



VOLEYBOLA ÖZEL ATLETİK PERFORMANS

Gençer YARKIN

MARMARA ÜNİVERSİTESİ SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

genceryarkin@gmail.com

SEMİNERİN HEDEFLERİ



Ölçemediğiniz hiçbir şeyi kontrol edemez, kontrol edemediğiniz hiçbir şeyi yönetemezsiniz.”

Peter Drucker

Ölçme-Değerlendirme ve Monitorizasyon



* Birtakım testler ve bilimsel yöntemler kullanılarak, kantitatif (nicel) veri toplanma işlemine ölçme, elde edilen rakamsal verilerin yorumlanması ve yargılanması ile kullanılabilir sonuçlar çıkartılmasına değerlendirme denir.

* Monitorizasyon ise sporcunun her gün kontrol edilmesi anlamına gelir.

Ölçme-Değerlendirme ve Monitorizasyon



* Monitorizasyon sayesinde antrenörler sporcularının % 5 -10 performans dalgalanma eşiği içerisinde kaldıklarından emin olarak pozitif veya negatif bir adaptasyon fazında olduklarını anlama şansları vardır.

* Fiziksel Hazır Bulunuşluk, sporcunun antrenman gününde yapılacak olan antrenmanları kaldırıp kaldıramayacağını tanımlar. Antrenmanın sporcu tarafından ne şekilde tolere edilebileceği hem antrenman yüküne hem de sporcunun hazır bulunuşluğuna bağlıdır ve buna algısal zindelik denir.

Ölçme-Değerlendirme ve Monitorizasyon



* Ölçümler sporcu profilinin belirlenmesi için kullanılır.

* Monitorizasyon ise sporcunun antrenmana hazır bulunuşluk seviyesini ölçmek için kullanılmaktadır.

Sporcu Performans Profilinin Belirlenmesi



Kuvvet ve Güç Profili

- * Ağırlık Maksimleri (Direk ya da indirek metotlar)
- * Squat Sıçrama, Aktif sıçrama, 5-10 metre sürat, uzun atlama
- * Akselometre ile watt cinsinden ölçüm
- * Sağlık topu testleri
- * vb...

Sakatlık Riski Profili

- * Geçmiş sakatlık hikayesi
- * Sağ/sol-Ön/Arka-Üst/Alt kuvvet farkları
- * Uzunluk/Kısalık testleri
- * vb...

Çeviklik Testleri

- * 10 metre
- * Proagility
- * 505
- * vb...

Vücut Profili

- * Yağ/kas oranı
- * Vücut mezomorfisi
- * Statik ve Dinamik Postür analizi

SAKATLIK RİSK HARİTASI



YÜKSEK ÖNCELİKLİ

- Hamstring kuvvetindeki ciddi asimetri
- Sağ dizde aşırı valgus açılanması

ÖNEMLİ

- Her iki kalça ROM kısıtlı
- Özellikle sol hamstring olmak üzere uyluk ön arka esnekliği zayıf
- Sol ayak üzerinde zayıf denge / Prop.

AKILDA TUT

- Geçirilmiş sakatlıklar
- Yüksek BMI
- Bel ağrısı

(AcibademSports, 2015)

Sporcu Performans Profilinin Belirlenmesi

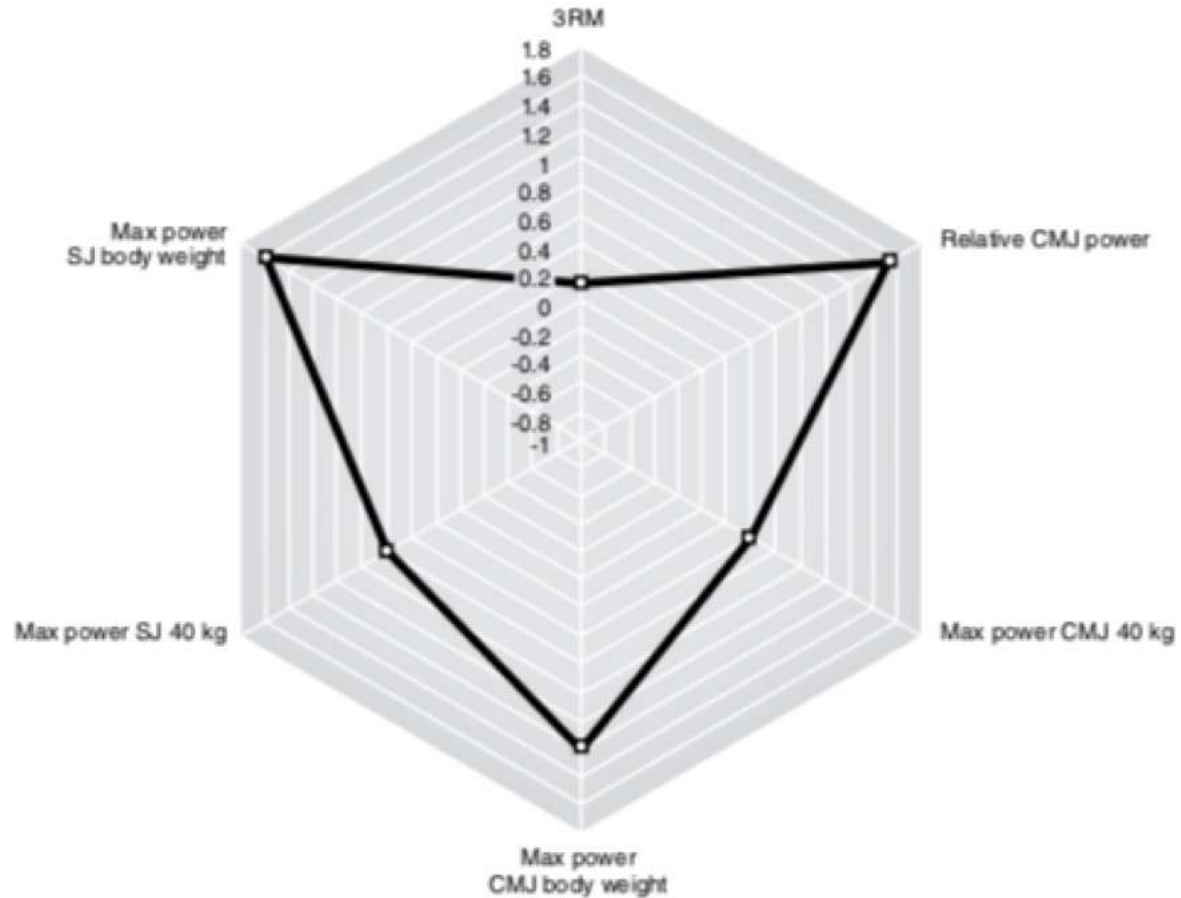


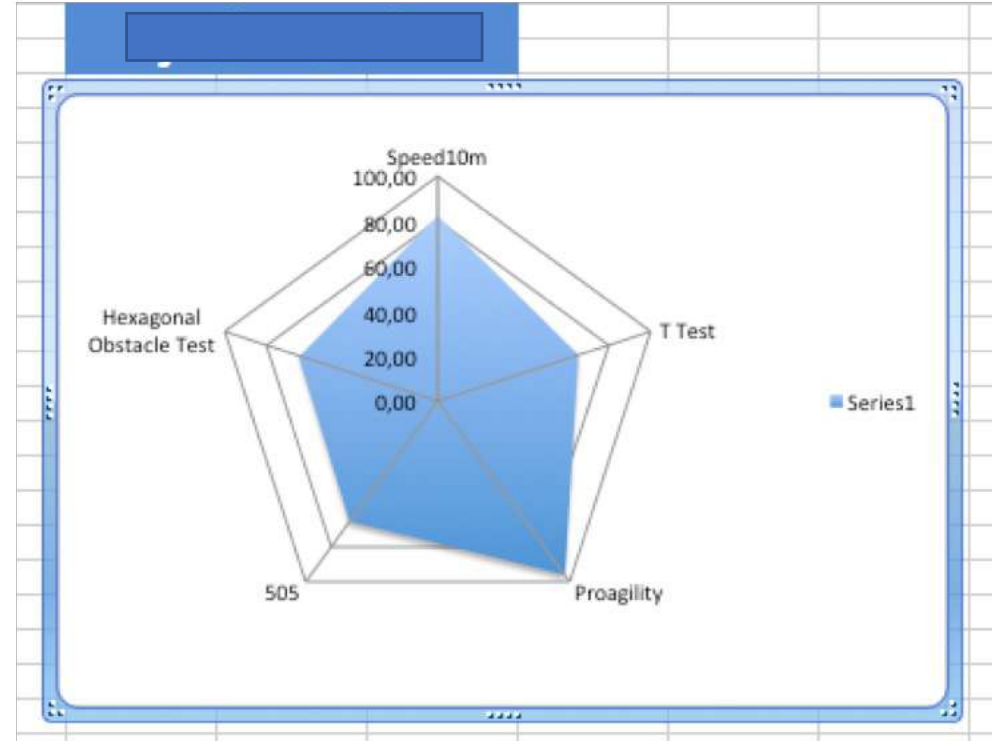
Figure 1.2 Strength and power profile for athlete. The zero indicates that the athlete has reached the required standard for that particular test.

Joyce,D.,Lewingdon,D.; High Performance Training for Sports. Human Kinetics,2014.Page 7

Sporcu Performans Profilinin Belirlenmesi



TESTNO	TEST	SONUÇ	Z SCORE	ÖZGÜN	TABAN	TAVAN	BİRİM	DURUM
TEST1	Speed10m	1,89	-0,98	82,00	2,3	1,8	-0,005	
TEST2	T Test	12,02	17,84	66,00	14	11	-0,03	
TEST3	Proagility	5,08	-1,22	96,00	7	5	-0,02	
TEST4	505	3,4	-6,12	66,67	4	3,1	-0,009	
TEST5	Hexagonal Obstacle Test	16,2	-11,70	64,44	22	13	-0,09	



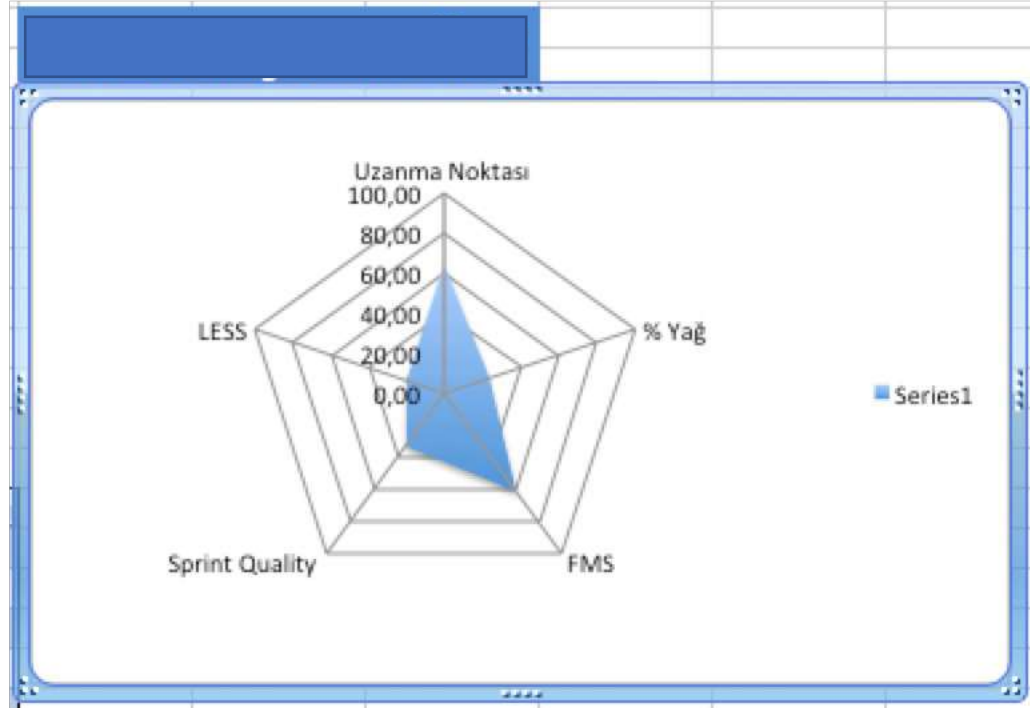
* Özgün Puan

$$= 100 - \left(\frac{[TAVAN] - [SONUÇ]}{[BİRİM]} \right)$$

Sporcu Performans Profilinin Belirlenmesi



TESTNO	TEST	SONUÇ	Z SCORE	ÖZGÜN	TABAN	TAVAN	BİRİM	DURUM
TEST1	Uzanma Noktası	251		63,75	200	280	0,8	
TEST2	% Yağ	24,3		23,13	28	12	-0,16	
TEST3	FMS	16		61,54	8	21	0,13	
TEST4	Sprint Quality	4		33,33	1	10	0,09	
TEST5	LESS	12		57,89	1	20	0,19	





1) Aerobik Dayanıklılık

Yoğun turnuva ve antrenman programını kotarmak için

2) Anaerobik Dayanıklılık

Aktif periyot sırasında enerji verimliliğinin sağlanması

3) Güçte devamlılık «Kassal Dayanıklılık»

Ralli içi ve ardışık rallilerde tekrar eden patlayıcı hareketlerde **ZİRVE GÜÇ ÇIKTISI**'nin korunması

İhtiyaç Duyulan Dayanıklılık



Aerobik Dayanıklılık

→ Voleybol Teknik Becerileri çok tekrar ile kazanılan ve yine çok tekrar ile korunan becerilerdir (MELEKE).

→ Teknik becerilerde mükemmelliğin kazanılması ve korunması için düzenli ve sık antrenman yapmak gerekli

→ Düzenli ve sık antrenman yapabilmek için VOLEYBOLCULARIN hızlı toparlanması gerekli

→ HIZLI TOPARLANABİLMEK İÇİN AEROBİK DAYANIKLILIK SEVİYESİNİN YÜKSEK OLMASI GEREKLİDİR. ←

Kassal Dayanıklılık «GÜÇTE ÜRETİMİNDE DEVAMLILIK» Ölçümü



SPORCU						
Date	Set	Weight(kg)	MVP(m/s)	VMAX(m/s)	ROM(cm)	POWER(W)
2020-01-17/14:41						
	1	35 KG				
			1.2	1.82	67.29	235.44
			1.04	1.76	67.83	204.05
			1.05	1.76	60.69	206.01
			1.17	1.81	65.07	229.55
			1.08	1.73	67.08	211.9
	2	35 KG				
			0.92	1.80	60.0	180.5
			0.93	1.71	60.81	182.47
			0.98	1.58	60.7	192.28
			0.91	1.51	61.08	178.54
			0.91	1.48	63.36	178.54

* Yorgunluk oluştuğunda, hız azalır

* 30% Skuat ve 35% Bench press kaldırış hızında yavaşlama metabolik yorgunluk belirtisi.

• Protokol Önerisi

- 10s %50 Vücut Ağırlığı Skuat
- 20s %25 Vücut Ağırlığı Skuat

Kombinasyon 1

1-5 sn Yüklenme → 15-20 sn Dinlenme

Arasındaki Fark ???

Kombinasyon 6

20 sn üzeri Yüklenme → 20-30 sn Dinlenme

Voleybol sporcusu yüksek güç üretme kapasitesine sahip olmalıdır.

$$\text{Güç (P)} = \text{İş (W)} / \text{Zaman (t)}$$

$$\text{GÜÇ} = \text{KUVVET} \times \text{HIZ}$$

$$\text{GÜÇ} = \text{KUVVET} \times \text{HIZ}$$

$$\text{GÜÇ} = \text{KUVVET} \times \text{HIZ}$$

- Hareketin (teknik) ihtiyaçlarına göre kuvvet antrenmanı planlaması yapılmalı.
- Yüksek güç üretmek bir avantaj ancak tek başına yeterli değil.
- Sporcudan beklenen performansın iyi analiz edilmesi ve bunun üzerine gidilmesi gerekli.
- Kuvvet **ÜRETİMİ** ve **UYGULAMASI** iki ayrı kavram.

