

**ÖRGÜTSEL DEĞİŞİM
VE
TÜRKİYE FUTBOL FEDERASYONU'NDA
ALTI SİGMA YÖNETİM MODELİ'NİN
UYGULANABİLİRLİĞİ**

Halil Orbay ÇOBANOĞLU

Doktora Tezi

**ÖRGÜTSEL DEĞİŞİM
VE
TÜRKİYE FUTBOL FEDERASYONU'NDA
ALTI SİGMA YÖNETİM MODELİNİN
UYGULANABİLİRLİĞİ**

Halil Orbay ÇOBANOĞLU

Doktora Tezi

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Eskişehir, Mayıs 2015

Tez Danışmanı : Yard. Doç. Dr. Mustafa Serdar Terekli

Bu tez çalışması, Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir (Proje No:1301S003).

JÜRİ ve ENSTİTÜ ONAYI

Halil Orbay ÇOBANOĞLU'nun, "Örgütsel Değişim ve Türkiye Futbol Federasyonu'nda Altı Sigma Yönetim Modeli'nin Uygulanabilirliği" başlıklı, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'ndaki Doktora tezi, 14/05/2015 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

	Adı-Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı)	Yard. Doç. Dr. M. Serdar TEREKLİ Anadolu Üniversitesi	
Üye (Komisyon Başkanı)	Prof. Dr. Necmi GÜRSAKAL Uludağ Üniversitesi	
Üye	Prof. Dr. Özcan DAĞDEMİR Osmangazi Üniversitesi	
Üye	Doç. Dr. Necip Serdar SEVER Anadolu Üniversitesi	
Üye	Yard. Doç. Dr. Veli Onur ÇELİK Anadolu Üniversitesi	

Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
..... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Dilek AK

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖNSÖZ

Futbolda takım ve bireysel performansın doğru analizi, oyunun hızlı yapısından ve subjektif değerlendirmeler yüzünden pek çok hataya neden olabilmektedir. Kariyerinin başında ya da üst düzey antrenörler arasında, hafıza kapasitesi üzerine yapılmış araştırmalarda, üst seviye antrenörlerin zaman zaman oyunun kilit faktörlerini gözden kaçırdıkları gözlenmiştir. Çünkü, insanın göz ve beyin kapasitesi gözlem ve anımsama sınırlamaları nedeniyle, müsabakaları doğru ve objektif olarak analiz etmede zorluk çekebilir. Müsabaka analizi ile elde edilen verilerden yararlanarak Altı Sigma Yönetim Modelini ve Araçlarını Türkiye Futbol Federasyonu'nda uygulama amaçlı bu araştırma; gerçek veri ve bulgularla ve istatistik biliminin katkısıyla antrenörlere objektif bir bakış açısı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırma sonucunda ortaya konan bulgular, bu konuda yapılacak diğer araştırmalara da bir ilk olarak temel oluşturacak ve spor alanında altı sigma uygulama yöntemi alanında araştırma yapmak isteyenlere yol gösterici olacaktır.

Bu uzun ve zorlu süreçte bana en büyük desteği sağlayan saygıdeğer hocalarıma, aileme ve dostlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunmaktan onur ve mutluluk duymaktayım. Öncelikle, beni böyle eğlenceli ve yeni bir konuda çalışmaya teşvik eden ve cesaretlendiren, araştırmanın gerçekleştirilip ortaya konmasında bana büyük destek veren çok değerli danışmanım ve saygıdeğer hocam Sayın Yard. Doç. Dr. Mustafa Serdar TEREKLİ'ye en içten teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma verilerinin istatistiksel çözümlenmelerinde çok büyük katkıda bulunan değerli hocam Sayın Prof. Dr. Necmi GÜRSAKAL'a ve değerli arkadaşım Öğretim Görevlisi Bülent BATMAZ'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmanın izleme aşamalarında öneriler ve eleştirilerde bulunarak araştırmaya katkıda bulunan Sayın Doç. Dr. Serdar SEVER'e ve Sayın Yard. Doç. Dr. Serdar KOCAEKŞİ'ye teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma örneğine ulaşmamda katkıda bulunan babam Sevil ÇOBANOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma için gerekli olan müsabaka görüntülerini sağlayan A Milli Takım Antrenörü Sayın Hamza HAMZAOĞLU'na ve A Milli Takım Analizcileri Sayın Yard. Doç. Dr. Metin ÇAKIROĞLU'na ve Erdoğan KAYNAK'a teşekkürlerimi sunarım.

Altı Sigma Yeşil Kuşak Eğitimi aldığım ve altı sigmayla tanışmamı sağlayan Sayın Kenan BAKKALOĞLU başta olmak üzere tüm Sigma Center eğitmenlerine teşekkürlerimi sunarım.

Müsabaka analizleri sırasındaki katkılarından dolayı değerli arkadaşım Barış ÖZER'e ve tartışma bölümüne katkılarından dolayı değerli arkadaşım Yard. Doç. Dr. Ali Onur CERRAH'a teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma boyunca destek, ilgi ve sabrını esirgemeyen değerli eşim Hilal ÇOBANOĞLU'na ve araştırma esnasında vakit geçiremediğim canım oğlum Ege ÇOBANOĞLU'na en içten teşekkürlerimi sunarım.

Halil Orbay ÇOBANOĞLU

ÖRGÜTSEL DEĞİŞİM VE TÜRKİYE FUTBOL FEDERASYONU'NDA ALTI SİGMA YÖNETİM MODELİNİN UYGULANABİLİRLİĞİ

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı Altı Sigma Yönetim Modelini ve Araçlarını Türkiye Futbol Federasyonu'nda uygulamaktır. Türkiye Futbol Federasyonu'nu en iyi temsil ettiği düşünülen Türkiye A Milli Futbol Takımı'nın 2012 ve 2013 yıllarında yapmış olduğu 24 müsabaka araştırmanın örnekleme oluşturmaktadır.

Araştırmada TÖAİK yöntemi kullanılmıştır. Araştırma verilerinin istatistiksel çözümlemesi için IBM SPSS 18.0 for Windows, Minitab 17 ve Sigma Plot 13 istatistik paket programları kullanılmıştır. İstatistiksel teknikler olarak altı sigma araçlarından beyin fırtınası, balık kılçığı, ki-kare ilişki analizi, spearman korelasyon testi, çoklu uyum analizi, süreç yeterlilik analizi ve kontrol grafikleri kullanılmıştır. Elde edilen sayısal değerler $p < 0.01$ ve $p < 0.05$ anlamlılık seviyeleri ile test edilmiştir.

