

Değerlendirme Tablosu Oluşturma

Yapılan herhangi bir ölçme işleminden sonra performanslar standart puanlara çevrilebilir. Ölçme işlemi bir ya da birkaç kez tekrar edildiğinde, yapılan ölçme işleminin değerlendirilmesi için bu yol tercih edilebilir. Ancak aynı tip ölçümler sürekli tekrar ediliyorsa, bir veri havuzu oluşturularak standart puan tabloları hazırlanabilir. Bu durumda, ölçme sonrasında elde edilen ham değerlerin puan karşılığı tabloya bakılarak elde edilebilir. Bu şekilde değerlendirme yapmak zaman ve iş gücü açısından kârlı olacaktır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, veri havuzunun yeterli büyüklükte olmasıdır. “Yeterli büyüklük” kavramı görecelidir ve durumdan duruma değişebilir. Yeterli büyüklüğün ne olduğuna bir uzman karar vermelidir.

Bir değerlendirme tablosu yapmaya yetecek kadar veri toplandığında, şu işlemler yapılarak değerlendirme tablosu oluşturulur: Öncelikle grubun ortalaması ve standart sapması hesaplanır. Daha sonra kritik Z değerleri tespit edilir. Bunun için, en yüksek ve en düşük performansların grubun yüzde kaçlık kısmını işaret edeceği önceden belirlenmelidir. Daha sonra tespit edilen kritik Z puanlarına göre en yüksek ve en düşük performans değerleri belirlenir ve tabloda yerine yerleştirilir. Ortalama ve en düşük performans arasındaki puanlar ve ortalama ile en yüksek performans arasındaki puanlar ayrı ayrı işlem yapılarak eşit şekilde dağıtılır ve tablo hazırlanmış olur. Aşağıda, bu hesaplamanın nasıl yapıldığına ilişkin örnek bir uygulama verilmektedir.

Yapılmış olan çok sayıdaki ölçme işlemi sonucunda sınav testi için elde edilen veri havuzundan şu değerlerin elde edildiğini varsayalım:

$$N=21.800; X_{\text{ort}}=28,9; SD=12,35$$

Arzu edilen kesim noktalarının da en düşük puan için %15 ve en yüksek puan için %90 olduğuna karar verilmiş olsun. Bu noktada yapılması gereken ilk şey, Z puanlarına karşılık gelen yüzdelik tablolarına bakarak bu yüzdelik değerlerin karşılığı olan Z puanlarını bulmaktır. İlgili tabloya şu şekilde bakılmaktadır. Tablodan %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 değer 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 35'tir. %35 değeri için Z tablosuna baktığımızda %35 değerini kapsayan en küçük değer 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 değere seçilen Z puanı ile sınavın SD değerinin çarpımının eklenmesi gereklidir. Bu hesaplama şu şekilde yapılır:

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

$$\text{En yüksek performans} = 28,9 + 1,29 \times 12,35$$

$$\text{En yüksek performans} = 28,9 + 15,9315 = 44,8315 \rightarrow 45$$

Sonuç 44,8315 olduğu için yukarı yuvarlama işlemi yapılarak en yakın tam sayıya yükseltilmiştir. Hesaplama sonucunda 44,1 bile çıkmış olsaydı aynı şekilde yukarı yuvarlama işlemi yapılması gerekirdi. Bunun sebebi şudur: 100 puan için gereken performans miktarı 44,8315 sınav olarak hesaplanmıştır ancak sınav performansı tam sayılar ile ifade edilebilmektedir. Yani performans ya 44 ya da 45 olabilir ve aradaki herhangi bir başka sayı olamaz. Bizim hesapladığımız 44,8315 değeri de 44'ten büyük olduğundan 44 değeri seçilirse hesaplanan performans düzeyine ulaşamamış olacaktır. Bu nedenle, 45 değerine yuvarlama yapılır ve en yüksek performans puanı (100 puan) için bu düzey kabul edilir.

