - ≤ 31.25 → 5;
 - > 31.25 → 0

- Muscle_Mass (5 puan):

- $\geq 29.19 \rightarrow 5$;
- $< 29.19 \rightarrow 0$

DFP-100 = (Heart_Rate puanı) + (Health_Score puanı) + (Anomaly_Flag puanı) + (SpO₂ puanı) + (BMI puanı) + (Body_Fat puanı) + (Muscle_Mass puanı)

Yorum:

- ≥ 80 iyi/sağlıklı;
- 60–79 orta;
- < 60 depresif fizyolojiyle uyumlu (diğer boyutlarla — uyku/aktivite/mood — birlikte yorumla).

Beslenme Uyum Puanı (Depresif-100)

İlişki (neden): Depresyonda iştah ve sıvı alımı uçlara kayabilir; alkol ve sigara artabilir.

Anlamli eşikler:

- Kalori: < 1479 veya > 2730 (güçlü); 1479–1656 / 2554–2730 (zayıf–orta)
- Su: < 1.00 L (güçlü)
- Alkol: ≥ 2 (güçlü)
- Sigara: =1 (güçlü)

Bileşen puanları (koşul \rightarrow puan katkısı):

- **Kalori (40 puan):**
 - < 1479 veya $> 2730 \rightarrow 40$
 - 1479–1656 veya 2554–2730 $\rightarrow 20$
 - 1657–2553 $\rightarrow 0$
- **Su (25 puan):**
 - $< 1.00 \rightarrow 25$
 - 1.00–1.24 $\rightarrow 10$
 - $\geq 1.25 \rightarrow 0$
- **Alkol (20 puan):**
 - $\geq 2 \rightarrow 20$
 - 1 $\rightarrow 10$
 - 0 $\rightarrow 0$
- **Sigara (15 puan):**
 - =1 $\rightarrow 15$
 - =0 $\rightarrow 0$

Toplam formül:

Depresif-100 = Kalori_puanı + Su_puanı + Alkol_puanı + Sigara_puanı

Yorum:

- ≥ 70 : depresif paternle yüksek uyum
- 40–69: olası depresif patern
- < 40 : beslenme depresif paternle uyumlu değil

• Mood:

Tanımlar (aynı gün, t)

- Sad_t = 1 (bugün Mood=Sad), değilse 0
- Anx_t = 1 (bugün Mood=Anxious), değilse 0
- Hap_t = 1 (bugün Mood=Happy), değilse 0
- Neu_t = 1 (bugün Mood=Neutral), değilse 0
- Miss_t = 1 (bugün Mood kaydı yok), değilse 0
- p7_sad = Son 7 günde Mood=Sad görülen gün sayısı / Son 7 günde Mood kaydı olan gün sayısı (kayıt yoksa 0)
- p7_anx = ... Anxious görülme oranı (0–1)
- p7_hap = ... Happy görülme oranı (0–1)
- p7_neu = ... Neutral görülme oranı (0–1)
(Not: p7_sad + p7_anx + p7_hap + p7_neu = 1, eğer son 7 günde en az bir kayıt varsa.)
- SL3_t = 1 (bugün Stress_Level_score = 3), değilse 0
- SLlo_t = 1 (bugün Stress_Level_score ≤ 1), değilse 0

Tüm skorlar **0–100 aralığına kırpılır** (negatifse 0, 100’ü aşarsa 100 yapılır).

Depresif-100 (Mood’a göre depresyona uyum)

Depresif-100 = 70·Sad_t + 40·Neu_t + 35·Anx_t + 20·Miss_t + 20·p7_sad + 10·p7_neu + 10·p7_anx

Yorum:

- ≥70 güçlü,
- 40–69 olası,
- <40 zayıf.

Davranışsal veriler

Veri seti yüzdeliklerinden türetilmiş sabit eşikler

Screen_Time (saat): p15=1.25, p25=2.06, p50=4.02, p75=6.00, p85=6.82, p90=7.21

Notifications_Received (adet): p15=15, p25=25, p50=50, p75=75, p85=85, p90=90

NPH = bildirim/saat: p15=3.61, p25=6.13, p50=12.38, p75=24.37, p85=40.18, p90=59.52

(NPH için Screen_Time=0 ise 0.1 kabul edip böl.)

Davranışsal Puan (Depresif-Beh-100)

(1) Veriler & eşikler

- Screen_Time: <1.25 (çok düşük) veya >6.82 (çok yüksek) → uç; 6.00–6.82 veya 1.25–2.06 → sınır.
- Notifications: ≤15 (çok düşük), 16–25 (düşük), >85 (çok yüksek).
- NPH: ≤6.13 düşük; ≥40.18 çok yüksek.

(2) İlişki & anlam

- Depresif örüntüde iki uç sık görülür: aşırı ekran (pasif kaydırma) veya çok az etkileşim (çekilme).

- Düşük NPH + yüksek ekran → pasiflik/çekilme; çok düşük bildirim → sosyal uyarı azlığı.

(3) Puan formülü (100 = depresif davranışa uyum)

Depresif-Beh-100 =

- +40 → (Screen_Time <1.25 veya >6.82)
- +25 → (Notifications ≤15) ; +10 → (16–25)
- +15 → (NPH ≤6.13 ve Screen_Time ≥6.00) (*pasif yüksek ekran*)
- +10 → (Notifications >85 ve NPH ≤12.38) (*yüksek uyarı ama az etkileşim*)

(4) Yorum

- ≥70: depresif davranış paterni güçlü
- 40–69: olası
- <40: zayıf

2.2. Anksiyöz Durum için veri setinden kullanılacak değerler ve yorumlanması

• Uyku Düzeni:

○ Sleep_Duration

İlişki (anksiyete): Anksiyetede temel problem süre değil, bölünme/kalite (hiperarousal).

Anlamli değer: Süre tek başına karar verici değil.

- Destekleyici: (Sleep_Duration <4.93 OR Sleep_Duration > 9.12) VE (Deep_Sleep_Duration <1.40 OR Wakeups ≥ 4) birlikteyse kaygıyı destekler.
- Normal bant (bilgi için): 5.52–8.54 saat (p25–p75).

○ REM_Sleep_Duration

İlişki: Çok düşük REM, huzursuz/dağınık uyku ile birliktedir; tek başına belirleyici değildir.

Anlamli değer: REM <0.86 saat VE (Deep <1.40 OR Wakeups ≥ 4) ise destekleyici.

- Normal bant (bilgi): 1.51–4.73 saat (p25–p75).

○ Deep_Sleep_Duration

İlişki: Birincil kalite göstergesi; derin uykunun azalması hiperarousal ile uyumlu.

Anlamli değer: Deep <1.40 saat → güçlü anksiyete sinyali.

○ Wakeups

İlişki: Birincil bölünme göstergesi; gece sık uyanma anksiyetede yaygın.

Anlamli değer: Wakeups ≥ 4 → güçlü anksiyete sinyali.

○ Snoring_Penalty

İlişki: Horlama tek başına anksiyete göstergesi değil; fakat uyku mimarisi bozulmasını güçlendirir.

Anlamli değer: Snoring_Penalty = 5 → destekleyici (özellikle Deep <1.40 ve/veya Wakeups ≥ 4 ile birlikte).

Not: Wakeups dağılımında üst uç 4 (p85~4); Snoring_Penalty çoğunlukla 0 veya 5 görünüyor (p75=5). Eşikler bu dağılımlara göre sabitlendi.