Araştırma sonucunda Türkiye A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile oyun sistemi ($p=0.04$), FİFA Dünya Sıralaması ($p=0.02$), şut olumlu oranı ($p=0.03$), I. bölgede savunma olumlu oranı ($p=0.00$) ve II. bölgede savunma olumlu oranı ($p=0.00$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca oyun sistemi ile yenilen gol ($p=0.01$), oyun sistemi ile I. bölgede savunma olumlu oranı ($p=0.02$), I. bölgede savunma olumlu oranı ile yenilen gol ($p=0.00$), II. bölgede savunma olumlu oranı ile atılan gol ($p=0.01$), II. bölgede savunma olumlu oranı ile yenilen gol ($p=0.02$), merkez hücumlar olumlu oranı ile atılan gol ($p=0.00$), uzun pas olumlu oranı ile atılan gol ($p=0.01$), kısa pas olumlu oranı ile atılan gol ($p=0.04$), sarı kart ile yenilen gol ($p=0.04$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Altı Sigma, Futbol, TÖAİK, Korelasyon.

ORGANIZATIONAL CHANGE AND APPLICABILITY OF SIX SIGMA MANAGEMENT MODEL IN TURKISH FOOTBALL FEDERATION

ABSTRACT

The main aim of the research is to implement Six Sigma Management Models and Tools in Turkey Football Federation. 24 competitions which made in 2012 and 2013 constitute the sample of research that Turkey's National Football Team considered to represent the best of the Football Federation of Turkey.

The TÖAİK method was used in this study. Statistical analysis of survey data IBM SPSS 18.0 for Windows, Minitab 17 and Sigma Plot 13 statistical software packages were used. As statistical techniques Brainstorm, fishbone, chi-square correlation analysis, spearman correlation test, multiple correspondence analysis, process capability analysis and control charts were used which was the six sigma tools. The numerical values obtained were tested $p < 0.01$ and $p < 0.05$ significance levels.

As a result of the research; a statistically significant correlation was found between the competition result of the National Football Team Turkey with game system ($p=0.04$), the FIFA World Ranking ($p=0.02$), shot on goal rate ($p=0.03$), positive defence rate on first zone ($p=0.00$) and positive defence rate on second zone ($p=0.00$). Also a statistically significant correlation was found between the game system with goals allowed ($p=0.01$), the game system with positive defence rate on first zone ($p=0.02$), positive defence rate on first zone with goals allowed ($p=0.00$), positive defence rate on second zone with goals ($p=0.01$) and goals allowed ($p=0.02$), positive central attack rate with goals ($p=0.00$), positive long passes rate with goals ($p=0.01$), positive short passes rate with goals ($p=0.04$) and yellow cards with goals allowed ($p=0.04$).

Keywords: Six Sigma, Soccer, DMAIC, Correlation.

İÇİNDEKİLER	SAYFA
ÖZGEÇMİŞ	i
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiii
SİMGE ve KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
GİRİŞ ve AMAÇ	1
Araştırma Hipotezleri	2
Araştırmanın Önemi	4
Araştırmanın Sınırlılıkları	4
Araştırmanın Modeli	5
Evren ve Örneklem	5
KAYNAK BİLGİSİ	6
ÖRGÜTSEL DEĞİŞİM KAVRAMLARI	6
Değişim	6
Değişim Ajanı	7
Örgüt	7
Örgütsel Değişim	8
Örgütlerde Değişimi Zorunlu Kılan Faktörler	8
<i>Küreselleşme</i>	9
<i>Ekonomideki değişimler</i>	9
<i>Teknolojideki değişimler</i>	9
<i>Yasal değişimler</i>	10
<i>Sosyo-Kültürel değişimler</i>	10
<i>Büyüme</i>	10
<i>Birleşme ve satın almalar</i>	11
<i>Satış ve karlarda azalma</i>	11
<i>Tepe yönetiminin değişmesi</i>	11
<i>Yönetim bilimindeki yeni kavram ve teknikler</i>	11

KALİTE ve TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ	11
Kalite	12
Toplam Kalite Yönetimi	12
ALTI SİGMA KAVRAMLARI	14
Altı Sigma'nın Tarihi	14
Altı Sigma	14
Altı Sigma ve Toplam Kalite Yönetimi	16
Altı Sigma'nın Yararları	16
Altı Sigma'nın İlkeleri	17
<i>Müşteri odaklık</i>	17
<i>Verilere ve gerçeklere dayalı yönetim</i>	18
<i>Sürece odaklanma, yönetim ve iyileştirme</i>	18
<i>Proaktif yönetim</i>	18
<i>Sınırsız işbirliği</i>	18
<i>Mükemmele yöneliş, başarısızlığı karşı hoşgörü</i>	18
Altı Sigma'nın Organizasyon Yapısı	19
<i>Liderlik grubu (konseyi)</i>	19
<i>Sponsor (şampiyon)</i>	19
Uzman kara kuşaklar	19
<i>Kara kuşaklar (Ekip liderleri)</i>	20
<i>Yeşil kuşaklar (Ekip üyeleri)</i>	20
Altı Sigma Uygulama Metodolojisi ve Araçları	20
<i>Tanımlama</i>	22
<i>Ölçme</i>	23
<i>Analiz</i>	24
<i>İyileştirme</i>	24
<i>Kontrol</i>	25
Sporda Altı Sigma ve Toplam Kalite Yönetimi Uygulamaları	26
GEREÇ ve YÖNTEM	27
Altı Sigma Uygulama Yöntemi	28
<i>Tanımlama aşaması</i>	28
<i>Ölçme aşaması</i>	29
Veri toplama araçları	29

Veri toplama aracının güvenilirliği ve geğerliği	30
BULGULAR	32
<i>Analiz aşaması</i>	32
Verilerin analizi ve yorumlanması	32
Bulgular	33
Çoklu uyum analizi	86
Ayırma ölçüsü	88
<i>İyileştirme ve kontrol aşaması</i>	90
TARTIşMA, SONUÇ ve ÖNERİLER	93
Tartışma ve Sonuç	93
Öneriler	95
<i>Uygulamaya yönelik öneriler</i>	95
<i>Araştırmacılara yönelik öneriler</i>	95
KAYNAKLAR	96
EKLER	102
EK-1. BALIK KILÇIğI DİYAGRAMI	102
EK-2. FUTBOLDA BÖLGELER	103
EK-3. FOOTBONAUT ANTRENMAN SİSTEMİ	104

ÇİZELGELER DİZİNİ

ÇİZELGE NO ve ADI	SAYFA
Çizelge 1 Sigma Düzeyi, Milyonda Hata Oranları ve Süreç Verimliliği	15
Çizelge 2 Türkiye A Milli Futbol Takımının Müsabaka Verileri	27
Çizelge 3 Ölçülen Parametrelerin Gözlemciler Arası Güvenirlik Testi Sonuçları	30
Çizelge 4 A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Oyun Sistemleri Verileri	33
Çizelge 5 Sonuç ile Oyun Sistemi Ki Kare Testi Sonuçları	34
Çizelge 6 A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Müsabaka Türleri Verileri	35
Çizelge 7 Sonuç ile Müsabaka Türü Ki Kare Testi Sonuçları	36
Çizelge 8 A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Ev Sahipliği Verileri	37
Çizelge 9 Sonuç ile Ev Sahipliği Ki Kare Testi Sonuçları	38
Çizelge 10 A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Antrenör Verileri	39
Çizelge 11 Sonuç ile Antrenör Ki Kare Testi Sonuçları	40
Çizelge 12 A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Rakip Takımların FİFA Dünya Sıralaması Verileri	41
Çizelge 13 Sonuç ile FİFA Dünya Sıralaması Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	42
Çizelge 14 A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Müsabakalardaki Yaş Ortalaması Verileri	42
Çizelge 15 Sonuç ile Yaş Ortalaması Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	44
Çizelge 16 A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, 1. Yarı, 2. Yarı ve Genel Topa Sahip Olma Oranları	44
Çizelge 17 Sonuç ile 1. Yarı, 2. Yarı ve Genel Topa Sahip Olma Oranları Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	46
Çizelge 18 A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve 1.,2., 3. Bölgede Topla Oynama ve Rakip Sahada Topla Oynama Oranları	47