İhtiyaç Duyulan Kuvvet Bileşkesi



GÜÇLÜ SPORCULAR		GÜÇSÜZ SPORCULAR	
KUVVETLİ	HIZLI	MEKANİK YETERSİZLİK	FİZYOLOJİK YETERSİZLİK
B.E	S.A		B.G
E.S	B.Ö	E.C	T.Ö
	B.Y		T.Y
	A.G		

GÜÇ ÇIKTISININ OPTİMİZE EDİLMESİ İÇİN KARMA YÖNTEM



%1RM

0 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



Velocity ranges >1.3m/s 1.3m/s-1 m/s 1-0.75m/s 0.75-0.5m/s <0.5m/s

GÜÇ ÇIKTISININ OPTİMİZE EDİLMESİ İÇİN KARMA YÖNTEM

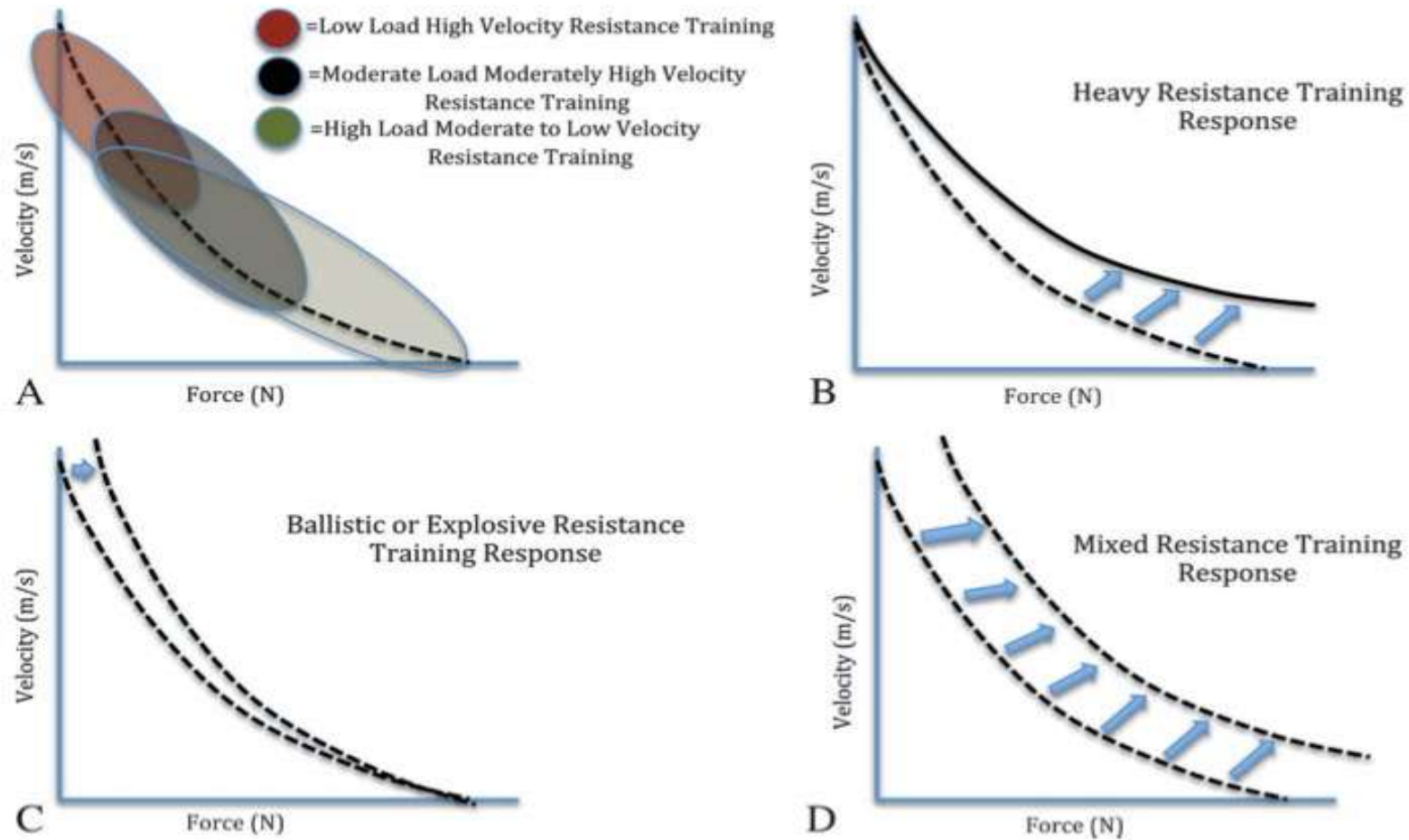
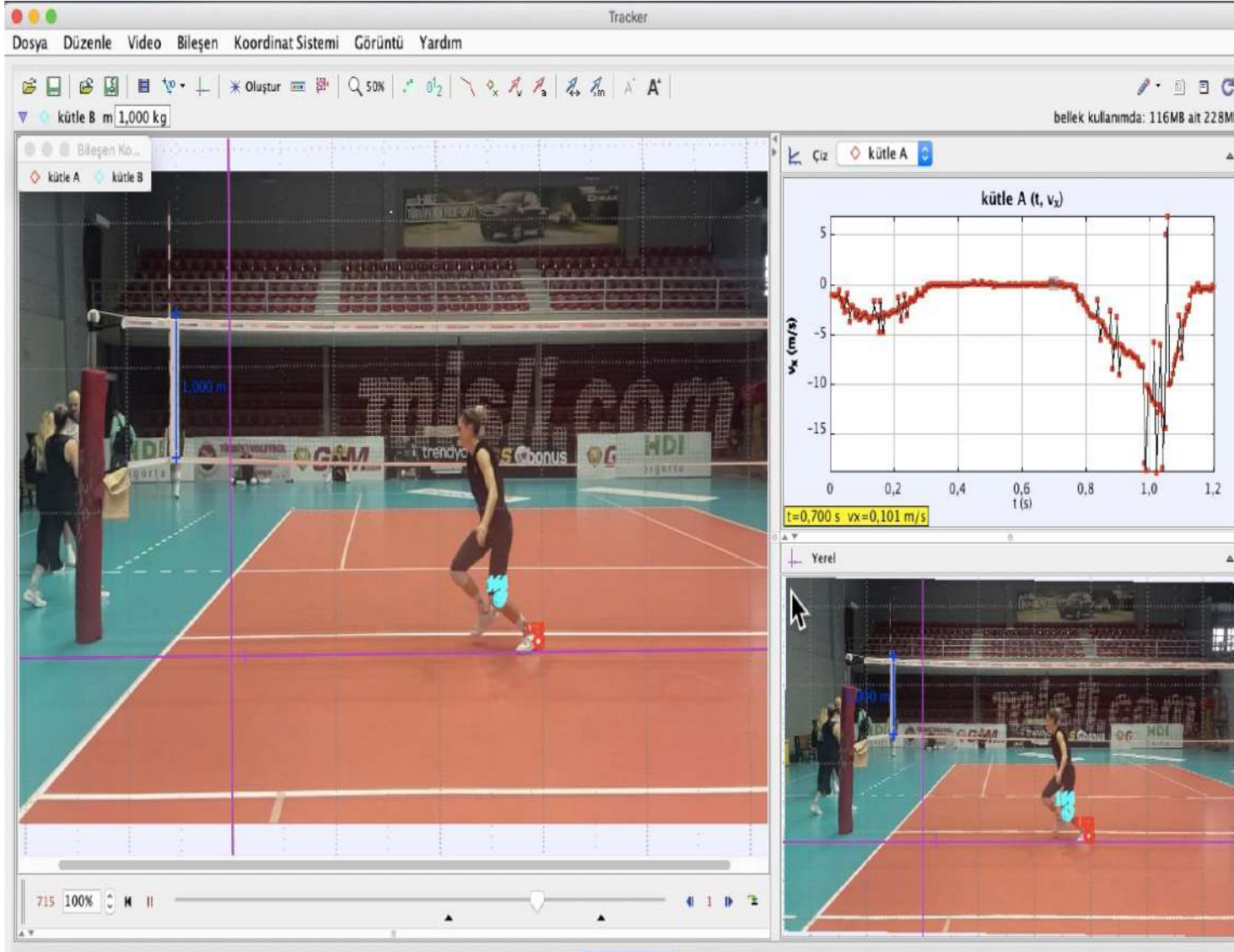
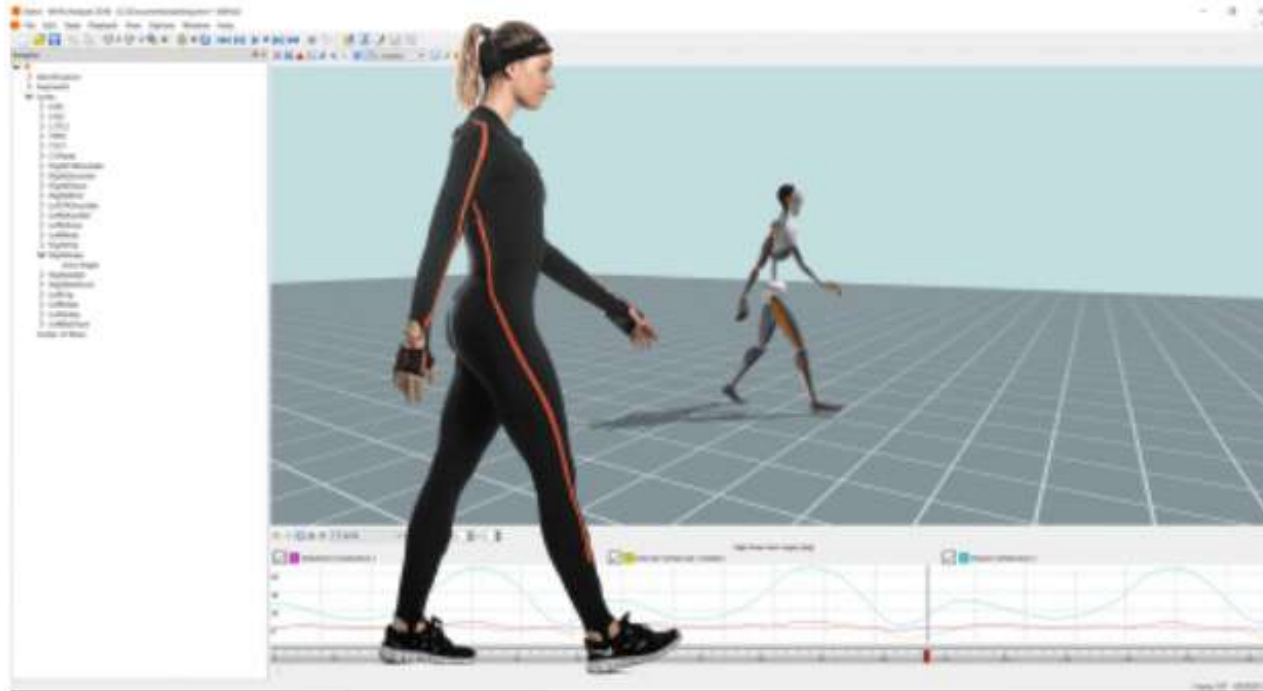


Figure 6. Potential training interventions which impact the force-velocity curve.



- Ağır Çekim
- Farklı açılardan bakış
- Gelişim farkını gözleyebilme
- Video üzerine ses ve şekil ekleme
- Hızlı paylaşım

- Her biri çok hassas akselerometre, jiroskop ve manometre ile donatılmış internal sensörlerden oluşan tamamen kablosuz hareket sistemidir.
- Vücudun belli eklemlerine yerleştirilen bu hassas sensörler gerçek zamanlı olarak her çeşit açısal değişimleri algılayarak grafiksel ve biyomekanik bir animasyon yaratır.
- Kinematik ve kinetik datalar oluşturur.