Anksiyete Odaklı Uyku Kalitesi (AUK)— 100 iyi, 0 kötü

Bileşenler ve formül (toplam 100 puan):

1. **Deep (35 puan)**

DeepSkor = min (Deep / 1.40, 1) * 35
(Deep < 1.40 ise puan düşer; ≥ 1.40 ise tam puan)

2. **Wakeups (35 puan)**

WakeSkor = max (0, 1 - (Wakeups / 4)) * 35
(0 uyanma \rightarrow 35; 2 uyanma \rightarrow ~17.5; $\geq 4 \rightarrow 0$)

3. **Snoring_Penalty (15 puan)**

SnoreSkor = max (0, 1 - (Snoring_Penalty / 5)) * 15
(0 \rightarrow 15; 5 \rightarrow 0)

4. **REM (10 puan)**

REMSkor =

10, eğer $0.86 \leq REM \leq 4.73$
(REM / 0.86) * 10, eğer $REM < 0.86$ (0'a doğru lineer azalır)
10, eğer $REM > 4.73$ (anksiyeteye özgü ceza yok)

5. **Süre – destekleyici (5 puan)**

DurSkor =

5, eğer $5.52 \leq \text{Süre} \leq 8.54$
3, eğer 4.93–5.52 veya 8.54–9.12
0, eğer Süre < 4.93 veya > 9.12

Nihai puan:

AUK 100 = DeepSkor + WakeSkor + SnoreSkor + REMSkor + DurSkor

■ **Yorum önerisi:** ≥ 70 = iyi, 40–69 = orta, <40 = düşük (anksiyete ile uyumlu bozulma).

• **Fiziksel Aktivite**

İlişki (neden): Anksiyetede fizyolojik uyarılma kısa ama yüksek yoğunluklu egzersiz “patlamaları”na ve bazen çok yüksek adım günlerine yansır. “Egzersiz hiç yok” daha çok depresyona uyar.

Anlamlandırma (patern): “Kısa + yüksek yoğunluk / huzursuzluk”

- süre kısa (< 1.00), yoğunluk = 3, tipte koşu/kuvvet ve günün toplam adımı çok yüksek

Anlamli değerler (günlük):

- Steps: > 18070 (güçlü) • 17155–18070 (orta) • < 3023 (tipik anksiyete değil)
- Exercise_Duration: < 1.00 (sinyal) • < 0.50 (çok güçlü; özellikle Intensity ≥ 2 ise) • ≥ 1.25 (sakin)
- Exercise_Intensity_score: = 3 (güçlü) • 1–2 (sakin)
- Exercise_Type: Running/Strength ve (Intensity=3 & Duration<1.00) \rightarrow güçlendirir; Yoga + (Duration ≥ 0.87 , Intensity 1–2) \rightarrow sakın patern; None \rightarrow anksiyeteyi göstermez

Anksiyete Aktivite Puanı — AAP-100 (100=sakin/iyi, 0=anksiyöz)

- Başlangıç 100; puan düş:

- Steps > 18070 → 10 düş; 17155–18070 → 5 düş
- Intensity = 3 ve Duration < 1.00 → 35 düş
- 0 < Duration < 0.50 ve Intensity ≥ 2 → 20 düş
- Type ∈ {Running, Strength} ve (Intensity=3 & Duration<1.00) → 10 düş
- Yoga + (Duration ≥ 0.87, Intensity 1–2) → ceza yok

- AAP-100 ≥ 70 sakın • 40–69 orta • < 40 anksiyöz patern (*Alt sınır 0.*)

- **Fizyolojik Belirteçler (AFP-100)**

100 = sakın/iyi (anksiyöz fizyolojiyle uyumsuz), 0 = kötü (anksiyöz fizyolojiyle uyumlu)

İlişki (neden): Anksiyetede sempatik aktivasyon baskın; HR yükselir. SpO₂ genelde normaldir; çok düşükse anksiyeteden çok fizyolojik sorun düşünülür.

Anlamalı değerler (özet):

- HR >161 anksiyeteyi destekler;
- Anomaly_Flag=1 tabloyu güçlendirebilir;
- Health_Score düşüklüğü ikincildir.

Puan formülü (toplam 100):

- Heart_Rate (45 puan):
 - 83–148 → 45;
 - 148–161 → 20;
 - >161 → 0
- Health_Score (20 puan):
 - 62.95 → 20;
 - 36.32–62.95 → 10;
 - <36.32 → 5
- Anomaly_Flag (15 puan):
 - 0 → 15;
 - 1 → 0
- SpO₂ (10 puan):
 - ≥95 → 10;
 - 92–95 → 5;
 - ≤92 → 0
- BMI (5 puan):
 - 16.41–47.89 → 5;
 - aksi → 0
- Body_Fat_% (2.5 puan):
 - ≤31.25 → 2.5;
 - >31.25 → 0
- Muscle_Mass (2.5 puan):

- $\geq 29.19 \rightarrow 2.5$;
- $< 29.19 \rightarrow 0$

AFP-100 = (Heart_Rate puanı) + (Health_Score puanı) + (Anomaly_Flag puanı) + (SpO₂ puanı) + (BMI puanı) + (Body_Fat puanı) + (Muscle_Mass puanı)

Yorum:

- ≥ 70 sakin/uyumlu;
- 40–69 orta;
- < 40 anksiyöz fizyolojiyle uyumlu.

▪ Beslenme Uyum Puanı (Anksiyöz-100)

İlişki (neden): Anksiyetede kendini yatıştırma eğilimleri (alkol↑), yetersiz su ve düzensiz kalori daha belirgindir; sigara riski artırır.

Anlamlı eşikler:

- Alkol: ≥ 2 (güçlü)
- Su:
 - < 1.00 L (güçlü),
 - $1.00–1.24$ (orta)
- Kalori: uçlar
 - < 1479 / > 2730 (orta destek; depresyona kıyasla ikincil)
- Sigara: $= 1$ (destek)

Bileşen puanları:

- Alkol (35 puan):
 - $\geq 2 \rightarrow 35$
 - $1 \rightarrow 20$
 - $0 \rightarrow 0$
- Su (25 puan):
 - $< 1.00 \rightarrow 25$
 - $1.00–1.24 \rightarrow 10$
 - $\geq 1.25 \rightarrow 0$
- Kalori (25 puan):
 - < 1479 veya $> 2730 \rightarrow 25$
 - $1479–1656$ veya $2554–2730 \rightarrow 15$
 - $1657–2553 \rightarrow 0$
- Sigara (15 puan):
 - $1 \rightarrow 15$
 - $= 0 \rightarrow 0$

Toplam formül:

Anksiyöz-100 = Alkol puanı + Su_puanı + Kalori_puanı + Sigara_puanı

Yorum:

- ≥ 70 : anksiyöz paternle yüksek uyum
- 40–69: olası anksiyöz patern
- < 40 : anksiyöz paternle uyum düşük

Mood

Tanımlar (aynı gün, t)

- Sad_t = 1 (bugün Mood=Sad), değilse 0
- Anx_t = 1 (bugün Mood=Anxious), değilse 0
- Hap_t = 1 (bugün Mood=Happy), değilse 0
- Neu_t = 1 (bugün Mood=Neutral), değilse 0
- Miss_t = 1 (bugün Mood kaydı yok), değilse 0
- p7_sad = Son 7 günde Mood=Sad görülen gün sayısı / Son 7 günde Mood kaydı olan gün sayısı (kayıt yoksa 0)
- p7_anx = ... Anxious görülme oranı (0–1)
- p7_hap = ... Happy görülme oranı (0–1)
- p7_neu = ... Neutral görülme oranı (0–1)
(Not: p7_sad + p7_anx + p7_hap + p7_neu = 1, eğer son 7 günde en az bir kayıt varsa.)
- SL3_t = 1 (bugün Stress_Level_score = 3), değilse 0
- SLlo_t = 1 (bugün Stress_Level_score ≤ 1), değilse 0

Tüm skorlar **0–100 aralığına kırpılır** (negatifse 0, 100’ü aşarsa 100 yapılır).

