



Araştırma Makalesi

Balanced Scorecard ve Altı Sigma: Bütünleşik Bir Model Önerisi^{*}

Balanced Scorecard and Six Sigma: An Integrated Model Proposal

Ahmet Barbak^{*}
Ankara Üniversitesi

MAKALE BİLGİSİ

Anahtar Kelimeler:
Balanced Scorecard, Altı Sigma, Stratejik planlama, Kritik kalite özelliği, Sigma sayısı.

Tarihler :
Geliş 21 Kasım 2014
Düzeltilme geliş 17 Mart 2015
Kabul 18 Mart 2015

ÖZ

Bu çalışmada, Balanced Scorecard ve Altı Sigma uygulama süreçlerinin bütünleştirilerek yeni bir model önerisi oluşturulması amaçlanmaktadır. Model önerisi uygulanmadan önce, stratejik planlama sürecinin tamamlanmış olması gerekmektedir. Zira bütünleşik model, stratejilerin ekili olarak uygulanması için Altı Sigma döngüsü çerçevesinde bir yöntem sunmaktadır. Bu nedenle, bütünleşik model, Balanced Scorecard'ın süreç odaklı bir yaklaşıma dayalı olarak uygulanmasına imkân vermektedir. Bunun yanı sıra, örgütün stratejik amaçları da, Altı Sigma'da kritik kalite özelliklerine dönüştürülmeli ve kritik kalite özellikleri model önerisinin dört boyutuna göre sınıflandırılmalıdır. Ayrıca, Altı Sigma'da süreç Sigma sayısı da model önerisinin dört boyutuna göre hesaplanmalıdır. Altı Sigma projesindeki geri bildirim bilgisinin operasyonel mi yoksa stratejik mi olduğu da değerlendirilmelidir.

ARTICLE INFO

Keywords:
Balanced Scorecard, Six Sigma, Strategic Planning, Critical to Quality, Sigma Number.

Article history:
Received 21 November 2015
Received in revised form 17 March 2015
Accepted 18 March 2015

ABSTRACT

In this study, it is aimed to integrate the application processes of both Balanced Scorecard and Six Sigma to constitute a new model suggestion. Before applying the integrated model suggestion it is needed that the strategic planning process to be completed. Forasmuch, the integrated model presents a method in order that strategies can be executed effectively within the framework of Six Sigma cycle. Therefore, the integrated model enables Balanced Scorecard to be applied based on a process-focused approach. Besides, the strategic goals of the organization must be converted into critical to quality (CTQ)'s and CTQ's must be divided into four performance dimensions of integrated model suggestion. Also the process Sigma number must be calculated according to four performance dimensions of the integrated model suggestion. And it must be evaluated whether the feedback information of Six Sigma Project is operational or strategic.

^{*} Bu makale, 2008 yılında Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'ne sunulan "Barbak, Ahmet. Balanced Scorecard (Dengelenmiş Puan Kartı) ile Altı Sigma'nın Bütünleştirilmesi ve Milli Savunma Bakanlığı'nda Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2008." isimli yüksek lisans tezine dayanmaktadır.

^{*} İletişim kurulacak yazar: Ahmet Barbak, Doktora Öğrencisi, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, Ankara, Türkiye. E-posta: abarbak01@gmail.com

1. GİRİŞ

İşletme yazınında 1992 yılından itibaren yer alan Balanced Scorecard ile Amerikan Motorola işletmesinde 1980'li yıllarda uygulamaya konulan Altı Sigma, işletmelere rekabet gücü ve pazar payı kazandırmayı amaçlamaktadır. Balanced Scorecard işletmede yürütülen her faaliyetin stratejik amaç ve hedeflere bağlanmasını savunurken (Kaplan & Norton, 1992), Altı Sigma işletmelerdeki süreç iyileştirme çalışmalarında verilere ve gerçeklere dayalı bilimsel bir yöntem sunmaktadır (Bregfoyle, 2001).

Bu kapsamda, her iki yaklaşımın birlikte kullanımının işletme yöneticilerine önemli bir fırsat sağlayacağı değerlendirilmektedir. Bir Altı Sigma projesinin işletmenin stratejik amaç ve hedeflerinden ayrı yürütülebileceği düşüncesi ne kadar yanlış ise Balanced Scorecard'da belirlenen amaç ve hedefler doğrultusunda Altı Sigma'nın yürütülmesinin büyük faydalar sağlayacağını söylemek de o kadar doğrudur.

Bu çalışmada, işletmelerde yürütülen Altı Sigma projelerinin Balanced Scorecard yapısı içerisinde uygulanabilmesine yönelik bütünlük bir model önerisi yapılmaktadır. Balanced Scorecard ve Altı Sigma hakkında bilgi verildikten sonra, bu iki yaklaşımı bütünlük ihtiyacı ortaya konulmuş, daha sonra Balanced Scorecard ile Altı Sigma amaçlarına, yapılarına ve yöntemlerine göre karşılaştırılmıştır. Son olarak da, karşılaştırma sonuçlarına göre bütünlükleştirilmiş model önerisi ortaya konulmuştur.

2. BALANCED SCORECARD: İŞLETME STRATEJİLERİNİN UYGULANMASINDA “DENGELİ” YAKLAŞIMI

Balanced Scorecard, 1990 yılında Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Nolan Norton Enstitüsü'nün desteğiyle gerçekleştirilen “Geleceğin Organizasyonlarında Performans Ölçümü” adlı araştırmaya dayanmaktadır. Bu araştırmanın temelinde, ağırlıklı olarak finansal muhasebeye dayanan performans ölçümlerinin artık eskidiği ve geçerliliğini yitirdiği fikri yatmaktadır (Kaplan & Norton, 2003). Balanced Scorecard işletme yazınına ise, 1992 yılında Harvard Business Review'de yayımlanan “Balanced Scorecard-Başarıya Yön Veren Ölçütler” adlı makaleyle girmiştir.

Makaleyi yazan Robert S. Kaplan ve David P. Norton, 1993 yılında “Balanced Scorecard'ı Uygulamak” adlı makaleyi yayımlayarak Balanced Scorecard'ı daha da geliştirmişler ve 1996 yılında “Balanced Scorecard'ın Stratejik Yönetim Sistemi

Olarak Kullanılması” adlı makaleyle bu modeli sunmuşlardır. Kaplan ve Norton tarafından, 1996 yılında yayımlanan “Balanced Scorecard” adlı kitapta ise Balanced Scorecard, “şirket stratejilerini eyleme dönüştürme yöntemi” olarak sunulmuştur (Ağca & Tunçer, 2006). Niven'e (2002) göre, Balanced Scorecard bir ölçüm sistemi, stratejik yönetim sistemi ve iletişim aracı olmak üzere üç alanda kullanılmaktadır.

Örnek'e (2006) göre Balanced Scorecard, veriden stratejiye ulaşmayı ve stratejiyi uygulanır kılmayı amaçlayan dinamik bir performans ölçüm sistemi ve yönetim tekniğidir. Kaygusuz'a (2005) göre Balanced Scorecard, işletmenin vizyon ve stratejisine göre belirlenen performans ölçülerinin yer aldığı, performans yönetim sistemine strateji tabanlı bir yaklaşımı temsil etmektedir. Balanced Scorecard yaklaşımını ortaya atan Kaplan ve Norton (2003), Balanced Scorecard'ın bir strateji belirleme mekanizması olmadığını, belirlenen stratejiyi örgüte yerleştirme ve uygulama mekanizması olduğunu belirtmektedir.

Kanji ve Moura e Sa'ya (2001) göre, Balanced Scorecard'ın güçlü bir araç olmasının nedenlerinden bir tanesi, birbirinden ayrı ölçülere yoğunlaşmak yerine, üstün performans elde etmek için ölçüler arasındaki bağlantılara önem vermesidir. Ölçüler arasında bağlantı kurulması, dağınık bir ölçüm yapısının oluşmasını önlemektedir. Böylece, herhangi bir ölçünün aldığı değer, bağlantılı olduğu ölçülerin değerini de etkilediğinden performansın değişik boyutlarındaki başarı dereceleri hakkında zamanında bilgi elde edilmektedir. Coşkun (2006a) ise, Balanced Scorecard'ın, örgütsel performansın çok boyutlu olarak ölçülmesini ve örgütün stratejilerine odaklanılmasını sağladığını, böylece performans yönetim sisteminin stratejik hedefler üzerine kurulduğunu belirtmektedir.

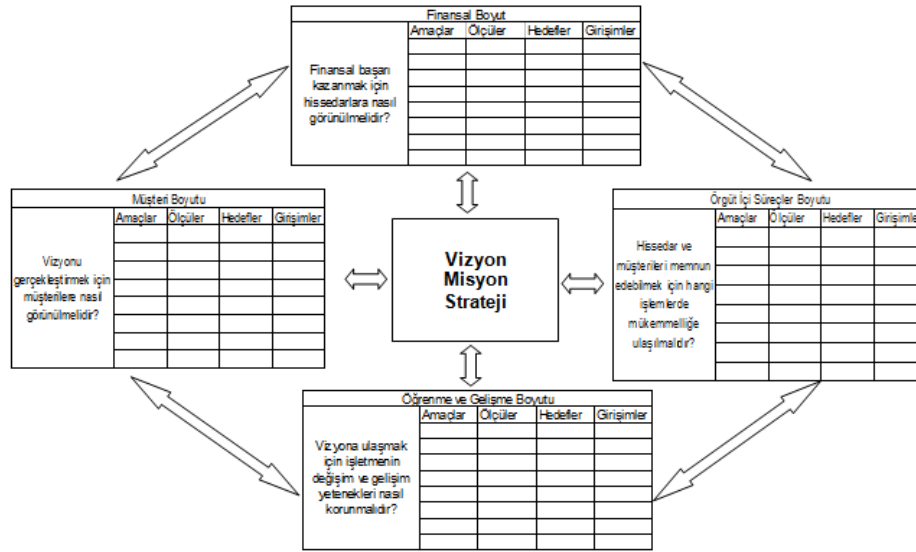
2.1. Balanced Scorecard'ın Boyutları

Çok boyutlu bir performans modeli olarak değerlendirilen Balanced Scorecard'ın dört boyutu bulunmaktadır (Kaplan & Norton, 2003):

- Finansal boyut
- Müşteri boyutu
- Örgüt içi süreçler boyutu
- Öğrenme ve gelişme boyutu

Balanced Scorecard'ın “dengeleme” yaklaşımı göz önünde bulundurulduğunda, finansal boyutun göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Balanced Scorecard'ın dört boyutu arasında bulunan ilişkiler ile dört boyutun, örgütün vizyon, misyon ve stratejisi ile ilişkileri Şekil-1'deki gibi gösterilmektedir (Kaplan & Norton, 2003).

Kaplan ve Norton'a (2001) göre, bu boyutlar



Şekil-1: Balanced Scorecard Boyutlarının Karşılıklı İlişkileri.

işletmelerin, finansal sonuçlarını izlerken, rekabet güçlerini arttırmaları ve gelişmeleri için ihtiyaç duydukları entelektüel sermaye ve maddi olmayan varlıkları elde edebilmeleri için gerekli olan yeteneklerin gelişimini de eş zamanlı olarak takip etmelerine imkân vermektedir.

Balanced Scorecard'ın boyutlarının ağırlıkları her işletme için farklı olmaktadır. Balanced Scorecard'ın dört boyutuna, finansal boyut %22, müşteri boyutu %22, örgüt içi süreçler boyutu %34 ve öğrenme ve gelişme boyutu %22 olmak üzere, dengeli bir şekilde ağırlık verilmesi önerilmektedir. Ayrıca, Balanced Scorecard'daki ölçü sayısının da dengeli bir şekilde dağıtılarak, finansal boyutta 5, müşteri boyutunda 5, örgüt içi süreçler boyutunda 8-10 arası ve öğrenme ve gelişme boyutunda 5 olmak üzere, toplam 23-25 arasında olması gerektiği belirtilmektedir. Daha sonraki çalışmalarda ise, performans ölçülerinin 20-30 arasında olmasının normal karşılanacağı ifade edilmiştir (Coşkun, 2006c).

