



## TÜRKİYE YÜZME FEDERASYONU BAŞKANLIĞINA

14-18 Mart 2018 Tarihlerinde düzenlenen Turkcell Uzun Kulvar Yıldız-Genç ve Açık Yaş Milli Takım Seçme Müsabakasında yapılmış olan müsabaka analizlere ve antropometrik ölçümlere ait bilgilendirmeler aşağıda verilmiştir.

### **Analizlerin amacı:**

Yapılan analizlerin birinci amacı; Türkiye Yüzme Federasyonu çatısı altında faaliyet gösteren sporculara ait veri-tabanı oluşturmaktır. Oluşturulan veri-tabanındaki veriler federasyon tarafından belirlenecek sporcuların ileriki dönemde yapılacak karşılaştırmalı analizlerinde temel veriler olarak kullanılacaktır.

Analizlerin ikinci amacı ölçümlerden elde edilen çeşitli veriler ve istatistiksel analiz yöntemleri kullanılarak sporcuların başarı düzeylerini belirleyen faktörlerin ortaya çıkarılmasıdır.

Analizlerin üçüncü amacı ise verilerin bilimsel yöntemler kullanılarak işlenmesi ve varılan sonuçların bilimsel yayın niteliğinde literatüre kazandırılmasıdır.

### **MÜSABAKA ANALİZİ**

#### **Sporcu Seçimi:**

1500m ve 800m serbest yarışmaları dışında kalan mesafeler ve branşlar için A finali yüzen sporcular, 1500m ve 800m serbest yarışmalarında en iyi serilerde 1-8. kulvarlarda yüzen sporcular analizlere dahil edilmiştir.

#### **Görüntü Kaydı:**

Yapılan ve ileride yapılacak analizlerde kullanılmak üzere müsabakanın akşam seansları (A, B, C finalleri) toplam 6 kamera ile kayıt altına alınmıştır. Kameralardan ikisi çıkışın/bitirişin yapıldığı bölgeyi görebilecek şekilde, ikisi tüm havuzu görebilecek şekilde, ikisi dönüşün yapıldığı bölgeyi görebilecek şekilde yerleştirilmiştir. Kameraların ikişer ikişer yerleştirilmesinin amacı farklı çözünürlükte ve hızlarda görüntü almaktır. Aynı alanı görüntüleyen kameralardan biri 720p çözünürlükte ve 100k/s hızında, diğeri 4k çözünürlükte ve 30k/s hızında kayıt yapmıştır. Bu yöntemle ihtiyaca göre yüksek kalite veya yüksek hız seçenekleri kullanılabilir.



### Yapılan Analizler:

- **Sporcuların platform zamanları, 50 metre geçiş zamanları ve yüzme zamanları** Federasyon'un yayınlamış olduğu sonuç sayfasından alınarak veri havuzuna aktarılmıştır.
- **25m Geçiş Zamanları:** 50, 100 ve 200m yarışmalarında sporcuların 25m geçiş zamanlarını ifade eder. Yazılım yardımıyla havuz yüzeyinde 25m mesafeye çizilen çizgi ve sporcuların 50m geçiş zamanları kullanılarak hesaplanmıştır. Çıkış sinyali/50m geçiş zamanı-sporcunun kafasının 25m çizgisine teması arasındaki süreyi ifade eder.
- **Sualtı Zamanı:** Sporcuların çıkış sinyalinin ardından suyun altında geçirdiği süreyi ifade etmektedir. Başka bir uzuv bariz biçimde kafadan önce su yüzeyine çıkmadıysa sualtı zamanı çıkış sinyali-kafanın su yüzeyine çıkışı arasında geçen süre olarak hesaplanmıştır. Diğer durumlarda su yüzeyine çıkan uzuv dikkate alınmıştır.
- **0-15m Zamanı:** Sporcuların çıkış sinyalinin ardından 15m mesafeyi geçiş süresini ifade etmektedir. 0-15m zamanı çıkış sinyali-sporcunun kafasının yazılım yardımıyla havuz yüzeyinde 15m mesafeye çizilen çizgiye teması arasındaki süre olarak hesaplanmıştır.
- **5-10m (Dönüş) Zamanı:** Sporcuların dönüş yapacakları duvara yaklaşırken (5m) ve dönüş yaptıkları duvardan uzaklaşırken (10m) geçen süreyi ifade etmektedir. 5-10m zamanı sporcunun kafasının yazılım yardımıyla havuz yüzeyinde duvara 5m, duvardan 10m uzaklıklarda çizilen çizgiye teması arasındaki süre olarak hesaplanmıştır. 5-10m zamanı 100, 200 ve 400m yarışmalarında her 50m dönüşü için 800 ve 1500m yarışmalarında her 100m dönüşü için hesaplanmıştır.
- **Bitiriş Zamanı:** Sporcuların yüzdükleri mesafeyi tamamlamadan önceki 15m çizgisini geçiş ve duvara dokunuşu arasında geçen süreyi ifade etmektedir. Bitiriş zamanı sporcunun kafasının yazılım yardımıyla havuz yüzeyinde 15m mesafeye çizilen çizgiye teması ve yüzme zamanı arasındaki süre olarak hesaplanmıştır.
- **Kulaç Mesafesi (KM):** Sporcunun 1 kulaçta aldığı mesafeyi ifade etmektedir. Havuzun orta kısmına denk gelen 20m mesafelik alanda sporcunun 5 kulaçta gittiği mesafenin ortalamasının alınması ile hesaplanmıştır. Serbest ve sırtüstü branşlarda sporcunun sağ elinin suya girişini takip eden 5 tam kulaç döngüsü üzerinden, kelebek branşında çift kolun suya girişini takip eden 5 tam kulaç döngüsü üzerinden, kurbağalama branşında kafanın su yüzeyine çıkışını takip eden 5 tam kulaç döngüsü



