

KALİTE DENETİM TAKIMLARININ OLUŐTURULMASI

Türkay Dereli, Adil Baykasoğlu, G. Sena Daş, Tolunay Göçken
Gaziantep Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 27310, Gaziantep

Özet: Toplam Kalite Yönetiminin işletmeler tarafından giderek artan oranda benimsendiği günümüzde, çoğu kalite ve kaliteyle ilgili uygulamalarının temelinde takımlar ve takım çalışması vardır. Farklı isimler altında kurulan ve kaliteyi geliştirmeyi hedefleyen bu takımlar ya belirli bir standardın (ISO 9000:2000, ISO 14000:2000, AQAP vs.) gereklerini mevcut sistemlerine adapte etmeye çalışmaktadırlar yada işletme içinde ürün veya süreçleri geliştirmek için kaliteyi attıracak çeşitli faaliyetlerde bulunmaktadırlar. Bu makalede, literatürde bahsi pek fazla geçmeyen **Kalite Denetim Takımları** incelenmiş ve bu takımların oluşturacak kişilerin daha sağlıklı karar vermesine yardımcı olacak bir takım oluşturma yöntemi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Toplam Kalite Yönetimi, Kalite Denetim Takımları, Takım Oluşturma*

FORMING QUALITY AUDIT TEAMS

Abstract: Teams and teamwork are on the base of many quality and quality related applications with the rising adaptation of Total Quality Management. These teams which are formed under different names aims to improve quality either by adopting their current system to meet specific requirements of a standard or by operating inside the company to improve the quality of products and processes. In this article, Quality Audit teams which are little known in the literature are investigated and a new team formation method is proposed to help the people who will form these teams to make better decisions.

Keywords: *Total Quality Management, Quality Audit Teams, Team Formation*

1. Kalite Denetimi ve Kalite Denetim Takımları

Kalite denetimi (KD) bir ürünü, ürünün üretilmesinde kullanılan bir süreci veya üretim yapılan bir sistemi değerlendirmek veya incelemek amacıyla yürütölen bir aktivitedir. ISO 11001-1994 kalite denetimini şöyle tarif eder; “**Kalite aktivitelerinin ve buna bağlı sonuçların planlanan düzenlemelere uyup uymadığını, bu düzenlemelerin etkin bir şekilde yerine getirilip getirilmediğini ve amaçlara ulaşmak için uygun olup olmadığını saptamak için yapılan sistematik ve bağımsız bir inceleme.**”

Uygulamada, kalite denetimleri 3 farklı şekilde karşımıza çıkar.

(1) İç denetim, (2) İkinci parti/taş denetimleri (3) Üçüncü parti/taş denetimleri- Dış denetim

İşte KD takımları bu dış denetim adıyla bilinen üçüncü parti/taş denetimleri yürütürler. Bu KD takımları baş denetçi de dahil olmak üzere 2 - 4 kişiden oluşur. Bu takımın boyutu denetlenecek işletmenin boyutuna göre değişir ama asla 4 kişiyi geçmez. Eğer baş denetçi ihtiyaç görürse, bu takıma denetlenecek işletmenin faaliyet alanı konusunda uzman bir kişiyi de dahil edilebilir. KD takımları baş denetçi tarafından seçilir. Goestch ve Davis (2002)'e göre denetim takımlarının seçiminde aşağıdaki faktörleri göz önünde bulundurulmalıdır.

- Aday denetçilerin uygunluğu,
- Denetlenecek işletme, süreç, aktivite ve fonksiyonların tipi,
- Denetçilerin sayısı, iletişim kabiliyetleri ve tecrübeleri,
- Denetlenecek işletme ile denetçiler arasında mevcut bir anlaşmazlık/çatışma olup olmadığını ve
- Denetlenecek işletmenin ve sertifikasyon ve akreditasyon kurumlarının gerekleri.

Kalite denetçileri en önemli kalite profesyonelleridir (Baysinger, 2003). Bu nedenle denetçiler yeterli kalite bilgisi, denetim tecrübesi, kalite tecrübesi ve denetim yürütebilecek kabiliyetlere sahip adaylar içinden seçilirler. Bu kabiliyetlerin yanı sıra profesyonellik, iş bilgisi, risk perspektifi, denetim planlama, yürütme ve denetleme yetenekleri bir denetçi de bulunması gereken diğer özelliklerdir (Gryna, 2002).

2. Takım Kurma Probleminin Tanımı

Takım kurma, belirli bir görevi/projeyi belirli bir zaman aralığı içinde yerine getirecek uygun takımı kurma olarak tanımlanabilir. Çözömlenmesi gereken nokta ise mevcut farklı görevler için uygun takımların nasıl kurulacağı veya organize edileceğidir. Çünkü görev değiştikçe, genelde takım üyeleri bu değişikliği algılayamamakta ve başarısız olmaktadır. Bu yüzden takım kurma süreci bir görevin

başarıyla yerine getirilebilmesini etkileyen önemli bir problemdir. Bu süreç bir çok farklı parametreden etkilenir. Bu parametreler;

- Takımın görevi
- Takımın büyüklüğü
- Aday takım üyelerinin bilgi ve kabiliyetleri
- Takım üyeleri arası kişisel ilişkiler
- Görev /projenin tamamlanması gereken zaman dilimi
- Görev/ projenin bütçesidir.

