

Süreye Karşı Yapılan Performanslarda Değerlendirme Tablosu Oluşturma

Süreye karşı yapılan performansların değerlendirilmesi, diğer performanslardaki değerlendirmelerden pek de farklı değildir. Genel olarak aynı aritmetik işlemler gerçekleştirilmekte ancak performansın sayısal ifadesi ile performansın kalitesinin (yani puanının) ters orantılı olduğuna dikkat edilmesi gerekmektedir.

Bir performansın sayısal değeri arttıkça performansın kalitesi de artıyorsa, ya da sayısal değer azaldıkça kalite de azalıyorsa bu durumda doğru orantıdan söz edilir. Buna örnek olarak şınav, mekik, uzun atlama, barfıkste asılı kalma süresi ve belirli bir sürede kat edilen mesafe gibi testler verilebilir. Bu ve benzeri performanslar için, daha önce anlatılmış olan değerlendirme tablosu oluşturma konusunda yer alan işlemler uygulanır.

Ölçümü yapılan performans ve puan ilişkisi her zaman doğru orantılı olmayabilir. Yani performansın sayısal değeri artarken, kalitesi (puanı) azalabilmektedir (ya da tam tersi). Buna örnek olarak da; 100 m koşu, maraton, hata sayısı ve bir performansı tamamlayabilmek için yapılan deneme sayısı verilebilir. Aşağıdaki bölümde ters orantıya sahip olan testler için değerlendirme tablosunun nasıl hesaplanacağı anlatılmıştır.

Yeteri miktarda yapılan ölçme işlemleri sonucunda 3000 m koşu testi için elde edilen veri havuzundan şu değerlerin elde edildiğini varsayalım:

$$N=98.413, X_{\text{ort}}=13'45'', SD=4'20''$$

Arzu edilen kesim noktalarının da en düşük puan için %15, en yüksek puan için ise %90 olduğuna karar verilmiş olduğunu düşünelim. Bu noktada yapılması gereken ilk şey, Z puanlarına karşılık gelen yüzdelik tablosuna bakarak, bu yüzdelik değerlerin karşılığı olan Z puanlarını bulmaktır. İlgili tabloya şu şekilde bakılmaktadır. %90 değerinin karşılığını bulabilmek için $90-50=40$ değerini esas almak gereklidir. Çünkü $Z=0$ değeri %50'ye denk gelmektedir ve bize %90 değeri gerekli olduğundan, aradaki fark 40'tır. %40 değeri için Z tablosuna baktığımızda %40 değerini kapsayan en küçük değerin 40,148 olduğunu ve bunun karşılığı olan Z puanının da 1,29 olduğunu görürüz.

Z	Alan (%)
1,21	38,687
1,22	38,878
1,23	39,066
1,24	39,252
1,25	39,436
1,26	39,618
1,27	39,797
1,28	39,974
1,29	40,148
1,30	40,321
1,31	40,491
1,32	40,659
1,33	40,825

%15 değerinin karşılığını bulabilmek için $50-15=35$ değerini esas almak gereklidir. Çünkü $Z=0$ değeri %50'ye denk gelmektedir ve bize %15 değeri gerekli olduğundan, aradaki fark (50-15 olduğundan) 35'tir. %35 değeri için Z tablosuna baktığımızda %35 değerini

kapsayan en küçük değerin 35,084 olduğunu ve bunun karşılığı olan Z puanının da 1,04 olduğunu görürüz.

Z	Alan (%)
1,01	34,376
1,02	34,614
1,03	34,850
1,04	35,084
1,05	35,315
1,06	35,544
1,07	35,770
1,08	35,994

Şimdi elimizde üç adet kritik değer bulunmaktadır. Bunlar;