En düşük performansın değerini bulmak için ortalama değerden, seçilen Z puanı ile sınavın SD değerinin çarpımının çıkartılması gereklidir. Bu hesaplama şu şekilde yapılır:

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

$$\text{En düşük performans} = 28,9 - 1,04 \times 12,35$$

$$\text{En düşük performans} = 28,9 - 12,844 = 16,056 \rightarrow 16$$

Sonuç 16,056 olduğu için aşağı yuvarlama işlemi yapılarak en yakın tam sayıya indirilmiştir. Bu, elde edilen sayının yukarı yuvarlama koşulunu sağlamıyor olmasından ötürü değildir. Hesaplama sonucunda 16,99 bile çıkmış olsaydı aynı şekilde aşağı yuvarlama işlemi yapılması gerekirdi. Bunun sebebi şudur: 0 puan için hesaplanan performans miktarı 16,056 sınav olarak hesaplanmıştır ve 17 sınav performansının puansal değeri 0'dan fazla olmalıdır.

Bu nedenle, 16 değerine yuvarlama yapılır ve en düşük performans puanı (0 puan) için bu düzey kabul edilir. Ortalama sınav değeri 28,9'dur ve 29 olarak işleme alınır. Yuvarlamanın neden bu şekilde yapılması gerektiği yukarıda verilen en yüksek performans değeri hesaplamasında detaylı olarak açıklanmıştır.

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

En düşük puan (0 puan) için kritik sınav değeri = 16
Ortalama puan (50 puan) için kritik sınav değeri = 29
En yüksek puan (100 puan) için kritik sınav değeri = 45

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

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
16					29					45

Bu durumda, boş olan iki bölge ile 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, $45-29=16$ değerini elde ederiz. Bu, ilgili bölgedeki toplam farktır. Farkın 5 puan aralığına bölünmesi sayesinde de her bir aralık arasındaki fark hesaplanmış olur. Yani; $16/5=3,2$ bulunur. Farkların puanlara dağıtımı, alt değerden başlanırsa toplama yoluyla; üst değerden başlanırsa eksiltme yoluyla hesaplanır. Aşağıda her iki hesaplama da gösterilmiştir:

Eksilterek hesaplama:

Puan	Hesaplama Yöntemi	Performans
100	45 (Hesaplanmıştı)	45
90	$45-3,2$	41,8
80	$41,8-3,2$	38,6
70	$38,6-3,2$	35,4
60	$35,4-3,2$	32,2
50	$32,2-3,2$	29

Artırarak hesaplama:

Puan	Hesaplama Yöntemi	Performans
50	29 (Hesaplanmıştı)	29
60	$29+3,2$	32,2
70	$32,2+3,2$	35,4
80	$35,4+3,2$	38,6
90	$38,6+3,2$	41,8
100	$41,8+3,2$	45

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

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
16					29	33	36	39	42	45

Aynı işlemleri diğer bölge için de yaptığımızda Sınav Testi 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, $29-16=13$ performans farkı değerini elde ederiz. Bu değeri aralık sayısı olan 5'e böldüğümüzde de her bir aralık arasındaki fark hesaplanmış olur. Yani; $13/5=2,6$ bulunur. Farkların puanlara dağıtımı, alt değerden başlanırsa toplama yoluyla; üst değerden başlanırsa eksiltme yoluyla hesaplanır. Aşağıda her iki hesaplama da gösterilmiştir:

Eksilterek hesaplama:

Puan	Hesaplama Yöntemi	Performans
50	29 (Hesaplanmıştı)	29
40	$29-2,6$	26,4
30	$26,4-2,6$	23,8
20	$23,8-2,6$	21,2
10	$21,2-2,6$	18,6
0	$18,6-2,6$	16

Artırarak hesaplama:

Puan	Hesaplama Yöntemi	Performans
0	16 (Hesaplanmıştı)	16
10	$16+2,6$	18,6
20	$18,6+2,6$	21,2
30	$21,2+2,6$	23,8
40	$23,8+2,6$	26,4
50	$26,4+2,6$	29

Şimdi elde edilen değerleri yerine koyduğumuzda Değerlendirme Tablosu tamamlanmış olacaktır. Değerlerin çizelgeye yerleştirilmesi esnasında yukarı yuvarlama yapıldığına dikkat ediniz.

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
16	19	22	24	27	29	33	36	39	42	45

Performans değerlendirmesi için tablo oluştururken zamana karşı yapılan performanslarda küçük değerlerin büyük performansa, büyük değerlerin ise küçük performansa karşılık geldiğini unutmayınız. Ayrıca, zamana karşı yapılan performanslar ile hesaplama yaparken -gerekliyse- süre değerleri onluk tabana çevrilerek aritmetik işlemler yapılmalıdır.