- üzerinden hesaplama yapılmıştır. Kulaç mesafesi 50, 100, 200 ve 400m yarışmalarında her 50m için, 800m yarışmalarında her 100m için ve 1500m yarışmalarında her 200m için hesaplanmıştır.
- **Kulaç Frekansı (KF):** Sporcunun 1 dakikadaki kulaç sayısını ifade etmektedir. Havuzun orta kısmına denk gelen 20m mesafelik alanda sporcunun 5 kulaçta geçtiği süre kullanılarak hesaplanmıştır. Serbest ve sırtüstü branşlarda sporcunun sağ elinin suya girişini takip eden 5 tam kulaç döngüsü üzerinden, kelebek branşında çift kolun suya girişini takip eden 5 tam kulaç döngüsü üzerinden, kurbağalama branşında kafanın su yüzeyine çıkışını takip eden 5 tam kulaç döngüsü üzerinden hesaplama yapılmıştır. Kulaç Frekansı 50, 100, 200 ve 400m yarışmalarında her 50m için, 800m yarışmalarında her 100m için ve 1500m yarışmalarında her 200m için hesaplanmıştır.
- **Ortalama Hız (OH):** Sporcunun ortalama yüzme hızını ifade etmektedir. Havuzun orta kısmına denk gelen 20m mesafelik alanda sporcunun 5 kulaçta gittiği süre ve mesafe kullanılarak hesaplanmıştır. Serbest ve sırtüstü branşlarda sporcunun sağ elinin suya girişini takip eden 5 tam kulaç döngüsü üzerinden, kelebek branşında çift kolun suya girişini takip eden 5 tam kulaç döngüsü üzerinden, kurbağalama branşında kafanın su yüzeyine çıkışını takip eden 5 tam kulaç döngüsü üzerinden hesaplama yapılmıştır. Ortalama hız 50, 100, 200 ve 400m yarışmalarında her 50m için, 800m yarışmalarında her 100m için ve 1500m yarışmalarında her 200m için hesaplanmıştır.

## ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

### Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu

Sporcuların vücut ağırlığı ölçümleri 0.01kg hata payı olan, kalibrasyonu bilinen ağırlıklarla düzenli olarak yapılan elektronik baskül kullanılarak yapılmıştır. Boy uzunluğu ölçümleri ise 0.01m aralıklarla ölçüm yapılabilen tıbbi boy-ölçer kullanılarak yapılmıştır.

### Beden Kitle İndeksi (BKİ)

Sporcuların boy ve ağırlık ölçüm verileri kullanılarak BKİ'leri aşağıdaki eşitlik esas alınarak hesaplanmıştır.

$$BKİ = \text{Vücut Ağırlığı}(kg) / \text{Boy uzunluğu}(m)^2$$



### **Skinfold (Deri Kıvrım Kalınlığı) Ölçümleri**

Sporcuların skinfold ölçümleri önceden belirlenmiş 8 bölgeden (subskapular, triseps, biseps, önkol, abdominal, pektoral, suprailiak, uyluk, ve baldır) yapılmıştır. Bu amaçla her açıda 1 mm<sup>2</sup>'ye 10 gr basınç sağlayan Holtain skinfold kaliper kullanılmıştır.

### **Çevre Ölçümleri**

Sporcuların çevre ölçümlerinde hassaslık derecesi 0.1cm olan bükülebilir ve esnek olmayan 7mm genişliğinde mezura kullanılmıştır. Veriler biseps, biseps fleksiyon, önkol, uyluk, baldır, çevreleri ölçülerek elde edilmiştir.

### **Çap Ölçümleri**

Sporcuların çap ölçümleri kayan sürgülü kaliper ile yapılmıştır. Veriler biakromial çap, humerus bikondüler çap, el bileği, bitrokhanterik çap, femur bikondiler çap, ayak bileği çapları ölçülerek elde edilmiştir.

### **Vücut Yağ ve Kas Oranlarının Hesaplanması**

Antropometrik ölçümler sonucunda elde edilen veriler ile vücut yağ %'si için Siri ve Jackson-Pollock formülü ve vücut kas %'si için ise Martin-Matiegka formülleri kullanılmıştır.

### **Grafikler:**

Yapılan analizlerin kolay anlaşılabilir olması amacıyla yüzülen her kulvar için ayrı ayrı bilgilendirme sayfası hazırlanmıştır. Hazırlanan bu sayfalarda toplanan verilerden oluşturulan grafikleri görmek mümkündür.

**Sonuç olarak;** 14-18 Mart 2018 Tarihlerinde düzenlenen Turkcell Uzun Kulvar Yıldız-Genç ve Açık Yaş Milli Takım Seçme Müsabakasında yüzülen 34 A final yarışı ve bu yarışmalarda yüzen yaklaşık 272 sporcunun detaylı müsabaka analizinin elektronik kopyaları Türkiye Yüzme Federasyonu'na teslim edilmiştir. Yapılan, ileride yapılacak analizler hakkında görüşmek üzere 06.04.2018 tarihinde toplantı kararı alınmıştır.

Saygılarımızla

Dr. Öğr. Üye. Funda COŞKUN

Dr. Öğr. Üye. Uğur ÖDEK