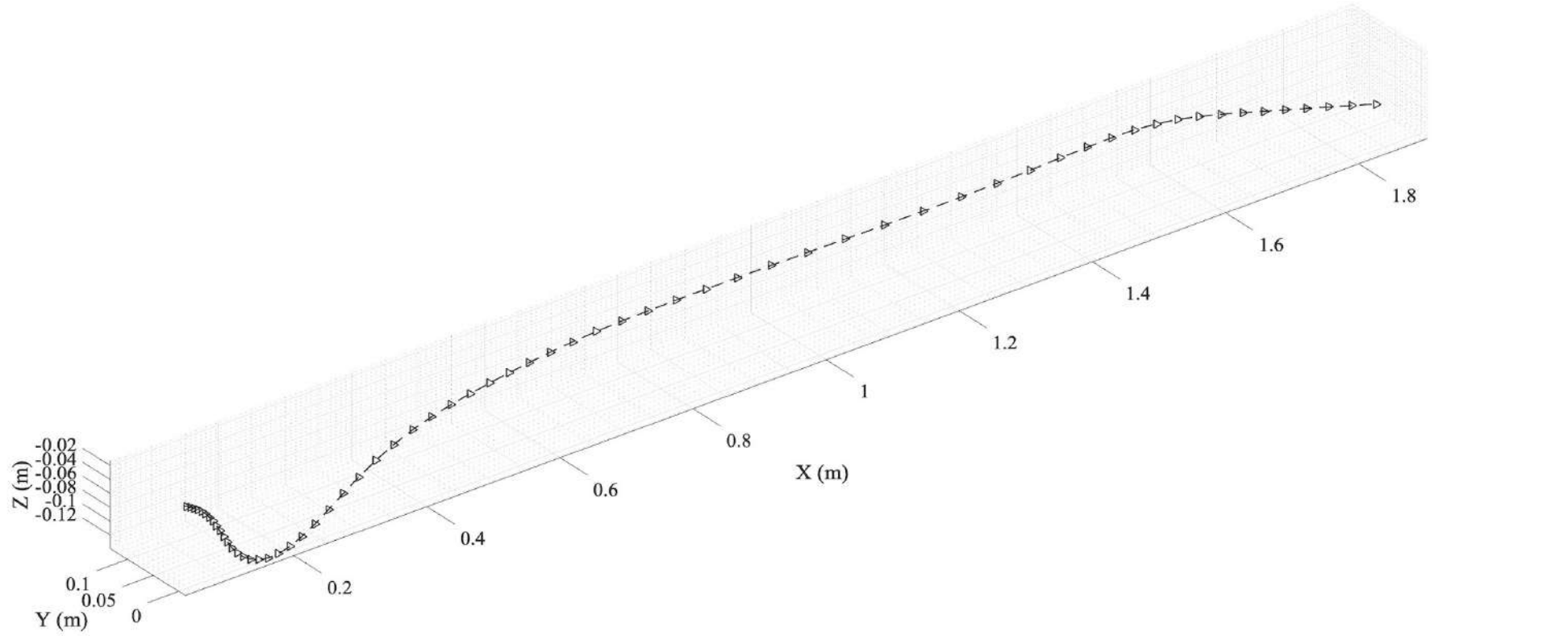


3D HAREKET ANALİZ SİSTEMİ

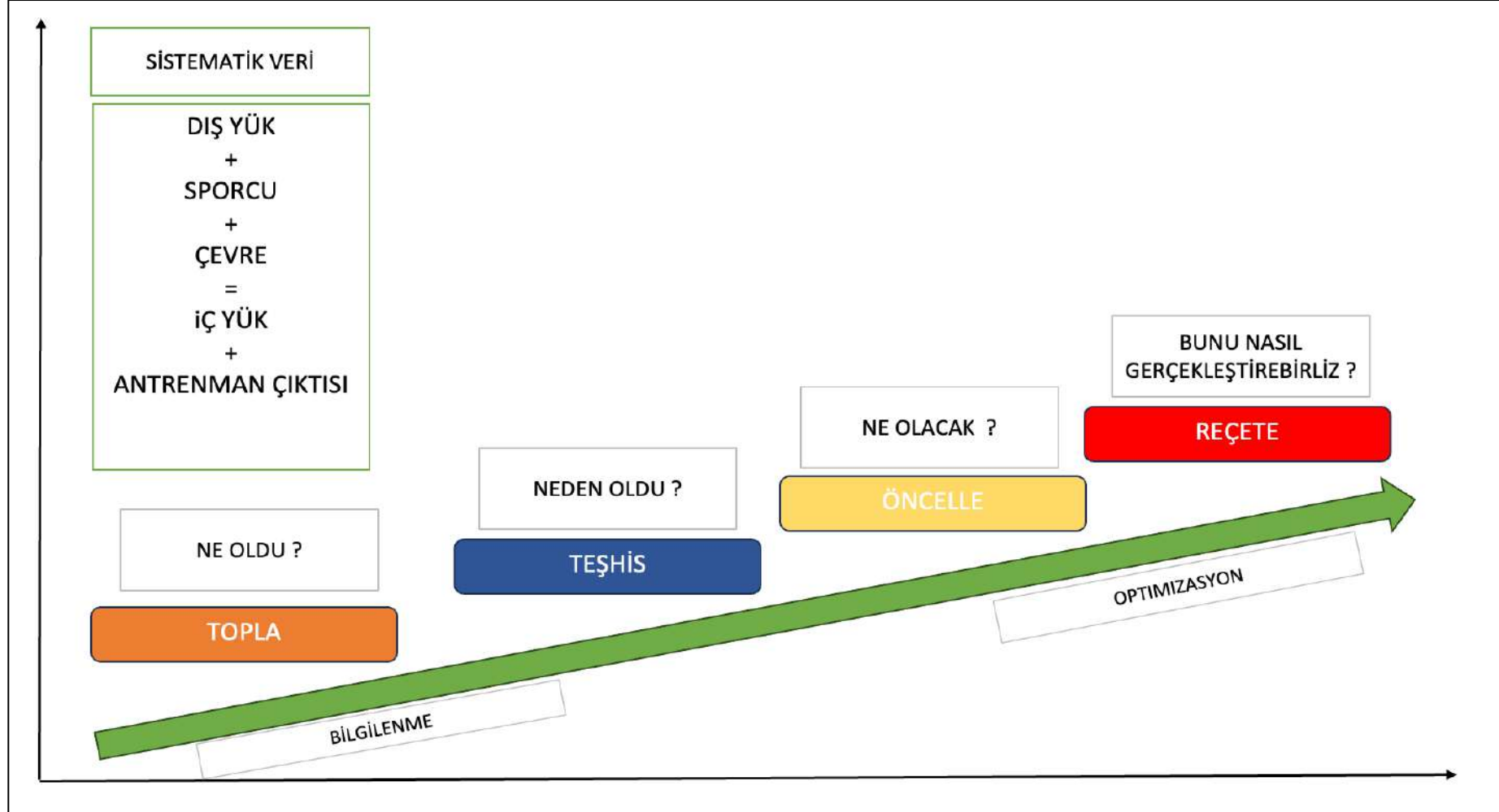
TEKNİK ANALİZ



Çapraz Adım Blok Sırasında İzlenen yol



Monitorizasyon Yol Haritası

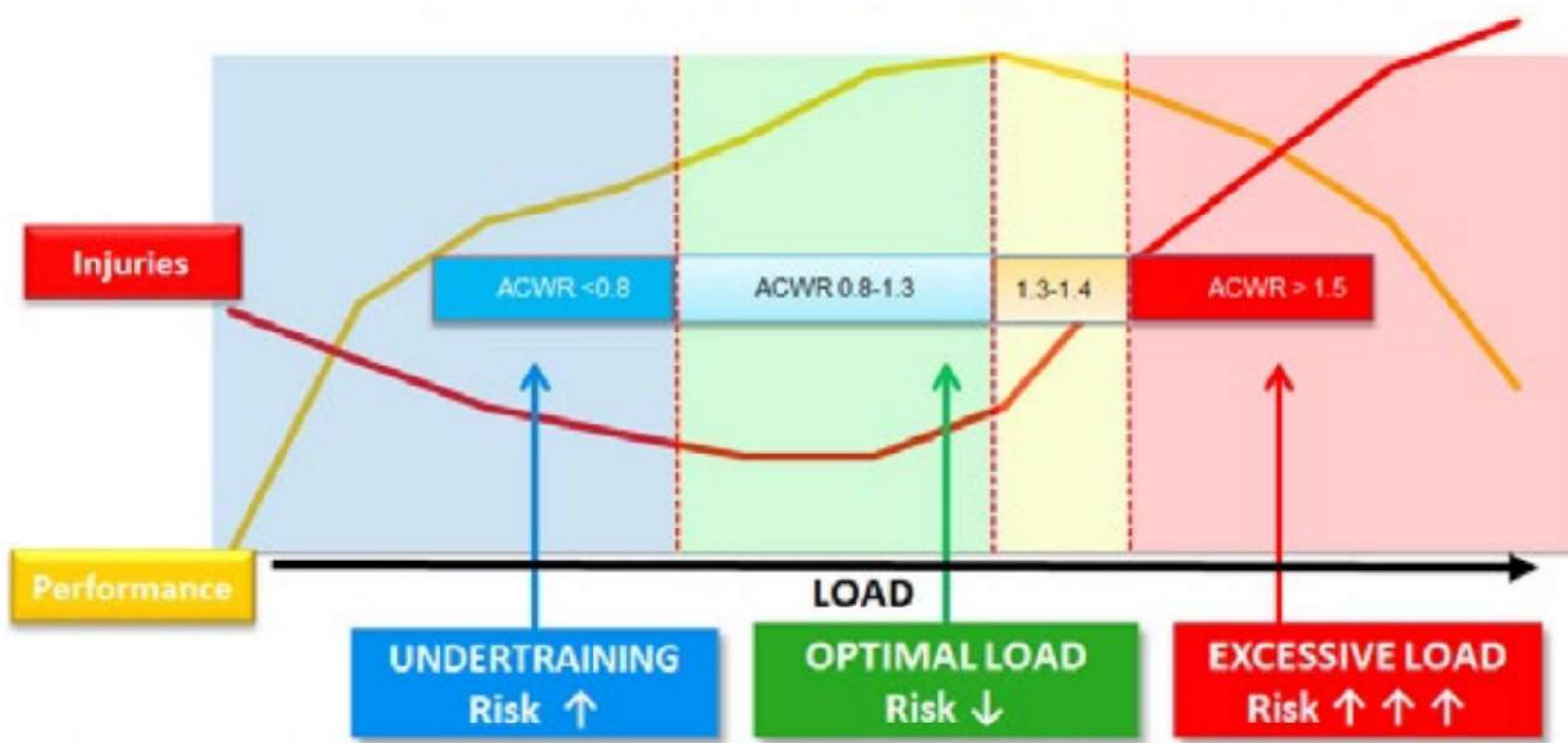




- **NEDEN** Antrenman yükü takibine ihtiyaç duyuyoruz ?
- Antrenman ve Maç yükü hesaplamasında **NE** (Hangi verileri) kullanabiliriz ?
- Antrenman ve Maç yükü hesaplaması **NASIL** yapılır ?
- Antrenman Yükü Grafikleri **NASIL** yorumlanır ?

- NEDEN Yük Hesabı Yapmalıyız ?

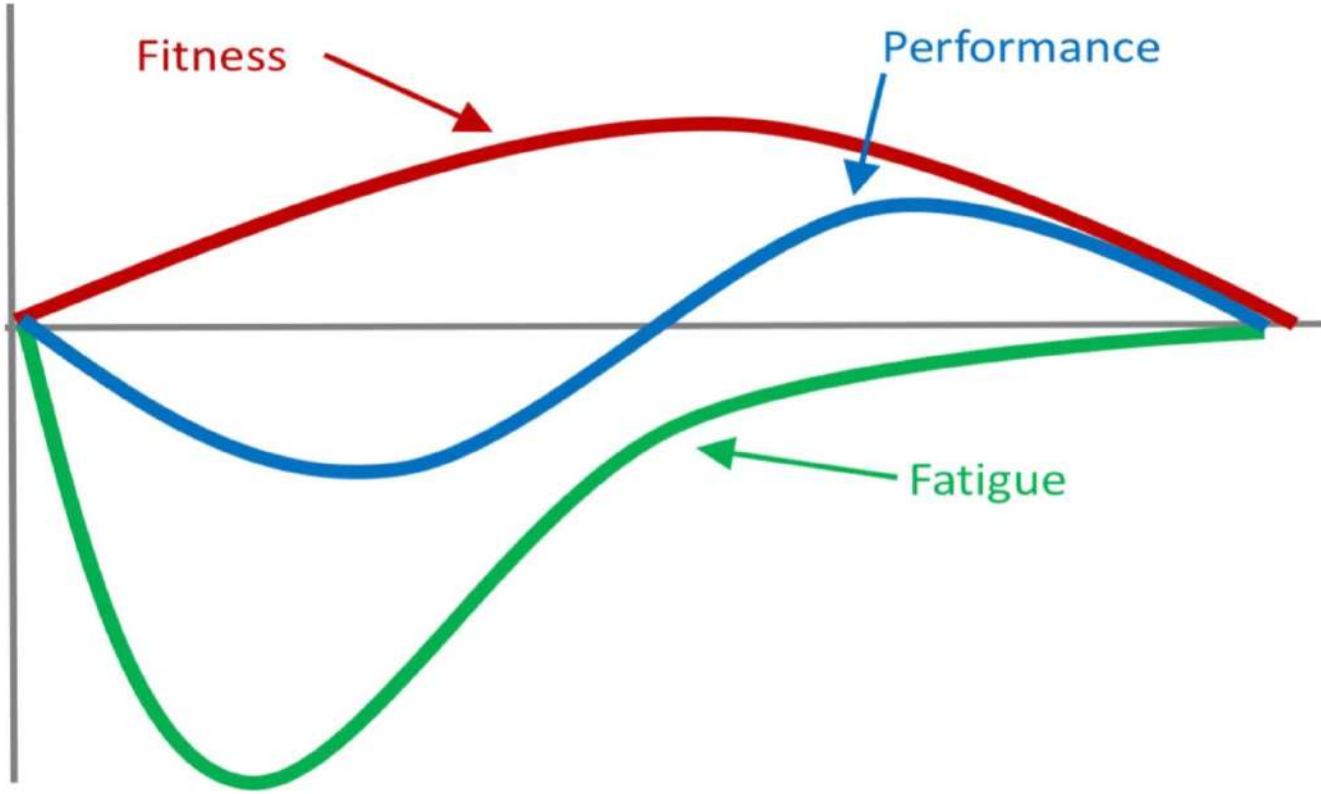
* Spor yaralanmalarını önlemek için;



* Çok fazla katılımcı, takım ve uzun vadeli toplanan verilere dayanarak düşük antrenman yükü de aşırı antrenman yükü gibi yaralanmalara yol açmış.

- NEDEN Yük Hesabı Yapmalıyız ?

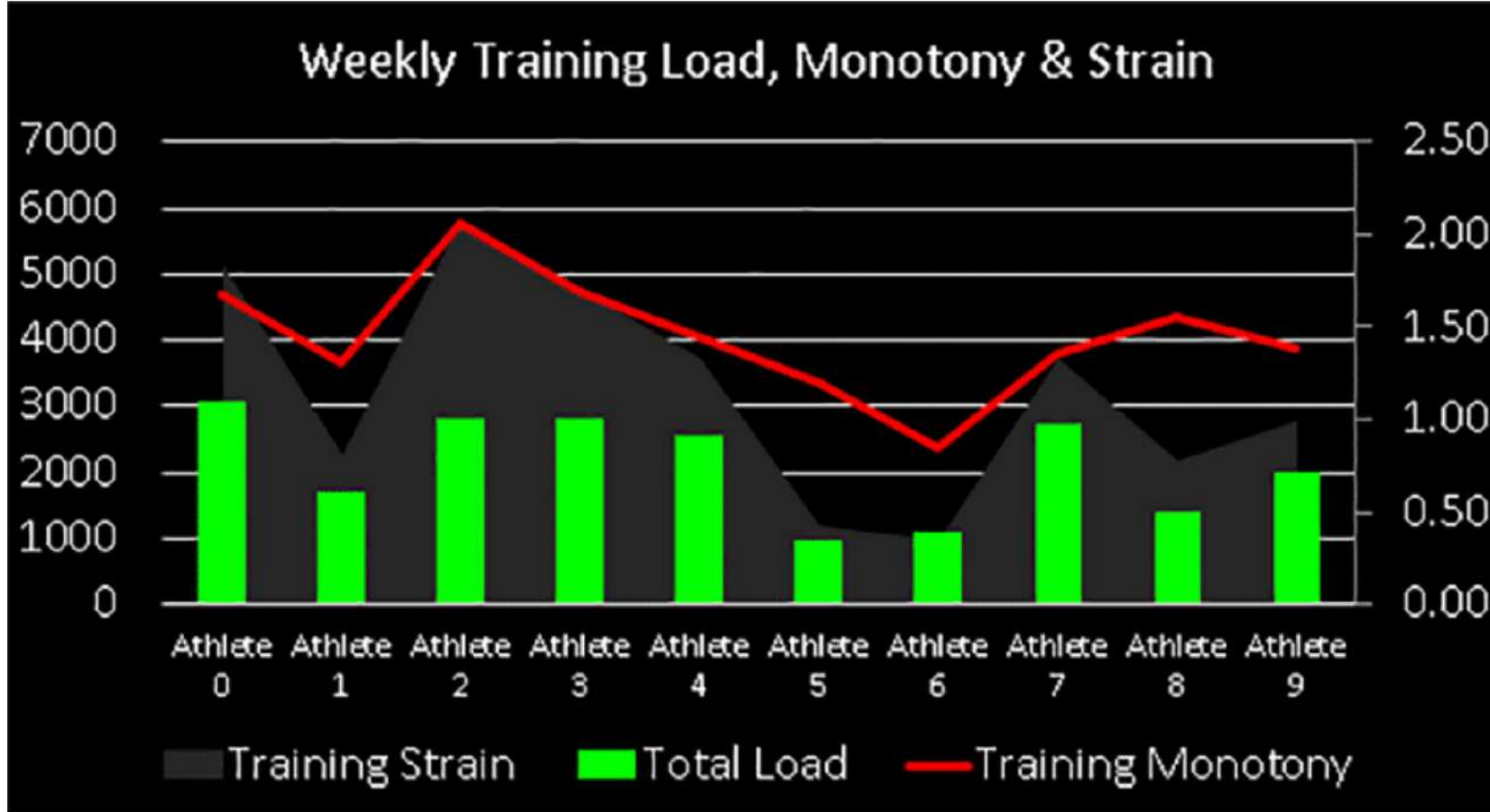
* Sporcuların performans verimi artırmak;



- NEDEN Yük Hesabı Yapmalıyız ?