2.2. Balanced Scorecard Stratejik Yönetim Süreci

Balanced Scorecard, gelişmiş bir performans ölçüm sistemi olarak başlangıç amacından sonra evrim geçirerek, tüm örgütün stratejisinin uygulanması ve geliştirilmesine odaklanan bir yönetim sistemini oluşturmuştur (Niven, 2002). Bu sebeple, Balanced Scorecard bir ölçüm modeli olmasının yanında bir stratejik yönetim sistemi olarak tanınmıştır (Kanji & Moura e Sa, 2001). Balanced Scorecard stratejik yönetim sürecinin aşamaları şöyle sıralanmıştır (Kaplan & Norton, 2003):

- Örgütün vizyon, misyon ve stratejisinin ifade edilmesi
- Stratejik amaçlar ile ölçüler arasında bağlantı kurulması
- Hedeflerin belirlenmesi ve stratejik girişimlerin planlanması
- Stratejik geri bildirim sağlanması ve örgütsel öğrenmenin artırılması.

Balanced Scorecard stratejik yönetim sürecinin aşamaları, Balanced Scorecard'ın dört boyutunu kapsayacak şekilde uygulanmaktadır.

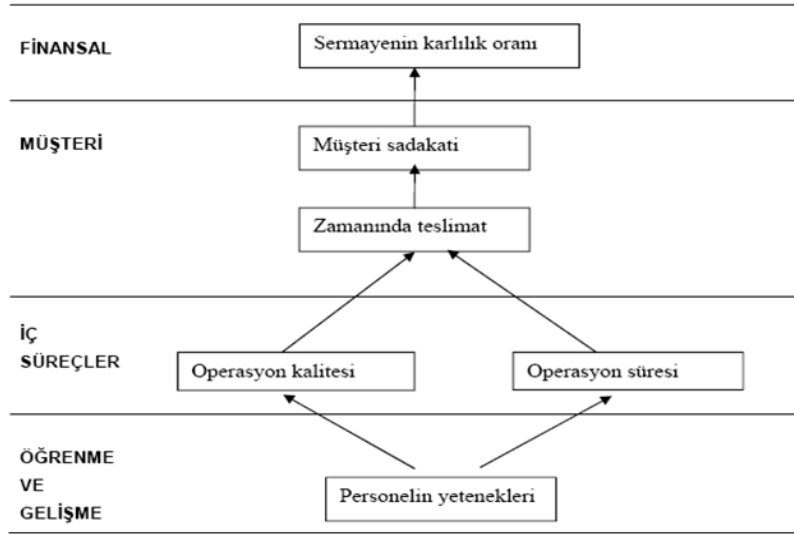
2.3. Balanced Scorecard'ın Temel Özellikleri

Balanced Scorecard'ı diğer ölçüm ve yönetim sistemlerinden ayıran belirli özellikleri vardır. Balanced Scorecard'ın ölçüm ve yönetim alanlarında, işletmeler arasında yaygın kabul görmesinin nedenlerinin bu özelliklere dayandığını söylemek mümkündür. Bununla birlikte, Balanced Scorecard'ın, kendine özgü yapısının anlaşılmasında ve yönteminin oluşmasında rol oynayan üç temel özellik bulunmaktadır (Kaplan & Norton, 2003):

- Neden-Sonuç İlişkileri
- Performans Göstergeleri
- Finansal Ölçülerle İlişkiler.

2.4. Balanced Scorecard'da Neden-Sonuç İlişkileri

Strateji, neden ve sonuçlar arasındaki bir hipotezler dizisinden oluşmaktadır. Bu nedenle, ölçüm ve yönetim sistemleri, amaçlar ve ölçüler arasındaki ilişkileri birçok boyutta ortaya koyarak bunların yönetim ve değerlendirilmesine olanak sağlamalıdır



Şekil-2: Balanced Scorecard'da Neden-Sonuç İlişkileri.

(Kaplan & Norton, 2003). Balanced Scorecard yaklaşımının başarılı olabilmesi için de, boyutların “dengelenmesi” ve aralarındaki bağlantının doğru olarak kurulmuş olması gerekmektedir. Bu bağlantıyı sağlamanın yolu Balanced Scorecard boyutları arasında neden-sonuç ilişkilerinin kurulmasından geçer (Kılıç & Erkan, 2006).

Kaplan ve Norton (2006)'a göre, Balanced Scorecard'da, en başından itibaren, finansal sonuçlara ancak hedef müşteriler tatmin edilirse ulaşılabileceği varsayımı geçerlidir. Müşteri değer teklifi, hedef müşterilerden nasıl satış ve sadakat elde edilebileceğini tanımlarken, içsel süreçler, müşteriye sunulacak değeri üretmekte ve teslim etmektedir. İçsel süreçleri destekleyen gayri maddi varlıklar da stratejinin temelini oluşturmaktadır. Balanced Scorecard'daki neden-sonuç ilişkileri, Şekil-2'deki örnekte gösterilmektedir (Güner, 2006).

Şekil-2'ye göre, sermayenin karlılık oranının artırılması için müşteri sadakatının ve müşterilere zamanında teslimatın artırılması; müşteri sadakatının ve zamanında teslimatın artması için operasyon kalitesinin artırılması ve operasyon süresinin kısaltılması amaçlanmaktadır. Operasyon kalitesinin artırılması ve operasyon süresinin kısaltılması için de personelin yeteneklerinin artırılmasının amaçlandığı görülmektedir.

2.5. Balanced Scorecard'da Performans Göstergeleri

İşletme performansının belirlenmesinde, her performans ölçüsü için olabilecek en düşük taban değeri ve en yüksek tavan değeri ile hedef değeri

belirlenmekte ve Balanced Scorecard'ın her birine ağırlık puanı verilmektedir. Tüm boyutların ağırlık puanlarının toplamı ise % 100 olmaktadır. Ayrıca, her bir boyutun içindeki her bir performans ölçüsüne de bir ağırlık verilmektedir. Yine her bir boyut içindeki performans ölçülerinin ağırlık puanlarının toplamı % 100'dür. Bundan sonra, her bir performans ölçüsü, hedefe ulaşma oranına göre derecelendirilmektedir. Daha sonra, performans ölçülerinin oranları, o performans ölçüsü için yüzde cinsinden belirlenen ağırlık puanı ile çarpılmaktadır. Tüm performans ölçüleri için elde edilen bu çarpım sonuçları toplanarak önce her boyutun performansı, daha sonra da işletmenin toplam performansı hesaplanmaktadır (Coşkun, 2006b).

Balanced Scorecard yaklaşımının ortaya koyduğu önemli unsurlardan biri de, performansın sadece kısa vadeli ve geçmiş verileri değerlendiren ardıl ölçülerle değil, ileriye dönük öncül ölçülerle de belirlenmesidir (Kılıç & Erkan, 2006). Öncül göstergeler olan müşteri boyutu, örgüt içi süreçler boyutu ile öğrenme ve gelişme boyutunda elde edilen bir başarının ardıl gösterge olan finansal boyutta başarıyı da beraberinde getirmesi beklenmektedir. Balanced Scorecard'ın, stratejik performans göstergeleri üç grupta (Tablo-1) sınıflandırılmaktadır (Özbirecikli & Ölçer, 2002).

Balanced Scorecard'da ölçüler arasında bağlantı kurulması, varsayımların kontrol edilmesine olanak sağlarken (Kaplan & Norton, 2003), farklı ölçülerden istifade edilmesi, farklı alanlardaki iyileşmeler sonucunda başka bir alandaki kötüleşmenin fark edilmesine de imkân vermektedir (Güner, 2006).

Tablo-1: Balanced Scorecard'da Performans Göstergeleri

Performans Göstergeleri	Açıklamalar
Girdi ve Çıktı Ölçüleri (Öncül ve ardıl ölçüler)	Girdi ve çıktı ölçüleri, iyileştirilmiş kalite, daha yüksek gelir ve kar gibi işletmelerin stratejilerini başarılı bir şekilde uygulayıp uygulamadıklarına ilişkin sonuçları göstermektedir.
Finansal ve Finansal Olmayan Ölçüler	Finansal ölçüler temelde geçmişi ölçmeye yönelik olduğundan bir işletmenin hayati performans göstergeleri arasındaki bağlantıyı açıklamaz.
İçsel ve Dışsal Ölçüler	İçsel ölçüler, işletmenin iyi performans gösterip göstermediğini ortaya koyarken, dışsal ölçüler düşük performansı gösterirler. Buna göre, içsel ölçülere bakıldığında işletmenin başarılı, dışsal ölçülere bakıldığında ise işletmenin başarısız olarak değerlendirilmesi söz konusudur.

Balanced Scorecard'ın başlangıç noktası örgütün stratejik amaçlarıdır. Bu nedenle, Balanced Scorecard uygulamalarının örgütten örgüte değişiklik göstermesi, her örgütün kendine ait stratejik amaçlarının ve hedeflerinin olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, performans göstergeleri bir işletmenin stratejisinin diğer işletmelerden farklı olan özelliklerini ortaya koymaktadır (Kaplan & Norton, 2003).

Performans göstergelerine ilişkin diğer önemli konu, performans göstergelerinin seçiminde örgüt bütünlüğünün sağlanmasıdır. Bunun için, örgütün alt birimlerine ait performans ölçülerinin aynı zamanda işletmenin tamamını ilgilendiren ölçüler ile bütünlük içinde uyumlu olmaları gerekmektedir (Coşkun, 2006ç).

2.6. Balanced Scorecard'da Finansal Ölçülerle İlişkiler

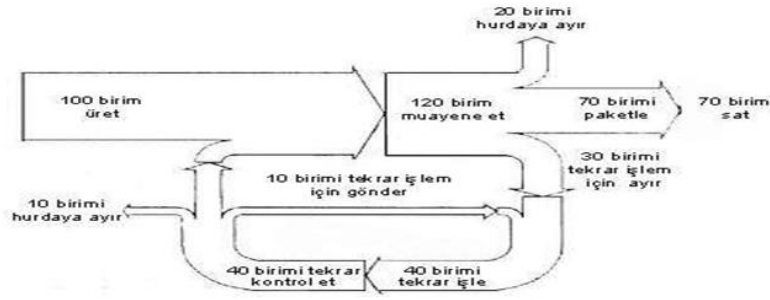
Geleneksel ölçüm ve yönetim sistemlerinin eksikliklerinin oluşmasında önemli bir paya sahip olmalarına rağmen, finansal ölçülerin göz ardı edilmesi mümkün görülmemektedir. Bu nedenle, Balanced Scorecard yaklaşımında, geleneksel finansal ölçülerini dengeleyecek farklı ölçülerin finansal ölçülerle birlikte kullanılması önerilmektedir. Bu nedenle, Balanced Scorecard'da yer alan tüm ölçülerin finansal amaçlara ve ölçülere bağlanması gerekmektedir (Kaplan & Norton, 2003).

Balanced Scorecard'da finansal ölçülerle ilişkiler, boyutlar arasındaki neden-sonuç ilişkilerinin kurulması ile oluşturulmaktadır. Finansal ölçüler kısa vadeli durumu göstermekle birlikte, operasyonlarda kaydedilen gelişmeler finansal performansta gelişme elde etmeyi sağlamıyorsa, yöneticilerin örgütün stratejisini veya bu stratejinin uygulama planlarını tekrar gözden geçirmesi gerekmektedir (Kaplan & Norton, 2003).