Anksiyöz-100 (Mood’a göre anksiyeteye uyum)

$$\text{Anksiyöz-100} = 70 \cdot \text{Anx}_t + 30 \cdot \text{Neu}_t + 20 \cdot \text{Sad}_t + 25 \cdot \text{Miss}_t + 20 \cdot \text{p7_anx} + 5 \cdot \text{p7_neu} + 5 \cdot \text{p7_sad}$$

Yorum:

- ≥ 70 güçlü,
- 40–69 olası,
- < 40 zayıf.

Davranışsal veriler

Veri seti yüzdeliklerinden türetilmiş sabit eşikler

Screen_Time (saat): p15=1.25, p25=2.06, p50=4.02, p75=6.00, p85=6.82, p90=7.21

Notifications_Received (adet): p15=15, p25=25, p50=50, p75=75, p85=85, p90=90

NPH = bildirim/saat: p15=3.61, p25=6.13, p50=12.38, p75=24.37, p85=40.18, p90=59.52

(NPH için Screen_Time=0 ise 0.1 kabul edip böl.)

Davranışsal Puan (Anksiyöz-Beh-100)

(1) Veriler & eşikler

- Notifications: ≥ 85 (çok yüksek), 75–84 (yüksek).

- Screen_Time: <2.06 kısa, 2.06–6.00 orta, >6.82 çok yüksek.
- NPH: ≥ 40.18 çok yüksek, 24.37–40.18 yüksek.

(2) İlişki & anlam

- Anksiyetede sık kontrol ve hipervijilans: birim ekrana çok bildirim (NPH yüksek) ve bildirim sayısı yüksek.
- Kısa ekran + çok bildirim → sık/tekrarlı kontrol.

(3) Puan formülü (100 = anksiyöz davranışa uyum)

Anksiyöz-Beh-100 =

- +40 → (NPH ≥ 40.18)
- +25 → (NPH 24.37–40.18)
- +20 → (Notifications ≥ 85) ; +10 → (75–84)
- +15 → (Screen_Time <2.06 ve Notifications ≥ 85) (*kısa sürede yoğun kontrol*)
- +10 → (Screen_Time >6.82 ve NPH ≥ 24.37) (*uzun süre + sık kontrol*)

(4) Yorum

- ≥ 70 : anksiyöz davranış paterni güçlü
- 40–69: olası
- <40: zayıf

2.3. Stresli Durum için veri setinden kullanılacak değerler ve yorumlanması

- **Uyku Düzeni:**
 - **Sleep_Duration**

İlişki: Stres tipik olarak kısalan uykuya yol açar (uyku başlatma/sürdürme güçlüğü); uzun uyku stres için belirleyici değildir (depresyona özgü).

Anlamalı değer:

- Kısa: <5.52 saat (stres sinyali)
- Çok kısa: <4.93 saat (güçlü sinyal)
- Normal: 5.52–8.54 saat
- Uzun: > 8.54 saat (tek başına stres göstergesi değil)

- **REM_Sleep_Duration**

İlişki: Stres REM mimarisini etkileyebilir; ancak tek başına belirleyici değil.

Anlamalı değer:

- Çok düşük REM: <0.86 saat → destekleyici (özellikle Deep düşük/Wakeups yüksekse)
- Normal: 1.51–4.73 saat
- Yüksek REM: > 4.73 saat → stres için ceza yok

- **Deep_Sleep_Duration**

İlişki: Derin uykunun azalması, stresle birlikte görülen fizyolojik uyarılmayı yansıtır.

Anlamalı değer:

- Düşük: <1.98 saat
- Çok düşük: <1.40 saat (güçlü sinyal)

○ **Wakeups**

İlişki: Gece sık uyanma, stresin tipik bölünme bulgusudur (anksiyetede daha şiddetlisi görülür).

Anlamli değeri:

- Artmış: ≥ 3 (stres için anlamli)
- Çok artmış: = 4 (şiddetli bölünme; anksiyeteye daha yakın bir profil)

○ **Snoring_Penalty**

İlişki: Horlama tek başına stres belirtisi değildir; uykunun bölünmesini destekleyici olarak güçlendirir.

Anlamli değeri:

- = 5 → destekleyici (özellikle Deep düşük ve/veya Wakeups yüksekse)

Stres Uyku Puanı (SUP-100) — 100 = iyi, 0 = kötü

Ağırlık mantığı: kısalan süre ve bölünme (Wakeups) önde; derin uyku orta, Snoring/REM destekleyici.

1) **Sleep_Duration (35 puan)**

SD = Sleep_Duration

SD_score =

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 35, | eğer $5.52 \leq SD \leq 8.54$ |
| $35 * (SD - 4.93) / (5.52 - 4.93),$ | eğer $4.93 \leq SD < 5.52$ |
| 0, | eğer $SD < 4.93$ |
| 35, | eğer $SD > 8.54$ (uzun uyku strese özgü ceza almaz) |

2) **Wakeups (30 puan)**

W = Wakeups

Score = $\max(0, 1 - W/3) * 30$ # 0→30, 1→20, 2→10, $\geq 3 \rightarrow 0$

3) **Deep_Sleep_Duration (20 puan)**

D = Deep_Sleep_Duration

Score = $\min(D / 1.98, 1) * 20$ # <1.98 puan kırar, ≥ 1.98 tam puan

4) **Snoring_Penalty (10 puan)**

S = Snoring_Penalty

S_score = $\max(0, 1 - S/5) * 10$ # 0→10, 5→0

5) **REM_Sleep_Duration (5 puan)**

R = REM_Sleep_Duration

R_score =

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| 5, | eğer $0.86 \leq R \leq 4.73$ |
| $(R / 0.86) * 5,$ | eğer $R < 0.86$ |
| 5, | eğer $R > 4.73$ |

Nihai skor:

SUP 100 = SD_score + W_score + D_score + S_score + R_score

Yorum aralıkları (öneri):

- ≥ 70 : iyi/korunmuş
- 40–69: orta (stres uykuya yansıyor olabilir)
- < 40 : düşük (stresle uyumlu belirgin bozulma)

• Fiziksel Aktivite

İlişki (neden): Stres süreyi kısaltır ve toplam aktiviteyi düşürür; bazen “vaktim yok” tarzı kısa-yüksek denemeler görülür.

Anlamlandırma (patern): “Kısalma + azalma”

- steps düşer, süre < 0.87 , bazen Intensity=3 & Duration <1.00 , “None” günleri artar

Anlamli değerler (günlük):

- Steps: < 4962 (sinyal) • < 3023 (güçlü; stres veya depresyon)
- Exercise_Duration: < 0.87 (güçlü) • = 0 (çok güçlü)
- Exercise_Intensity_score: = 3 ve Duration < 1.00 (zaman baskısı patern) veya = 0 ve Duration = 0 (ihmal)
- Exercise_Type: “None” destekleyici; diğer tipler ama süre kısa \rightarrow stres desteği

Stres Aktivite Puanı — SAP-100 (100=iyi, 0=stres)

- Başlangıç 100; puan düş:
- Duration $< 0.87 \rightarrow 30$ düş; = 0 ise +10 ek düş
- Steps $< 4962 \rightarrow 20$ düş
- Intensity = 3 ve Duration $< 1.00 \rightarrow 15$ düş
- Intensity = 0 ve Duration = 0 $\rightarrow 10$ düş
- Type = “None” $\rightarrow 10$ düş

SAP-100 ≥ 70 iyi • 40–69 orta • < 40 stres patern (Alt sınır 0.)

