

TALİHİN KONTROLÜ

Talihin doğru olup olmadığına emin olmadıkça talihin hatalarının zaman içindeki hareketlerini izlemek için birşey yapılabilir. Talihinler kontrol altına alınabilir veya başlangıçta, birşey nereden başlayabilir. Örneğin; trenddeki anormal bir değişim, yeni bir gelişimin ortaya çıkması, veya mevcut normallere uymayan hava koşulları, veya müşteri eğilimlerini etkileyen politik bir olay gibi dışsal etkenlerin meydana gelmesi.

Kontrol sinyali, talihin (yüksek veya düşük) yanlış olup olmanasını izlemek için kullanılan yöntemlerden biridir. Kontrol sinyalini; birimlik hatanın, ortalama mutlak hataya (MAD) bölünmesiyle elde edilir.

$$\text{Kontrol Sinyali (Tracking Signal)} = \frac{\sum (D_t - F_t)}{\text{MAD}} = \frac{E}{\text{MAD}}$$

Bu sinyal, her dönemde kümülatif hata ve MAD'in alması olduğu değerlere göre yeniden hesaplanır. Kontrol sinyalinin hareketi kontrol sınırları ile karşılaştırılır. Sinyaller bu limitler içinde olduğu sürece talihin kontrol altındadır.

Hata dağılımının standart sapması σ ve MAD arasındaki ilişki şu şekilde verilebilir.

$$\text{MAD} = 0,8 \sigma$$

Bu ilişki, kontrol sinyali için istatistiksel kontrol sınırlarını belirlemek için etmeye yarar.

(2)

Örneğin; istatistiksel kontrol $\pm 3\sigma$ standart sapma sınırlarını belirler ve bu değer hataların güvenirlilik seviyesi %99,7'ye eşittir. Bu kontrol sinyali işin $\pm 3,75 \text{ MAD}$ 'e eşdeğerdir.

$$3\sigma / 0,8 \approx 3,75 \text{ MAD}$$

Genel olarak kontrol sınırları $\pm 2 \text{ MAD}$ ile $\pm 5 \text{ MAD}$ arasında sıklık gösterir.

Örnek: Aşağıdaki tablo, $\alpha = 0,3$ işin üstel düzeltme yöntemi ile yapılan tahmin sonuçlarıdır. Bu sonuçlar için kontrol sinyali kullanarak tahmin değeri $\pm 3 \text{ MAD}$ kontrol sınırlarını kullanarak gösterilelim.

Dönem	Tahmin $D+$	Tahmin $F+$
1	37	37,00
2	40	37,00
3	41	37,90
4	37	38,83
5	45	38,28
6	50	40,23
7	43	43,20
8	47	43,14
9	56	44,30
10	52	47,81
11	55	49,06
12	54	50,84

(3)

İzlem=kontrol sinyalini kullanmak için her periyotta birikenli hata hesaplanan MAD'de yenden hesaplanmalıdır.

Dönem	Talep (D_t)	Tahmin (F_t)	Hata $D_t - F_t$	$\sum E$ $\sum (D_t - F_t)$	MAD	Kontrol sinyali
1	37	37,00	—	—	—	—
2	40	37,00	3,00	3,00	3,00	1,00
3	41	37,90	3,10	6,10	3,05	2,00
4	37	38,83	-1,83	4,27	2,64	1,62
5	45	38,28	6,72	10,99	3,66	3,00
6	50	40,29	9,69	20,68	4,87	4,25
7	43	43,20	-0,20	20,48	4,09	5,01
8	47	43,14	3,86	24,34	4,06	6,00
9	56	44,30	11,70	36,04	5,01	7,19
10	52	47,81	4,19	40,23	4,32	8,18
11	55	49,06	5,94	46,17	5,02	9,20
12	54	50,84	3,15	49,32	4,85	10,17

2. Dönem için $MAD = 3$ olduğunda kontrol sinyali:

$$KS_2 = \frac{E}{MAD} = \frac{3,00}{3,00} = 1.$$

$$KS_3 = \frac{6,10}{3,05} = 2,00$$

Bu tablodaki kontrol sinyal değerleri görüldüğünde 5. dönemde sinyaller ± 3 MAD kontrol sınırlarının dışındadır ve tehlikeli artma ve azalma ihtimali vardır. Bu görülmeye göre tahmin doğru sonuç vermemektedir. Sürekli yanlış (düşük) sonuç verir. (Yani gerçek talep sürekli olarak tahmini aşmaktadır.)

(4)

Aşağıdaki şekilde çizilmiştir. Kontrol sinyali 6. dönemi takip eder. Dönemlerde üst sınırların ötesine hareket eder ve artmaya devam eder. Bu grafikte ayrıca doğrusal trend hattı gösterilmiştir. Bu tahminin kontrol sınırları içinde kaldığı ve yerlilik arz etmediği görülür.