3. ALTI SİGMA: SÜREÇ KALİTESİNDE "MÜKEMMELLİK" ARAYIŞI

Altı Sigma, 1980'li yıllarda Motorola şirketi tarafından, Japon kalite fikirleri ve kontrol sistemlerinin süreç iyileştirmelerinde kullanılması amacıyla geliştirilmiştir. Bregfoyle, Cupello ve Meadows (2001), Altı Sigma'nın bir kalite programından ziyade, stratejik bir iş girişimi olarak görülmesi gerektiğini savunmaktadır. Eckes (2005), Altı Sigma'nın, aynı anda hem verimliliği hem de etkililiği iyileştirmeye yönelik bir girişim ve yönetim felsefesi olarak nitelerken Aslan ve Demir (2005) ise, Altı Sigma'yı bir kalite yönetim aracı olarak görmektedir. Altı Sigma yaklaşımının geleneksel yaklaşımlardan farkının daha iyi görülebilmesi için geleneksel yaklaşımların bir sürece bakışı Şekil-3'de, Altı Sigma'nın bir sürece bakışı ise Şekil-4'de gösterilmiştir (Ada, Kazançoğlu, & Aracıoğlu, 2004).

Geleneksel yaklaşımda, hatalar üretimin başında kabul edilmiş olmaktadır. Bu sebeple, Şekil-3'de görüldüğü gibi sürecin başında 100 birim üretilmesi hedeflenirken sonuçta 70 birim doğrudan müşteriye ulaşabilmektedir. Süreçte, tekrar işleme ve hurda nedeniyle işlenen ürün sayısı ve maliyeti artarken, doğrudan müşteriye ulaştırılabilen ürün sayısı, üretim hedefi ve işleme miktarına göre azalmaktadır. Böylece sürecin her aşamasında kayıplar oluşmakta; tekrar işleme ve hurdaya ayırma sonucunda, üretim maliyetleri artmaktadır. Süreçteki bu aksaklıklar, ürünün müşteriye zamanında ve düşük fiyatla sunulmasını da engellediğinden pazar payının zamanla azalmasına yol açmaktadır. Sonuç olarak, ürüne odaklanmış bir kısır döngü oluşmakta ve bu döngünün işletme ve müşteri lehine dönüştürülmesi için sürecin iyileştirilmesi gerektiği görülmektedir. Ayrıca, geleneksel yaklaşımda üretim sonrası muayene ve kontrol işleminin yapılması, süreç içinde yapılan hataların görülmesini de engellemektedir. Bu sebeple, hataların ortaya çıkmadan önlenmesi fırsatı kaçırılmaktadır.



Şekil-3: Geleneksel Yaklaşımın Süreç Akışı.



Şekil-4: Altı Sigma Yaklaşımının Süreç Akışı.

Şekil-4’de görüldüğü gibi Altı Sigma yaklaşımında, hedeflenen üretim miktarına ulaşılması için süreç sürekli olarak izlenmekte, süreç istenen nitelik ve nicelikte üretim yapabilecek seviyede tutulmaya çalışılmaktadır. Sürecin sürekli izlenmesi ve gerekli tedbirlerin zamanında alınması sayesinde, muhtemel hatalar, tekrar işleme ve hurda, üretimde zaman kaybı ve ilave maliyetler önlenmektedir.

Altı Sigma’da süreç performansı, “Süreç Sigma Düzeyi” ile ölçülmektedir. Süreç Sigma düzeyi ise, milyonda hata sayısı (MHS) veya milyon fırsatta hata olasılığı (MFHO) hesaplamasına göre belirlenmektedir (Aslan & Demir, 2005). Buna göre, bir işletmedeki belirli başarı oranlarına ve milyon fırsatta yanlış olasılıklarına göre Sigma sayıları Tablo-2’de gösterilmiştir (Pande, Neuman, & Cavanagh, 2004).

Tablo-2’ye göre, Altı Sigma performansına ulaşmak için sürecin, milyon olasılıkta 3,4 adet kusurdan daha fazlasını üretmemesi gerekmektedir. Çünkü üç ya da dört Sigma seviyesinde (% 99,3-99,4 başarı

oranı) faaliyet gösteren işletmeler, gelirlerinin % 25 ile % 40’ı arasındaki bir tutarı sorunlarını çözmek için harcamaktadırlar (Pyzdek, 2003).

Sigma düzeyinin düşük olması, bir süreçte değişkenliğin veya hataların fazla olduğu; Sigma düzeyinin yüksek olması ise, bir süreçte daha az sayıda hata bulunduğu anlamına gelmektedir (Gürsakar, 2005). Ayrıca, Sigma kalite seviyeleri aldatıcı olabilmektedir. Çünkü Sigma seviyeleri ile hata oranları arasında hem ters hem de doğrusal olmayan bir ilişki bulunmaktadır. Sigma kalite seviyesinde bir birimlik değişim, hata oranlarına göre belirlenen süreç performansında aynı miktardaki iyileşmeye karşılık gelmemektedir. Örneğin, beş Sigmadan altı Sigma’ya çıkmak için, üç Sigmadan dört Sigmaya çıkmak için gösterilen çabadan çok daha fazlası gerekmektedir (Bregfoyle et al., 2001).

Altı Sigma kalite seviyesinin farkının görülebilmesi için Altı Sigma ile üç veya dört Sigma seviyesinde performansa sahip süreçlerde oluşacak hata

Tablo-2: Özet Sigma Dönüştürme Tablosu

Başarı Oranı (%)	Milyon Olasılıkta (Fırsatta) Hata Sayısı	Sigma (σ) Sayısı
30,9	690.000	1,0
69,2	308.000	2,0
99,3	66.800	3,0
99,4	6.210	4,0
99,98	320	5,0
99,99966	3,4	6,0

Tablo-3: Altı Sigma ile % 99 Mükemmellik Seviyesinin Karşılaştırılması

3-4 Sigma (% 99,3-99,4) Mükemmellik Seviyesi	Altı Sigma (% 99, 99966) Mükemmellik Seviyesi
Saatte 20.000 postanın kaybolması	Saatte 7 postanın kaybolması
Günde yaklaşık 15 dakika güvenli olmayan su içilmesi	Her 7 ayda 1 dakika güvenli olmayan su içilmesi
Haftada 5.000 hatalı cerrahi müdahale	Haftada 1,7 hatalı cerrahi müdahale
Her gün büyük havaalanlarma 2 hatalı iniş yapılması	Her 5 yılda bir büyük havaalanlarma 2 hatalı iniş yapılması
Her yıl 200.000 yanlış ilaç reçetesi	Her yıl 68 yanlış ilaç reçetesi
Bir ayda yaklaşık 7 saat elektrik kesintisi	Her 34 yılda 1 saat elektrik kesintisi

miktarları Tablo-3'de gösterilmiştir (Bregfoyle, 1999).

Altı Sigma kavramı, istatistikte kullanılan normal dağılımdan türetilmiştir. Altı Sigma, normal dağılmış bir süreç çıktısının, süreç için belirlenen spesifikasyon sınırlarının yarısını aşmayacak şekilde olması gerektiği düşüncesine dayanmaktadır (Gitlow & Levine, 2005). Altı Sigma, bir sürecin iyi bir ürün çıkarma yeteneği olarak tanımlanan süreç yeterliliği formülünün bir durumunu temsil etmektedir. Altı Sigma'da, süreç yeterliliği indeksleri olan Cp, 2; Cpk ise, 1,5 değerini almaktadır (Shina, 2002).

Süreç yeterliliği indeksleri, işletmenin mal ve hizmetlerinin, tasarım sınırlarıyla belirlenen ve spesifikasyon sınırları olarak adlandırılan aralığa ne kadar iyi oturduğunun ölçüsüdür. Süreç yeterliliği indekslerinden birincisi olan Cp hesaplanmasında şu formül uygulanmaktadır (Üreten, 1998):

$$Cp = \frac{\text{Sürecin Değişkenlik Gösterebileceği Aralık}}{\text{Gerçekte Sürecin Değişkenlik Gösterdiği Aralık}}$$

Cp indeksinin 1 değerini alması, sürecin değişkenlik gösterdiği aralığın, sürecin değişkenlik gösterebileceği aralığa eşit olduğunu göstermektedir. İndeksin 2 değerini aldığı durumda ise, sürecin değişkenlik gösterebileceği aralık, sürecin gerçekte değişkenlik gösterdiği aralığın iki katına eşit olmakta ve sürecin spesifikasyon sınırları içinde üretme gücünün yüksek olduğunu göstermektedir. Gerçek süreç dağılımı genellikle 6

standart sapma olarak kabul edilmektedir. Altı standart sapma ise, normal dağılım eğrisi altındaki alanın % 99,7'sini kapsamaktadır. Üst ve alt spesifikasyon sınırları arasındaki fark, sürecin değişkenlik göstermesine izin verilen aralığa eşit olmaktadır. Bu durumda, süreç yeterliliği indeksi şöyle hesaplanmaktadır:

ÜSS: Üst spesifikasyon sınırı ve ASS: Altı spesifikasyon sınırı,
 σ : Standart sapma,
n: Örneklem sayısı,
x: Örneklem değeri,
 \bar{X} : Örneklem ortalaması olmak üzere;

$$Cp = \frac{\text{ÜSS}-\text{ASS}}{6\sigma} \text{ ve } \sigma = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}}{n-1}$$

Yukarıdaki formülle hesaplanan süreç yeterliliği indeksi sadece, ölçüm sonucunda oluşturulan normal dağılımın ortalama değerinin, spesifikasyon sınırlarının orta noktasına (hedef değere) oturması halinde doğru sonuç vermektedir. Ortalamaların farklı olması durumunda ise, süreç yeterliliğinin hesaplanması için farklı bir indekse (Cpk) ihtiyaç duyulmaktadır:

$$Cpk = \text{En küçük} \left(\frac{\bar{X} - \text{ASS}}{3\sigma}; \frac{\text{ÜSS} - \bar{X}}{3\sigma} \right)$$

Cp, kısa vadeli süreç yeterliliği ölçüsü olarak görülürken Cpk, uzun vadeli süreç yeterliliği ölçüsü olarak görülmektedir. Çünkü kısa vadede süreçte

Tablo-4: Sapmalı/Sapmasız Süreç Sigma Düzeyleri ve Yeterlilik İndeksleri

Süreç Sigma Düzeyi	Süreç Ortalamasının Hedefte Sapma Durumu	Cp	Cpk	Milyon Fırsatta Hata Sayısı
3	Sapmalı	1,00	0,50	66.810
	Sapmasız	1,00	1,00	2.700
4,5	Sapmalı	1,50	1,00	2.700
	Sapmasız	1,50	1,50	3,4
6	Sapmalı	2,0	1,5	3,4
	Sapmasız	2,0	2,0	0,002

değişkenliğin genel nedenleri etkili olmakta; uzun vadede ise, değişkenliğin özel nedenleri sonucunda, süreç ortalamasının hedef değerden kayacağı kabul edilmektedir. Bu nedenle, süreç yeterliliğinin belirlenmesinde Cpk indeksinin daha sık kullanıldığı görülmektedir (Fugua, 2006). Süreç ortalamasının spesifikasyon sınırlarına ait ortalama değer (hedef değer) ile aynı (sapmasız) veya farklı (sapmalı) olması durumundaki bazı süreç Sigma seviyeleri ile Cp ve Cpk indeksleri Tablo-4'de gösterilmektedir (Aslan & Demir, 2005).

Görüldüğü üzere, süreç yeterliliği bir süreçteki değişkenliğe göre belirlenmektedir. Sigma seviyelerinin de sıklıkla süreç yeterliliğine dayanarak belirlenmesi nedeniyle, değişkenlik kavramı Altı Sigma uygulamasında önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle, Altı Sigma'nın öncelikli ve en önemli amaçları arasında da değişkenliklerin, hataların ve kusurların azaltılması yer almaktadır (Balcı, 2005).