En düşük (%15 düzeyi) için $Z=1,04$
Ortalama (%50 düzeyi) için $Z=0,00$
En yüksek (%90 düzeyi) için $Z=1,29$

olarak karşımızda durmaktadır. Bu değerler kullanılarak, ortalamadan fark performansları artık hesaplanabilir. En yüksek performansın değerini bulmak için ortalama değerden, seçilen Z puanı ile 3000 m koşu SD değerinin çarpımının çıkartılması gereklidir. Ancak bunun için önce süre değerinin aritmetik işlem yapılabilecek şekilde dönüştürülmesi (onluk tabana çevrimi) gereklidir. Dönüştürme işlemi, ilgili sürenin saniye cinsine çevrilmesi şeklinde gerçekleştirilir. Bunun için, dakika kısmı 60 ile çarpılır ve elde edilen değere, saniye kısmı eklenir. Verilen örnekte, ortalama süre 13'45" olduğundan;

$$13'45'' \rightarrow 13 \times 60 + 45 = 825$$

değeri elde edilir. Aynı işlem, standart sapma için de yapılır ve;

$$4'20'' \rightarrow 4 \times 60 + 20 = 260$$

değerine ulaşılır. Dönüştürme işlemi tamamlandıktan sonra kritik Z değerleri kullanılarak hesaplamalar şu şekilde yapılır:

$$\begin{aligned} \text{En yüksek performans} &= \text{Ortalama performans} - \text{Kritik Z değeri} \times \text{SD} \\ \text{En yüksek performans} &= 825 - 1,29 \times 260 \\ \text{En yüksek performans} &= 825 - 335,4 = 489,6 \rightarrow 489 \end{aligned}$$

Sonuç tam sayı olmadığı için, aşağı yuvarlama işlemi yapılarak en yakın tam sayıya yuvarlanmıştır. Hesaplama sonucunda 489,1 bile çıkmış olsaydı aynı şekilde aşağı yuvarlama işlemi yapılması gerekirdi. Bunun sebebi şudur: 100 puan için gereken performans miktarı 489,6 s. olarak hesaplanmıştır ancak ölçülen süre saniye cinsinden olacağı için (milisaniye değil) bu koşu performansı tam sayılar ile ifade edilebilmektedir. Yani performansın ya 489 ya da 490 saniye olabileceği ve aradaki herhangi bir başka sayının olamayacağı varsayılmaktadır (anlatılan durum bu örnek için geçerlidir, 30 m ya da 100 m gibi koşularda küsürlü değerler mutlaka olacaktır). Bizim hesapladığımız 489,6 değeri, 100

puan için ulaşılması gereken eşiktir. Yani 490 saniyede koşu tamamlandığında, 100 puan alınamaz çünkü 490 s, 489,6 s. değerinden daha kötü bir derecedir. Bu nedenle, aşağı yuvarlama yapılır ve en yüksek performans puanı (100 puan) için bu düzey kabul edilir.

En düşük performansın değerini bulmak için ortalama değere, seçilen Z puanı ile 3000 m koşunun SD değerinin çarpımının eklenmesi gereklidir. Bu hesaplama şu şekilde yapılır:

$$\text{En düşük performans} = \text{Ortalama performans} + \text{Kritik Z değeri} \times \text{SD}$$

$$\text{En düşük performans} = 825 + 1,04 \times 260$$

$$\text{En düşük performans} = 825 + 270,4 = 1095,4 \rightarrow 1096$$

Sonuç 1095,4 olduğu için yukarı yuvarlama işlemi yapılarak en yakın tam sayıya yükseltilmiştir. Elde edilen sayının genel olarak yukarı yuvarlama koşulunu sağlamıyor olması, herhangi bir sorun yaratmamaktadır. Çünkü burada özel bir durum vardır. Sonuç tam sayı haricinde herhangi bir değer olarak bulunmuş ise, yukarı yuvarlama işlemi yapılması gerekmektedir. Bunun sebebi şudur: 0 puan için hesaplanan performans süresi 1095,4 saniyedir ve 1095 saniye koşu performansının puansal değeri 0'dan fazla olmalıdır, çünkü 1095 s, 1095.4 s. değerinden daha iyidir. Bu nedenle, 1096 değerine yuvarlama yapılır ve en düşük performans puanı (0 puan) için bu düzey kabul edilir. Ortalama koşu değerini de zaten biliyoruz.