Takım kurma süreci bu parametrelerden en çok etkileyeni aday takım üyelerinin bilgi ve becerileridir. Buna göre bir denetçinin bir denetim takımında yer alıp almayacağı sahip olduğu yeteneklere göre belirlenebilir. Denetim takımında yer alacak bir denetçinin aşağıdaki yeteneklere sahip olması beklenir. Bu yetenekler;

- İş Bilgisi (İB) – denetlenecek işletme, süreçler, aktiviteler ve fonksiyonlar hakkındaki bilgidir.
- İletişim Yetenekleri (İY) – lisan, iletişim yetenekleri ve denetim esnasında sorulan soruların denetime uygunluğunu kapsar.
- Denetim Yetenekleri (DY) – denetimin planlanması, yürütülmesi, denetim sonuçlarının raporlanması, zaman yönetimi vb.
- Denetçinin Tecrübesi (DT) – denetçinin kalite denetimindeki tecrübesidir.

Bu çalışmada, KD takımlarını etkin bir şekilde kurmak için denetçinin sahip olduğu yetenekler ve denetimin gerektirdiği yetenekleri hesaba katan bir takım kurma metodu önerilmiştir.

3. Kalite Denetim Takımları Oluşturmak için Bir Öneri

Mevcut bir denetçi havuzundan denetim takımları oluştururken her denetçiyi yapılacak denetim için değerlendirmek gerekir. Bu değerlendirme ise ancak her denetçinin yetenekleri ve her denetimin gerektirdikleri bilindiğinde tam anlamıyla yapılabilir. Fakat her denetçideki mevcut yeteneklerini ve her denetimin gerektirdiği yeteneklerini sayısal olarak ölçmek mümkün değildir. İşte, değerlendirmedeki bu problemi gidermek amacıyla **Bulanık Mantık** kullanılmıştır. Bulanık Mantık doğada istatistiksel olmayan, eksik ve belirsiz kaynaklarla uğraşmak için kullanılan bir tekniktir (Zadeh, 1965).

Denetçileri mevcut denetim için değerlendirmek amacıyla önce denetçi havuzundaki denetçilerin yetenekleri ve denetim gereklilikleri dilsel değişkenler ile ifade edildi. Daha sonra denetçi havuzundaki her bir denetçinin uygunluğu, her denetimin gereklilikleri ve denetçinin yetenekleri arasında bir bağlantı kurularak hesaplandı. Bu aşamada **Bulanık Derecelendirme Metodu** kullanıldı.

Bulanık Derecelendirme Metodu, problemin daha yapısal bir karar yaklaşımına müsait olmadığı durumlarda ortaya çıkar. Bu tür problemler genellikle eksik güvenilir bilgi ve amaç ile karakterize edilirler (Chen, 1996). Bu metotta dereceler ve ağırlıklar bulanık büyüklükler olarak kabul edilmişlerdir ve uygun dilsel değişkenler ve üyelik fonksiyonları ile ifade edilmişlerdir.

Bir örnek ile önerilen metodu açıklamak gerekirse, bir denetim için gerekli yetenekler İB için (İyi), İY için (Orta), DY için (Çok İyi) ve DT için (İyi) olarak belirlendiğini düşünelim. Her bir denetçinin de baş denetçi tarafından belirtilen yeteneklere göre değerlendirilmesi durumunda denetçi havuzu Tablo 1'deki gibi oluşacaktır.

Tablo 1. Denetçilere ait veriler

<i>Aday denetçi</i>	<i>İş bilgisi</i>	<i>İletişim Yetenekleri</i>	<i>Denetim Yetenekleri</i>	<i>Denetim Tecrübesi</i>
1	Çİ	O	İ	O
2	İ	Çİ	Çİ	Çİ
3	Çİ	İ	P	O
:	:	:	:	:

Yukarıda belirtilen denetim gereklerine ve denetçi yeteneklerine göre Bulanık Derecelendirme Metodu ile hesaplamalar yapıldığında her bir denetçinin uygunluğu Tablo 2'deki gibi ifade edilebilir.

Tablo 2. Bulanık derecelerin hesaplanması

Aday Denetçi	Bulanık Derece- r_i
1	$\dot{I} \times \dot{C}\dot{I} + O \times O + \dot{C}\dot{I} \times \dot{I} + \dot{I} \times O$
2	$\dot{I} \times \dot{I} + O \times \dot{C}\dot{I} + \dot{C}\dot{I} \times \dot{C}\dot{I} + \dot{I} \times \dot{C}\dot{I}$
3	$\dot{I} \times \dot{C}\dot{I} + O \times \dot{I} + \dot{C}\dot{I} \times P + \dot{I} \times O$
:	:

Hesaplamalar sonucu denetçi havuzundaki denetçilerin yürütülecek denetime uygunluklarını gösteren bulanık dereceler üçgen sayılar olarak ifade edilirse, her bir üçgen bulanık sayının orta değerleri denetçi uygunluğu olarak ifade edilebilir. Zadeh (1965)'e göre orta değeri a olan bir üçgen bulanık sayı yaklaşık olarak değeri a olan bir bulanık büyüklüktür.