• Fizyolojik Belirteçler (SFP-100)

- 100 = iyi/sağlıklı (stres fizyolojisiyle uyumsuz),
- 0 = kötü (stres fizyolojisiyle uyumlu)

İlişki (neden): Stres de HR’yi artırır; Health_Score düşebilir; anomali görülebilir. SpO₂ tipik olarak normaldir.

Anlamli değerler:

- HR > 161 ,
- Health_Score < 36.32 ,
- Anomaly_Flag=1 stresi destekler.

Puan formülü (toplam 100):

- Heart_Rate (40 puan):
 - 83–148 $\rightarrow 40$;
 - 148–161 $\rightarrow 20$;
 - $> 161 \rightarrow 0$
- Health_Score (25 puan):

- 62.95 → 25;
- 36.32–62.95 → 15;
- <36.32 → 5
- Anomaly_Flag (20 puan):
 - 0 → 20;
 - 1 → 0
- SpO₂ (5 puan):
 - 92 → 5;
 - ≤92 → 0
- BMI (5 puan):
 - 16.41–47.89 → 5;
 - aksi → 0
- Body_Fat_% (2.5 puan):
 - ≤31.25 → 2.5;
 - >31.25 → 0
- Muscle_Mass (2.5 puan):
 - ≥29.19 → 2.5;
 - <29.19 → 0

SFP-100 = (Heart_Rate puanı) + (Health_Score puanı) + (Anomaly_Flag puanı) + (SpO₂ puanı) + (BMI puanı) + (Body_Fat puanı) + (Muscle_Mass puanı)

Yorum:

- ≥70 iyi; 40–69 orta;
- <40 stres fizyolojisiyle uyumlu.



• **Beslenme Uyum Puanı (Stres-100)**

İlişki: Stres dönemlerinde stres yemeği (kalori uçları), alkol ve su yetersizliği artar; sigara eşlik edebilir.

Anlamli eşikler:

- Kalori: <1479 veya >2730 (güçlü)
- Alkol: ≥2 (güçlü)
- Su: <1.00 L (güçlü)
- Sigara: =1 (destek)

Bileşen puanları:

- **Kalori (35 puan):**
 - <1479 veya >2730 → 35
 - 1479–1656 veya 2554–2730 → 20
 - 1657–2553 → 0
- **Alkol (30 puan):**
 - ≥2 → 30
 - 1 → 15

- $0 \rightarrow 0$
- **Su (20 puan):**
 - $<1.00 \rightarrow 20$
 - $1.00-1.24 \rightarrow 10$
 - $\geq 1.25 \rightarrow 0$
- **Sigara (15 puan):**
 - $1 \rightarrow 15$
 - $=0 \rightarrow 0$

Toplam formül:

$$\text{Stres-100} = \text{Kalori_puanı} + \text{Alkol_puanı} + \text{Su_puanı} + \text{Sigara_puanı}$$

Yorum:

- ≥ 70 : stres paternle yüksek uyum
- 40–69: olası stres patern
- <40 : stres paternle uyum düşük

Mood

Tanımlar (aynı gün, t)

- $\text{Sad_t} = 1$ (bugün Mood=Sad), değilse 0
- $\text{Anx_t} = 1$ (bugün Mood=Anxious), değilse 0
- $\text{Hap_t} = 1$ (bugün Mood=Happy), değilse 0
- $\text{Neu_t} = 1$ (bugün Mood=Neutral), değilse 0
- $\text{Miss_t} = 1$ (bugün Mood kaydı yok), değilse 0
- $\text{p7_sad} = \text{Son 7 günde Mood=Sad görülen gün sayısı} / \text{Son 7 günde Mood kaydı olan gün sayısı}$ (kayıt yoksa 0)
- $\text{p7_anx} = \dots$ Anxious görülme oranı (0–1)
- $\text{p7_hap} = \dots$ Happy görülme oranı (0–1)
- $\text{p7_neu} = \dots$ Neutral görülme oranı (0–1)
(Not: $\text{p7_sad} + \text{p7_anx} + \text{p7_hap} + \text{p7_neu} = 1$, eğer son 7 günde en az bir kayıt varsa.)
- $\text{SL3_t} = 1$ (bugün Stress_Level_score = 3), değilse 0
- $\text{SLlo_t} = 1$ (bugün Stress_Level_score ≤ 1), değilse 0

Tüm skorlar **0–100 aralığına kırpılır** (negatifse 0, 100’ü aşarsa 100 yapılır).

Stres-100 (Mood’a göre strese uyum)

$$\text{Stres-100} = 50 \cdot \text{Neu_t} + 45 \cdot \text{Anx_t} + 25 \cdot \text{Sad_t} + 30 \cdot \text{Miss_t} + 20 \cdot \text{p7_neu} + 10 \cdot \text{p7_anx} + 10 \cdot \text{SL3_t} - 5 \cdot \text{SLlo_t}$$

Yorum:

- ≥ 70 güçlü,
- 40–69 olası,
- <40 zayıf.

Davranışsal veriler

Veri seti yüzdeliklerinden türetilmiş sabit eşikler

Screen_Time (saat): p15=1.25, p25=2.06, p50=4.02, p75=6.00, p85=6.82, p90=7.21

Notifications_Received (adet): p15=15, p25=25, p50=50, p75=75, p85=85, p90=90

NPH = bildirim/saat: p15=3.61, p25=6.13, p50=12.38, p75=24.37, p85=40.18, p90=59.52

(NPH için Screen_Time=0 ise 0.1 kabul edip böl.)

Davranışsal Puan (Stres-Beh-100)

(1) Veriler & eşikler

- Screen_Time: ≥ 6.00 yüksek; > 6.82 çok yüksek.
- Notifications: 50–85 orta–yüksek; > 85 çok yüksek.
- NPH: 12.38–40.18 orta–yüksek (≥ 40.18 çok yüksek).

(2) İlişki & anlam

- Stres paterninde uzun ekran süresi (iş/yoğunluk) ve orta–yüksek bildirim (sürekli bölünme) görülür.
- Aşırı NPH (≥ 40.18) + çok kısa ekran daha çok anksiyete göstergesidir; stres için uzun ekran daha ayırt edicidir.

(3) Puan formülü (100 = stres davranışına uyum)

Stres-Beh-100 =

- +35 \rightarrow (Screen_Time ≥ 6.00) ; +10 ek \rightarrow (Screen_Time > 6.82)
- +25 \rightarrow (Notifications 50–85) ; +15 \rightarrow (Notifications > 85)
- +25 \rightarrow (NPH 12.38–40.18)
- +10 \rightarrow (NPH ≥ 40.18 ve Screen_Time ≥ 6.00) (yüksek kontrol ama uzun ekran \rightarrow iş/stres)

(4) Yorum

- ≥ 70 : stres davranış paterni güçlü
- 40–69: olası
- < 40 : zayıf

2.4. İyi Oluş / Mutlu Durum için veri setinden kullanılacak değerler ve yorumlanması

- **Uyku Düzeni**
 - Sleep_Duration

İlişki: Mutlu/iyi oluştta süre aşırı uçlarda değildir; düzenli bantta seyreder.

Anlamli değer: 5.52–8.54 saat (optimum bant). (< 4.93 veya > 9.12) olumsuz.

- REM_Sleep_Duration

İlişki: Normal REM (ne çok düşük ne aşırı yüksek) duygudurum stabilitesini destekler.

Anlamli değer: 1.51–4.73 saat (optimum). < 0.86 olumsuz, > 6.40 olumsuz.

- Deep_Sleep_Duration

İlişki: Yeterli/iyi derin uyku (en az orta–yüksek düzey) iyi oluş ile uyumludur.

Anlamli değer: ≥ 3.48 saat (p50 ve üzeri “iyi”), ≥ 5.14 saat (p75 ve üzeri “çok iyi”). < 1.98 olumsuz.