Çizelge 19	Sonuç ile 1.,2.,3. Bölgede ve Rakip Sahada Topla Oynama Oranları Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	48
Çizelge 20	A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Kısa Pas Olumlu Oranları, Uzun Pas Olumlu Oranları ve Pasla Oynama Oranları	49
Çizelge 21	A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Ortalama Pas ve Ortalama Pas Süresi Verileri	50
Çizelge 22	Sonuç ile Kısa Pas Olumlu Oranı, Uzun Pas Olumlu Oranı, Ortalama Pas Süresi, Ortalama Pas ve Pasla Oynama Oranı Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	52
Çizelge 23	A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Sağ Kanat Hücumları Olumlu, Sol Kanat Hücumları Olumlu ve Merkez Hücumlar Olumlu Oranları	53
Çizelge 24	Sonuç ile Sağ Kanat ve Sol Kanat Hücumları Olumlu ve Merkez Hücumlar Olumlu Oranları Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	55
Çizelge 25	A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Ceza Alanına Yapılan Sprint Verileri	56
Çizelge 26	Sonuç ile Ceza Alanına Yapılan Sprintler Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	57
Çizelge 27	A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Kafa Vuruşu Olumlu ve Dönen Toplar Olumlu Oranları	57
Çizelge 28	A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Köşe Vuruşu ve 3. Bölgeden Serbest Vuruş Verileri	59
Çizelge 29	Sonuç ile Kafa Vuruşu Olumlu Oranı, Dönen Toplar Olumlu Oranı, Köşe Vuruşu, 3. Bölgeden Serbest Vuruş Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	61
Çizelge 30	A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Şut Olumlu Oranları	62
Çizelge 31	Sonuç ile Şut Olumlu Oranı Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	63
Çizelge 32	A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, 1. ve 2. Bölgede Savunma Olumlu Oranları	64

Çizelge 33	Sonuç ile 1. ve 2. Bölgede Savunma Olumlu Oranı Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	65
Çizelge 34	A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve 1.,2. ve 3. Bölgede Top Kazanma Verileri	66
Çizelge 35	Sonuç ile 1.,2. ve 3. Bölgede Top Kazanma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	68
Çizelge 36	A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve 1.,2. ve 3. Bölgede Top Kaybetme Verileri	68
Çizelge 37	Sonuç ile 1., 2. ve 3. Bölgede Top Kaybetme Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	70
Çizelge 38	A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Ofsayt ve Sarı Kart Verileri	71
Çizelge 39	Sonuç ile Ofsayt Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	72
Çizelge 40	Sonuç ile Sarı Kart Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	72
Çizelge 41	A Milli Futbol Takımının Müsabaka Tarihleri, Müsabaka Sonuçları, Sıcaklık, Nem ve Basınç Verileri	73
Çizelge 42	Sonuç ile Sıcaklık, Nem ve Basınç Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	74
Çizelge 43	A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Yükselti Verileri	74
Çizelge 44	Sonuç ile Yükselti Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	75
Çizelge 45	Atılan Gol ile Oyun Sistemi Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	76
Çizelge 46	Yenilen Gol ile Oyun Sistemi Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	76
Çizelge 47	Atılan Gol ile 1. Bölgede Savunma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	77
Çizelge 48	Atılan Gol ile 2. Bölgede Savunma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	77
Çizelge 49	Yenilen Gol ile 1. Bölgede Savunma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	78
Çizelge 50	Yenilen Gol ile 2. Bölgede Savunma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	78

Çizelge 51	A Milli Futbol Takımının Attığı Gol ile Sağ Kanat, Sol Kanat ve Merkez Hücumlar Olumlu Oranı Verileri	79
Çizelge 52	Atılan Gol ile Sağ Kanat Hücumları Olumlu Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	80
Çizelge 53	Atılan Gol ile Sol Kanat Hücumları Olumlu Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	81
Çizelge 54	Atılan Gol ile Merkez Hücumlar Olumlu Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	81
Çizelge 55	A Milli Futbol Takımının Attığı Goller, Kısa Pas ve Uzun Pas Olumlu Oranları	82
Çizelge 56	Atılan Gol ile Kısa Pas Olumlu Oranları Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	83
Çizelge 57	Atılan Gol ile Uzun Pas Olumlu Oranları Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	83
Çizelge 58	A Milli Futbol Takımının Yediği Goller ve Sarı Kart Verileri	84
Çizelge 59	Yenilen Gol ile Sarı Kart Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	85
Çizelge 60	Oyun Sistemi ile 1. Bölgede Savunma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	85
Çizelge 61	Oyun Sistemi ile 2. Bölgede Savunma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	86

ŞEKİLLER DİZİNİ

ŞEKİL NO ve ADI	SAYFA
Şekil 1 PUKO Döngüsü	13
Şekil 2 Normal Dağılım Eğrisi Üzerinde Sigmanın Görünümü	15
Şekil 3 Normal Dağılım Eğrisi Üzerinde Tolerans Dışı Hata Bölgeleri	16
Şekil 4 Altı Sigma'nın İlkeleri	17
Şekil 5 Altı Sigma İyileştirme Modeli	21
Şekil 6 Altı Sigma Projelerinde TÖAİK Yöntemi Kullanımı	22
Şekil 7 Analiz Aşaması Faaliyet Süreci	24
Şekil 8 Kontrol Aşaması Faaliyet Süreci	25
Şekil 9 A Milli Takım Antrenörü Hamza Hamzaoğlu ile Görüşme	29
Şekil 10 Çoklu Uyum Analizi Sonuçları	87
Şekil 11 Ayırma Ölçülerine Ait Grafik	89
Şekil 12 1. Bölgede Savunma Olumlu 2012 Yılı Süreç Yeterlilik Analizi	90
Şekil 13 1. Bölgede Savunma Olumlu 2012 Yılı I-MR Kontrol Grafiği	91
Şekil 14 1. Bölgede Savunma Olumlu 2013 Yılı Süreç Yeterlilik Analizi	91
Şekil 15 1. Bölgede Savunma Olumlu 2013 Yılı I-MR Kontrol Grafiği	92