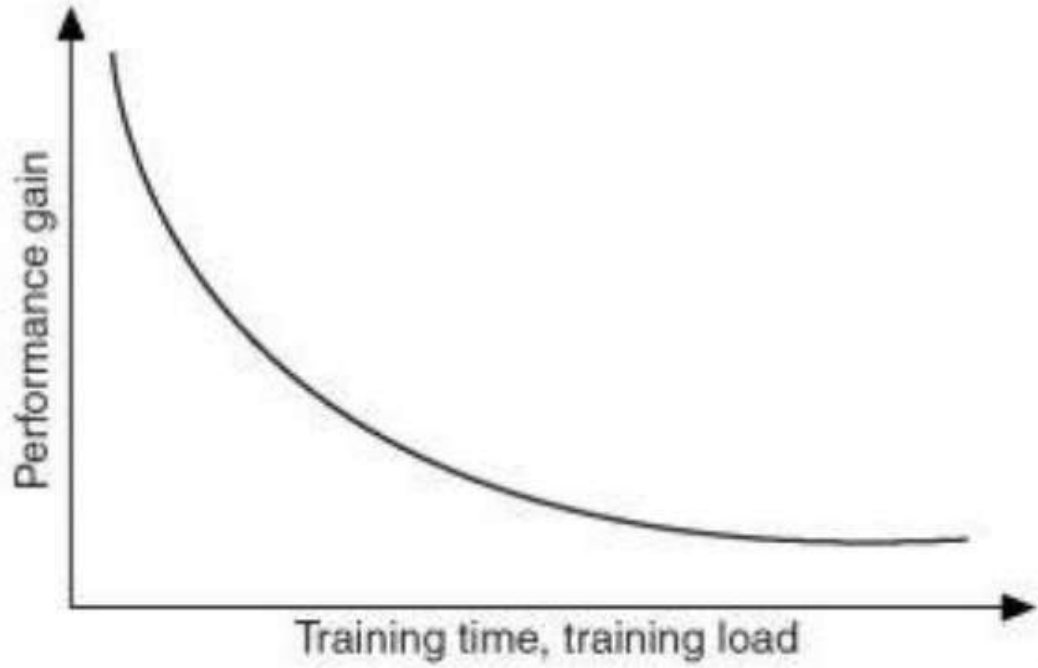


* Bireysel farkların ortaya çıkarılması için;



- NEDEN Yük Hesabı Yapmalıyız ?

* Antrenmana adaptasyonun belirlenmesi için;

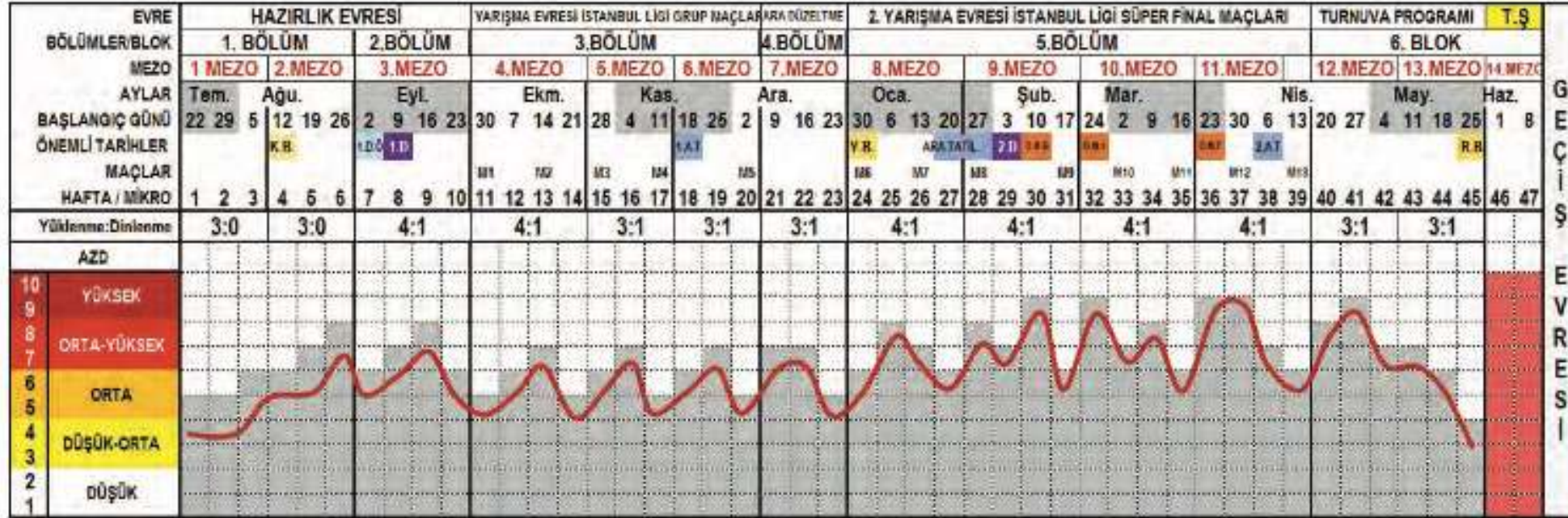


Uzun süre sabit tutulan antrenman yükü performansın düşmesine neden olur.

- NEDEN Yük Hesabı Yapmalıyız ?



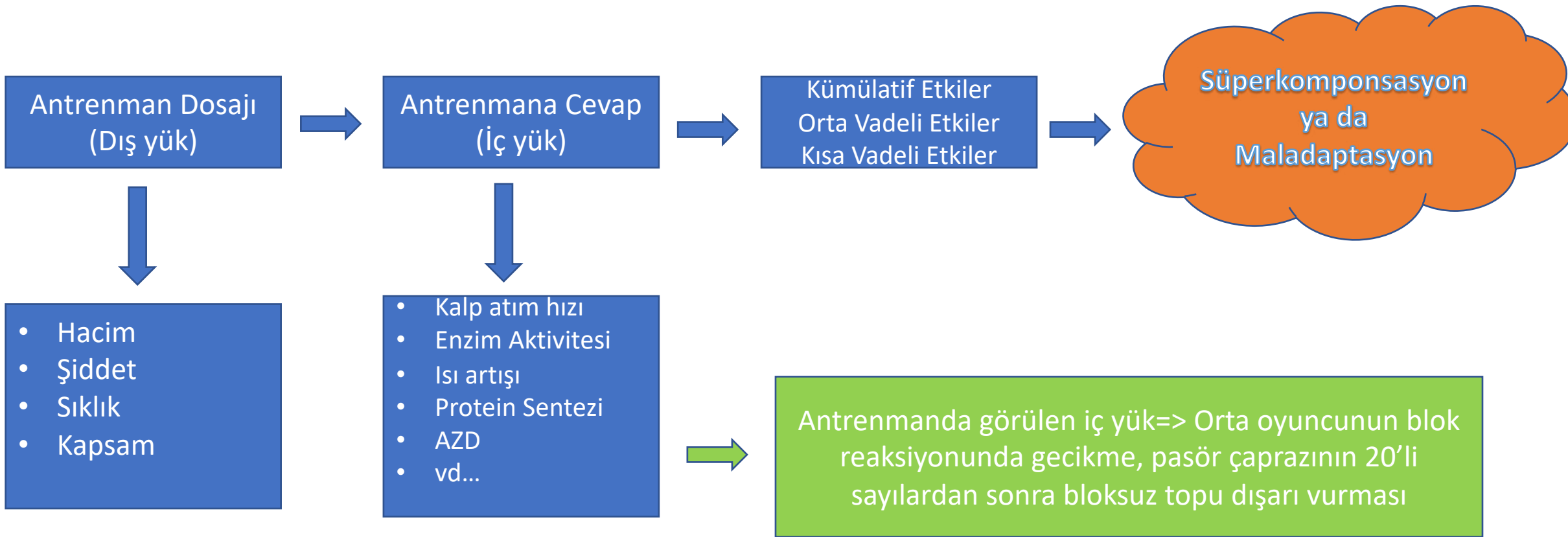
* Antrenman Planlaması ve Periyodizasyonu yapabilmek için;



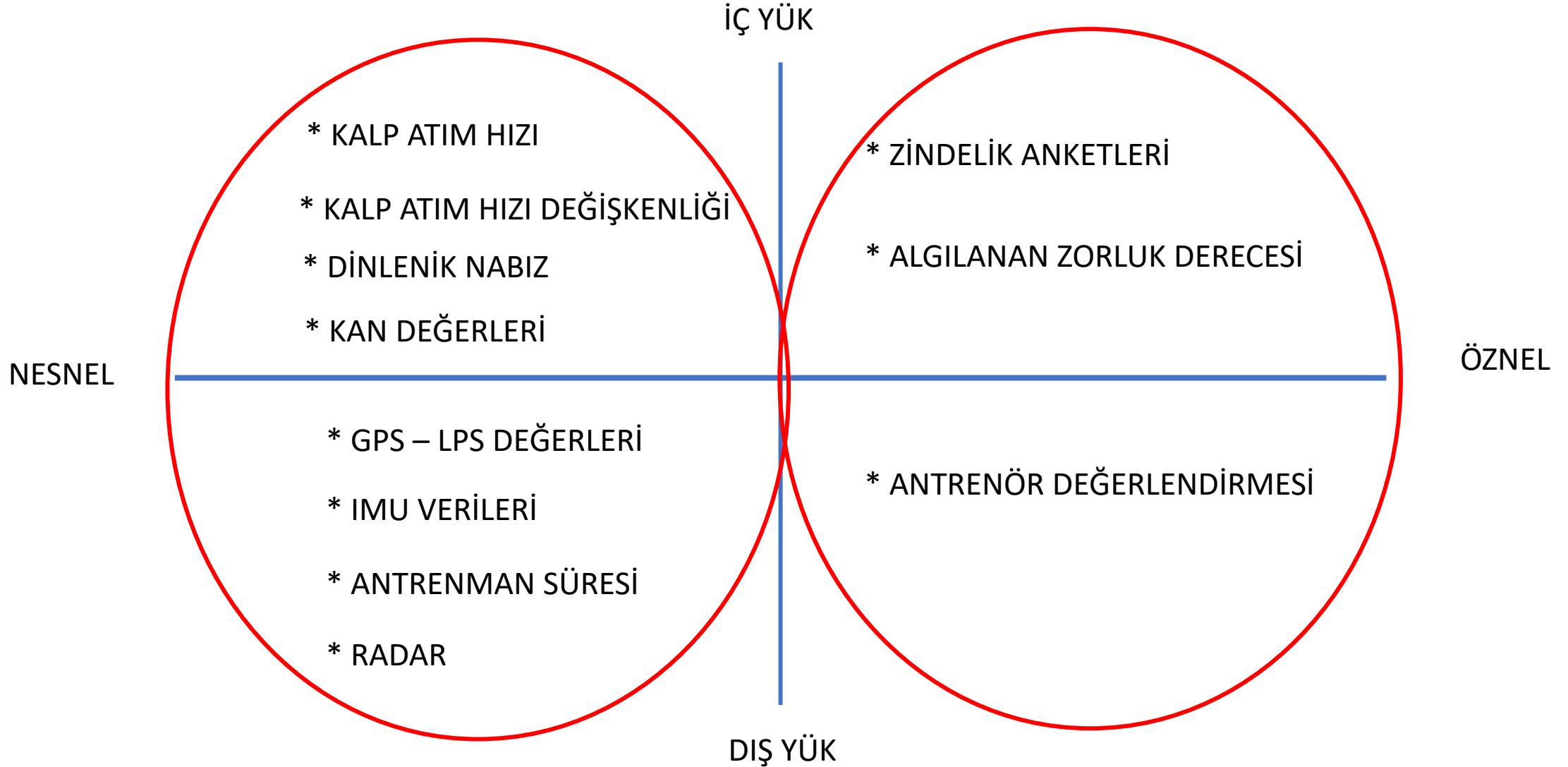
AZD: Algılanan Zorluk Derecesi, KB: Kurban Bayramı, 1.D.Ö: Özel Okullar 1. Dönem Başlangıcı,
 1.D: Devlet Okulları 1. Dönem Başlangıcı, 1.A.T: 1.Dönem Ara Tatili, Y.B: Yılbaşı, Ara Tatil: Sömestir Tatili,
 2.D: Okullar 2. Dönem Başlangıcı, O.M.G: Okul Maçları Grup Maçları,
 O.M.Y: Okul Maçları Yarı finaller, O.M.F: Okul Maçları Finaller, 2.A.T: 2.Dönem Ara Tatili,
 R.B: Ramazan Bayramı, T.Ş: Türkiye Şampiyonası, M: Maç

- Antrenman ve Maç yükü hesaplamasında NE (Hangi verileri) kullanabiliriz ?

Antrenman Değişkenleri



- Antrenman ve Maç yükü hesaplamasında NE (Hangi verileri) kullanabiliriz ?



- Antrenman ve Maç yükü hesaplamasında NE (Hangi verileri) kullanabiliriz ?

- SÜREKLİ – (Yükü Belirlemek için)

- * ALGILANAN ZORLUK DERECESESİ
- * ANTRENMANIN SÜRESİ
- * TRIMP (Kalp Atım Hızı)
- * SIÇRAMA SAYISI
- * ACC-DEC
- * YÜKSEK ŞİDDETLİ AKTİVİTE SAYISI
- * HIZ
- * MESAFE



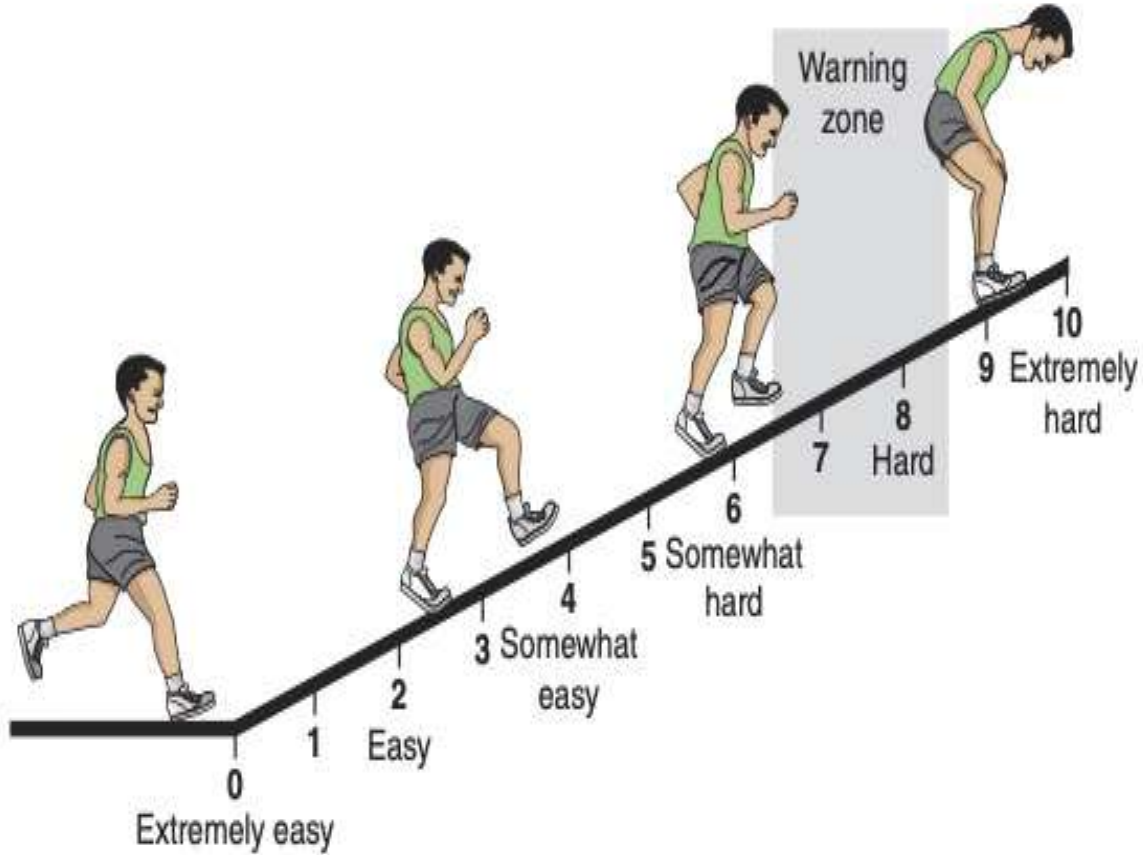
- KESİKLİ - (Etki kontrolü için)