- Wakeups

İlişki: Düşük bölünme (az uyanma) huzurlu uykuyu ve iyi oluşu destekler.

Anlamli değer: 0–2 (iyi). ≥ 3 olumsuz, 4 çok olumsuz.

- Snoring_Penalty

İlişki: Horlama yokluğu (bölünmenin azlığı) iyi uyku mimarisini destekler.

Anlamli değer: = 0 (ideal). =5 olumsuz.

Mutlu Uyku Puanı (MUP-100) — 100 = iyi, 0 = kötü

Ağırlık mantığı: Konsolide ve kaliteli uyku öncelikli → Deep ve Wakeups en yüksek ağırlık; Duration orta, REM ve Snoring tamamlayıcı.

1) Deep_Sleep_Duration (30 puan)

Derin uykuyu p15–p75 arasında doğrusal ölçekleyelim; p75 ve üzeri tam puan:

$$\text{Deep} = \text{Deep_Sleep_Duration}$$

$$\text{DeepSkor} = \text{clamp}((\text{Deep} - 1.40) / (5.14 - 1.40), 0, 1) * 30$$

2) Wakeups (30 puan)

Az uyanma en iyi:

$$W = \text{Wakeups}$$

$$\text{WakeSkor} = \text{clamp}(1 - W/3, 0, 1) * 30 \quad \# 0 \rightarrow 30, 1 \rightarrow 20, 2 \rightarrow 10, \geq 3 \rightarrow 0$$

3) Sleep_Duration (20 puan)

Optimum bantta tam puan; uçlara yaklaşıncı lineer azalsın:

$$SD = \text{Sleep_Duration}$$

$$\text{DurSkor} =$$

$$20, \quad \text{eğer } 5.52 \leq SD \leq 8.54$$

$$20 * (SD - 4.93) / (5.52 - 4.93), \quad \text{eğer } 4.93 \leq SD < 5.52$$

$$20 * (9.12 - SD) / (9.12 - 8.54), \quad \text{eğer } 8.54 < SD \leq 9.12$$

$$0, \quad \text{eğer } SD < 4.93 \text{ veya } SD > 9.12$$

4) REM_Sleep_Duration (10 puan)

Normal bant tam puan; altında/üstünde kademeli azalsın:

$$\text{REM} = \text{REM_Sleep_Duration}$$

$$\text{REMSkor} =$$

$$10, \quad \text{eğer } 1.51 \leq \text{REM} \leq 4.73$$

$$(\text{REM} / 1.51) * 10, \quad \text{eğer } \text{REM} < 1.51$$

$$10 * \text{clamp}(1 - (\text{REM} - 4.73) / (6.40 - 4.73), 0, 1), \quad \text{eğer } 4.73 < \text{REM} \leq 6.40$$

$$0, \quad \text{eğer } \text{REM} > 6.40$$

5) Snoring_Penalty (10 puan)

Horlama yoksa tam puan:

$$S = \text{Snoring_Penalty}$$

$$\text{SnoreSkor} = \text{clamp}(1 - S/5, 0, 1) * 10 \quad \# 0 \rightarrow 10, 5 \rightarrow 0$$

Toplam (0–100):

MUP_100 = DeepSkor + WakeSkor + DurSkor + REMSkor + SnoreSkor

Yorum önerisi:

- ≥ 80 : iyi/korunmuş (mutlu/iyi oluşla uyumlu)
- 60–79: orta (iyileştirilebilir)
- < 60 : düşük (iyi oluşla uyumsuz; depresyon/anksiyete/stres kontrolleriyle birlikte yorumla)

▪ Fiziksel aktivite

İlişki (neden): İyi oluşta yeterli adım, düzenli ve orta süre-yoğunluk egzersiz vardır; “None” günleri azdır.

Anlamlandırma (patern): “Yeterli hareket + orta yoğunluk”

- steps yüksek (≥ 10000), süre ≥ 0.87 , yoğunluk 1–2, “None” yok

Anlamli değerler (günlük):

- Steps: ≥ 10000 (iyi) • ≥ 15167 (çok iyi) • < 4962 (olumsuz)
- Exercise_Duration: ≥ 0.87 (iyi) • ≥ 1.25 (çok iyi) • < 0.65 ya da = 0 (olumsuz)
- Exercise_Intensity_score: 1–2 (iyi) • = 3 yalnız 0.87–1.61 aralığında ise kabul • = 3 ve Duration < 0.65 (olumsuz)
- Exercise_Type: “None” olmamalı; Yoga + (Duration ≥ 0.87 , Intensity 1–2) olumlu

Mutlu Aktivite Puanı — MAP-100 (100=iyi, 0=kötü)

- Başlangıç 100; puan düş:
 - Steps $< 4962 \rightarrow 25$ düş; 4962–9999 $\rightarrow 10$ düş
 - Duration $< 0.65 \rightarrow 25$ düş; 0.65–0.86 $\rightarrow 10$ düş
 - Intensity = 3 ve Duration $< 0.65 \rightarrow 15$ düş
 - Type = “None” $\rightarrow 15$ düş

MAP-100 ≥ 80 iyi • 60–79 orta • < 60 uyumsuz (Alt sınır 0.)

• Fizyolojik Belirteçler (MFP-100)

- 100 = iyi/uyumlu (mutlu fizyolojiyle uyumlu),
- 0 = kötü

İlişki (neden): Denge bantlarında HR, yüksek SpO₂, yüksek Health_Score, anomali yok, kompozisyon uygun.

Anlamli değerler:

- HR 83–148,
- SpO₂ ≥ 95 ,
- Health_Score > 62.95 ,
- Anomaly_Flag = 0,
- Body_Fat ≤ 31.25 ,
- Muscle ≥ 29.19 .

Puan formülü (toplam 100):

- Health_Score (35 puan):

- 62.95 → 35;
- 36.32–62.95 → 20;
- <36.32 → 0
- SpO₂ (20 puan):
 - ≥95 → 20;
 - 92–95 → 10;
 - ≤92 → 0
- Heart_Rate (20 puan):
 - 83–148 → 20;
 - 148–161 → 10;
 - >161 → 0
- Anomaly_Flag (10 puan):
 - 0 → 10;
 - 1 → 0
- BMI (7.5 puan):
 - 16.41–47.89 → 7.5;
 - aksi → 0
- Body_Fat_% (3.75 puan):
 - ≤31.25 → 3.75;
 - >31.25 → 0
- Muscle_Mass (3.75 puan):
 - ≥29.19 → 3.75;
 - <29.19 → 0

MFP-100 = (Heart_Rate puanı) + (Health_Score puanı) + (Anomaly_Flag puanı) + (SpO₂ puanı) + (BMI puanı) + (Body_Fat puanı) + (Muscle_Mass puanı)

Yorum:

- ≥80 mutlu/iyi oluşla uyumlu;
- 60–79 orta;
- <60 uyumsuz.

.....

▪ **Beslenme**

İlişki: Dengeli kalori, yeterli su (tercihen ≥2.00 L), alkol yok/düşük, sigara yok.