SİMGE ve KISALTMALAR DİZİNİ

2014 DKGE	: 2014 Dünya Kupası Grup Elemeleri
ASL	: Alt Spesifikasyon Limiti
DMAIC	: Define-Measure-Analyze-Improve-Kontrol
DPMO	: Milyon Fırsatta Hata Olasılığı
FİFA	: Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği
FMEA	: Failure Mode and Effects Analysis
HTEA	: Hata Türleri ve Etkileri Analizi
ISO	: Uluslararası Standartlar Organizasyonu
İPK	: İstatistiksel Proses Kontrol
n	: Sayı
N	: Toplam Sayı
p	: Anlamlılık
ppm	: Milyon başına hata
PUKÖ	: Planla-Uygula-Kontrol Et-Önlem Al
SIPOC	: Tedarikçi-Girdi-Süreç-Çıktı- Müşteri
TÖAİK	: Tanımlama-Ölçme-Analiz-İyileştirme-Kontrol
TKY	: Toplam Kalite Yönetimi
TSK	: Türk Standartları Enstitüsü
T&T	: Tekrarlanabilirlik&Tekrar Üretilbilirlik
ÜSL	: Üst Spesifikasyon Limiti
σ	: Sigma

GİRİŞ ve AMAC

Değişim, bir zaman dilimi içindeki değişikliklerin bütünü, var olan bir durumdan, gelecekte farklı olan bir duruma geçiştir. Değişim, planlı ve plansız olarak gerçekleşebilen, etkililik, verimlilik, güdülenme ve doyum düzeyinin artırılması gibi gelişmelerle sonuçlanması halinde olumlu olarak nitelendirilen bir süreç iken, kontrolsüz bir oluşum içerisinde sapma ve verimliliğin azalması ile sonuçlanırsa olumsuz olarak nitelendirilen bir süreçtir (Dolaşır, 2005).

Küreselleşmenin getirdiği küresel rekabet, teknolojik gelişmelerin hızlığı, müşterilerin kalite beklentileri ve toplumun beklentilerinde meydana gelen ani değişimler örgütleri değişime zorlamaktadır. Örgütün gelişmesi, büyümesi, hedeflerini gerçekleştirilmesi ve varlığını koruyup sürdürmesi planlı bir örgütsel değişimi gerektirmektedir (Ünal, 2012).

Spor örgütleri de bu tür değişimlerden etkilenmektedirler. Değişen ve gelişen dünya düzeni ve bu düzen içinde varlığını koruyup aynı zamanda varlığını sürdürmek zorunda olan spor örgütleri her türlü yenilik ve gelişimlere açık olmalı ve bu değişimlere ayak uydurabilmelidirler (Dolaşır, 2005).

Günümüzde futbol, gerek izleyici gerekse sporcu sayısı ile en popüler spor dalı haline gelmiştir. Bunun yanında futbol, bu etkililiğinin yanı sıra bir sektör haline gelmiş bulunmaktadır. Futbol, seyirlik bir spor olması ve büyük kitleleri peşinden sürüklemesi ile diğer branşlardan büyük ölçüde farklılık göstermektedir. Futbola harcanan paralar, sponsorluk yarışları bu sektöre olan ilgiyi arttırmış ve gün geçtikçe büyüyen bir endüstri haline getirmiştir. Böyle bir durumda teknolojinin olanaklarından futbol branşının da yararlanması kaçınılmaz bir sonuç olmuştur (Erdil ve ark., 2013).

Futbolun hem ulusal hem de uluslararası alanda önemli bir potansiyele ulaşması ile birlikte bilimsel alanda yapılan araştırmalar futbolu daha da ileri seviyeye taşımıştır. Futbol oyununun değerlendirilmesinde genellikle subjektif gözlemler kullanılmaktadır. Gözlemler yoluyla bir takımın iyi veya kötü yönleri ortaya konulup, elde edilen görüşler ışığında antrenmanlarına yön verilmektedir. Subjektif gözlemler; izleme koşulları, insan limitleri, ön yargılar, kişisel düşünceler ve duyguların etkilerinden dolayı yanıltıcı fikirler verebilmektedir (İmamoğlu ve ark., 2007).

Futbolda maç analizi ve oyuncuların değerlendirilmesi antrenörler açısından çok önemlidir. Antrenman bilimciler yeni teknolojilerin araç ve gereçlerini kullanarak, spor laboratuvarlarında geleceğin sporcularını yetiştirirken, yeni spor sistemlerini bilgisayar ortamlarında maç analizi yaparak geliştirmeye çalışmaktadırlar. Hem değerlendirmede hem de taktik çalışmalardaki hataların en aza indirilmesinde, futbolcu ve takımların performansının takibi için maç analizleri yapma ihtiyacı büyük önem taşımaktadır.

Modern anlamı ile istatistik, pozitif bilimlerin temeli olan gözlemlerin yapılması, verilerin toplanması, analizi ve yorumu için gerekli yöntemlerin geliştirilip uygulanması ile uğraşan ve sonuçta verilerden gidilerek bulunan olasılık deyimleri ile objektif karar vermede önemli rolü olan bir bilim dalıdır. İstatistiksel analizler futbolda başarının arkasında yatan temel etmenleri ve trendleri sayısal ve özet bir şekilde anlamamıza olanak verirler (Erdil ve ark., 2013).

Altı Sigma, ürünlerin, hizmetlerin ve süreçlerin ne kadar iyi olduğu hakkında sayısal bir göstergedir. Sürecin “sıfır hatalı” konumdan ne kadar saptığını gösterir (Altuğ, 2010). Altı Sigma, gerçekleri, elde edilen verileri ve istatistiksel analizleri bir disiplin çerçevesinde kullanma, iş süreçlerini yönetme, iyileştirme ve yeniden keşfetmedir (Pande ve ark., 2012). Nihai hedefi süreç mükemmelleştirme olan Altı Sigma Yöntemi beş aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar; tanımlama, ölçme, analiz etme, iyileştirme ve kontroldür.

Bu araştırmanın temel amacı, maç analizi ile elde edilen verilerden yararlanarak Altı Sigma Yönetim Modelini ve Araçlarını Türkiye Futbol Federasyonu'nda uygulamaktır. Bu temel amaç doğrultusunda araştırmada A Milli Futbol Takımının 2012 ve 2013 yıllarında yapmış olduğu tüm müsabakaların sonucuna etki ettiği düşünülen etmenler değerlendirilecektir.

Bu doğrultuda oluşturulan araştırma soruları aşağıda belirtilmiştir;

-A Milli Futbol takımının müsabaka sonucuna etki eden etmenler nelerdir?

-A Milli Futbol takımının müsabaka sonucuna etki eden etmenlerin sonuca olan ilişkisi ne ölçüde açıklanabilir?

-A Milli Futbol takımının müsabaka sonucuna etki eden etmenlerin birbirleriyle olan ilişkisi ne ölçüde açıklanabilir?

-A Milli Futbol takımının müsabaka sonucu ile oyun sistemi arasında ilişki var mıdır?

-A Milli Futbol takımının müsabaka sonucu ile müsabaka türü arasında ilişki var mıdır?

-A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile ev sahipliği arasında ilişki var mıdır?

-A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile antrenör arasında ilişki var mıdır?

-A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile rakip takımların FİFA Dünya Sıralaması arasında ilişki var mıdır?

Araştırma Hipotezleri

Bu amaçlardan yola çıkılarak oluşturulan araştırma hipotezleri aşağıdaki gibidir.