- * Sıçrama testleri
- * LPT Power-Force vs...
- * Iso Kuvvet Testleri
- * Vücut Kompozisyonu
- * Zindelik Anketleri

- SÜREKLİ – (Yükü Belirlemek için)



ALGILANAN ZORLUK DERECESİ



$$\text{Antrenman Yüğü} = \text{Antrenman Süresi} \times \text{AZD}$$



- SÜREKLİ – (Yükü Belirlemek için)

ALGILANAN ZORLUK DERECESESİ

* Avantajları

- Yaygın bir kullanıma sahip
- Oldukça pratik
- Pek çok fizyolojik parametre ile yüksek ilişkiye sahip

• Dezavantajları (İyi kontrol edilmezse)

- İyi kontrol edilmezse antrenmanda son yapılan egzersiz ya da alıştırmaya puan veriliyor
- Antrenmanın süresi uzunsa yüksek puan verilme eğilimi var

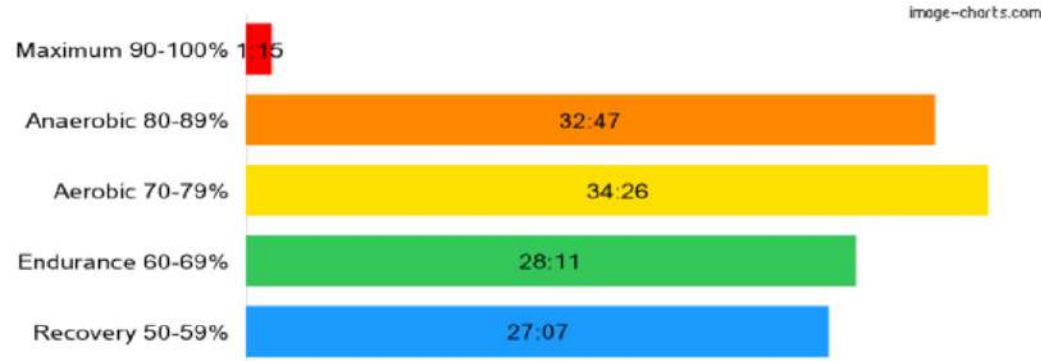
- SÜREKLİ – (Yükü Belirlemek için)



TRIMP

Kalp Atım Hızı Verisi

Training Intensity



Zone 5 = %90-100 Maks Kalp Atım Hızı
Zone 4 = %80-90 Maks Kalp Atım Hızı
Zone 3 = %70-80 Maks Kalp Atım Hızı
Zone 2 = %60-70 Maks Kalp Atım Hızı
Zone 1 = %50-60 Maks Kalp Atım Hızı

Light (69 %)

Avg Training Effort

Aerobic

Training Mode

323 / 618 pts (52 %)

Training Score

Trimp = (Zone 1 geçirilen süre x 1) + (Zone 2 geçirilen süre x 2) + (Zone 3 geçirilen süre x 3) + (Zone 4 geçirilen süre x 4) + (Zone 5 geçirilen süre x 5)

- SÜREKLİ – (Yükü Belirlemek için)



SESSION REPORT

Practice - 515--> Game - Iran Fnal

May 27, 2022 @ 5:05PM --> August 15, 2022 @ 8:29PM

TEAM SESSION AVERAGES

2193

JUMPS

50.1

AVG HI JUMP

24

JUMP % MAX

JUMP BREAKDOWN

		JUMPS	AVG HI JUMP
Tugba Senoglu	None	336	56.8 cm
Ilkin Aydin	None	202	57.3 cm
Yağmur Karaoğlu	None	258	55.8 cm
Saliha Sahin	None	225	64.0 cm
Buse Unal	None	3197	37.9 cm
Ilkin	None	1575	55.6 cm
Tutku Burcu Yuzgenc	None	1619	48.9 cm
Sahin	None	775	54.8 cm
Derya Cebecioglu	None	1585	65.2 cm
Bahar Akbay	None	502	48.8 cm
Merve Tanyel	None	241	55.6 cm
Ceren Kestirengoz	None	1761	49.1 cm
Idil Naz Kanbur	None	1435	54.4 cm
Yasemin Yıldırım	None	5177	53.6 cm

HIGH IMPACT

ALERT IMPACT

- SÜREKLİ – (Yükü Belirlemek için)



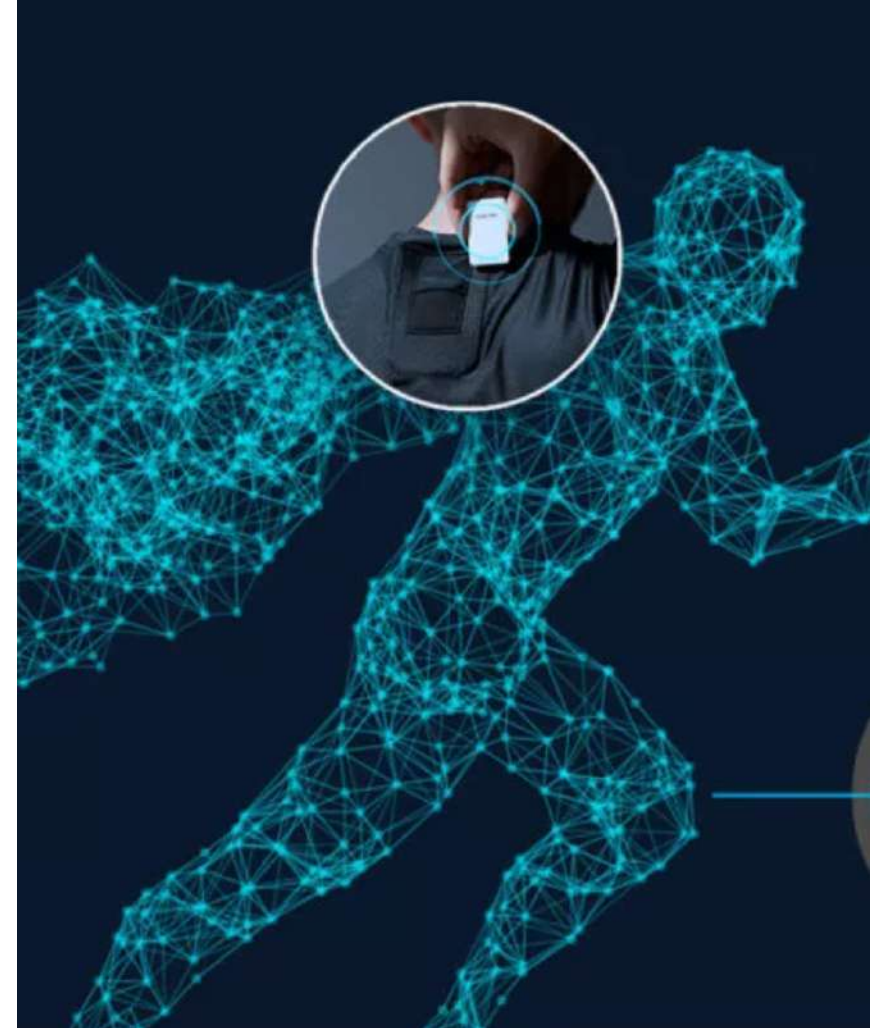
LEGEND

	SCIENTIFIC	CONSUMER	LOW	MEDIUM	HIGH
Jumps (S)	Total jumps counted	Jump count	<100	100-149	≥150
Jumps (OH/M)	Total jumps counted	Jump count	<90	90-119	≥120
Jump % Max	Average high jump divided by max jump height entry	Jump effort	<65%	≥65%, <80%	≥80%
Energy	Cumulative average total acceleration x duration of each acceleration = velocity change; $0.5 \times (\text{velocity change})^2$ = joules/kg	How hard an athlete works his or her body	<4500	≥4500, <6500	≥6500
Energy % Max	Total joules/kg divided by max energy entry	Workload effort	<65%	≥65%, <80%	≥80%
Intensity	Joules/kg per active minute	Workload per minute	<55	≥55, <90	≥90
High Impact Landing %	Peak acceleration at the core ≥ 15 Gs and < 20 Gs	Hard landings	<10%	≥10%, <20%	≥20%
Alert Landing Impact %	Peak acceleration at the core ≥ 20 Gs	Harder landings	<5%	≥5%, <10%	≥10%
Elevated Landing Impact %	Peak acceleration at the core ≥ 15 Gs	Hard landings + Harder landings	<10%	≥10%, <20%	≥20%



- SÜREKLİ – (Yükü Belirlemek için)

Kinexon IMU - LPS





Anthi VASILANTONAKI
PLAYER
Opposite
GROUP

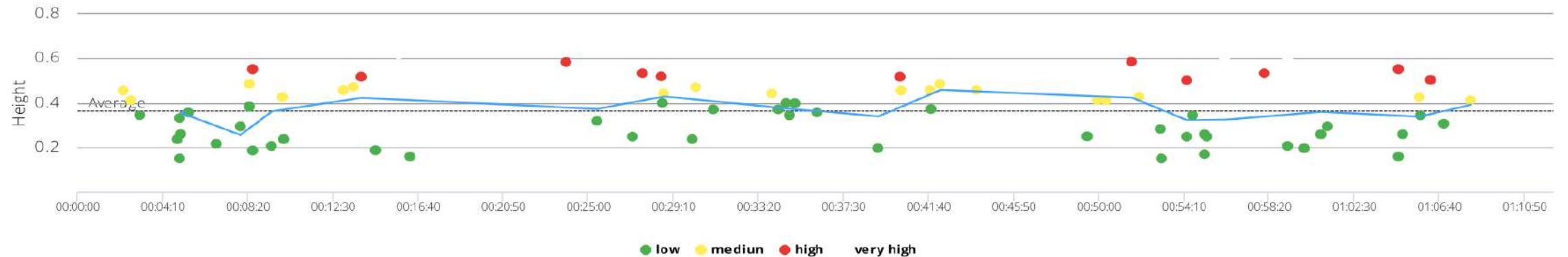
fb
Mar 11, 2023

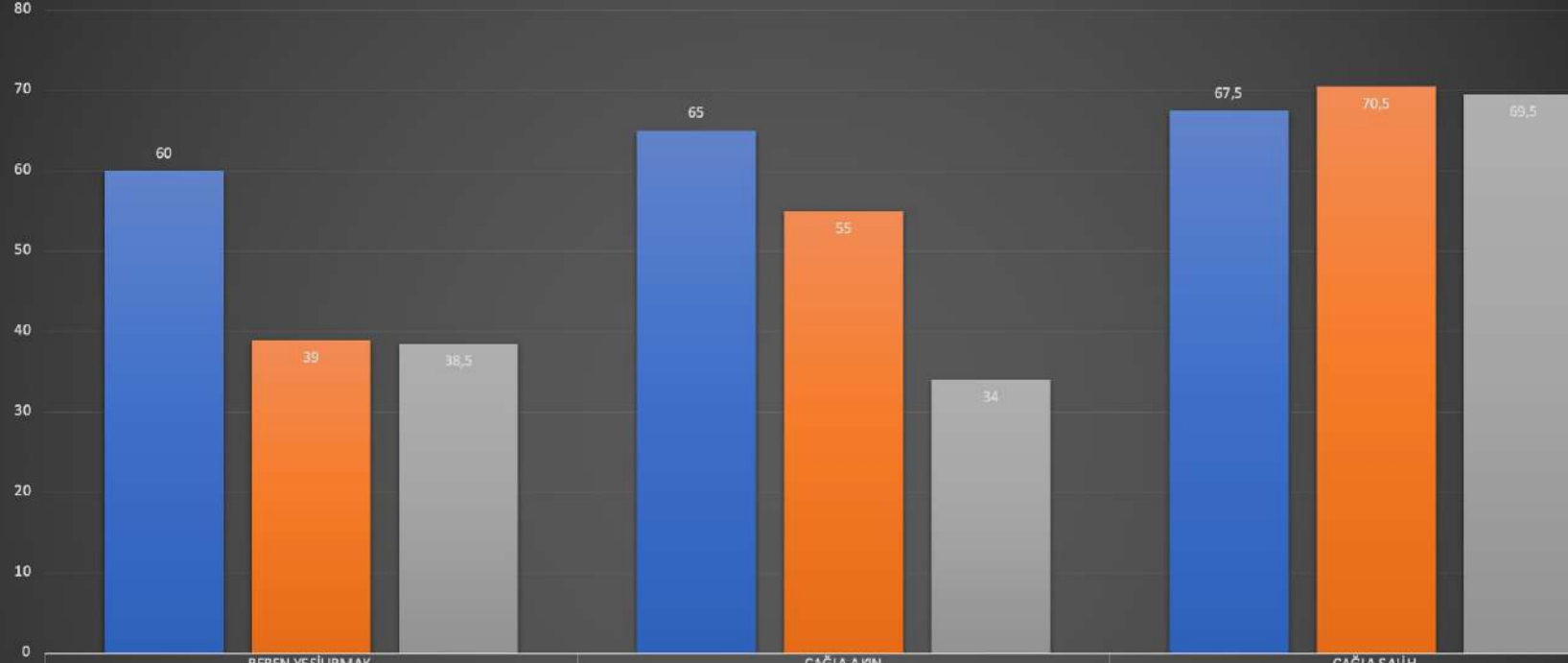
PLAYER OVERVIEW TABLE

Whole session

🕒 Time	01:11:33 ↓
📊 Accumulated Acceleration Load	333.08 ↑ 42%
⚡ Jump Load	21,956.65 J ↑ 129%
⚡ Changes of Orientation	6 ↑ 30%
↑ Jumps	74 ↑ 126%
↑ Jump Height (max.)	0.62 m ↑ 29%

EVENTS SCATTER PLOT CHART - JUMP - HEIGHT





	BEREN YEŞİLIRMAK	ÇAĞLA AKIN	ÇAĞLA SALIH
■ BLOCK - EFF	60	65	67,5
■ BLOCK - POS	39	55	70,5
■ BLOCK - NEG	38,5	34	69,5

■ BLOCK - EFF ■ BLOCK - POS ■ BLOCK - NEG

- ### SPORCULAR
- BEREN YEŞİLIRMAK
 - ÇAĞLA AKIN
 - ÇAĞLA SALIH
 - DERYA ÇAYIRGAN
 - ECE EMRULLAH
 - ELİFSU ERİÇEK
 - ERGÜLER OĞLU
 - GİZEM KARADAYI

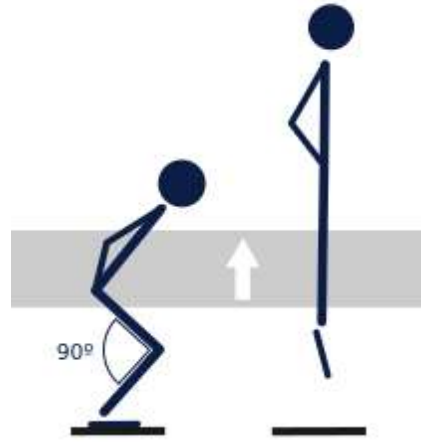
- ### GAME TYPE
- 1.DEVRE LİG
 - 2.DEVRE LİG
 - PLAY OFF