Artık elimizde kritik Z puanları yerine kritik performans değerleri vardır. Hesapladığımız verileri toparlarsak;

$$\text{En düşük puan (0 puan) için kritik 3000 m koşu süresi} = 1096$$

$$\text{Ortalama puan (50 puan) için kritik 3000 m koşu süresi} = 825$$

$$\text{En yüksek puan (100 puan) için kritik 3000 m koşu süresi} = 489$$

Elde edilen değerleri bir not çizelgesi üzerine yerleştirirsek, aşağıdaki şekilde bir görüntü ile karşılaşırız. (Yukarıdaki değerlerin renk kodları, aşağıdaki tablo ile aynıdır.)

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1096					825					489

Bu durumda, boş olan iki bölge karşılaşırız. Bunlardan biri 50 ile 100 arasındaki bölge ve diğeri de 0 ile 50 arasındaki bölgedir. Bir bölgedeki puanlara isabet edecek olan performans değerlerinin hesaplanması için yapılacak olan işlemler şu şekildedir: Ortalama performans ile uç değer arasındaki fark bulunur ve elde edilen değer, aralık sayısına bölünür. Böylelikle puan çizelgesindeki ilgili bölge için aralıklar arasındaki performans farkı bulunur. 50-100 arası bölge için hesaplama yaparsak; $825 - 489 = 336$ değerini elde ederiz. Bu, ilgili bölgedeki toplam farktır. Farkın 5 puan aralığına bölünmesi sayesinde her bir aralık arasındaki fark hesaplanmış olur. Bu durumda $336 / 5 = 67,2$ bulunur. Farkların puanlara dağıtımı alt değerden başlanırsa toplama yoluyla, üst değerden başlanırsa eksiltme yoluyla hesaplanır. Aşağıda her iki hesaplama da gösterilmiştir:

Artırarak hesaplama:

Puan	Hesaplama Yöntemi	Performans
100	489 (Hesaplanmıştı)	489
90	489+67,2	556,2
80	556,2+67,2	623,4
70	623,4+67,2	690,6
60	690,6+67,2	757,8
50	757,8+67,2	825

Eksilterek hesaplama:

Puan	Hesaplama Yöntemi	Performans
50	825 (Hesaplanmıştı)	825
60	825-67,2	757,8
70	757,8-67,2	690,6
80	690,6-67,2	623,4
90	623,4-67,2	556,2
100	556,2-67,2	489

Tercih edilen yöntemle göre performans değerleri hesaplandıktan sonra, ondalıklı olan tüm değerler bir alt tam sayıya yuvarlanır ve yerlerine yazılır. (Neden aşağı yuvarlama yapıldığını anlamadıysanız, önceki bölümleri tekrar gözden geçirin.)

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1096					825	757	690	623	556	489

Aynı işlemleri diğer bölge için de yaptığımızda değerlendirme tablosu oluşturulmuş olacaktır. Bu bölgedeki puanlara isabet edecek olan performans değerlerinin hesaplanması için yapılacak olan işlemler aynı şekildedir:

Ortalama performans ile uç değer arasındaki fark bulunur ve elde edilen değer, aralık sayısına bölünür. Böylelikle puan çizelgesinde bu bölge için aralıklar arasındaki performans farkı bulunur. 0-50 arasındaki bölge için, $1096-825=271$ saniye performans farkı değerini elde ederiz. Bu değeri aralık sayısı olan 5'e böldüğümüzde de her bir aralık arasındaki fark hesaplanmış olur. Yani; $271/5=54,2$ bulunur. Farkların puanlara dağıtımı, alt değerden başlanırsa, eksiltme yoluyla; üst değerden başlanırsa arttırma yoluyla hesaplanır.