3.1. Altı Sigma'nın İlkeleri ve Özellikleri

Altı Sigma yaklaşımının genel işletme yönetimi ve istatistik bilimlerini bütünleştiren bir yapıya sahip olması, etkili bir araç olarak görülmesini sağlamaktadır. Merkezine istatistiği alan ve sezgisel karar vermeyi en aza indirmeye çalışan Altı Sigma'da fırsatlar amaçlara ulaşmada kullanılmakta ve böylece örgütün üst seviyelerindeki amaçlar ile

sorunlar ve fırsatlar birbirlerine bağlanmaktadır (Pyzdek, 2003; Gürsakal, 2005). Altı Sigma'nın ilkelerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Tayntor, 2003; Balcı, 2005; Pande vd., 2004):

- Müşteri odaklılık,
- Verilere ve gerçeklere dayalı yönetim,
- Sürece odaklanma, yönetim ve iyileştirme,
- Proaktif yönetim,
- Sınırsız işbirliği ve takım çalışmasını teşvik etme,
- Mükemmel yöneliş, başarısızlığa karşı hoşgörü,
- Değişkenliği azaltma ve hataları önleme.

Altı Sigma süreç odaklı yaklaşımının temeli, süreç çıktılarının, süreç girdileri ile ifade edilmesine dayanmaktadır. Bu nedenle, müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerini en iyi şekilde karşılayabilmek için girdiler ile çıktılar arasında sürecin yarattığı ilişkinin doğru bir biçimde belirlenmesi gerekmektedir (Polat, Cömert, & Arıttürk, 2003). Kalite stratejisi için evrimsel bir safha olan ve diğer kalite programlarının değerlerine zarar vermeyen Altı Sigma, sadece teknik bir program olmaktan ziyade bir işletme ve yönetim stratejisi niteliğindedir (Çalışkan, 2006).

3.2. Altı Sigma'nın Aşamaları

İlk olarak üretim sektörlerinde uygulanmaya başlayan Altı Sigma, 1990'lı yıllarda hizmet

Tablo-5: Altı Sigma Aşamaları

Aşama	Uygulama
Tanımlama	-Projenin tanımlanması. -Yüksek düzey süreç haritasının oluşturulması. -Müşteri ihtiyaç ve beklentilerinin belirlenmesi ve kritik kalite özelliklerine dönüştürülmesi.
Ölçme	-Her bir kritik kalite özelliği için operasyonel tanım geliştirilmesi. -Ölçüm sisteminin yeterliliğini belirlemek için her bir kritik kalite özelliği için ölçüm sistemleri analizinin yapılması. -Kritik kalite özelliklerine ilişkin verilerin toplanması ve istatistiksel özelliklerinin belirlenmesi.
Analiz	-Ayrıntılı süreç akış şeması kullanılarak her bir kritik kalite özelliğini etkileyen değişkenlik nedenlerinin tanımlanması, -Değişkenlik nedenlerinin operasyonel tanımlarının yapılması, -Değişkenlik nedenleri için ölçüm sisteminin yeterliliğinin belirlenmesi, -Her bir değişkenlik nedeninin yeterlilik analizinin yapılarak bunların kritik kalite özelliğine olan etkilerinin ortaya konulması, -Kritik kalite özelliği verisinin dağılımını ve şeklini etkileyen değişkenlik nedenleri tanımlanması ve önceliklendirilmesi, -En etkili değişkenlik nedenleri saptanması ve bunların kritik kalite özellikleri ile aralarındaki ilişkilerin doğrulanması.
İyileştirme	-Her bir kritik kalite özelliği, kendisini etkileyen girdilerin bir fonksiyonu olarak ifade edilir. -Önemli değişkenlik kaynaklarına ait olmak üzere, her bir kritik kalite özelliğini işletme ve müşteriler için en uygun duruma getiren değerler saptanır. -Belirlenen değerlerin etki dereceleri ve ortaya çıkardığı ya da çıkarabileceği riskler tanımlanır. -Sürecin yeterliliğini belirlemek için iyileştirilmiş sürecin bir pilot uygulaması yapılmaktadır. -Uygulama sonucunda, süreç ilişkin veriler toplanır; sürecin kararlılığı, süreç verisinin dağılımı ve sürecin yeni Sigma düzeyi belirlenir.
Kontrol	-İyileştirmelerin, işletmenin diğer süreçleri üzerindeki olumsuz etkilerinin (risklerinin) belirlenmesi için risk değerlendirmesi yapılır. -Hata önleme yaklaşımı ile düşük hata üretme olasılığı olan sistemlerin ve yöntemlerin süreç içerisine yerleştirilmesine çalışılır. -Süreç iyileştirmelerinin standart hale getirilmesi için sürece ilişkin yetki ve sorumluluklar ile sürecin izlenme zamanları gibi konular yazılı hale getirilir. -Sürecin kararlılığını ve yeterliliğini etkileyen değişkenlik kaynakları istatistiksel süreç kontrolü (süreç kontrol planı) ile izlenir. -Sürece ait girdi ve çıktıları, spesifikasyon değerlerini, süreç Sigmasını, ölçüm yöntemini, örneklem büyüklüğünü, örneklem sıklığını, kontrol ve tepki yöntemini içeren kontrol planları hazırlanır.

süreçlerinde de kullanılmaya başlamış ve bu kullanıma paralel olarak değişime uğramıştır. Bu değişim sonucunda, ilk uygulama adımı olarak, “Tanımlama” aşaması Altı Sigma metodolojisine eklenmiştir (Polat vd., 2003). Tanımlama aşamasının eklenmesiyle birlikte, günümüzde Altı Sigma beş aşamalı (Tablo-5) olarak uygulanmaktadır (Tayntor, 2003; Gitlow & Levine, 2005); Işığışok, 2005).

Altı Sigma, döngüsel bir uygulama sürecine sahiptir. Bu nedenle, son aşaması tamamlansa dahi, iyileştirme fırsatlarının sürekli aranması ve Altı Sigma uygulama sürecin tekrarlanması gerekmektedir. Altı Sigma’da sunulan tüm istatistiksel araçları bir arada kullanmaya ihtiyaç yoktur. Bu nedenle, mevcut durum için en iyi ölçü setinin belirlenmesine ve Altı Sigma tarafından önerilen istatistiksel ve diğer iyileştirme araçlarının akıllıca bütünleştirilmesine önem verilmesi gerekmektedir (Bregfoyle, 1999).

4. BALANCED SCORECARD İLE ALTI SİGMA’NIN BÜTÜNLEŞTİRİLMESİ

Balanced Scorecard ile Altı Sigma’nın işletmelerde bir arada uygulanması yeni bir düşünce olmamakla birlikte (Kaplan & Norton, 2003; Pyzdek, 2003; Gupta, 2004), bu yaklaşımların birbirlerine göre konularının tekrar ortaya konulması ve “bütünleştirilmesi”, Balanced Scorecard’ın stratejik yönetim yaklaşımı içinde stratejik bir iş girişimi olan Altı Sigma’nın uygulanmasına yönelik yeni bir bakış açısını temsil etmektedir. Bütünleştirilmiş bir uygulama sürecinin oluşturulması için öncelikle, Balanced Scorecard ile Altı Sigma’yı bütünleştirme ihtiyacının ortaya konulması, her iki yaklaşımın birbirleriyle karşılaştırılmaları ve bütünleştirme çerçevesinin belirlenmesi gerekmektedir.

4.1. Balanced Scorecard İle Altı Sigma’yı Bütünleştirme İhtiyacı: Süreç Odaklı Strateji Uygulaması

İşletme yönetimi alanında geliştirilen bütün yöntem ve yaklaşımlar genellikle kendi içerisinde tutarlılığa sahip olmakla birlikte, bunların işletmeler tarafından uygulanması için gerekli koşulların tanımlanmasına yönelik çalışmaların da yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle işletmelerin, faaliyette buldukları sektörlerle ve çevre koşullarına göre farklılık göstermeleri nedeniyle değişik yöntem ve yaklaşımların, işletmelerde hangi koşullarda ve birlikte nasıl uygulanacakları, üzerinde durulması gereken önemli bir konuyu oluşturmaktadır.

Kaplan ve Norton (2003)’a göre, işletmelerde

sürekli gelişme ve yeniden yapılanma amacıyla yürütülen faaliyetler, işletmenin müşterilerini doğrudan etkileyecek ve uzun vadede işletmeye daha yüksek performans sağlayacak amaçlara bağlanamamaktadır. Bu durum, gelişim programlarının örgüt tarafından nihai hedef olarak kabul edilmesinden kaynaklanmaktadır. Buna karşın, işletmelerde kullanılan bütün gelişim araçlarının, bütünsel bir stratejinin bir parçası haline getirilmesi gerekmektedir.

Kaplan ve Norton (2003), Balanced Scorecard’ın değişim programlarının ve işletme stratejisi ile bütünleştiğini belirtmektedirler. Balanced Scorecard sayesinde yöneticiler, kolaylıkla kazanç elde edilebilecek yöntemleri düzenlemek yerine, kurumun stratejik başarı elde etmesini sağlayacak yöntemleri geliştirmeye ve yapılandırmaya yönelmektedir.

Bregfoyle vd. (2001), Altı Sigma uygulamasında dikkate alınması gereken iki önemli unsurun “ölçüler” ve “strateji” olduğunu savunmaktadır. Pyzdek (2003) ve Polat vd. (2005) ise, Altı Sigma’da kullanılan ölçülerin öncelikle işletmenin stratejik amaçlarına bağlanması gerektiğini; aksi durumda, Altı Sigma’nın işletmenin stratejisinden ve işletmedeki diğer uygulamalardan ayrı yürüyen bir program olarak algılanabileceğini belirtmektedir. Böylece, Altı Sigma, işletme için kritik ölçüler arasında bağlantı kurmak ve stratejisiyle uyumlu yeni süreçler, mal ve hizmetlerin geliştirilmesine yardım ederken Balanced Scorecard ise, Altı Sigma projelerinin işletmenin kritik sorunlarına yönelik olmasını sağlamaktadır.

Altı Sigma’yı stratejik bir unsur olarak benimseyen işletmeler aynı zamanda, performans iyileştirme oranını izlemek için Balanced Scorecard’ı benimsemektedirler (Bregfoyle vd., 2001). Yürütülen çalışmaların etkinliğini belirlemek için uygun ölçüler kullanılmadan Altı Sigma’nın etkili olması beklenmemelidir. Altı Sigma uygulamalarında başarılı olan işletmelere bakıldığında, bu işletmelerin performans hedefleri ve Balanced Scorecard’ı sıklıkla kullandığı ve hedeflerini düzenli olarak gözden geçirdiği görülmektedir (Polat vd., 2005).

4.2. Balanced Scorecard ile Altı Sigma’nın Karşılaştırılması

Balanced Scorecard ile Altı Sigma’nın bütünleştirilmesine ait fırsatların görülebilmesi için her iki yaklaşımın birbirleriyle karşılaştırılması önem taşımaktadır. Karşılaştırmada izlenecek belirli bir yöntem olmamakla birlikte, bu yaklaşımların genel karakterini gösteren belirli özelliklerin esas

alınması ile karşılaştırma yapılması mümkün görülmektedir. Bu nedenle karşılaştırma, Balanced Scorecard ile Altı Sigma'nın amaçlarına, yapılarına ve yöntemlerine göre yapılmaya çalışılacaktır.

4.2.1. Balanced Scorecard ile Altı Sigma'nın Amaçlarına Göre Karşılaştırılması. İşletme performansının çok boyutlu ölçülmesi yönünden bakıldığında, Altı Sigma'nın sahip olduğu amaçlar itibarıyla değişik boyutlarda (maliyet, hata ve süre) süreç yeterliliğini belirlediği ve geliştirmeye çalıştığı anlaşılmaktadır. Altı Sigma, süreç performansını Sigma düzeyi adı verilen bir performans ölçeği ile takip ederek performansın değişik boyutlarının tek göstergesiyle izlenmesine de imkân vermektedir.

Bununla birlikte Altı Sigma, proje temelinde ve işletmenin süreçlerinde uygulanması nedeniyle, üzerinde çalışılan sürece ve proje kapsamına ait bir performans ölçümünü temsil etmektedir. Ancak, Altı Sigma uygulamalarında kritik süreçlere öncelik verilmesi nedeniyle, örgütün toplam performansının kritik süreçlerdeki performans ile ifade edilmesi de mümkün görülmektedir. Ayrıca, bütün süreçlere ait Sigma seviyelerinin birleştirilerek örgüt için tek bir Sigma seviyesi belirleme imkânı da bulunmaktadır.