H1= A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile oyun sistemi arasında ilişki vardır.

H2=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile müsabaka türü arasında ilişki vardır.

H3=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile ev sahipliği arasında ilişki vardır.

H4= A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile antrenör arasında ilişki vardır.

H5=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile rakip takımların FİFA Dünya Sıralaması arasında ilişki vardır.

H6= A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile takımın yaş ortalaması arasında ilişki vardır.

H7=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile 1. yarı topa sahip olma, 2. yarı topa sahip olma ve genel topa sahip olma oranları arasında ilişki vardır.

H8=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile 1., 2., 3. bölgede topla oynama ve rakip sahada topla oynama oranları arasında ilişki vardır.

H9=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile kısa pas olumlu oranı, uzun pas olumlu oranı, ortalama pas süresi, ortalama pas ve pasla oynama oranı arasında ilişki vardır.

H10=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile sağ kanat hücumları olumlu oranı, sol kanat hücumları olumlu oranı ve merkez hücumlar olumlu oranı arasında ilişki vardır.

H11=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile ceza alanına yapılan sprintler arasında ilişki vardır.

H12=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile kafa vuruşu olumlu oranı, dönen toplar olumlu oranı, köşe vuruşu ve 3. bölgeden serbest vuruş arasında ilişki vardır.

H13=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile şut olumlu oranı arasında ilişki vardır.

H14=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile 1. ve 2. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H15=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile 1., 2., ve 3. bölgede top kazanma ve top kaybetme arasında ilişki vardır.

H16=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile ofsayt arasında ilişki vardır.

H17=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile sarı kart arasında ilişki vardır.

H18=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile sıcaklık, nem ve basınç arasında ilişki vardır.

H19=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile rakım arasında ilişki vardır.

H20=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile oyun sistemi arasında ilişki vardır.

H21=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda yediği gol ile oyun sistemi arasında ilişki vardır.

H22=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile 1. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H23=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile 2. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H24=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda yediği gol ile 1. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H25=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda yediği gol ile 2. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H26=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile sağ kanat hücumları olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H27=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile sol kanat hücumları olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H28=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile merkez hücumları olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H29=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile kısa pas olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H30=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile uzun pas olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H31=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda yediği gol ile sarı kart arasında ilişki vardır.

H32=A Milli Futbol Takımının oyun sistemi ile 1. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H33=A Milli Futbol Takımının oyun sistemi ile 2. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

Araştırmanın Önemi

Futbolda yüksek bir performans sergilemek ve başarı sağlamak için günümüzdeki hızlı değişime uyum sağlamak, sürekli olarak yeni yöntem ve teknolojilerin izlenmesi ve yeni bilgi ve becerilerin geliştirilmesi gerekir. Bu çalışma kapsamında spor literatüründe henüz yer almayan ya da yeni yeni yer almaya başlayan Altı Sigma Yönetim Modeli ve istatistiksel araçları Türkiye Futbol Federasyonu'na bağlı A Milli Futbol Takımında ilk kez uygulanacaktır. Bu çalışma kapsamında elde edilecek veriler sonucunda;

- Müsabaka sonucuna etki eden etmenlerin belirlenmesi,
- Bu etmenlerin sonuca olan etkisinin derecesinin belirlenmesi,
- Bu etmenlerin birbiri ile olan etkisinin derecesinin belirlenmesi,

amaçlanmaktadır.

Bu bağlamda "Örgütsel Değişim ve Türkiye Futbol Federasyonu'nda Altı Sigma Yönetim Modelinin Uygulanabilirliği" başlıklı çalışmanın bu alanda öncü bir çalışma olacağı ve ulusal ve uluslararası literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma 2012 ve 2013 yıllarında A Milli Futbol Takımının yapmış olduğu bütün müsabakalar (14 Özel Müsabaka ve 10 Dünya Kupası Grup Eleme Müsabakaları (2014 DKGE)) ile sınırlıdır. 2012 ve 2013 yıllarındaki müsabakaların seçilme nedeni takım kadrolarının homojenlik göstermesidir.

Bu araştırma; müsabaka sonucu, atılan gol, yenilen gol, oyun sistemi, müsabaka türü, ev sahipliği, yükselti, yaş ortalaması, antrenör, 1. yarı, 2. yarı ve genel topa sahip olma, 1., 2., 3. bölgede ve rakip sahada topla oynama, kısa pas olumlu, uzun pas olumlu, ortalama pas süresi, ortalama pas, pasla oynama oranı, sağ kanat hücumları olumlu, sol kanat hücumları olumlu, merkez hücumlar olumlu, ceza alanına yapılan sprintler, kafa vuruşu olumlu, şut olumlu, dönen toplar olumlu, köşe vuruşu, 3. bölgeden serbest vuruş, 1. ve 2. bölgede savunma, 1. 2. ve 3. bölgede top kazanma ve top kaybetme, ofsayt, sarı kart, rakip takımların FİFA dünya sıralaması, sıcaklık, nem ve basınç parametreleri ile sınırlıdır.

Bu çalışmada psikolojik ve çevresel faktörler göz ardı edilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan yaklaşımlardır. Araştırmaya konu olan birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Tarama modelleri çeşitli açılardan sınıflandırılabilir. İlişkisel tarama modelleri, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında değişim varlığını ve derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelidir (Karasar, 2005). Bu araştırma ilişkisel tarama modelinde yapılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye A Milli Futbol Takımı'nın yapmış olduğu müsabakalar oluşturmaktadır. Takım kadroları açısından homojenlik gösteren Türkiye A Milli Futbol Takımı'nın 2012 ve 2013 yıllarında yapmış olduğu 24 müsabaka araştırmanın örneklemini olarak seçilmiştir.

KAYNAK BİLGİSİ

ÖRGÜTSEL DEĞİŞİM KAVRAMLARI

Değişim

Değişim kavramı, günümüzde pek çok çalışma ve araştırma alanında odak nokta haline gelmiştir. İnsanlığın varoluşundan bu yana yaşam seyrine yön veren bu kavram, özellikle 19. yüzyıldan bu yana etkilerini daha belirgin olarak ve daha geniş kitlelerde hissettirmiştir. Günümüz dünyasında değişimin çok daha göze çarpıcı olmasının arkasında, şüphesiz, sonuçlarının daha şiddetli, yoğun ve hızlı biçimde ortaya çıkması vardır (Aslaner, 2010).

Değişim toplumsal, siyasal ve ekonomik sistemlerin en belirgin niteliği olarak görülmektedir. Bir organizma olarak nitelendirilen ekonomik ve sosyal sistemlerin, yaşamlarını sürdürmeleri değişim yeteneklerine bağlıdır (Saylı ve Tüfekçi, 2008).