Anlamli eşikler:

- Kalori: 1657–2553 (optimum)
- Su: ≥2.00 L (çok iyi), 1.25–1.99 L (iyi)
- Alkol: 0 (iyi), 1 (kabul edilebilir), ≥2 (uyumsuz)
- Sigara: 0

Bileşen puanları:

- Kalori (40 puan):
 - 1657–2553 → 40
 - 1479–1656 veya 2554–2730 → 20
 - <1479 veya >2730 → 0

- Su (30 puan):
 - $\geq 2.00 \rightarrow 30$
 - $1.25-1.99 \rightarrow 20$
 - $1.00-1.24 \rightarrow 10$
 - $< 1.00 \rightarrow 0$
- Alkol (20 puan):
 - $0 \rightarrow 20$
 - $1 \rightarrow 10$
 - $\geq 2 \rightarrow 0$
- Sigara (10 puan):
 - $0 \rightarrow 10$
 - $1 \rightarrow 0$

Toplam formül: $\text{Mutlu-100} = \text{Kalori_puanı} + \text{Su_puanı} + \text{Alkol_puanı} + \text{Sigara_puanı}$

Yorum:

- ≥ 80 : iyi oluşla yüksek uyum
- $60-79$: orta uyum
- < 60 : iyi oluşla uyum düşük

Mood

Tanımlar (aynı gün, t)

- $\text{Sad_t} = 1$ (bugün Mood=Sad), değilse 0
- $\text{Anx_t} = 1$ (bugün Mood=Anxious), değilse 0
- $\text{Hap_t} = 1$ (bugün Mood=Happy), değilse 0
- $\text{Neu_t} = 1$ (bugün Mood=Neutral), değilse 0
- $\text{Miss_t} = 1$ (bugün Mood kaydı yok), değilse 0
- $\text{p7_sad} = \text{Son 7 günde Mood=Sad görülen gün sayısı} / \text{Son 7 günde Mood kaydı olan gün sayısı}$ (kayıt yoksa 0)
- $\text{p7_anx} = \dots$ Anxious görülme oranı (0-1)
- $\text{p7_hap} = \dots$ Happy görülme oranı (0-1)
- $\text{p7_neu} = \dots$ Neutral görülme oranı (0-1)
(Not: $\text{p7_sad} + \text{p7_anx} + \text{p7_hap} + \text{p7_neu} = 1$, eğer son 7 günde en az bir kayıt varsa.)
- $\text{SL3_t} = 1$ (bugün Stress_Level_score = 3), değilse 0
- $\text{SLlo_t} = 1$ (bugün Stress_Level_score ≤ 1), değilse 0

Tüm skorlar **0-100 aralığına kırpılır** (negatifse 0, 100'ü aşarsa 100 yapılır).

Mutlu-100 (Mood'a göre iyi oluşa uyum)

$$\text{Mutlu-100} = 70 \cdot \text{Hap_t} + 30 \cdot \text{Neu_t} + 20 \cdot \text{Miss_t} + 30 \cdot \text{p7_hap}$$

Yorum:

- ≥ 80 uyumlu,
- $60-79$ orta,
- < 60 uyumsuz.

Davranışsal veriler

Veri seti yüzdeliklerinden türetilmiş sabit eşikler

Screen_Time (saat): p15=1.25, p25=2.06, p50=4.02, p75=6.00, p85=6.82, p90=7.21

Notifications_Received (adet): p15=15, p25=25, p50=50, p75=75, p85=85, p90=90

NPH = bildirim/saat: p15=3.61, p25=6.13, p50=12.38, p75=24.37, p85=40.18, p90=59.52

(NPH için Screen_Time=0 ise 0.1 kabul edip böl.)

Davranışsal Puan (Mutlu-Beh-100)

(1) Veriler & eşikler

- Screen_Time: 2.06–6.00 dengeli (p25–p75).
- Notifications: 25–60 orta (“daha az bölünme”); 25–75 geniş kabul.
- NPH: 6.13–24.37 orta.

(2) İlişki & anlam

- İyi oluşta dengeli ekran ve aşırı olmayan uyarı tercih edilir; orta NPH sağlıklı bir kontrol ritmi gösterir.

(3) Puan formülü (100 = iyi/uyumlu davranış)

Mutlu-Beh-100 =

- +40 → (Screen_Time 2.06–6.00)
- +30 → (Notifications 25–60) ; +20 → (61–75)
- +30 → (NPH 6.13–24.37)

(4) Yorum

- ≥ 80 : iyi oluşla uyumlu
- 60–79: orta
- < 60 : uyumsuz

2.5. Nötr Durum için veri setinden kullanılacak değerler ve yorumlanması

- **Uyku Düzeni**
 - Sleep_Duration

İlişki: Nötr ruh hâlinde uyku aşırı uçlarda değildir; düzenli “orta bant” beklenir.

Anlamlı değer: 5.52–8.54 saat nötr için ideal bant.

4.93–5.52 veya 8.54–9.12 = hafif sapma (nötrden uzaklaşma).

< 4.93 veya > 9.12 = nötr için uygunsuz (uçta süre).

- REM_Sleep_Duration

İlişki: Duygu durum stabilitesinde REM ’in normal aralıkta olması beklenir.

Anlamlı değer: 1.51–4.73 saat nötr için ideal bant.

0.86–1.51 veya 4.73–6.40 = hafif sapma.

< 0.86 veya > 6.40 = uygunsuz.

- Deep_Sleep_Duration
İlişki: Nötrde yeterli derin uyku olur; aşırı düşüklük uygun değildir.
- Anlamli değer: 1.98–5.14 saat nötr için ideal bant.
- <1.98 = sapma, <1.40 = belirgin sapma.
- >5.14 = olumlu; nötr için “fazla iyi” olsa da cezalandırılmaz.
- Wakeups

İlişki: Nötrde düşük bölünme beklenir; 1–2 uyanma tolere edilebilir.

Anlamli değer: 0–2 = ideal. 3 = sapma. 4 = uygunsuz.

- Snoring_Penalty

İlişki: Horlama yokluğu/nadirliği nötr uyku mimarisi ile uyumludur.

Anlamli değer: 0–1 = ideal. 2–3 = hafif sapma. 5 = uygunsuz.

Nötr Uyku Puanı (NUP-100) — 100 = nötr/iyi, 0 = kötü

Ağırlıklar “denge”yi hedefler: Sleep_Duration, Deep, Wakeups öncelikli; REM tamamlayıcı, Snoring destekleyici.

1) Sleep_Duration (25 puan)

SD = Sleep_Duration

DurSkor =

$$\begin{aligned} &25, && \text{eğer } 5.52 \leq SD \leq 8.54 \\ &25 * (SD - 4.93)/(5.52 - 4.93), && \text{eğer } 4.93 \leq SD < 5.52 \\ &25 * (9.12 - SD)/(9.12 - 8.54), && \text{eğer } 8.54 < SD \leq 9.12 \\ &0, && \text{eğer } SD < 4.93 \text{ veya } SD > 9.12 \end{aligned}$$

2) Deep_Sleep_Duration (25 puan)

D = Deep_Sleep_Duration

DeepSkor =

$$\begin{aligned} &25, && \text{eğer } 1.98 \leq D \leq 5.14 \\ &25 * \text{clamp}((D - 1.40)/(1.98 - 1.40), 0, 1), && \text{eğer } D < 1.98 \\ &25, && \text{eğer } D > 5.14 \text{ (nötr için ceza yok)} \end{aligned}$$

3) Wakeups (25 puan)

W = Wakeups

WakeSkor = $25 * \text{clamp}(1 - \max(0, W - 2)/2, 0, 1)$

$W \leq 2 \rightarrow 25$; $W=3 \rightarrow 12.5$; $W=4 \rightarrow 0$

4) REM_Sleep_Duration (15 puan)

R = REM_Sleep_Duration

REMSkor =

$$\begin{aligned} &15, && \text{eğer } 1.51 \leq R \leq 4.73 \\ &15 * (R / 1.51), && \text{eğer } R < 1.51 \\ &15 * \text{clamp}(1 - (R - 4.73)/(6.40 - 4.73), 0, 1), && \text{eğer } 4.73 < R \leq 6.40 \end{aligned}$$

0,

eğer $R > 6.40$

5) Snoring_Penalty (10 puan)

$S = \text{Snoring_Penalty}$

$\text{SnoreSkor} = 10 * \text{clamp}(1 - S/5, 0, 1)$ # $0 \rightarrow 10, 1 \rightarrow 8, 2 \rightarrow 6, 3 \rightarrow 4, 4 \rightarrow 2, 5 \rightarrow 0$

Toplam (0–100):

$\text{NUP_100} = \text{DurSkor} + \text{DeepSkor} + \text{WakeSkor} + \text{REMSkor} + \text{SnoreSkor}$

Yorum önerisi:

- ≥ 70 : nötr/iyi uyku dengesi
- 50–69: hafif sapma (nötrden uzaklaşıyor)
- < 50 : nötr değil (depresyon/anksiyete/stres paternleriyle birlikte yorumla)

• Fiziksel Aktivite

İlişki (neden): Nötrde orta bant davranış beklenir: ne çok az ne çok fazla adım; egzersiz varsa kısa-orta süre, orta yoğunluk.