- ### OPPONENT
- AYDIN
 - THY

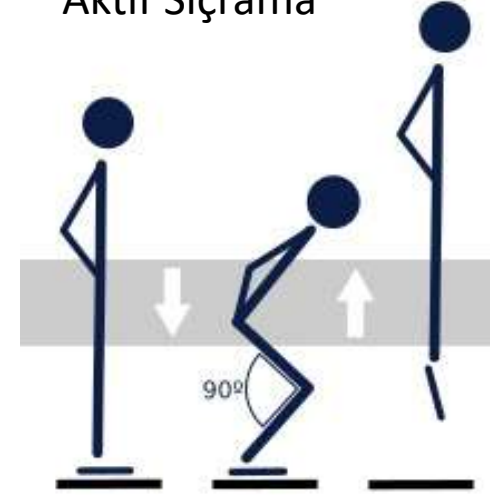
- ### SKILLS
- ATAK
 - BLOCK
 - DEFENCE
 - RECEPTION
 - SERVE

- KESİKLİ -

Skuat Sıçrama



Aktif Sıçrama

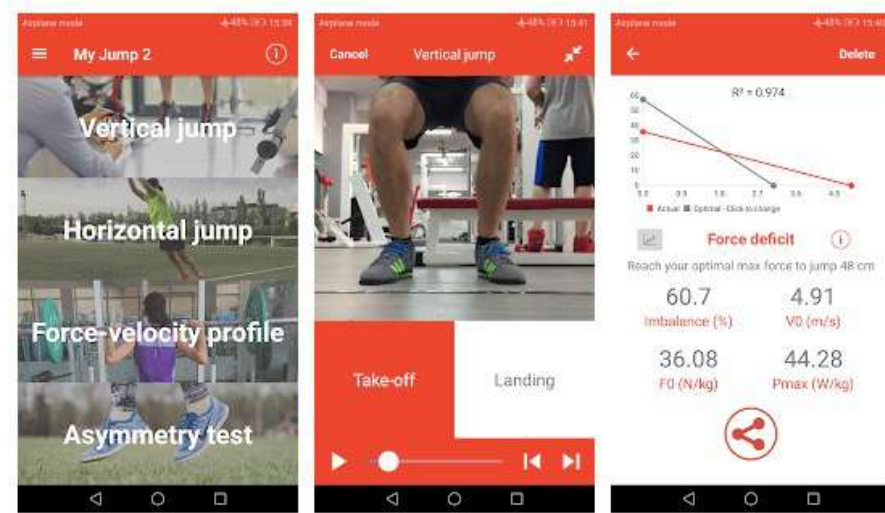
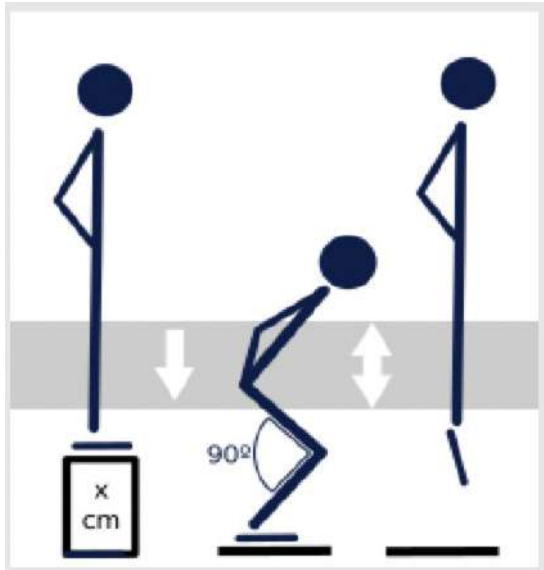


Methods	Formula	Units
1) Direct Comparison ⁺	CMJ height – SJ height	cm
2) Pre-stretch Augmentation (PSA) ⁺⁺	$[(\text{CMJ} - \text{SJ}) / \text{SJ}] \times 100$	%
3) Eccentric Utilization Ratio (EUR) *	$\text{CMJ} \div \text{SJ}$	value

*Adapted from Harrison & Gaffney (2001)**, McGuigan et al., (2006)*; Walshe &*

- KESİKLİ -

Drop Sıçrama



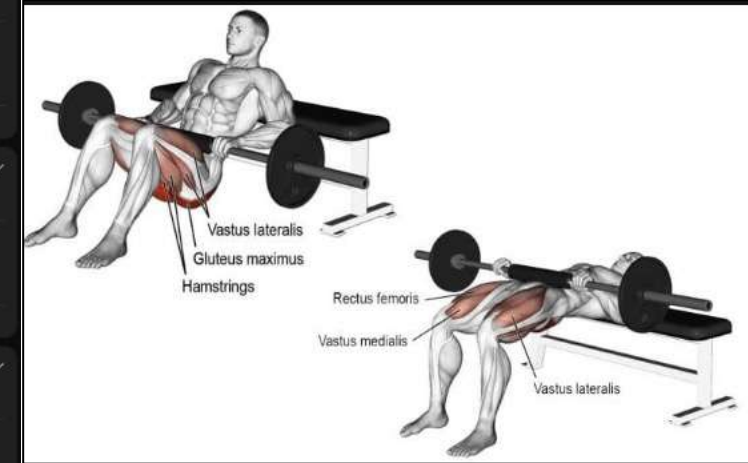
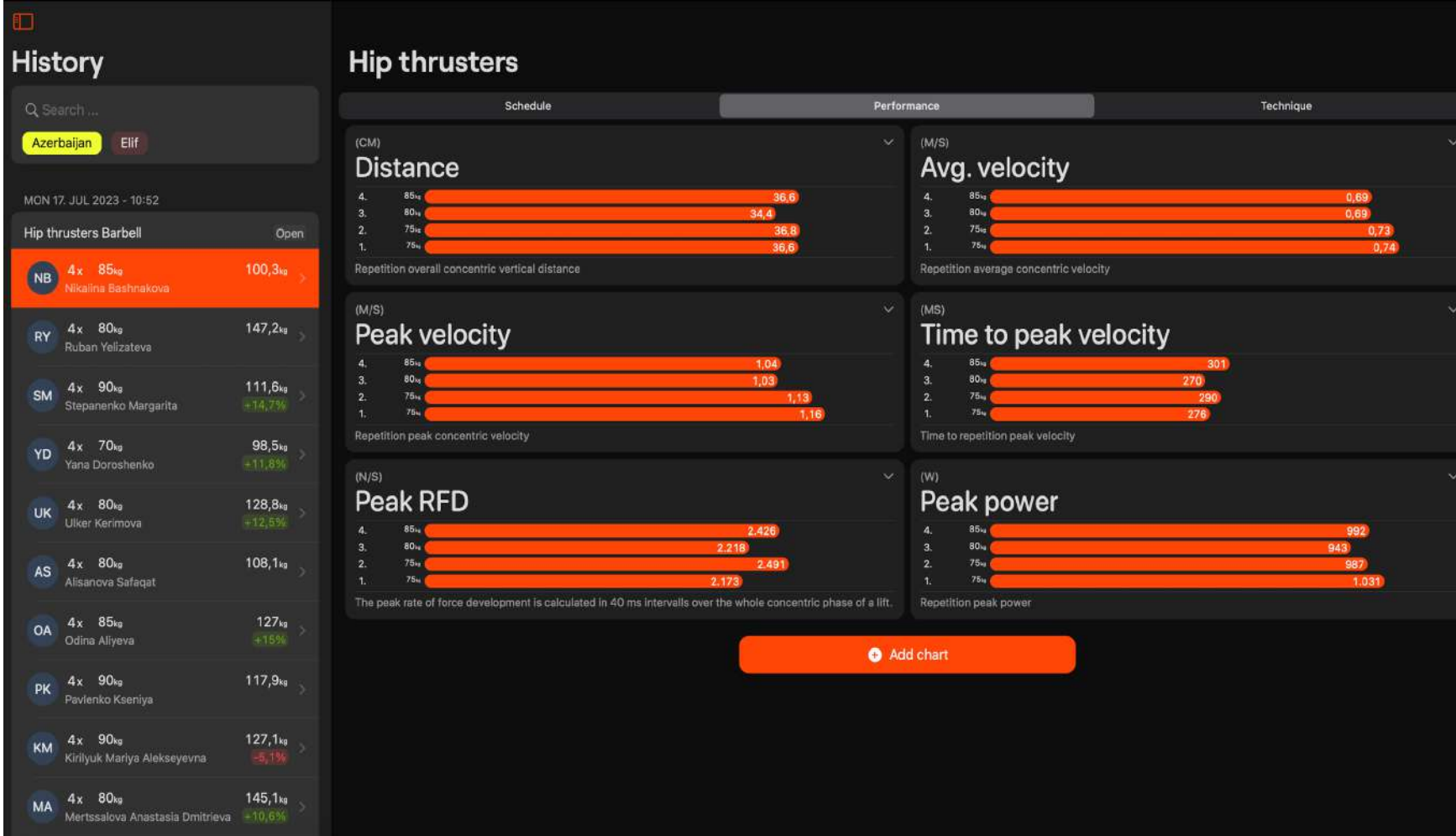
Reaktif Kuvvet İndeksi

- 1.Yöntem: Sıçrama Yüksekliği / Yer Temas Süresi
- 2.Yöntem: Havada Kalış Süresi / Yer Temas Süresi
- 3.Yöntem: Sıçrama Yüksekliği / Havada Kalış Süresi

- KESİKLİ -

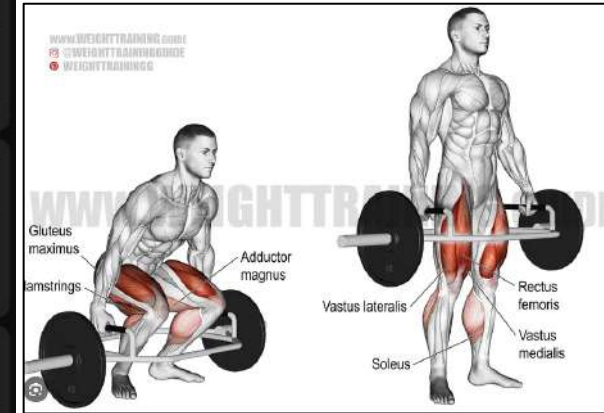
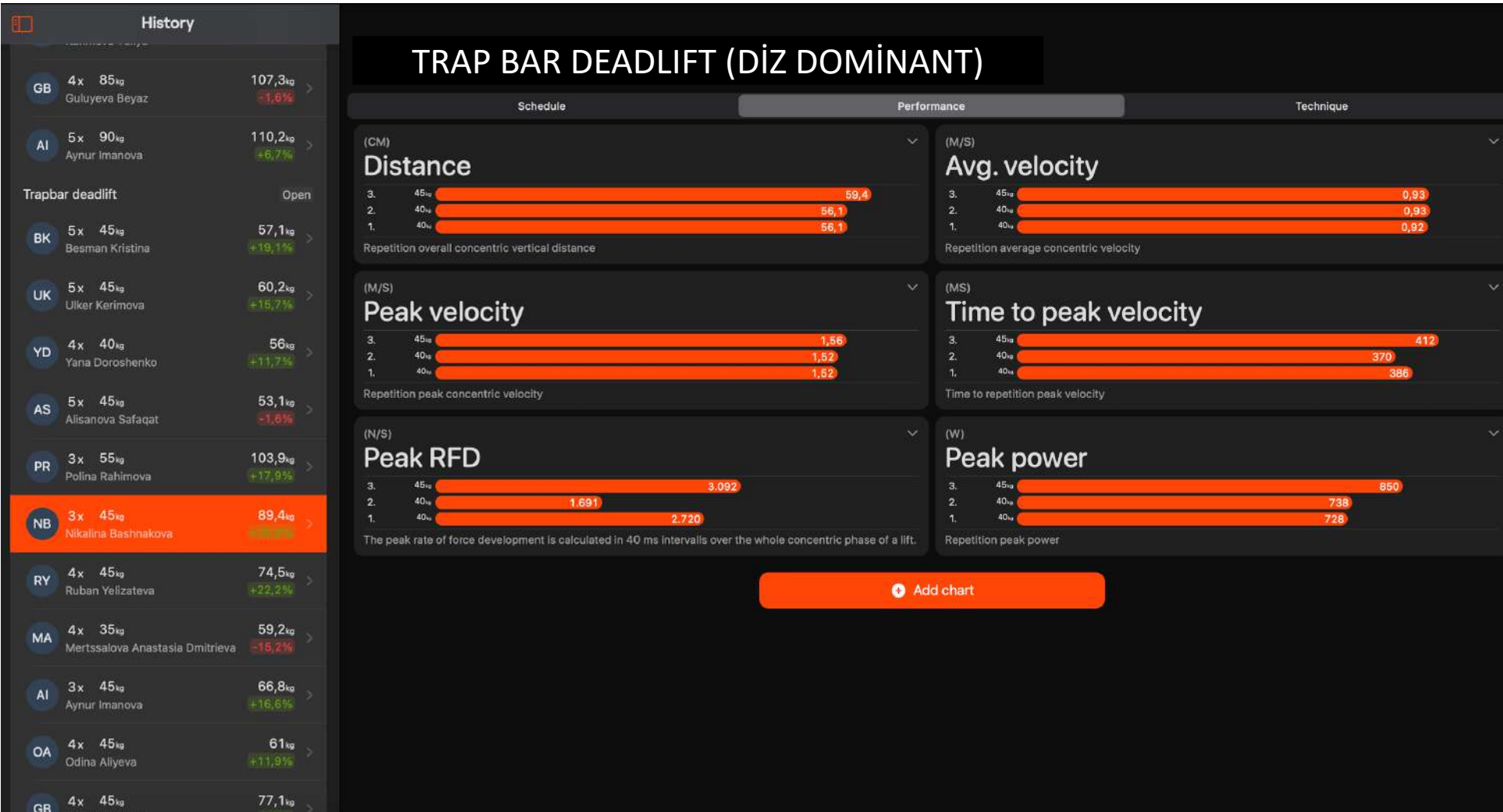