Literatürde değişim kavramı için farklı tanımlamalar yapılmakla birlikte, en basit şekliyle önceki durumdan veya davranıştan farklılaşma olarak ele alınabilir. Başka bir tanıma göre ise değişim, mevcut durumdan gelecek duruma doğru harekettir (Fox-Wolfgramm ve ark., 1998). Buna paralel bir tanımda ise değişim, herhangi bir sistemin, bir süreç veya ortamın belirli koşullar altında bir durumdan başka bir duruma dönüşmesine verilen isim olarak tanımlanmıştır (Kozak ve Güçlü, 2003).

Değişim planlı ve plansız olarak gerçekleşebilen, etkililik, verimlilik, güdülenme ve doyum düzeyinin artırılması gibi gelişmelerle sonuçlanması halinde olumlu, kontrolsüz bir oluşum içerisinde sapma ve verimliliğin azalması ile sonuçlanırsa olumsuz olarak nitelendirilen bir süreç olarak açıklanmaktadır (Dolaşır, 2005).

Planlanmamış değişim, ani ve rastgele gelişirken, temsilcinin de dikkatinin dışında gelişir. Bu tür değişimler, örgüt içerisindeki iki bölüm arasında iş akımının düzgün hale getirilmesinden emin olmak için yeni bir prosedür ve kuralların tesis edilmesinin sonucu olarak yaşanacak çatışmada olduğu gibi yararlı veya içinden çıkılmaz sonuçların yaşanacağı zararlı yönlere de gidebilir. Planlanmış değişim, bir değişim ajanı yardımıyla özel çabaların sonucu olarak yaratılır. Planlanmış değişim, performansla örgüt içerisindekilerin düşünerek yarattıkları bir tepkidir. Bu tepki, arzulanan ve mevcut durum arasındaki farkı yansıtır (Dolaşır, 2005). Sadler'e göre (1999), gerçek değişim temelde üç alanda yapılır. Bu alanlar; yapısal değişimler, yeni sistem ve yöntemler ve kültürel değişimlerdir.

Değişim farklı açılardan incelenirken, değişimi teşvik eden, destekleyen, kolaylaştıran, zorlayan veya değişim üzerinde baskı oluşturan birtakım unsurlar da göz önünde bulundurulmalı ve değişim süreci başından sonuna kadar bir bütün halinde değerlendirilmelidir. Değişim hem kişisel hem de örgütsel bazda ele alınabilir (Aslaner, 2010). Yukarıdaki tanımlar incelendiğinde değişimin özellikleri şu şekilde özetlenebilir;

- Planlı ve plansız olabilir,
- Mevcut durumdan gelecek duruma doğru harekettir,
- Önceki davranıştan farklılaşmadır,
- Arzulanan ve mevcut durum arasındaki farktır,

- Kişisel ve örgütsel bazda gerçekleşebilir,
- Bir süreçtir.

Değişim Ajanı

Değişim süreci, iyi yönetildiği takdirde örgütü başarıya götürebildiği gibi, kötü yönetildiği takdirde örgüt için bir yıkım da yaratabilir. Bu nedenle oldukça zor ve sancılı bir süreç olarak nitelendirilebilir. Başarılı değişim süreçlerinin yaşanması için, değişim yönetiminde rol alan kişilerin değişim yönetimi konusunda bilgili, becerili ve deneyimli olması gerekir (Özmen ve Sönmez, 2007).

Değişim ajanı, özellikle örgütün yapısı, felsefesi, uygulamaları gibi önemli konularda değişim süreçlerinin yaşanması gerektiği durumlarda, örgütteki çalışanların tamamı ile iletişime geçebilen, etkili bir iletişim ve etkileşim süreci içerisinde örgütün mevcut durumunu ortaya çıkaran, gerekli strateji ve yöntemleri kullanarak, amaçlanan örgüt yapısının hayata geçirilebilmesi için örgütte değişim sürecini başlatan ve etkili bir şekilde uygulanmasına zemin hazırlayan bilgili, becerili ve iş bitirici kişidir (Özmen ve Sönmez, 2007).

Örgüt

İnsan hayatında örgüt kavramı son derece önemli bir yere sahiptir. İnsanlar; okullar, dernekler, kulüpler, şirketler, çeşitli kamu kurumları, siyasi partiler, hastaneler gibi çeşitli örgütlerle ilişki içindedirler. Örneğin çalışan yetişkin insanlar zamanının üçte birinden fazlasını örgütlerde geçirdikleri gibi, çocuklar da hemen hemen benzer sürede zamanlarını okul örgütünün içinde geçirirler (Esen, 2012; Tetik, 2008).

Örgütlerin tanımı farklı yaklaşımlara göre değişiklik göstermekle birlikte, genellikle iki ana kategori bu tanımlarda yer almaktadır. Bunlardan birincisi örgütün belli bir amaç doğrultusunda oluştuğu, ikincisi ise örgütü insanların oluşturduğudur (İnceoğlu, 2004; Aslaner, 2010).

Spor, büyük kitlelerin ilgi odağı olması, ekonomi, sağlık, kültür, eğitim ve teknolojiyle olan yakın ilişkisi nedeniyle günümüzde hem ulusal hem de uluslararası örgütler arasında yer almaktadır. Spor toplumsal boyutlarıyla ele alınıp incelenirken, çağımızda karşımıza çıkan en önemli boyutunun örgütsel boyutu olduğu görülmektedir. Spor Kulüpleri, Ulusal ve Uluslararası Federasyonlar, Gençlik Spor Genel Müdürlüğü ve Gençlik ve Spor İl Müdürlükleri ve Olimpiyat Komitesi spor örgütlerinin ilk akla gelen örnekleridir (**http-1**).

Spor örgütleri de toplumda sosyal, siyasal, kültürel, ekonomik vb. alanlarda meydana gelen değişimlerden etkilenmektedirler. Bu nedenle de spor örgütlerinde değişimlerin yaşanması kaçınılmaz olmuştur. Değişen ve gelişen dünya düzeni ve bu düzen içinde varlığını sürdürmek zorunda olan spor örgütleri her türlü yenilik ve gelişmelere açık olmalı ve bu yenilik ve gelişmelere ayak uydurmalıdır (Dolaşır, 2005).

Örgüt, çok sayıda değişkenin karşılıklı etkileşim içinde olduğu bir çevrede çalışmalarını sürdürür. Bu bakış açısına göre örgüt, dış çevresinden çeşitli girdileri alan, üretim sürecinden geçiren ve elde ettiği çıktıları yine dış çevreye veren açık sistemlerdir. Açık birer sistem olan örgütler, oldukça hızlı değişen bir

çevre içinde yaşamlarını sürdürme çabası içinde bulunmaktadır. Çevredeki bu hızlı değişim, örgütleri de değişime zorlamaktadır (Tetik, 2008). Örgütler toplumsal gereksinimleri karşılamak ve ortak amaçları gerçekleştirme hedefi ile işbirliği gereksiniminden doğmaktadır ve nitelikleri gereği değişim sürecine tabidirler (Aslaner, 2010).