Anlamlandırma (patern): “Orta bant”

- steps orta (yaklaşık 4962–15167), süre 0.87–1.25, yoğunluk = 2

Anlamli değerler (günlük):

- Steps: 4962–15167 (nötr) • < 3023 ya da > 18070 (uygunsuz)
- Exercise_Duration: 0.87–1.25 (nötr) • = 0 veya < 0.65 ya da > 1.61 (uygunsuz)
- Exercise_Intensity_score: = 2 (nötr) • = 1 veya = 3 (tek başına karar verdirmez; süre/tipe bakılır)
- Exercise_Type: “None” nötrü zayıflatır (tekrarlarsa depresyon/stres yönüne iter)

Nötr Aktivite Puanı — NAP-100 (100=nötr/uyumlu, 0=uygunsuz)

- Başlangıç 100; puan düş:
 - Steps $< 3023 \rightarrow 25$; 3023–4961 $\rightarrow 10$; 15167–18070 $\rightarrow 10$; $> 18070 \rightarrow 15$
 - Duration = 0 $\rightarrow 25$; 0.01–0.64 $\rightarrow 15$; $> 1.61 \rightarrow 10$
 - Intensity $\in \{1,3\}$ ve Duration 0.87–1.25 değilse $\rightarrow 10$
 - Type = “None” $\rightarrow 10$

$\text{NAP-100} \geq 70$ nötr • 50–69 hafif sapma • < 50 nötr değil (Alt sınır 0.)

• Fizyolojik Belirteçler (NFP-100)

- 100 = nötre en uygun,
- 0 = nötrden uzak

İlişki (neden): Orta bantlarda denge; ne belirgin bozulma ne “üstün” durum.

Anlamli değerler:

- HR 83–148,
- SpO₂ > 92 ,
- Health_Score 36.32–62.95,
- Anomaly_Flag=0;
- kompozisyon uçta değil.

Puan formülü (toplam 100):

- Heart_Rate (30 puan):
 - 83–148 → 30;
 - 148–161 → 15;
 - >161 → 0
- Health_Score (30 puan):
 - 36.32–62.95 → 30;
 - 30.07–36.32 veya >62.95 → 15;
 - <30.07 → 0
- SpO₂ (15 puan):
 - 92 → 15;
 - ≤92 → 0
- Anomaly_Flag (15 puan):
 - 0 → 15;
 - 1 → 0
- BMI (5 puan):
 - 16.41–47.89 → 5;
 - aksi → 0
- Body_Fat_% (2.5 puan):
 - ≤31.25 → 2.5;
 - >31.25 → 0
- Muscle_Mass (2.5 puan):
 - ≥29.19 → 2.5; <29.19 → 0

NFP-100 = (Heart_Rate puanı) + (Health_Score puanı) + (Anomaly_Flag puanı) + (SpO₂ puanı) + (BMI puanı) + (Body_Fat puanı) + (Muscle_Mass puanı)

Yorum:

- ≥70 nötr;
- 50–69 hafif sapma;
- <50 nötr değil.

Beslenme Uyum Puanı (Nötr-100)

İlişki (neden): Orta bant davranışlar; uçlar yok. Hafif sapmalar tolere edilir.

Anlamlı eşikler:

- Kalori:
 - 1657–2553 nötr;
 - 1479–1656 / 2554–2730 hafif sapma;
 - <1479 / >2730 uyumsuz
- Su:
 - 1.25–2.75 L nötr;
 - 1.00–1.24 / 2.76–3.06 L hafif sapma;
 - <1.00 / >3.06 L uyumsuz
- Alkol:

- 0–1 nötr;
- ≥ 2 uyumsuz
- Sigara:
 - 0 nötr;
 - 1 uyumsuz

Bileşen puanları:

- Kalori (35 puan):
 - 1657–2553 \rightarrow 35
 - 1479–1656 veya 2554–2730 \rightarrow 25
 - <1479 veya $>2730 \rightarrow 0$
- Su (25 puan):
 - 1.25–2.75 \rightarrow 25
 - 1.00–1.24 veya 2.76–3.06 \rightarrow 15
 - <1.00 veya $>3.06 \rightarrow 5$
- Alkol (20 puan):
 - 0–1 \rightarrow 20
 - $\geq 2 \rightarrow 0$
- Sigara (20 puan):
 - 0 \rightarrow 20
 - 1 \rightarrow 0

Toplam formül:

$$\text{Nötr-100} = \text{Kalori_puanı} + \text{Su_puanı} + \text{Alkol_puanı} + \text{Sigara_puanı}$$

Yorum:

- ≥ 70 : nötrle yüksek uyum
- 50–69: hafif sapma
- <50 : nötr değil (başka paternler baskın)

Mood

Tanımlar (aynı gün, t)

- Sad_t = 1 (bugün Mood=Sad), değilse 0
- Anx_t = 1 (bugün Mood=Anxious), değilse 0
- Hap_t = 1 (bugün Mood=Happy), değilse 0
- Neu_t = 1 (bugün Mood=Neutral), değilse 0
- Miss_t = 1 (bugün Mood kaydı yok), değilse 0
- p7_sad = Son 7 günde Mood=Sad görülen gün sayısı / Son 7 günde Mood kaydı olan gün sayısı (kayıt yoksa 0)
- p7_anx = ... Anxious görülme oranı (0–1)
- p7_hap = ... Happy görülme oranı (0–1)
- p7_neu = ... Neutral görülme oranı (0–1)
(Not: p7_sad + p7_anx + p7_hap + p7_neu = 1, eğer son 7 günde en az bir kayıt varsa.)
- SL3_t = 1 (bugün Stress_Level_score = 3), değilse 0

- SLlo_t = 1 (bugün Stress_Level_score ≤ 1), değilse 0

Tüm skorlar **0–100 aralığına kırpılır** (negatifse 0, 100'ü aşarsa 100 yapılır).

Nötr-100 (Mood'a göre dengeye uyum)

$$\text{Nötr-100} = 60 \cdot \text{Neu}_t + 30 \cdot \text{Hap}_t + 15 \cdot \text{Sad}_t + 15 \cdot \text{Anx}_t + 40 \cdot \text{Miss}_t + 40 \cdot \text{p7_neu} + 10 \cdot \text{SLlo}_t - 10 \cdot \text{SL3}_t$$

Yorum:

- ≥70 nötr,
- 50–69 hafif sapma,
- <50 nötr değil.

Davranışsal veriler

Veri seti yüzdelliklerinden türetilmiş sabit eşikler

Screen_Time (saat): p15=1.25, p25=2.06, p50=4.02, p75=6.00, p85=6.82, p90=7.21

Notifications_Received (adet): p15=15, p25=25, p50=50, p75=75, p85=85, p90=90

NPH = bildirim/saat: p15=3.61, p25=6.13, p50=12.38, p75=24.37, p85=40.18, p90=59.52

(NPH için Screen_Time=0 ise 0.1 kabul edip böl.)