İşletme stratejilerinin etkin olarak uygulanması ve stratejilerin geçerliliğinin sorgulanması yönünden bakıldığında ise, Balanced Scorecard'ın Altı Sigma stratejisinin etkin olarak uygulanmasını sağlamada kullanılabilmesi ve Altı Sigma uygulaması ile elde edilen sonuçların, işletme için faydalı olup olmadığının da Balanced Scorecard ile sorgulanabileceği anlaşılmaktadır. Altı Sigma merkezinde bakıldığında, Altı Sigma'nın, süreç odaklı bir yaklaşım olması nedeniyle, işletmenin farklı stratejilerinin etkin olarak uygulanmasında kullanılan süreçlerin maliyet, hata ve süre değerlerinin iyileştirilmesinde de kullanılabilmesi görülmektedir.

Altı Sigma'nın amaçlarını, Balanced Scorecard'ın dört boyutunda belirlenebilecek stratejik amaçlar ile de karşılaştırmak mümkündür. Balanced Scorecard'ın boyutlarında belirlenebilecek amaçlar aslında, Altı Sigma'nın amaçları ile örtüşmektedir. Başka bir deyişle, Altı Sigma'nın amaçlarının, Balanced Scorecard'ın dört boyutundaki amaçlar içerisinde olma olasılığı yüksek görülmektedir. Balanced Scorecard ise, bu amaçların birbirleriyle çelişmesini önlemekte ve birbirlerini destekleyecek şekilde, neden-sonuç ilişkileri içerisinde birbirlerine bağlanmalarını sağlamaktadır.

Ayrıca Balanced Scorecard ve Altı Sigma, örgütün işlevsel bölümlerine ait amaçlar yerine tüm örgütü kapsayan amaçları odak noktası yapmaktadır. Her

iki yaklaşım da örgütün stratejik amaçları ile uyumlu olan süreç odaklı amaçları desteklemektedir. Böylece, Balanced Scorecard ve Altı Sigma uygulamasında belirlenen herhangi bir amaç, örgütün tüm işlevsel bölümleri için aynı olmaktadır. İşlevsel bölümler arasındaki tek farklılık ise, tüm örgüt için belirlenmiş olan amaçlara ulaşmada, kendi sınırları içerisindeki yöntem ve teknikleri kullanabilmelerinde ortaya çıkmaktadır.

4.2.2. Balanced Scorecard ile Altı Sigma'nın Yapılarına Göre Karşılaştırılması. Balanced Scorecard'ın yapısının unsurlarını misyon, vizyon, stratejik amaçlar, ölçüler, hedefler, girişimler ve dört performans boyutu (finansal, müşteri, örgüt içi süreçler, öğrenme ve gelişme) olarak sıralamak mümkündür. İşletmelerin üst yönetim kademelerine özgü olan misyon, vizyon ve stratejik amaçlar, stratejik yönetimin temel kavramlarını oluşturmaktadır. Ölçüler, hedefler ve girişimler ise, işletmenin orta ve alt seviyelerinde ağırlıklı olarak yer alan kavramları oluşturmaktadır.

Balanced Scorecard, gerek stratejik yönetim gerekse operasyonel kavramları içermesi nedeniyle, örgütün tüm kademelerinin faaliyetlerini bir araya getirmeye çalışan bir yapı olarak görülmektedir. Balanced Scorecard yapısında bulunan dört boyut ise, stratejik yönetim kavramları ile operasyonel kavramların bir araya getirilmesinde yeni bir çerçeve sunmakta ve işletmenin tüm faaliyetlerinin bu boyutlar göz önünde bulundurularak yürütülmesini sağlamaktadır.

Balanced Scorecard, gerek hedeflerin belirlenmesinde gerekse bir girişimin uygulanmasında, çok boyutlu bir uygulama sürecinin gerekliliğini savunmaktadır. Örgütsel performans ölçümü ve stratejilerin uygulanmasında (genel olarak stratejik yönetim sürecinde), sadece finansal ölçülerin kullanılmasına yönelik eksikliği gidermek üzerine kurulan Balanced Scorecard yapısı, finansal ölçülerin yanında müşteri, örgüt içi süreçler ile öğrenme ve gelişme ölçülerinin de kullanılmasını gerektirmektedir.

Böyle bir yapı, işletme stratejileri ile girişimler arasında bağlantı kurmaktadır. Bu bağlantı ise, ölçüler ve hedefler ile sağlanmaktadır. Dolayısıyla, Balanced Scorecard uygulamasından beklenen etkinin elde edilebilmesi için işletmenin stratejik amaçlarına uygun ölçülerin ve hedeflerin belirlenmesi gerekmektedir. Girişimler ise, ölçülerin mevcut değerleri ile istenen değerleri (hedefler) arasındaki farkın azaltılmasına ya da tamamen giderilmesine yöneliktir. Bu girişimlerden, son yıllarda en yaygın olarak kullanılanlar arasında kalite yönetimine dayanan

iyileştirme yöntemleri bulunmaktadır.

Altı Sigma yapısının unsurlarını ise, süreç odaklı iyileştirme süreci ve istatistik temelli performans ölçümü olarak sıralamak mümkündür. Süreç odaklı iyileştirme, modern ve modern sonrası kavram ve yaklaşımlar arasında sayılmaktadır. İstatistik temelli performans ölçümü ise, Altı Sigma'da yer alan Sigma seviyesi kavramı ile tek bir ölçek haline dönüştürülmüştür. Altı Sigma'da süreçlerin performansı istatistiğe dayalı değişik süreç ölçülerine göre belirlenmekte ve bu ölçüler, süreç Sigma seviyesi olarak tek ölçüyle ifade edilmektedir. Altı Sigma'da, Balanced Scorecard'daki gibi işletme performansının ölçülmesinden ziyade, süreçlerin performansları ölçülmektedir.

Altı Sigma'da, Balanced Scorecard'daki gibi çok boyutlu bir yapı bulunmamaktadır. Altı Sigma'nın yapısında bulunan ölçme unsurunda belirli ölçüler kullanılmakla birlikte, bu ölçülerin çok boyutlu olarak sınıflandırılması yapılmamıştır. Altı Sigma'nın ölçme aşamasında genellikle sürecin kalitesine, maliyetine ve işlem süresine ilişkin ölçüler kullanılmaktadır. Ancak her iki yaklaşımda da ölçüler büyük önem taşımaktadır. Balanced Scorecard'da ölçüler, stratejinin somut terimlerle ifade edilmesini ve işletme performansının belirlenmesini sağlarken Altı Sigma'da ölçüler, tanımlanan sorunun ölçülebilir olarak ifade edilmesini ve süreç performansının belirlenmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte, Altı Sigma ölçülerinin de Balanced Scorecard'da olduğu gibi çok boyutlu olarak sınıflandırılması mümkün görülmektedir.

Balanced Scorecard'da, finansal amaçlar, ölçüler ve hedefler belirlendikten hemen sonra, müşterilere ilişkin amaçlar, ölçüler ve hedefler gelmektedir. Buna göre, müşteri boyutunun Balanced Scorecard yapısında diğer boyutlar ile finansal boyut arasında bağlantı noktasını oluşturduğu görülmektedir. Altı Sigma ise, müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerini odak noktası yaparak uygulama sürecini yönlendiren bir yapıya sahiptir. Altı Sigma'da, müşteri ihtiyaç ve beklentileri, kritik kalite özelliklerine dönüştürülmekte ve iyileştirme sürecinde kullanılacak ölçülerin belirlenmesini sağlamaktadır.

Balanced Scorecard yapısı, stratejik yönetim kavramı içerisinde bulunan unsurları içerirken Altı Sigma yapısı, işletmenin süreçlerinde uygulanan bir iyileştirme sürecinin unsurlarını içermektedir. Balanced Scorecard, işletme için stratejik olan yapı unsurlarından oluşması nedeniyle, Altı Sigma'ya göre üst seviyede bulunmakta ve hiyerarşik olarak daha önce gelmektedir. Bununla birlikte, Balanced

Scorecard yapısındaki "girişimlerin belirlenmesi" aşaması, işletmenin stratejik unsurları ile Altı Sigma gibi süreçlerde uygulanmaya yönelik bir girişim arasında bağlantı kurulmasını sağlamaktadır.

4.2.3. Balanced Scorecard ile Altı Sigma'nın Yöntemlerine Göre Karşılaştırılması. Yapı unsurlarının belirli bir sıraya göre birbirlerine bağlanması ve aralarında neden-sonuç ilişkilerinin kurulması sonucunda uygulama süreci oluşturulmaktadır. Buna göre, yöntemi, amaçlara ulaşmak için oluşturulmuş bir uygulama süreci olarak da tanımlamak mümkün görülmektedir. Bu nedenle, Balanced Scorecard ile Altı Sigma'nın yöntemlerine göre karşılaştırılmasında, her iki yaklaşımın uygulama süreçleri göz önünde bulundurulmuştur.

Balanced Scorecard ile Altı Sigma'nın uygulama süreçleri döngüsel bir özellik taşımaktadırlar. Bu nedenle, her iki uygulama süreci tamamlansa dahi, süreçlerin son aşamalarında elde edilen geri besleme bilgisi her iki sürecin de ilk aşamalarına aktarılmaktadır. Bunun yanı sıra, Balanced Scorecard'da örgütün tamamına yönelik, stratejik seviyede geri bildirim sağlanırken Altı Sigma'da, üzerinde çalışılan sürece ilişkin geri bildirim sağlanmaktadır.

Balanced Scorecard uygulama sürecinde odak noktasını misyon, vizyon ve stratejik amaçlar oluşturmaktadır. Balanced Scorecard uygulama sürecinin diğer aşamaları, bu ilk aşamada ifade edilen misyon, vizyon ve özellikle stratejik amaçlara göre şekillenmektedir. Altı Sigma sürecinin odak noktasını ise, sürecin, müşterilerin ve müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerinin tanımlanması oluşturmaktadır. Altı Sigma uygulama sürecinin takip eden aşamaları ise, tanımlama aşamasında süreçler ve müşterilere ilişkin yapılan tanımlamalar doğrultusunda uygulanmaktadır.

Balanced Scorecard'daki amaçlar, ölçüler, hedefler ve girişimler, işletmenin stratejisinden türetilmektedir. Yani Balanced Scorecard'da, işletmenin farklı stratejileri için amaçların, ölçülerin, hedeflerin ve girişimlerin de farklılaştırılması önerilmektedir. Ancak farklı stratejiler için bunların benzerlik göstermesi de yadsınacak bir durum olarak görülmemelidir. Burada önemli olan, stratejinin ne anlama geldiğinin iyi anlaşılmasıdır.

Altı Sigma'nın amaçları genellikle her işletme için ortak olan amaçları oluşturmaktadır. Dolayısıyla, bu amaçların işletmelerde sık rastlanan verimlilik ve karlılık stratejilerine ait amaçlar olduğunu söylemek mümkündür. Altı Sigma'daki ölçüler ise müşteri

ihtiyaç ve beklentilerinden hareketle belirlenmektedir. Hedefler, ölçülerin istenen değerlerini ifade ederken iyileştirmeler, hedeflere ulaşmak için süreçte yapılacak düzenlemeleri temsil etmektedir.

Balanced Scorecard'da, birbirinden ayrılmış amaçlara, ölçülere, hedeflere ve girişimlere odaklanmak yerine, neden-sonuç ilişkileri sayesinde, bunlar arasındaki bağlantılar vurgulanmaktadır. Böylece, Balanced Scorecard'ın dört boyutunun herhangi birindeki olumlu ya da olumsuz bir gelişmenin diğer boyutlardaki ve genel olarak da işletme stratejisinin gerçekleşmesindeki etkisinin görülmesi sağlanmaktadır. Bunun yanı sıra, birbirinden bağımsız ve ayrı yönleri doğru olan amaç, ölçü, hedef ve girişimlerin seçilmesinin de önüne geçilmektedir.