YATAY KUVVET ÜRETİMİ İLE İLİŞKİLİ



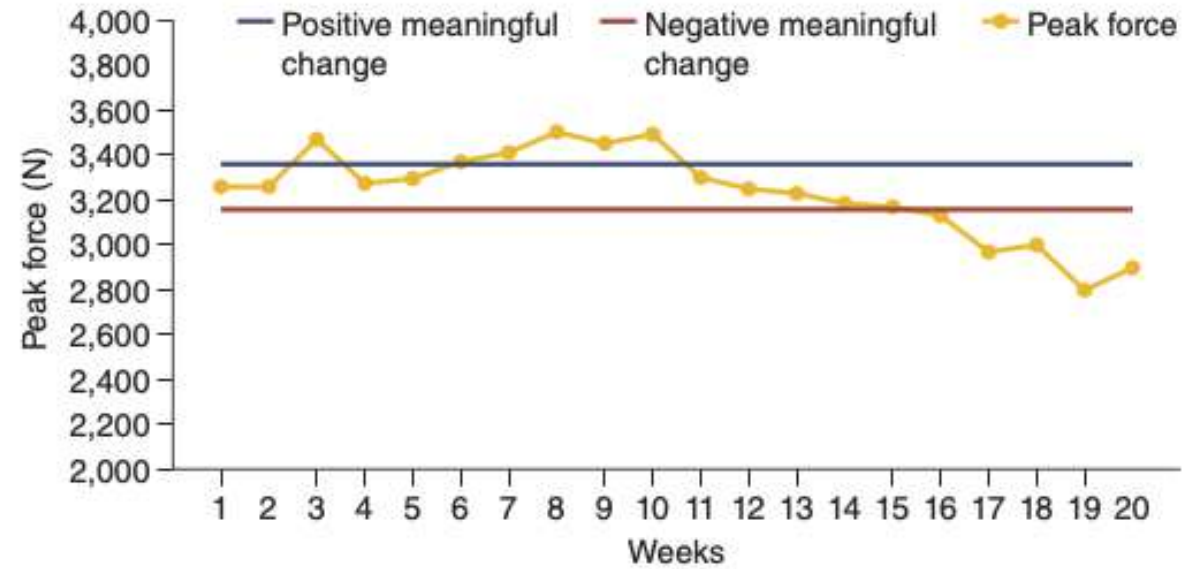
- KESİKLİ -

DIKEY

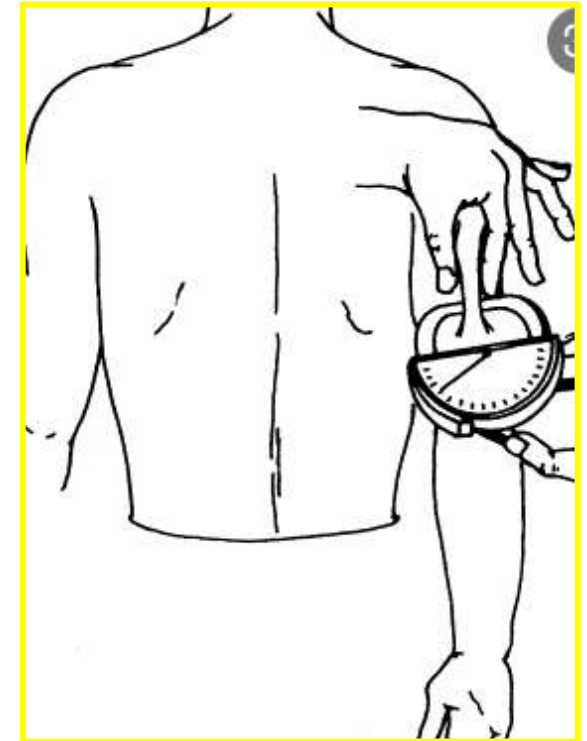
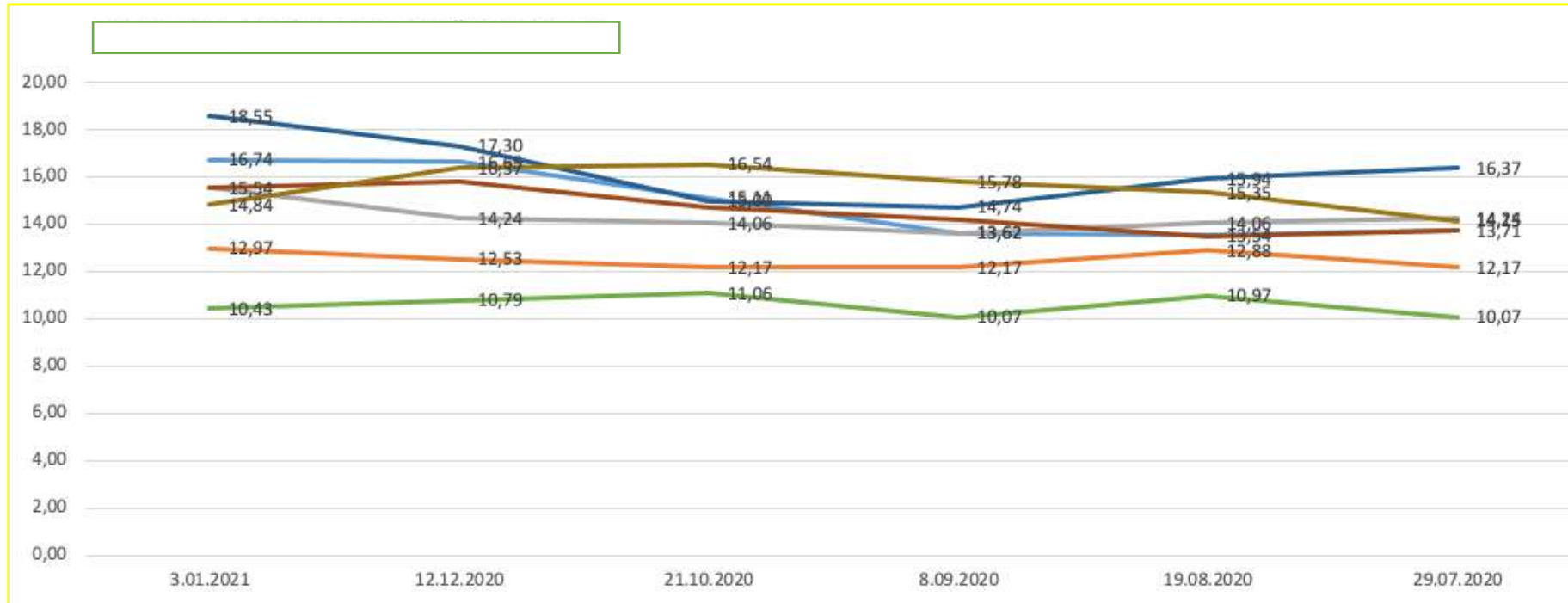


- KESİKLİ -

Mid-thing pull



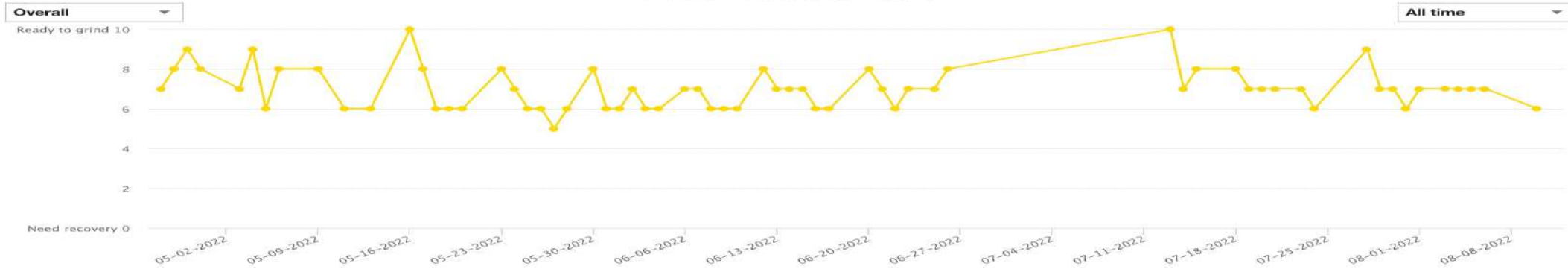
- KESİKLİ -



Sporcuların Takip Edilmesi



Date	Overall	Soreness	Hours of Sleep	Quality of Sleep	Hydration	Nutrition	Stress	Body Weight
08/10/2022	6	6	8.0	7	6	5	8	149.9
08/06/2022	7	7	8.0	7	9	8	7	149.9
08/05/2022	7	8	4.0	7	9	8	6	149.9
08/04/2022	7	7	9.0	7	9	8	7	149.9
08/03/2022	7	6	7.0	7	10	9	8	149.9
08/01/2022	7	6	7.0	7	8	8	8	149.9
07/31/2022	6	7	8.0	7	9	8	8	149.9
07/30/2022	7	6	6.0	6	7	8	8	149.9
07/29/2022	7	6	9.0	7	8	8	8	149.9
07/28/2022	9	8	8.0	7	7	8	9	149.9



Sporcuların Takip Edilmesi



TOPLANACAK ÇOK FAZLA VERİ ANCAK BİZİM VERİLER ARASINDA KAYBOLMADAN ANTRENMAN ve MAÇ YÖNETİMİ İÇİN BELİRLİ SAYIDA VERİYİ BİLGİYE ÇEVİRMEMİZ GEREKLİ.



Sporcuların Takip Edilmesi

REFERANS DEĞER SORUNU

Haftalık Akut Yük

Antrenman Süresi * Algılanan zorluk derecesi = 10000

TRIMP = 2400

SIÇRAMA = 850

BU DEĞERLER EN FAZLA ÖZEL HAZIRLIK
DÖNEMİNDE KARŞIMIZA ÇIKIYOR

Örnek: Bir sporcunun haftalık akut yükü 5000 ise



$5000/10000*100 = \%50$

Örnek: Bir sporcunun haftalık sıçrama toplamı 650 ise



$650/850*100 = \%76,5$

Antrenman ve Maç yükü hesaplaması NASIL yapılır ?



AKUT / KRONİK YÜK

HAREKETLİ ORTALAMA 7/28

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar	Toplam
Hafta1	900	1200	1600	1000	700	600	0	6000
Hafta2	1175	1500	1875	1250	950	0	0	6750
Hafta3	850	1500	2000	1250	750	650	0	7000
Hafta4	650	1150	1350	1050	800	0	0	5000
Hafta5	850	1300	2400	600	750	600	0	6500
Hafta6	925	1125	2900	1100	700	0	0	6750
Hafta7	950	1350	3000	1550	850	800	0	8500
Hafta8	900	1250	1650	950	750	0	0	5500

Antrenmanların Süresi * Algılanan Zorluk Derecesi

$$=6500/10000*100$$

HAFTA	Hedef Yük Yüzde	Akut Yük	Kronik Yük	ACWR AZD
HAFTA 1	60	60	60	1,00
HAFTA 2	70	67,5	64	1,06
HAFTA 3	75	98	75	1,30
HAFTA 4	50	50	69	0,73
HAFTA 5	65	65	70	0,93
HAFTA 6	70	70	71	0,99
HAFTA 7	80	110	74	1,49
HAFTA 8	50	57,5	76	0,76

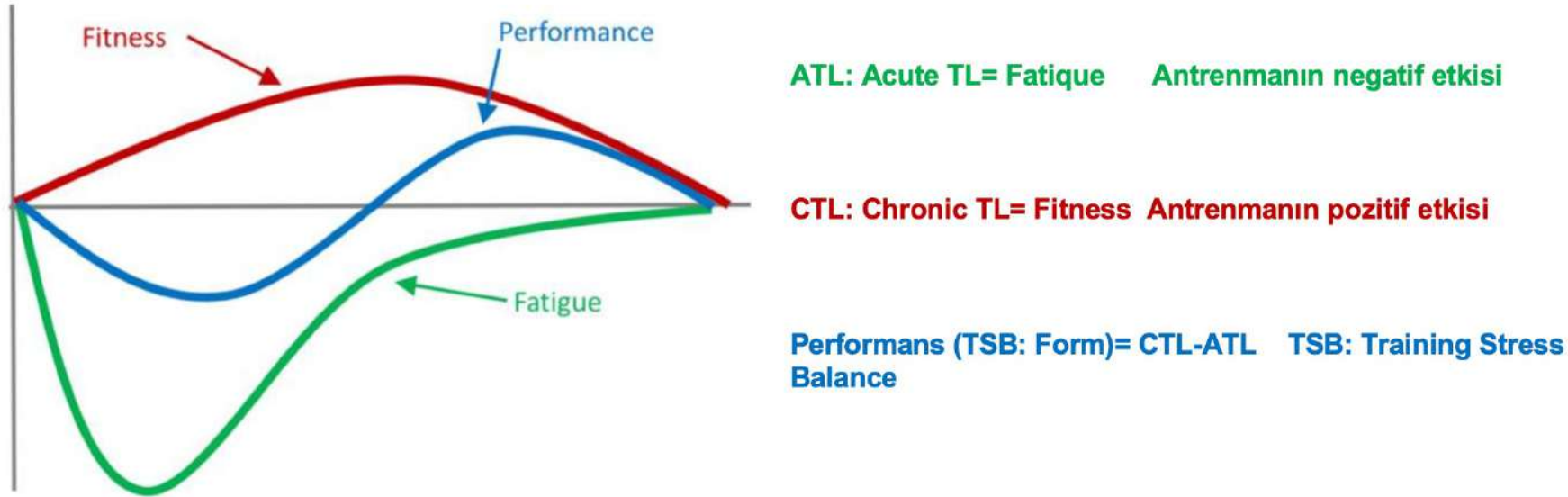
Ortalama (5.+4.+3.+2.Haftanın Akut yükü)

5.Hafta Akut Yükü

5.Haftanın Kronik Yükü

- Antrenman ve Maç yükü hesaplaması NASIL yapılır ?

Fitness – Fatigue Model: ATL, CTL & TSB (Training Stress Balance)



The fitness-fatigue model explains this curve by proposing that it is the sum of two curves, one representing the fatigue effect, and the other representing the fitness improvement. Only once the fatigue effect has dissipated is it possible to see the fitness effect, even though fitness has actually been improving from immediately after the end of the workout.

- Antrenman ve Maç yükü hesaplaması NASIL yapılır ?



Monotony – Strain

AZD verisi üzerinden

Monotony = Günlük Ortalama / Standart Sapma

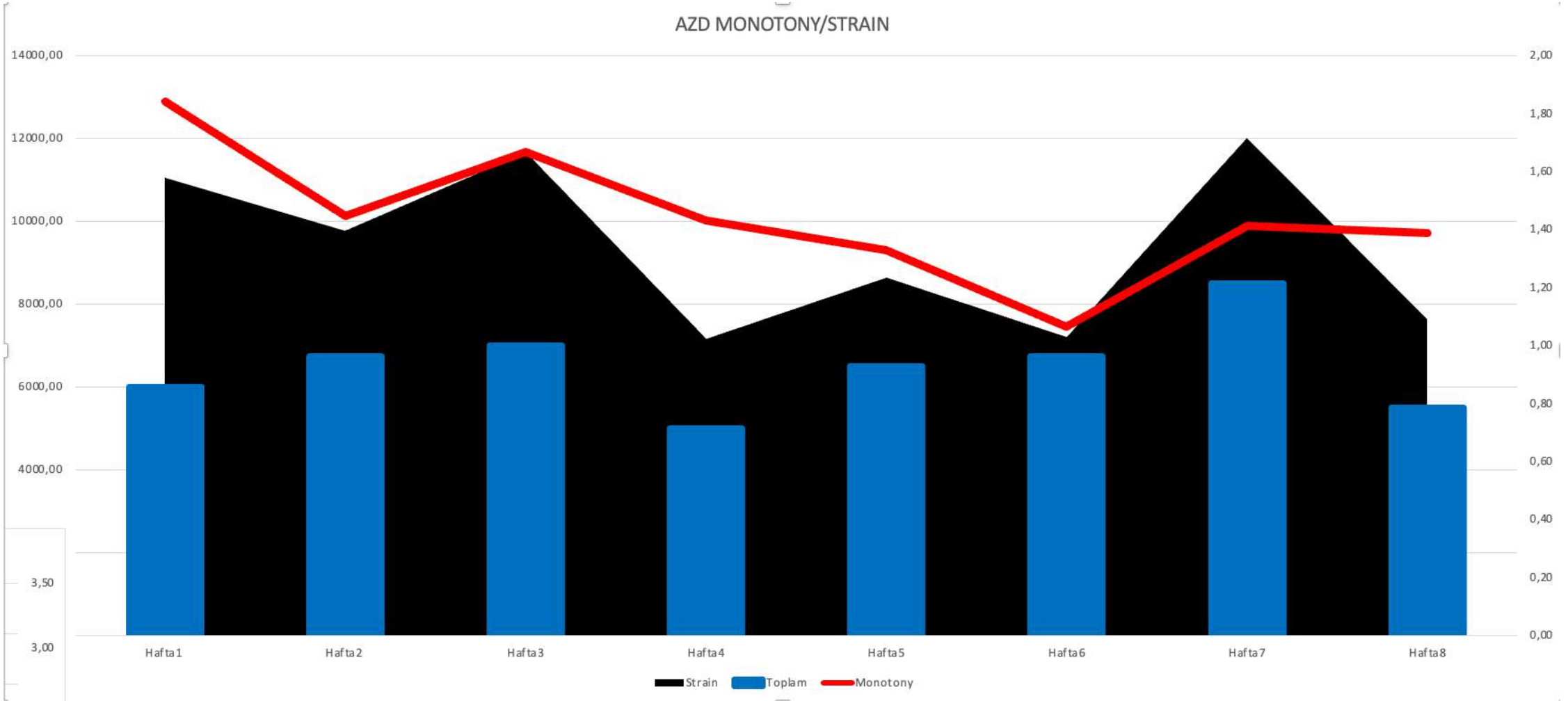
Strain = Monotony x Haftalık Toplam

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar	Toplam	Günlük Ortalama	Standard Sapma	Monotony	Strain
Hafta1	900	1200	1600	1000	700	600	0	6000	857,14	465,55	1,84	11046,90
Hafta2	1175	1500	1875	1250	950	0	0	6750	964,29	665,72	1,45	9777,21
Hafta3	850	1500	2000	1250	750	650	0	7000	1000,00	600,00	1,67	11666,67
Hafta4	650	1150	1350	1050	800	0	0	5000	714,29	498,36	1,43	7166,30
Hafta5	850	1300	2400	600	750	600	0	6500	928,57	698,91	1,33	8635,95
Hafta6	925	1125	2900	1100	700	0	0	6750	964,29	904,14	1,07	7199,00
Hafta7	950	1350	3000	1550	850	800	0	8500	1214,29	859,28	1,41	12011,67
Hafta8	900	1250	1650	950	750	0	0	5500	785,71	565,51	1,39	7641,72

Monotony 1-1,5 arası olması öneriliyor.