Örgütsel Değişim

Örgütsel değişim, örgütlerin mevcut durumdan gelecekte etkinliklerini arttırmayı arzu ettikleri bir duruma geçmelerini sağlayan bir süreç olarak tanımlanabilir (Gareth, 1998). Örgütsel değişim, örgütlerin çeşitli alt sistem ve unsurlarında ya da bunlar arasındaki ilişkiler sisteminde meydana gelebilecek olumlu ya da olumsuz, niteliksel ya da niceliksel, planlanan ya da planlanamayan bütün değişiklikleri ifade eder (Tetik, 2008; Polat, 2003).

Örgütsel değişim olumlu veya olumsuz olabilir. Örgütsel değişim olumlu olduğu zaman, örgütte verimliliğin artması, fikirlerin, davranışların, ilişkilerin, malzeme ve makinelerin daha verimli ve etkin olması gözlenirken, örgütsel değişim denetlenmediği takdirde, her zaman örgütün gelişmesine yol açmadığı gibi, bazen de örgütün verimlilik ve etkinliğinde bir azalmaya ve örgütün dağılması gibi olumsuz sonuçlara da yol açabildiği gözlenir. (Niğdelioğlu, 2007).

Örgütte bir denge söz konusudur ve bu dengenin korunması arzu edilmektedir. Ancak çevrede meydana gelebilecek herhangi bir değişiklik örgütte dengeyi bozacak ve yeni bir dengenin oluşturulmasını gerekli kılacaktır. Böylece örgütsel değişimde, bir dengeden başka bir dengeye geçiş söz konusu olacaktır. Örgütsel değişimi iç ve dış etkiler sonucunda örgütün yapısında, yönetiminde ve faaliyetlerinde teknolojik, ekonomik ve sosyolojik olarak ortaya çıkan değişimler olarak tanımlamak da mümkündür.

Değişime karşı iki tutum mevcuttur; değişime gereksinim olduğunu kabul edip bu yolda çalışmak ya da değişime karşı direnç gösterip değişime duyarsız kalmaktır. Değişimi inkar edip görmezlikten gelmek, insanın kendi kendini kandırması gibidir. Çünkü değişimi inkar edip görmezlikten gelmek sonuçta değişimin ortaya çıkmasını durdurmaz (Zimmerman, 1998). Örgütler çevreleriyle etkileşim halinde olduklarından kendilerini çevrelerinde meydana gelen değişimlerden soyutlayamazlar (Ünal, 2012).

Küreselleşmeyle birlikte dünyada yaşanan hızlı ve sürekli değişim her varlık gibi örgütleri de etkilemektedir. Dolayısıyla yöneticiler iç ve dış çevredeki değişim karşısında, örgütü yaşatabilmek ve rekabette başarı kazanabilmek için, değişime karşı uyanık olmak, bu değişimi yakından izlemek ve gecikmeden örgütlerinde gerekli düzenlemeleri yapmak zorundadırlar (Tetik, 2008).

Örgütlerde Değişimi Zorunlu Kılan Faktörler

Çağımızdaki en temel itici güç olan değişime, örgütlerin uyum sağlayıp sağlayamaması, örgütler için bir "varlığını devam ettirme-varlığını kaybetme" sorunu haline gelmiştir. Çevreden ve örgüt içinden gelen tepkilere göre varlığını sürdüreceği olan örgütlerin, yapılarını ve amaçlarını tekrar düzenleyerek yeni bir oluşum içine girmeleri gerekmektedir.

Örgütlerde değişim, çeşitli faktörler nedeniyle zorunlu hale gelmektedir. Birbirinden farklı hızlarda da olsa örgütlerin, sürekli bir ilişki ve etkileşim içinde olan unsurlarını etkileyen ve onlarda değişimi zorunlu kılan bu faktörler şu şekilde sıralanabilir (Polat, 2003; Çalışkan, 2007):

Küreselleşme

Günümüzde ekonomik, sosyal, ve teknolojik alanda meydana gelen gelişmeler pazarların küreselleşmesine, uluslararası rekabetin şekilsel ve boyutsal olarak değişmesine yol açmıştır. Sürekli değişen ve giderek belirsizleşen koşullar altında pazarlarda uzun süreli varlıklarını devam ettirmek isteyen örgütler büyük bir tehdit ve tehlike altındadırlar. Bu nedenle rekabet üstünlüğü elde ederek başarılı olmak isteyen örgütlerin başarısı, çevresinde meydana gelen değişimi zamanında algılayıp, bunu örgüt içine uyarlayabilme yeteneğine bağlıdır (**http-2**).

Tüm dünyada teknolojik ilerlemeler, yüksek kalite, düşük maliyet, sıfır hata, stoksuz çalışma, tam zamanında üretim, yalın organizasyon, değişim mühendisliği, toplam kalite yönetimi, öğrenen örgütler gibi bir takım yeni üretim ve yönetim anlayışlarını da beraberinde getirmiştir. Bu yeni üretim ve yönetim anlayışlarıyla birlikte eğitim programlarına da daha fazla önem verilmeye başlanmıştır. Bu değişimin en önemli göstergesi meslek yapısında ortaya çıkmıştır. Bilgi çağında üretim, mallardan hizmete dönüşmüş, profesyonel yöneticiler artmış, fizik gücü yerine daha çok beyin gücü kullanan işçiler yerlerini almıştır. Bu yapısal değişiklikler sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş dönemini sergilemektedir (Kurtulmuş, 1996).

Küreselleşmeyle birlikte, neredeyse sınırların ortadan kalktığı ve rekabetin ciddi boyutlarda arttığı bir ortamda, örgütlerin varlıklarını sürdürebilmeleri için mevcut örgütsel yapılarını ve personel niteliklerini değiştirmeleri artık zorunlu hale gelmiştir (Tetik, 2008).

Ekonomideki değişimler

Değişimi gerekli kılan en önemli faktörlerden biri olarak ekonomideki değişimler görülebilir. Bir yandan üretilen malların arz ve talep durumu, tedarik, üretim ve dağıtım gibi pazar koşulları ve bunlardaki dalgalanmalar, öte yandan ekonomik eğilimler ve özellikle egemen olan ekonomik sistem örgütlerdeki değişim üzerinde önemli etkiler yapabilmektedir. Örgütün ekonomik değişimlere uyabilmesi, örgütün rekabet gücünü ortaya koymaktadır. Ekonomik çevreye uyum sağlayamayan örgütlerin kar elde etmesi ve uzun vadede kalıcılığını sürdürmesi söz konusu olamaz (Tetik, 2008).

Teknolojideki değişimler

Spor örgütlerini de iç ve dış çevrelerden kaynaklanan birçok etmenler değişime itmektedir. Bu değişimlerden biri olan teknolojik değişim de, spor örgütlerinin varlıklarını devam ettirmeleri, gelişmeleri, verimlilik, karlılık ve rekabet avantajlarını sürdürebilmeleri açısından çok önemlidir.

Örgüt, çevresindeki teknolojik değişimleri izlemek, onlardan yararlanmak ve kendini geliştirerek çağın gerisinde kalmamak için her türlü çabayı göstermelidir. Dolayısıyla teknoloji unsuru bakımından eksiklikler taşıyan örgütsel değişim süreçleri örgütler açısından tam anlamıyla faydalı olamayabilir. Değişen teknoloji

sayesinde daha az maliyetle çalışabilen örgütler rekabet güçlerini artırarak yaşamını daha başarılı bir şekilde sürdürebilir (Aslaner, 2010).