Altı Sigma'nın amaçları, ölçüleri, hedefleri ve iyileştirmeleri arasında, Balanced Scorecard'daki gibi bir neden-sonuç ilişkisi bulunmaz. Bununla birlikte, Altı Sigma'nın tanımlama aşamasında, iyileştirme projesinin amaçları ifade edildikten sonra belirlenen müşteri ihtiyaç ve beklentileri, kritik kalite özelliklerine dönüştürülmekte, kritik kalite özelliklerinden ise ölçüler türetilmektedir. Hedefler, ölçülerin istenen değerleri olduğundan ve iyileştirmeler ise hedef ölçü değerlerine ulaşılmasına yönelik geliştirildiğinden, tüm Altı Sigma unsurları arasında sıkı bir ilişki olduğu görülmektedir.

Dolayısıyla, bir süreçte uygun iyileştirmeler uygulandığında, bunun etkisinin süreç ölçülerinde, devamında ise müşteri tatmininde görülebileceği anlaşılmaktadır. Ancak Altı Sigma'da, Balanced

Scorecard'da olduğu gibi, her bir amaç, ölçü, hedef ya da iyileştirme, bir diğerine bağlanmamıştır. Bütün bu unsurlar, belirlenen amaçlara ulaşılmasına yönelik olmak üzere birlikte ve bağımsız olarak kullanılmaktadır. Buna göre, Altı Sigma unsurları arasındaki ilişkilerin temelinde, "müşterilerin tatmin edilmesi ile amaçlara ulaşılacağı" varsayımının bulunduğu görülmektedir.

Balanced Scorecard, bütün amaç ve ölçülerin sonuçta finansal amaç ve ölçülere bağlanmasını gerektirmektedir. Altı Sigma'da ise, genellikle süreç maliyetlerine ilişkin finansal ölçüler bulunmaktadır. Ancak Altı Sigma, Balanced Scorecard'daki gibi çok boyutlu bir sınıflandırma yapısına ve neden-sonuç ilişkilerine sahip olmaması nedeniyle, süreç hata oranları ve işlem süreleri ile maliyetler arasında doğrudan bir ilişki kurmaz. Bununla birlikte, Altı Sigma uygulamasının işletmeye sağladığı faydaların somut olarak açıklanmasında, finansal ölçüler kullanılmaktadır.

Balanced Scorecard uygulamasına başlamadan önce, örgütün stratejik amaçlarının belirlenmiş olması gerekmektedir. Altı Sigma'yı ise, bir işletme stratejisi olarak değerlendirmek mümkündür. Çünkü Altı Sigma, kendine özgü amaçları, ölçüleri ve araçları olan bir yöntem sunmaktadır. Bunun yanı sıra, Altı Sigma'nın, başka stratejilerin amaçlarına ulaşılması için uygulanabileceği de öngörülmektedir. Çünkü Altı Sigma'nın amaçları, ölçüleri ve araçları, işletme stratejisi ne olursa olsun, işletmelerde genel kabul görmüş yönetsel kavram ve araçları oluşturmaktadır.

Balanced Scorecard'a göre, stratejinin farklılaşmasını sağlayan bazı süreçlere

Tablo-6: Balanced Scorecard ile Altı Sigma'nın Karşılaştırma Sonuçları.

Karşılaştırma Ölçütü	Balanced Scorecard	Altı Sigma
Amaçlar	<ul style="list-style-type: none"> -Örgütün tamamını kapsarlar. -Stratejik yönetim ile ilgilidirler. -Strateji odaklıdır. -Duruma göre değişmezler. 	<ul style="list-style-type: none"> -Örgütün süreçlerini kapsarlar. -Kalite yönetimi ile ilgilidirler. -Süreç ve müşteri odaklıdır. -Örgüt stratejisini esas alırlar.
Yapı	<ul style="list-style-type: none"> -Stratejik yönetim kavramları içerir. -Örgütün tamamı ile ilgilidir. -Stratejilerin etkin olarak uygulanmasını esas alır. -Strateji odaklıdır. -Amaç, ölçü, hedef ve girişimleri dört boyutta sınıflandırır. 	<ul style="list-style-type: none"> -Kalite yönetimi kavramlarını içerir. -Örgütün süreçleri ile ilgilidir. -Süreçlerin verilere, gerçeklere dayalı olarak iyileştirilmesini esas alır. -Süreç ve müşteri odaklıdır. -Boyut yoktur. Amaç, ölçü, hedef ve iyileştirmeler, müşteri ihtiyaç ve beklentilerine göre belirlenir.
Yöntem	<ul style="list-style-type: none"> -Stratejik yönetim sürecine benzer. -Vizyon, misyon ve strateji odaklıdır. -Döngüsel uygulama sürecine sahiptir. -Stratejik yönetim kavramları ile operasyonel kavramları birleştirir. -Unsurları arasında dört boyutta neden-sonuç ilişkileri vardır. -Dört boyutta performans ölçüleri kullanılır. -İşletme ve strateji temelinde uygulanır. 	<ul style="list-style-type: none"> -Sorun çözme sürecine benzer -Süreç ve müşteri odaklıdır. -Döngüsel uygulama sürecine sahiptir. -Operasyonel kavramlar yer alır. -Müşteriler, ölçüler, hedefler ile iyileştirmeler arasında ilişki kurar. -Süreç kalite ölçüleri kullanılır. -Süreç ve proje temelinde uygulanır.

odaklanması gerekmektedir. Altı Sigma’da da benzer bir yaklaşım mevcuttur. Altı Sigma’da bu süreçler, müşteri için kritik değerler sağlayan “kritik süreçler” olarak adlandırılmaktadır.

Balanced Scorecard’da da, stratejik amaçlara hizmet eden en iyi ölçü karışımının belirlenmesi ve bunların bir sistematik bir şekilde kullanılması önem taşımaktadır. Altı Sigma stratejisinin gücü ise, müşteri ve örgütün stratejik amaçları için hayati derecede önemli birkaç ölçüye odaklanmasından gelmektedir. Altı Sigma bu özelliğiyle, Balanced Scorecard için hazır bir ölçü seti ve yöntem sunmaktadır.

Balanced Scorecard’da, işletme performansının ölçülmesinde, öncül göstergeler ile ardıl göstergelerin bir arada kullanılması önerilmektedir. Altı Sigma performans göstergelerinin kullanılmasında, Balanced Scorecard’daki gibi bir öneri bulunmamakla birlikte, Altı Sigma performans göstergeleri, müşteri ihtiyaç ve beklentilerini temsil eden kritik kalite özelliklerine göre belirlenmektedir. Bu ölçüler genellikle, süreç maliyetleri, hata oranları ve işlem sürelerine ilişkindir.

Geleneksel stratejik yönetim süreçlerinde, örgüt stratejisinin belirlenmesini, her bir işlevsel bölümün stratejilerinin ve stratejik amaçlarının belirlenmesi izlemektedir. Balanced Scorecard ise, örgüt stratejisi belirlendikten sonra, dört boyutta stratejik amaçların belirlenmesini gerektirmektedir. Böyle bir yöntem, işlevsel odaklanmanın aksine, bütün işlevsel bölümlerin aynı ölçüler üzerinde odaklanmasını sağlamaktadır. Buna göre, Balanced Scorecard’ın, finansal ölçüleri göz ardı etmemekle birlikte, “müşteri odaklı”, “süreç odaklı” ve “çalışan

odaklı” olduğu anlaşılmaktadır. Bunlar aynı zamanda, Altı Sigma’nın da odak noktalarını oluşturmaktadır.

Kaplan ve Norton (2003)’a göre, Balanced Scorecard’ın en iyi uygulanacağı yerler, stratejik iş birimleridir. Böylece, işletme için önemli olan iş birimine öncelik verilmektedir. Altı Sigma ise, öncelikle işletmedeki kritik süreçlerin belirlenmesini gerektirmektedir (Eckes, 2005).

4.2.4. Balanced Scorecard ile Altı Sigma’nın Karşılaştırma Sonuçları. Balanced Scorecard ile Altı Sigma’nın bütünleştirme çerçevesinin oluşturulmasından önce, karşılaştırma sonuçlarının özetlenmesinde fayda görülmektedir. Karşılaştırma sonuçlarının kısa ve anlaşılır bir şekilde yeniden ifade edilmesi sayesinde, karşılaştırma sonucunda ulaşılan ve bütünleştirme çerçevesinin oluşturulmasında temel hareket noktalarını oluşturacak yargılar basit olarak ortaya konulmuş olacaktır. Balanced Scorecard ile Altı Sigma’nın karşılaştırma sonuçları özet olarak Tablo-6’da gösterilmektedir.

4.3. Balanced Scorecard-Altı Sigma Bütünleştirilmiş Model Önerisi

Balanced Scorecard-Altı Sigma bütünleştirilmiş uygulama sürecinin oluşturulmasında, her iki yaklaşımın yapısal unsurları korunmakla birlikte, bütünleşmeyi sağlamak için bağlantı kuracak ilave yapısal unsurlara ve aşamalara da yer verilmesi gerekmektedir. Balanced Scorecard ile Altı Sigma’nın karşılaştırma sonuçları ve bütünleştirme çerçevesi göz önünde bulundurulduğunda, Balanced Scorecard-Altı Sigma bütünleştirilmiş uygulama sürecinin Tablo-7’deki gibi olması önerilmektedir.

Tablo-7: Balanced Scorecard-Altı Sigma Bütünleştirilmiş Model Önerisi

Sıra Nu.	Aşama	Aşamamın Adımları
1	Stratejik Tanımlama	Misyon, Vizyon ve Stratejinin İfade Edilmesi Stratejik Amaçların İfade Edilmesi
2	Stratejik Bütünleştirme	Kritik Süreçlerin Belirlenmesi ve İyileştirme Uygulanacak Kritik Sürecin Seçilmesi Müşteri İhtiyaç ve Beklentilerinin Belirlenmesi Stratejik Amaçlar ile Müşteri İhtiyaç ve Beklentilerinin Uyumlaştırılması Stratejik Hedeflerin Belirlenmesi
3	Altı Sigma’nın Uygulanması	Tanımlama Ölçme Analiz İyileştirme Kontrol
4	Stratejik Geribildirim Sağlanması	Altı Sigma Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi Stratejinin Geçerliliğinin Sorgulanması

Balanced Scorecard-Altı Sigma bütünleştirilmiş uygulama süreci dört aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama olan stratejik tanımlama aşamasında, işletmenin misyonu, vizyonu, stratejisi ve stratejik amaçları ifade edilmektedir. İkinci aşama olan stratejik bütünleştirme aşamasında, işletmenin kritik süreçleri belirlenmekte ve iyileştirme uygulanacak kritik süreç seçilmektedir. Bundan sonra, müşterilerin ihtiyaç ve beklentileri belirlenerek stratejik amaçlar ile uyumlaştırılmaktadır. Son olarak da stratejik hedefler belirlenmektedir. Bütünleştirilmiş uygulama sürecinin üçüncü aşamasında Altı Sigma uygulaması yapılmaktadır. Dördüncü ve son aşama olan stratejik geribildirim sağlanmasında ise, Altı Sigma uygulama sonuçları değerlendirilerek işletme stratejisinin geçerliliği sorgulanmaktadır.

Bütünleştirilmiş uygulama sürecinde de, Balanced Scorecard'da bulunan dört boyut, neden-sonuç ilişkileri, finansal ölçülerle ilişkiler ve dengelenmiş performans göstergelerinin kullanımı korunmaktadır. Balanced Scorecard'ın bu özellikleri stratejik yönetim ve performans ölçümünde görülen geleneksel eksikliklerin giderilmesini sağladıklarından, bunların bütünleştirilmiş uygulama sürecinde göz ardı edilmeleri mümkün görülmemektedir.

4.3.1. Stratejik Tanımlama. Stratejik tanımlama aşaması, Altı Sigma girişiminin sonuçta hizmet edeceği, vizyon, misyon, strateji ve stratejik amaçların ifade edilmesini kapsamaktadır. Bu aşamada kısaca, işletmenin üst seviye yani stratejik ifadeleri yer almaktadır.