Bu uygunluk değerlerini yukarıdan aşağıya doğru sıralarsak, oluşturulacak takımın büyüklüğüne göre hangi denetçilerin denetim takımına dahil edileceği ortaya çıkmış olur. Bu sıralama Tablo 3'de görülebilir.

Tablo 3. Denetçilere ait uygunluk dereceleri

Aday denetçi	Uygunluk Derecesi
2	2,94
6	2,65
8	2,49
7	2,44
:	:

Bu sıralama göz önüne alındığında, 2 kişilik bir denetim takımı oluşturulacaksa 2. ve 6. denetçiler, 3 kişilik bir denetim takımı oluşturulacaksa 2.,6. ve 8. denetçiler takıma dahil edilmelidirler.

3. Sonuç

Bu çalışmada KD takımları kurmada karar vericiye yardımcı olacak bir metot önerilmiştir. Bu metoda göre önce denetçi havuzundaki her bir denetçi, denetim için gerekli olan yeteneklere ve denetim gereklerine göre dilsel değişkenler yardımı ile Bulanık Derecelendirme Metodu kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda her bir denetçi için denetçinin denetim takımına uygunluğunu gösteren bir uygunluk derecesi elde edilmiştir. Daha sonra bu adaylar uygunluk derecesine göre sıralanmıştır. İstenen denetim takımları, oluşturulacak denetim takımının büyüklüğü göz önünde bulundurularak oluşturulabilir. Bu sayede karar vericinin değişen denetim takımı ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak her denetim takımı için en uygun denetçilerden oluşan KD takımını kurması mümkündür. Bu yöntem sayesinde karar vericiler daha etkin takımlar kurabilirler.

Kaynaklar

- Baysinger, S., *Characteristics of audits* <http://www.qualityamerica.com/knowledgecente/articles/CQAp15-18.html>, 2003.
- Castka, P., Bamber, C.J., Sharp J.M., Belohoubek P., Factors affecting successful implementation of High Performance Teams. *Team Performance Management*; 7: 123-134, 2001.
- Chen, Y.H., Fuzzy ratings in mechanical engineering design-application to bearing selection, *Proc. Instn. Mech. Engrs.*, 210, 49-53, 1996.
- Clark, N., *Team building*. UK ; McGraw-Hill Training Series, 1994.
- Cotterell, A., *Management system auditing*, <http://www.angelfire.com/nb/hazsub/AUDITING.html>, 1999.
- Creighton, J.L., Working effectively in teams, www.spd.usace.army.mil
- Dyer, W.G., *Team Building*, 3rd edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1994.
- Goestch, D.L., Davis S.B., *Understanding and implementing ISO 9000:2000*, Prentice Hall, 2002.
- Gryna, F. M., *Quality Planning and analysis*, McGraw-Hill, 2002.
- ISO 11001-1994, Guidelines for auditing quality systems.
- Karapetrovic, S., Willborn, W., Audit system: concepts and practices, *Total Quality Management*, 12/1, 13-28, 2001.
- Karsak, E.E., A Fuzzy Multiple Objective Programming approach for Personnel Selection, *IEEE*, 2007-2012, 2000.
- Katzenbach, J.R., Smith D.K. *The Wisdom of Teams*. New York; Harper Business, 1993.
- Kezsbom, D., Making a team work: Techniques for building successful cross-functional teams. *Industrial Engineering*; January: 39-4, 1995.
- Kinlaw, D.C., *Developing superior work teams*. San Diego, California: Lexington Books, 1991.
- Soliman, F., Gide, E., Intelligent manufacturing management through 'Team Building'. Proceedings of 2nd International Symposium on Intelligent Manufacturing Systems, 6-7 Ağustos, 823-833, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, 1998.
- Sommerville, J., Dalziel S., Project teambuilding-the applicability of Belbin's team-role self-perception inventory. *Journal of Project Management*; 16:165-171, 1998.
- Stough, S., Eom, S., Buckenmyer, J., Virtual Teaming: a strategy for moving your organization into the new millennium, *Industrial Management & Data Systems*, 100/8, 370-378, 2000.
- Yaakob, S.B., Kawata, S., Workers' placement in an industrial environment. *Fuzzy Sets and Systems*; 106: 289-297, 1999.
- Zadeh, L.A., The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning, *Information Science*, 8, 199-249, 1975.
- Zadeh, L.A., *Fuzzy Sets*, *Information and Control*, 8, 338-353, 1965.
- Zakarian, A., Kusiak, A., Forming Teams: An analytical approach. *IIE Transactions*; 31: 85-97, 1999.