Monotony – Strain

AZD verisi üzerinden



Monotony – Strain

SIÇRAMA verisi üzerinden



Monotony = Günlük Ortalama / Standart Sapma

Strain = Monotony x Haftalık Toplam

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar	Toplam	Günlük Ortalama	Standard Sapma	Monotony	Strain
Hafta1	45	51	110	69	54	62	0	391	55,86	30,25	1,85	721,91
Hafta2	54	67	134	120	58	0	0	433	61,86	48,32	1,28	554,36
Hafta3	75	80	176	120	90	100	0	641	91,57	49,00	1,87	1198,02
Hafta4	91	124	128	123	97	0	0	563	80,43	52,51	1,53	862,41
Hafta5	68	83	154	137	130	55	0	627	89,57	50,37	1,78	1114,92
Hafta6	97	114	174	110	116	0	0	611	87,29	59,65	1,46	894,10
Hafta7	110	120	189	175	120	105	0	819	117,00	56,63	2,07	1692,12
Hafta8	65	60	149	100	87	0	0	461	65,86	49,62	1,33	611,86

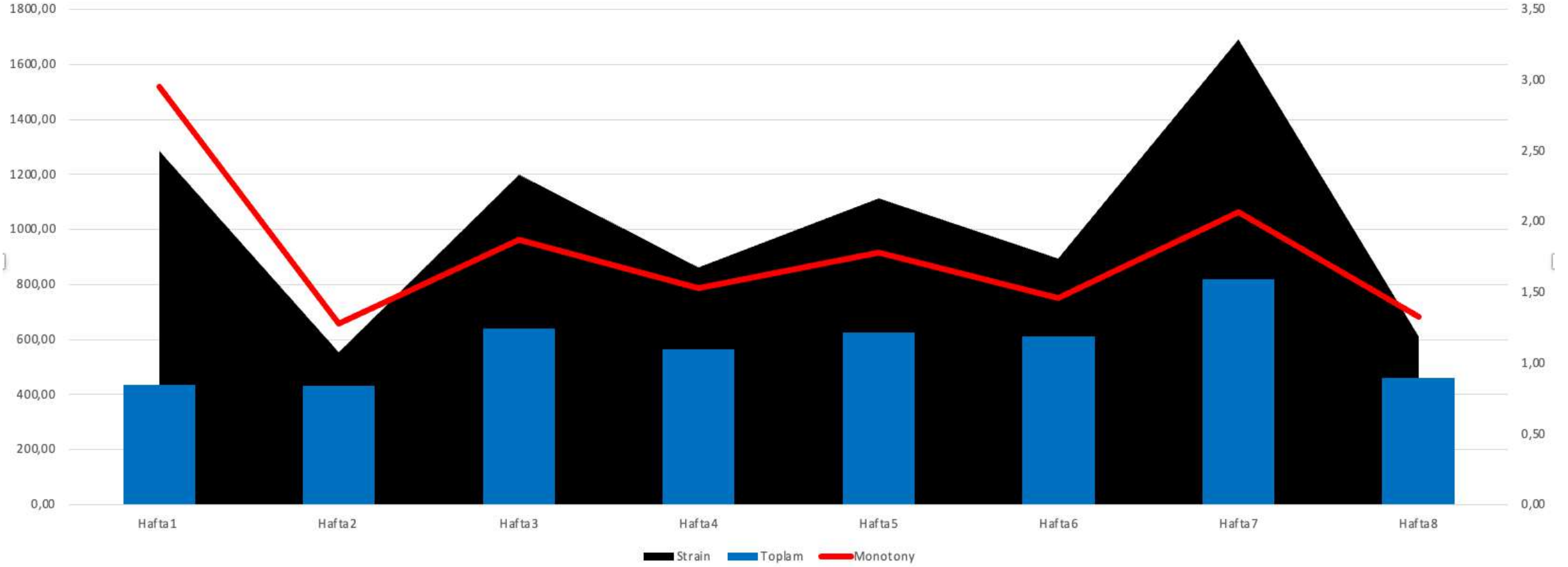
Monotony 1-1,5 arası olması öneriliyor.

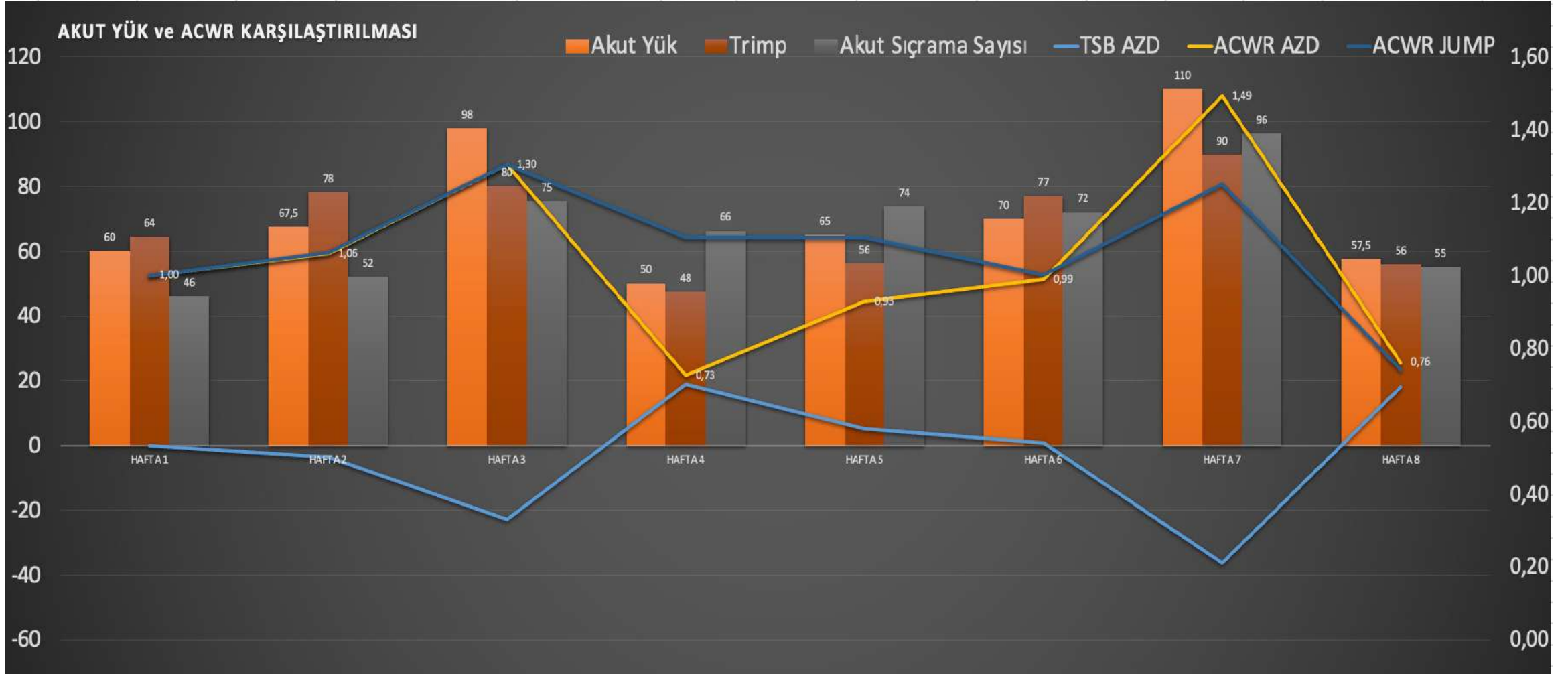
Monotony – Strain

SIÇRAMA verisi üzerinden



SIÇRAMA SAYISI MONOTONY/STRAIN

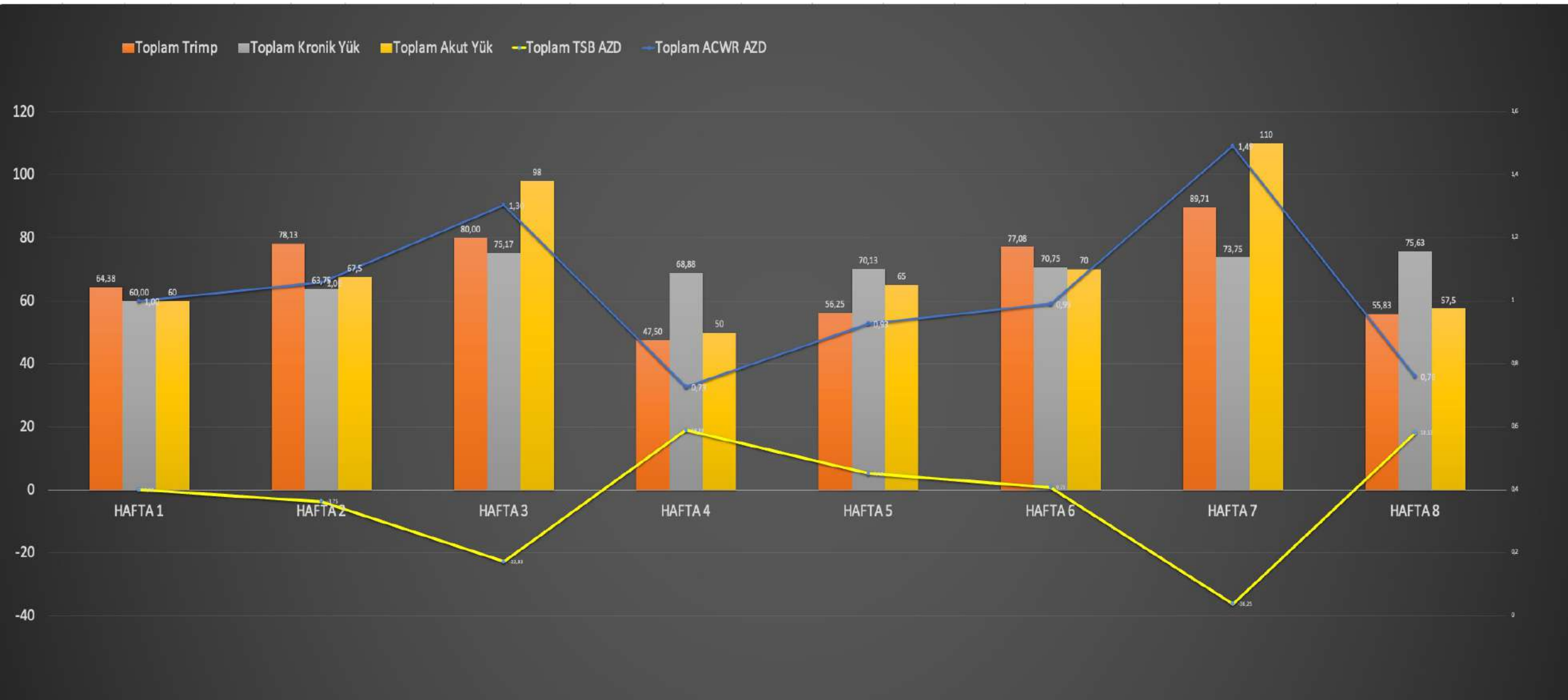




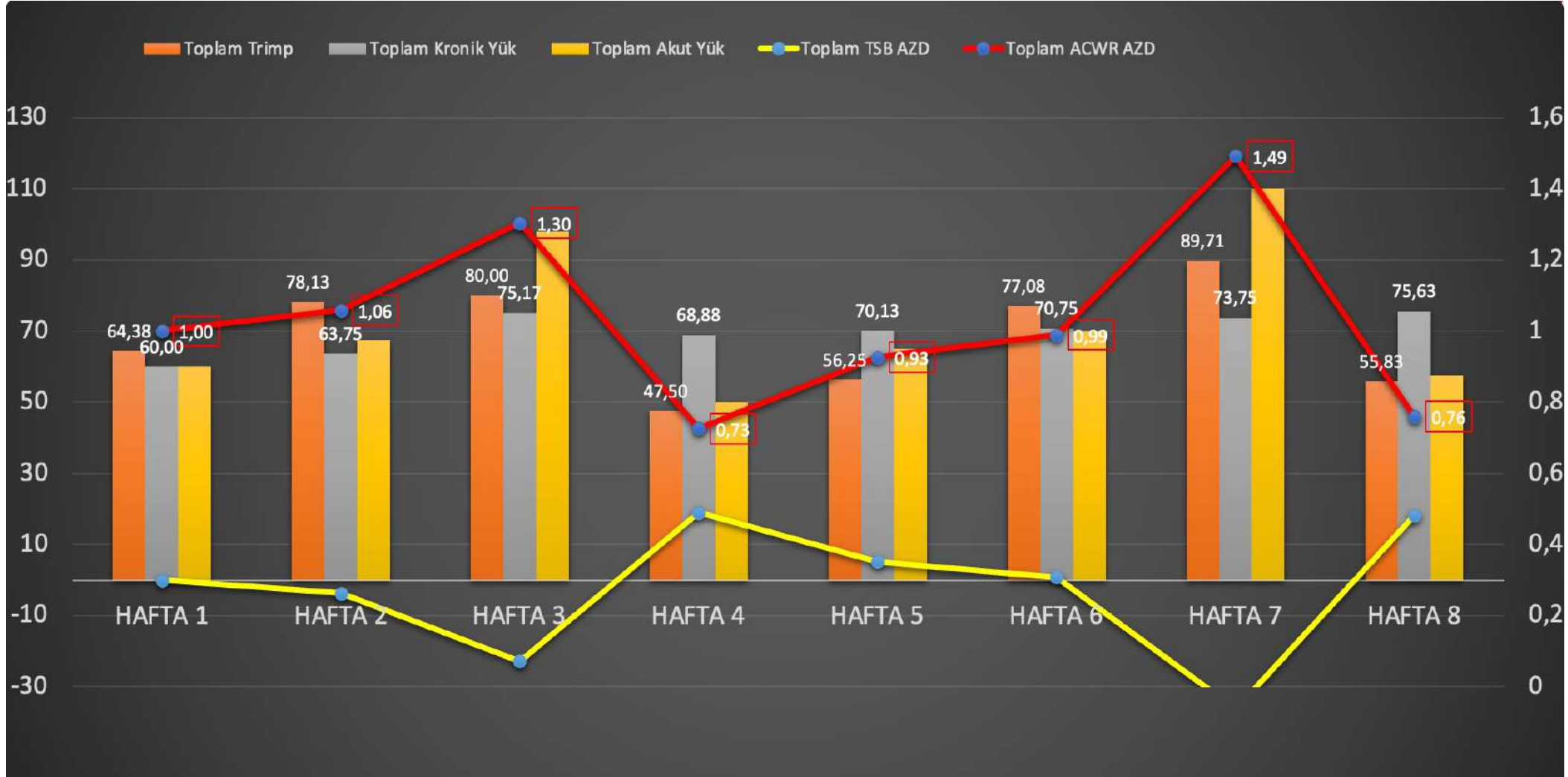
AZD üzerinde ACWR-TSB



AZD üzerinde ACWR-TSB-TRIMP



Diğer Ölçümler ile TSB karşılaştırılması



TEŞEKKÜRLER