Aşağıda her iki hesaplama da gösterilmiştir:

Eksilterek hesaplama:

Puan	Hesaplama Yöntemi	Performans
50	825 (Hesaplanmıştı)	825
40	825+54,2	879,2
30	879,2+54,2	933,4
20	933,4+54,2	987,6
10	987,6+54,2	1041,8
0	1041,8+54,2	1096

Artırarak hesaplama:

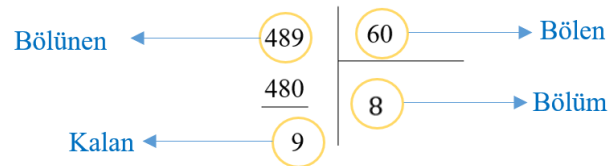
Puan	Hesaplama Yöntemi	Performans
0	1096 (Hesaplanmıştı)	1096
10	1096-54,2	1041,8
20	1041,8-54,2	987,6
30	987,6-54,2	933,4
40	933,4-54,2	879,2
50	879,2-54,2	825

Şimdi elde edilen değerleri yerine koyduğumuzda değerlendirme tablosu tamamlanmış olacaktır. Değerlerin çizelgeye yerleştirilmesi esnasında aşağı yuvarlama yapıldığına dikkat ediniz.

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1096	1041	987	933	879	825	757	690	623	556	489

Bu noktadan sonra, saniye cinsinden verilmiş olan tüm sürelerin saat formatında gösterimi sağlanmalıdır. Bunun için hesaplanacak saniye değeri 60'a bölünür ve bölüm değerinin tam sayı kısmı dakika olarak alınır. Bölme işleminde kalan ise saniye kısmını verecektir.

Örneğin; 489 s. değeri saat formatına çevrilmek istendiğinde, bu değeri 60'a böleriz. Yani;



işlemini yaparız. Burada elde edilen bölüm değeri 8 ve kalan değeri de 9 olduğundan, süre gösterim formatına göre 8 dk. 9 s. yazmamız gerekir. Bunu da 6'09" şeklinde yazarız. Diğer verilere de aynı işlemleri uyguladığımızda sonuç şu olur:

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
18'16"	17'21"	16'27"	15'33"	14'39"	13'45"	12'37"	11'30"	10'03"	9'16"	8'09"

Eğer 10 ve katları arasındaki puanların karşılığı olan performansları da hesaplamak istersek, yapılacak olan işlemleri tekrar etmemiz gerekecektir. Örneğin, 60 ve 70 arasındaki puanlar için gerekli olan performans değerleri nelerdir diye düşünersek, aşağıdaki işlemleri yapmamız gerekir. Öncelikle tablomuzu oluşturalım.

[illegible]

Hesaplamalar için onluk taban dönüşümü gerekecektir. Süre değerleri saniye cinsinden ifade edilmelidir. Daha sonra da, yukarıda yapıldığı gibi, çizelgeye yerleştirme işlemi için aralık değerinin belirlenmesi işlemi gerçekleştirilmelidir. Burada 60 puan için saniye değeri 757 ve 70 puan için de 690 olarak hesaplanmaktadır. Tabloda yerlerine koyduğumuzda;

[illegible]

değerlerini görürüz. Şimdi yapılacak olan, aradaki farkın aralık değerine bölünmesidir. Buradaki fark $757-690=67$ saniye olarak bulunmaktadır. Aralık sayısı ise 10'dur. Böylelikle artış değerinin hesaplanması için 67 değerini 10'a bölüyoruz ve 6,7 sonucuna ulaşıyoruz. Daha önce yaptığımız şekilde, 6,7 sayısını 757'den eksilterek ya da 690'a ekleyerek hücrelerimizi dolduruyoruz. Sonuçta şu tablo ile karşılaşyoruz:

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
757	750,3	743,6	736,9	730,2	723,5	716,8	710,1	703,4	696,7	690

Bu tabloyu da süreler yuvarlama işlemi yaparak düzenlediğimizde;

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
757	750	743	736	730	723	716	710	703	696	690

olarak görmüş oluyoruz. Şimdi bu süreleri saniye cinsinden değil de saat formatında görmek istersek;

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
12'37"	12'30"	12'23"	12'16"	12'10"	12'03"	11'56"	11'50"	11'43"	11'36"	11'30"

şeklinde bir tabloya ulaşmış oluruz.

Hepinize başarılar dilerim.