İşletmenin misyon ve vizyonundan sonra, bütünleştirilmiş uygulama sürecinin hareket noktasını oluşturan işletme stratejisi ifade edilmektedir. Strateji, misyonun etkin olarak nasıl yerine getirileceğini belirtmekte, işletmenin çevresine uyum sağlamasını ve varlığını sürdürmesini sağlayan koşulları tanımlamaktadır. Bütünleştirilmiş uygulama sürecinde de, Balanced Scorecard'da olduğu gibi, işletme stratejisinin işletme yöneticileri tarafından daha önceden belirlendiğini kabul etmektedir.

Stratejik amaçlar, işletmenin uzun vadeli isteklerini temsil etmektedir. Stratejinin tam olarak uygulanması için amaçlar haline dönüştürülmesi gerekmektedir. Çünkü stratejik amaçlar, stratejinin somut ve uygulanabilir hale getirilmesinde ilk aşamayı oluşturmaktadır. Stratejik amaçlar işletmenin bütünü ilgilendirmektedir. Dolayısıyla, stratejik amaçların odak noktaları ne olursa olsun, işletmedeki her birim ve kişinin bu amaçlar doğrultusunda çalışması beklenmektedir. Bu sebeple stratejik amaçları, işletmedeki tüm birim

ve kişilerin çalışmalarında eşgüdüm sağlayan üst seviye ifadeler olarak tanımlamak mümkündür.

4.3.2. Stratejik Bütünleştirme. Stratejik bütünleştirme aşamasında, öncelikle işletmenin kritik süreçleri belirlenmekte ve iyileştirme uygulanacak kritik süreç seçilmektedir. Daha sonra, kritik sürecin müşterilerinin ihtiyaç ve beklentileri belirlenmektedir. Bu aşamanın sonunda ise, stratejik amaçlar ile müşterilerin ihtiyaç ve beklentileri birbirleriyle uyumlaştırılmakta ve stratejik hedefler belirlenmektedir.

Altı Sigma uygulamasının odak noktalarından birisini oluşturan süreç kavramı, bu aşamada bağlantı noktası olarak ön plana çıkarılmaktadır. Burada önemli olan nokta, girişimin süreç odaklı uygulanmasının stratejiler tarafından desteklendiğinin açık olarak görülmesini sağlamaktır. İşletmedeki kritik süreçlerin belirlenerek girişimin bu süreçlerde uygulanması ise stratejik odaklanma fırsatı vererek işletme kaynaklarının israf edilmesini önlemektedir. Çünkü kritik süreçler, işletmenin stratejik bir işlevinin yerine getirildiği iş akışlarını ifade etmektedir. Kritik süreçler arasından bir sürecin seçilmesi, ikinci bir odaklanma anlamına gelmektedir. Böylece, iyileştirme girişimini bir proje temelinde uygulama imkânı elde edilmektedir.

İşletmelerin, her bir süreci bir proje konusu olarak ele alması ve üzerinde iyileştirme uygulaması mümkündür. Ancak, işletme yöneticileri tarafından yapılacak bir seçimde, öncelikle seçim ölçütlerinin tespit edilmesi gerekmektedir. İyileştirme uygulanacak kritik sürecin seçilmesinde değişik araçlardan yararlanmak mümkündür. Özellikle, bunlar arasında duruma en uygun olanı "tam analitik ölçüt yöntemine göre önceliklendirme matrisi" görülmektedir.

Stratejik bütünleştirme aşamasının ikinci adımında, seçilen kritik sürecin müşterilerinin ihtiyaç ve beklentileri belirlenmektedir. Müşteri ihtiyaç ve beklentileri, işletmelerin iç ve dış müşterilerinin ihtiyaç ve beklentilerinden oluşmaktadır. Bunlar, işletmelerin sundukları mal ve hizmetler ile kullandıkları yöntemleri etkilemektedir. Bu nedenle, stratejik bütünleştirme aşamasında, müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerinin de göz önünde tutulması gerekmektedir.

Bütünleştirilmiş uygulama sürecinde, işletmenin stratejik amaçları ile müşterilerinin ihtiyaç ve beklentilerinin uyumlaştırılması da önem taşımaktadır. Stratejik amaçlar, Balanced Scorecard uygulamasında hareket noktasını oluşturan önemli unsurlar olarak görülürken, müşterilerin ihtiyaç ve beklentileri ise Altı Sigma uygulamasında bir odak

Tablo-8: Balanced Scorecard Boyutlarına Göre Altı Sigma Ölçüleri

Finansal Boyut	Müşteri Boyutu
Stok seviyeleri Birim maliyet Saklı fabrika Kalitesizlik maliyeti Toplam proje tasarrufları	Müşteri tatmini Zamanında Dağıtım Ürün kalitesi
Örgüt İçi Süreçler Boyutu	Öğrenme ve Gelişme Boyutu
Milyon olasılıkta kusur sayısı Sigma kalite seviyesi Zamanında gönderme Toplam süreç verimliliği Tedarikçi kalitesi Çevrim süresi Gönderilen ürün hacmi Tekrar çalışma saatleri	Altı Sigma'yı kullanma durumu Eğitim kalitesi Toplantı etkililiği Alınan dersler Altı Sigma eğitimi alan çalışan sayısı Zamanında tamamlanan proje sayısı Proje programına göre gecikme zamanları Altı Sigma projelerinden sağlanan tasarruf tutarı

noktasını oluşturmaktadır. Dolayısıyla, her iki yaklaşımın önemli unsurlarının birbirleriyle uyumunun sağlanmasının, işletmenin stratejik amaçlarının müşterilerinin ihtiyaç ve beklentilerinden ayrı olarak belirlenmesinin önüne geçeceği öngörülmektedir.

İşletmenin stratejik amaçları ile müşterilerinin ihtiyaç ve beklentilerinin uyumlaştırılması, stratejik amaçların müşteri gereklerini karşılama durumunun ve stratejik amaçlar ile müşteri gerekleri arasında bir çelişme olup olmadığının belirlenmesini içermektedir. Burada işletme yöneticilerinin, stratejik amaçlar ve karşılama gereken müşteri gerekleri arasında bir tercih yapma durumu ortaya çıkmaktadır. Bu tercihin yapılmasında, stratejik amaçları ya da müşteri gereklerini tek başına merkezde tutmak mümkün olmakla birlikte, bunlar arasında bir dengenin de gözetilmesi gerekmektedir.

Stratejik bütünleştirme aşamasının son adımı olan stratejik hedeflerin belirlenmesi, stratejik amaçların daha somut ve ölçülebilir olarak ifade edilmesine dayanmaktadır. Bu adımda stratejik amaçlar, ölçülebilir ifadelerle dönüştürülmekte ve örgütte yürütülecek herhangi bir iyileştirme girişimi ile ne derecede iyileştirme yapılmak istendiği ortaya konulmuş olmaktadır. Hedeflerin, diğer bir deyişle stratejik amaçlara hangi derecede ulaşılacak istendiğinin belirlenmesinde, örgütün yeterliliklerinin ve sınırlılıklarının da göz önünde bulundurulması önem taşımaktadır. Bunun sonucunda, işletmenin stratejik amaçlarının, müşteri ihtiyaç ve beklentileri ile stratejik seviyede dengelenmesi sağlanmaktadır.

4.3.3. Altı Sigma'nın Uygulanması. Bu aşamada Altı Sigma'nın tanımlama, ölçme, analiz, iyileştirme ve kontrol adımları uygulanmaktadır. Bununla birlikte, bütünleştirilmiş uygulama sürecinin gereği olarak, bu adımların uygulanmasında bazı değişiklikler de

bulunmaktadır. Tanımlama adımı, proje tanımlama formu ve iyileştirme uygulanacak kritik sürecin akış şeması aynı şekilde hazırlanmakla birlikte, Altı Sigma'nın tanımlama adımından farklı olarak, işletmenin stratejik amaçları ile müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerinin uyumlaştırılması ve bütünleştirilmesi sonucundaki tercihlere göre kritik kalite özellikleri belirlenmektedir.

Ölçme adımı, kritik kalite özelliklerine dayanarak operasyonel tanımlar yapılmakta ve bu tanımlara göre, bütünleştirilmiş uygulama sürecinin dört boyutunda ölçüler geliştirilmektedir. Bu ölçülerden bazıları, Balanced Scorecard'da Tablo-8'deki gibi sınıflandırılmaktadır (Bregfoyle vd., 2001).

Bütünleştirilmiş model önerisinde toplam süreç performansının belirlenmesinde, her bir boyuta verilen ağırlık oranları ve her bir boyutun Sigma performansı dikkate alınmaktadır.

Analiz adımı, değişkenliklerin ve hataların temel nedenlerini, iyileştirme fırsatlarını, mevcut performans ile hedef performans arasındaki farkı ve iyileştirme seçeneklerinin önceliklerini belirlemek için çeşitli analizler uygulanmaktadır. İyileştirme adımı da, genel bir Altı Sigma uygulamasından farklı bir çalışma yapılmamaktadır. Bu adımda genel olarak, sürecin değişkenliğini yaratan önemli girdilerin hangi düzeylerde iyileştirileceği belirlenmekte ve bu iyileştirmeler denetlenmektedir.

Kontrol adımı ise genel olarak, süreç iyileştirmeleri zaman içerisinde takip edilmekte ve geri besleme bilgisi üretilmektedir. Bununla birlikte, bütünleştirilmiş uygulama sürecinin bu adımı, geri besleme bilgisinin verildiği yerler açısından farklılık bulunmaktadır. Tek başına uygulanan bir Altı Sigma sürecinde, elde edilen geri besleme bilgisi sadece tanımlama aşamasına iletilirken, bütünleştirilmiş uygulama sürecinde bu

bilgi, aynı zamanda bütünleştirilmiş uygulama sürecinin bir sonraki ve son aşamasını oluşturan “stratejik geri bildirim sağlanması” aşamasına da girdi olarak iletilmektedir.

Burada göz önünde bulundurulması gereken önemli bir konu olarak, hangi geri besleme bilgisinin bütünleştirilmiş uygulama sürecinin Altı Sigma aşamasının tanımlama adımına, hangilerinin ise stratejik geri bildirim sağlanması aşamasına iletileceğinin belirlenmesidir. Bu ayrımın yapılmasında, geri besleme bilgisinin stratejik mi yoksa operasyonel mi olduğunun tespit edilmesi gerekir. Geri besleme bilgisinin stratejik olması durumunda, stratejik geri bildirim sağlanması aşamasına; kısa vadeli olması durumunda ise, Altı Sigma'nın tanımlama adımına iletilmesi gerekmektedir.

4.3.4. Stratejik Geri Bildirimin Sağlanması. Bütünleştirilmiş uygulama sürecine bakıldığında, iç içe geçmiş iki döngünün olduğu görülmektedir. Bir yandan Balanced Scorecard döngüsü işletilirken, bir yandan da Altı Sigma döngüsü işletilmektedir. Bu döngülerin birbirlerine göre durumunu Şekil-5'deki gibi göstermek mümkündür.

Bir sürecin temel unsurlarından bir tanesini oluşturan ve ona döngüsel bir özellik kazandıran unsur, geri bildirim sağlanmasıdır. Geri bildirim, bütünleştirilmiş uygulama sürecinin sonuçları hakkında uygulayıcılara bilgi sağlamaktadır. Buradaki farklılık, geri bildirim stratejik boyutudur. Süreç içerisinde, Altı Sigma uygulamasında geri bildirim sağlanmaktadır. Ancak bu geri bildirim, iyileştirme sürecinin uygulanmasına yöneliktir.