Davranışsal Puan (Nötr-Beh-100)

(1) Veriler & eşikler

- Screen_Time: 2.06–6.00 nötr; 1.25–2.06 / 6.00–7.21 sınır; <1.25 / >7.21 uç.
- Notifications: 25–75 nötr; 15–24 / 76–90 sınır; <15 / >90 uç.
- NPH: 6.13–24.37 nötr; 3.61–6.13 / 24.37–40.18 sınır; <3.61 / >40.18 uç.

(2) İlişki & anlam

- Nötrte orta bant davranış beklenir; uç değerler diğer duygu durumlarına işaret eder.

(3) Puan formülü (100 = nötre uyum)

Nötr-Beh-100 =

- +35 → (Screen_Time 2.06–6.00) ; +20 → (1.25–2.06 veya 6.00–7.21)
- +35 → (Notifications 25–75) ; +20 → (15–24 veya 76–90)
- +30 → (NPH 6.13–24.37) ; +15 → (3.61–6.13 veya 24.37–40.18)

(4) Yorum

- ≥70: nötr/denge
- 50–69: hafif sapma
- <50: nötr değil

VERİLERİ YORUMLAMA

Depresif

Alt puanlar (0–100, dokümandakiyle aynı):

- **Uyku:** DUP_100 (100 = uyku iyi/sağlıklı)
- **Aktivite:** DAP_100 (100 = aktivite iyi)
- **Fizyoloji:** DFP_100 (100 = fizyoloji iyi)
- **Beslenme:** Depresif_100 (100 = depresif beslenme paternine yüksek uyum)
- **Mood:** Depresif_Mood_100 (100 = depresif duyguya yüksek uyum)
- **Davranış:** Depresif_Beh_100 (100 = depresif davranış paternine yüksek uyum)

Gün sonu yorumu nasıl HESAPLANIR (birleşik “Depresif_Uyum_100”):

risk_Uyku = 100 - DUP_100

risk_Aktivite = 100 - DAP_100

risk_Fizyoloji = 100 - DFP_100

risk_Beslenme = Depresif_100

risk_Mood = Depresif_Mood_100

risk_Davranis = Depresif_Beh_100

Depresif_Uyum_100 = ortalama([risk_Uyku, risk_Aktivite, risk_Fizyoloji,
risk_Beslenme, risk_Mood, risk_Davranis])

Not: Eksik alan varsa mevcutlarıyla ortalama alın; en az 3 alan şart.

Gün sonu yorumu nasıl YORUMLANIR:

- **≥ 70:** Depresif duruma **güçlü uyum**
- **40–69:** Depresif **olası**
- **< 40:** Depresif **zayıf**



Anksiyöz

Alt puanlar:

- **Uyku:** AUK_100 (100 = uyku iyi)
- **Aktivite:** AAP_100 (100 = aktivite sakin/uygun)
- **Fizyoloji:** AFP_100 (100 = fizyoloji iyi)
- **Beslenme:** Anksiyoz_100 (100 = anksiyöz paternle yüksek uyum)
- **Mood:** Anksiyoz_Mood_100 (100 = anksiyete duygu uyumu)
- **Davranış:** Anksiyoz_Beh_100 (100 = anksiyöz davranışa uyum)

HESAP:

risk_Uyku = 100 - AUK_100

risk_Aktivite = 100 - AAP_100
risk_Fizyoloji = 100 - AFP_100
risk_Beslenme = Anksiyoz_100
risk_Mood = Anksiyoz_Mood_100
risk_Davranis = Anksiyoz_Beh_100

Anksiyoz_Uyum_100 = ortalama([risk_Uyku, risk_Aktivite, risk_Fizyoloji,
risk_Beslenme, risk_Mood, risk_Davranis])

YORUM:

- ≥ 70 : Anksiyöz duruma **güçlü uyum**
- **40–69**: Anksiyöz **olası**
- < 40 : Anksiyöz **zayıf**

Stresli

Alt puanlar:

- **Uyku:** SUP_100 (100 = uyku iyi)
- **Aktivite:** SAP_100 (100 = aktivite iyi)
- **Fizyoloji:** SFP_100 (100 = fizyoloji iyi)
- **Beslenme:** Stres_100 (100 = stres paternine uyum)
- **Mood:** Stres_Mood_100 (100 = stres duygu uyumu)
- **Davranış:** Stres_Beh_100 (100 = stres davranışına uyum)

HESAP:

risk_Uyku = 100 - SUP_100
risk_Aktivite = 100 - SAP_100
risk_Fizyoloji = 100 - SFP_100
risk_Beslenme = Stres_100
risk_Mood = Stres_Mood_100
risk_Davranis = Stres_Beh_100
Stres_Uyum_100 = ortalama([risk_Uyku, risk_Aktivite, risk_Fizyoloji,
risk_Beslenme, risk_Mood, risk_Davranis])

YORUM:

- ≥ 70 : Stresli duruma **güçlü uyum**
 - **40–69**: Stres **olası**
 - < 40 : Stres **zayıf**
-

Mutlu / İyi Oluş

Alt puanlar:

- **Uyku:** MUP_100 (100 = iyi)
- **Aktivite:** MAP_100 (100 = iyi)
- **Fizyoloji:** MFP_100 (100 = iyi)
- **Beslenme:** Mutlu_100 (100 = iyi oluş paternine uyum)
- **Mood:** Mutlu_Mood_100 (100 = mutluluk uyumu)
- **Davranış:** Mutlu_Beh_100 (100 = iyi oluş davranışına uyum)

HESAP (pozitif duruma; ters çevirme yok):

Mutlu_Uyum_100 = ortalama([MUP_100, MAP_100, MFP_100,
Mutlu_100, Mutlu_Mood_100, Mutlu_Beh_100])

YORUM:

- ≥ 70 : Güçlü iyi oluş
- 40–69: Orta iyi oluş
- < 40 : Zayıf iyi oluş

Nötr

Alt puanlar:

- **Uyku:** NUP_100 (100 = dengeli)
- **Aktivite:** NAP_100 (100 = dengeli)
- **Fizyoloji:** NFP_100 (100 = dengeli)
- **Beslenme:** Notr_100 (100 = nötre uyum)
- **Mood:** Notr_Mood_100 (100 = nötr duygu uyumu)
- **Davranış:** Notr_Beh_100 (100 = nötr davranışa uyum)

HESAP (pozitif/denge durumu; ters çevirme yok):

Notr_Uyum_100 = ortalama([NUP_100, NAP_100, NFP_100,
Notr_100, Notr_Mood_100, Notr_Beh_100])

YORUM:

- ≥ 70 : Güçlü nötr denge
- 40–69: Olası nötr
- < 40 : Zayıf nötr

Gün sonu “Birincil Durum” seçimi

- Tüm durumlar için yukarıdaki **Uyum_100** puanlarını hesapla.
- **Birincil durum** = Uyum_100’ü **en yüksek** olan durum ve ≥ 70 ise.

- En yüksek < **70** ise: “**Belirsiz/Karışık**” de ve en yüksek iki durumu raporla.
- **Eşitlik** varsa, o günün **Mood alt puanı** daha yüksek olana öncelik ver.
- Eksik veri: Bir duruma ait birleşik puanı hesaplamak için **en az 3** alt puan gerekir.

Böylece her duygu durumu için hem **alt puanlar** olduğu gibi korunur, hem de **yorumun nasıl hesaplanacağı** net, tek satırlık bir kurala bağlanır.