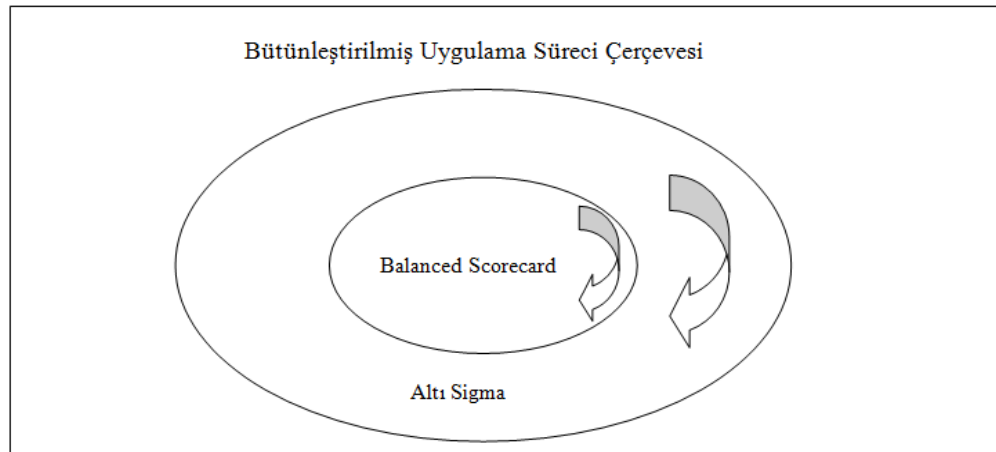
Bütünleştirilmiş uygulama sürecinin bu aşamasında, Altı Sigma'nın uygulama sonuçları değerlendirilmekte ve işletme stratejisinin

geçerliliği sorgulanmaktadır. Altı Sigma uygulama sonuçları, kontrol adımında elde edilen geri besleme bilgisi, ilerleyen zamanlarda Altı Sigma sürecinin hangi soruna dayalı olarak yürütülmesi gerektiğini ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bu bilgi, işletme stratejilerinin geçerliliklerinin sorgulanmasında kullanılmaktadır. Stratejilerin sorgulanması neticesinde, işletme stratejisi ve stratejik amaçları değişikliklere uğrayabileceği gibi, sadece Altı Sigma'nın yeniden uygulanması kararı verilmesi de mümkündür.

5. SONUÇ

İşletme yönetiminde özellikle modern ve modern sonrası olarak kabul edilen dönemlerde birçok yaklaşım ortaya çıkmıştır. Bu nedenle işletmeler, benzer kavram ve ilkeleri benimseyen fakat farklı yöntemler sunan bu yaklaşımlar arasında seçim yapma ile karşı karşıya kalmıştır. Burada işletmeler için önemli olan, kendi yapılarına ve çevrelerine uygun olan yaklaşımları seçebilmeleridir. Bu seçimi yaparken üzerinde durulması gereken önemli bir konu ise, bu yaklaşımların birbirleriyle çelişen yönlerinin olup olmadığının incelenmesidir. Çünkü işletmeler, farklı yaklaşımları aynı zamanda uygulamak isteyebilmektedirler. İki veya daha fazla yaklaşımın bir arada uygulanması durumunda ise, “bütünleştirme yeteneği” önem kazanmaktadır.

Balanced Scorecard-Altı Sigma bütünleştirilmiş model önerisinde olduğu gibi, birden fazla yaklaşımın bütünleşik olarak uygulanmasına yönelik bakış açısının her bir yaklaşımın güçlü yönlerinin birleştirilmesine, zayıf yönlerinin ise giderilmesine imkân vereceği ve işletme kaynaklarının daha etkin olarak kullanılmasını sağlayacağı öngörülmektedir. Balanced Scorecard ile Altı Sigma uygulama süreçlerinin bütünleştirilmesi ve bir model olarak ortaya



Şekil-5: Balanced Scorecard-Altı Sigma Bütünleştirilmiş Uygulama Sürecinde Döngüsel İlişkiler

konulması, stratejik yönetim ve süreç odaklı iyileştirme yaklaşımlarının bütünleştirilerek uygulanmasına yönelik bir örnek oluşturmaktadır. Ayrıca, bu model önerisi stratejilerin etkin olarak uygulanamaması sorununun çözülmesine yönelik bir yol sunmaktadır. Çünkü stratejilerin etkin olarak uygulanamaması, işletme kaynaklarının yanlış kullanılmasına ve hedeflere ulaşılamamasına neden olmaktadır. Bütünleştirilmiş model önerisi, bu sorunların önüne geçilmesinde kullanılacak yöntemlerden sadece bir tanesini oluşturmaktadır.

Bütünleştirilmiş model önerisi oluşturulurken öncelikle, her iki yaklaşımın odak noktası yaptığı unsurlar (stratejik amaçlar, süreç, müşteri vd.) göz önünde bulundurulmuş; bu unsurlara göre ortak kavram ve ilkelerin belirlenmesine çalışılmıştır. Belirlenen ortak kavram ve ilkeler, bütünleştirme noktalarına dönüştürülmüş ve bunları temeline alan bütünleşik bir model oluşturma ihtiyacı ifade edilerek, model önerisinin kavramsal çerçevesi oluşturulmuştur. Balanced Scorecard ile Altı Sigma'nın bütünleştirilmesinde, genel olarak müşteri ihtiyaç ve beklentileri, örgütün kritik süreçleri ve stratejik amaçları ile hedefleri göz önünde bulundurulmuştur.

Bütünleştirilmiş model önerisi, stratejik tanımlama, stratejik bütünleştirme, Altı Sigma'nın uygulanması ve stratejik geri bildirim sağlanması olmak üzere dört aşamadan oluşturulmuştur. Bütünleştirilmiş model önerisinde, bütünleşme noktalarının görülmesi için stratejik bütünleştirme aşamasına; döngüsel bir yapı kurulması için stratejik geri bildirim sağlanması aşamasına yer verilmiştir.

KAYNAKÇA

- Ada, E., Kazançoğlu, Y., & Aracıoğlu, B. (2004). Türk İşletmelerinde Verimlilik Artışı İçin Altı Sigma Yönetim Sistemi Modeli", Gaziantep-Adana, Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği-XXIV Ulusal Kongresi Bildirileri.
- Ağca, V. & Tunçer, E. (2006). Çok Boyutlu Performans Değerleme Modelleri ve Bir Balanced Scorecard Uygulaması, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8 (1), 173-193.
- Aslan, G. & Demir, S. (2005). Laboratuvar Tıbbında Altı Sigma Kalite Yönetimi, *Türk Biyokimya Dergisi*, 272-278.
- Balcı, Ş. (2005). Altı Sigma Süreç İyileştirme Tekniği ve Sanayide Bir Uygulama, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Bregfoyle, F.W. (1999). *Implementing Six Sigma: Smarter Solutions Using Statistical Methods*. USA: John Wiley & Sons Inc.
- Bregfoyle, F. W., Cupello, J. M., & Meadows, B. (2001). *Managing Six Sigma A Practical Guide to Understanding, Assessing, and Implementing the Strategy That Yields Bottom-Line Success*. USA: John Wiley & Sons. Inc.
- Coşkun, A. (2006a). Bankaların Stratejik Yönetiminde Performans Karnesi Kullanımı, *Bankacılar Dergisi*, 56, 28-39.
- Coşkun, A. (2006b). *Stratejik Performans Yönetimi ve Performans Karnesi*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Coşkun, A. (2006c). Stratejik Performans Yönetiminde Performans Karnesi Kullanımı: Türkiye'deki Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma", <http://www.alicoskun.net.>, (Erişim: 08.08.2008).
- Coşkun, A. (2006ç). Büyük Sanayi İşletmelerinde Kurumsal Performans Ölçüm ve Yönetim Uygulamaları, *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, 119-136.
- Çalışkan, G. (2006). Altı Sigma ve Toplam Kalite Yönetimi, *E-Sosder*, 5 (17), 60-75.
- Eckes, G. (2005). *Herkes İçin Altı Sigma*, (Çev.Umut Hasdemir), İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri A.Ş.
- Fugua, N.B. (2006). Six Sigma Programs, *START Magazine*, 6 (5), 1-6.
- Gitlow, H. & Levine, S.D.M. (2005). *Six Sigma for Green Belts and Champions, Foundations, DMAIC, Tools, Cases, and Certification*, USA: Pearson Education Inc.
- Gupta, P. (2004). *Six Sigma Business Scorecard Ensuring*

- Performance for Profit*, USA, The Mc Graw-Hill Companies Inc.
- Güner, M.F. (2006). *Stratejik Performans Değerlemede Dengeli Sonuç Kartı: Bir Sanayi İşletmesinde Uygulama*, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adana.
- Gürsokal, N. (2005). *Altı Sigma Müşteri Odaklı Yönetim*, 2. Baskı, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım A.Ş.
- Işığöç, E. (2005). *Altı Sigma Kara Kuşaklar İçin Hipotez Testleri Yol Haritası*, Bursa: Sigma Center Yönetim Sistemleri.
- Kanji, G.P. & Moura e Sa, P. (2001). Kanji's Business Scorecard, *Total Quality Management Magazine*, 12 (7-8), 898-905.
- Kaplan, R.S. & Norton, D.P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*, USA: Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (2001). *The Strategy Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in The US New Business Environment*, USA: Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (2003). *Balanced Scorecard Şirket Stratejisini Eyleme Dönüştürmek*, (Çev.Serra Egeli), 3. Basım, İstanbul: Sistem Yayıncılık A.Ş..
- Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (2006). *Strateji Haritaları Gayri Maddi Varlıkları Maddi Sonuçlara Dönüştürmek*, (Çev.Şeyda Öztürk), İstanbul: Alfa Basım Yayın Dağıtım Ltd.Şti.
- Kaygusuz, S. Y. (2005). Yönetim Muhasebesinin Performans Yönetimi Boyutunda Geldiği Son Nokta: Balanced Scorecard (Ölçüm Kartı Tekniği), *İş,Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 7 (1), 81-103.
- Kasa, H. (2003). Altı Sigma Gerçeği, *Kalder Forum (Ocak-Mart)*, 28-39.
- Kılıç, M. & Erkan, V. (2006). Stratejik Planlama ve Dengeli Performans Yönetimi Yaklaşımları Bir Arada Olabilir mi?, *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 2, 77-93.
- Niven, P. R. (2002). *Balanced Scorecard Step By Step, Maximizing Performance and Maintaining Results*, USA: John Wiley & Sons Inc.
- Örnek, A. Ş. (2000). Balanced Scorecard: Bilgiden Stratejiye Ulaşmada Kullanılabilecek Yeni Bir Araç, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2 (3), 255-277.
- Özbirecikli, M. & Ölçer, F. (2002). Strateji Odaklı Performans Ölçüm Sistemi: Balanced Scorecard-BSC, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 31 (2) 1-18.
- Pande, P. S., Neuman, R. P., & Cavanagh, R. R. (2004). *Six Sigma Yolu, GE, Motorola ve Zirvedeki Diğer Firmaların Performanslarını Yükseltme Yöntemleri*, (Çev. Nafiz Güder ve Güneş Tokcan), 1. Baskı, İstanbul: Klan Yayınları.
- Polat, A., Cömert, B., & Arıtürk, T. (2003). *Altı Sigma Nedir?*, Ankara: S.P.A.C Altı Sigma Danışmanlık Ltd.Şti.
- Polat, A. Cömert, B., & Arıtürk, T. (2005). *Altı Sigma Vizyonu*, Ankara: S.P.A.C Altı Sigma Danışmanlık Ltd.Şti.
- Pyzdek, T. (2003). *The Six Sigma Handbook, A Complete Guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at All Levels*, USA: The McGraw-Hill Companies Inc.
- Shina, S.G. (2002). *Six Sigma For Electronics Design And Manufacturing*, USA: The McGraw-Hill Companies Inc.
- Tayntor, C.B. (2003). *Six Sigma Software Development*, USA: Auerbach Publications.
- Üreten, S. (1998). *Üretim/İşlemler Yönetimi, Planlama-Denetim Kararları, Karar Modelleri ve İyileştirme Yaklaşımları*, Ankara: Türk Hava Kurumu Basımevi İşletmeciliği..