Yasal değişimler

Yasalara bağlı olan değişim; zorlayıcı bir etkiye sahip olması nedeniyle, örgütlerin yapısını büyük oranda etkiler. Örgütler, toplumsal ilişkileri düzenleyen, etkileyen gelenek görenek, töreler gibi ilke ve kurallar yanında, ekonomi ve toplumun düzenini sağlayan yasa, tüzük, yönetmelik ve yönergelere de uymak zorundadırlar (Tüz, 2004).

Her ülke, örgütlerin türlü yönlerden bağlı tutulacakları konuları çeşitli yasalarla düzenlemiş bulunmaktadır. Örgütler de yasal çevre faktörlerindeki değişimlere uymak zorundadırlar. Örgütler de bağlı buldukları yasa, tüzük ve yönetmeliklerin değiştirilmesi için az da olsa etkide bulunabilirler. Her iki yönde de bir değişim kendini gösterir. Dolayısıyla örgütler, yasal çevrede alınan kararlardan etkilenmekte ve amaçlarını bu etkiler sonucunda değiştirmeye zorlanmaktadır (Tetik, 2008).

Sosyo-Kültürel değişimler

Sosyal değişim, toplumsal yapıyı meydana getiren sosyal ilişkilerin dokusunda, sosyal kurumlarda ve bireylerin tutum ve davranışlarında meydana gelen farklılaşmadır. Kültürel değişim ise, temel olarak işgören yabancılaşmasını örgütsel bağlılığa dönüştürerek etkinliği ve verimliliği artırmak ve örgütün çevresine uyulanmasını sağlamak amacına dayanır. Bu ifade bir örgütün amaçlarına ve hedeflerine ulaşmasına katkı sağlamayan değerlerini değiştirmesi gerektiği anlamına gelir (Niğdelioğlu, 2007).

Nüfus miktarı, nüfus artış oranı, şehirleşme eğilimleri, okuma yazma oranı, üniversite ve yüksekokul sayıları ve bu okullardan mezun olanların sayısı, nüfus piramidinin yapısı vb. hususlar sosyo-kültürel çevre koşullarını oluşturmaktadır. Bu durum müşterilerin gereksinim ve alışkanlıkları, zevkleri üzerinde etki ederken öte yandan da çalışanların, kültür düzeyleri, eğitim yapıları, gereksinimleri, güdüleri, kişisel tatmin, özerklik, duygu ve değerlerini etkilemektedir (Düren, 2000). Sosyo- kültürel değişimler örgütleri hizmet verdikleri toplumun değişen istek ve arzularına, değişen değer yargılarına göre hareket etmek zorunda ve gerektiğinde değişmek durumunda bırakılmaktadırlar (Kozak ve Güçlü, 2003).

Büyüme

Örgütü değişime zorlayan önemli faktörlerden biri de büyümedir. Artan rekabet, örgütleri varlığını koruma ve büyüme yolunda yeni süreç ve yöntemler aramaya zorlamaktadır. Büyüyen örgütler, büyümenin getirdiği sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Eğer büyüme plansız gerçekleşiyorsa etkileri ve getirdiği sorunlar da buna paralel olarak artmaktadır. Plansız büyümenin olduğu örgütlerde örgüt yapısı ve personel arasındaki ilişkiler, büyümeye paralel olarak planlanmadığı için, zaman ve verim kaybına yol açan, işlerin tekrarı, görev ve sorumluluk dağılımındaki belirsizliğin getirdiği yanlışlıklar ve stres gibi önemli sorunlar çıkmaktadır (Koçel, 1993).

Büyüme örgütsel değişimin önemli gerekçelerinden biridir. Örgütlerin yıldan yıla büyümeleri sonucu bölümler arası işlevsel denge bozulur. Örgütler belli bir

büyükluğe kadar mevcut çalışanlar ve yöntemlerle işleri yürütebilmekte, bu sınırı aştıktan sonra örgütsel değişim gereği duyulmaktadır (Tetik, 2008).

Birleşme ve satın almalar

şirket birleşmeleri ve satın almaları ile büyüme başlı başına örgütsel değişimi gerekli kılan bir diğer önemli faktördür. şirket birleşmeleri, iki ya da daha fazla şirketin ortak bir amaca yönelerek, bir bütün olarak yeniden yapılanmasıdır. şirket birleşmeleri, sermaye ve finansal boyutlarının dışında örgüt yapısı, personel yönetimi ve örgüt kültürü açısından önemli değişimleri beraberinde getirecektir. Her iki birleşmede de yeniden yapılanmaya yönelik bir yön çizilmekte ve birleşen şirket sayısı kaç olursa olsun, ortak tek amaca yönelik, tek bir yapı oluşturulması hedeflenmektedir (Tetik, 2008).

Satış ve karlarda azalma

Örgütün karları ve satışları azalma eğiliminde ise ya da karlar satışlar oranında artmıyorsa, gerileme görölüyorsa örgütsel değişim kaçınılmazdır. Örgütün gelirlerindeki azalma yönetimin yetkiyi merkezleştirmesine ve örgütü sıkı bir denetime yönlendirmesine neden olabilecek değişimler yapmaya zorlayabilir. Bu bağlamda, bir maliyet azaltma programı ile örgütsel değişim yürütülebilir (Tetik, 2008).

Tepe yönetimin değişmesi

Tepe yönetimin değişmesi de, örgütsel değişimi zorunlu kılan faktörlerden birisidir. Tepe yönetimin herhangi bir nedenle örgütten ayrılması ve yerine başka yöneticilerin gelmesi, yönetimin örgütün daha iyiye götürölmesi konusunda yapılacak değişiklikleri yürütme yeteneğine sahip olmaması, örgütsel işleyişi kesintiye uğratabilecektir. Dolayısıyla yeni yönetimin yönetim tarzına, yetenek ve niteliklerine uygun olarak örgüt yapısı ve kültürü değişecektir (Niğdelioğlu, 2007; Tetik, 2008).

Yönetim bilimindeki yeni kavram ve teknikler

Yönetim bilimindeki değişimler ve buna paralel olarak örgütsel eksikliklerin belirgin hale gelmesi de yine örgütsel değişim için itici faktörler olmaktadır. Gittikçe artan rekabet çevresiyle karşı karşıya kalan örgütlerin, pazar payını artırmak ya da korumak için yeni yönetim tekniklerine gereksinimleri vardır (Kesken ve ark., 2008).

Özellikle 1990'lı yıllarda yönetim ve organizasyon konusunda ortaya çıkan yeni kavram ve teknikler olan, Yalın Yönetim, Toplam Kalite Yönetimi (TKY), Takım Ruhı, Stratejik Birlikler Oluşturma, Kademe Azaltma, Öğrenen Organizasyon, Temel Uzmanlık, Personel Güçlendirme, Küölme, şebeke Türü Organizasyon, Dış Kaynaklardan Yararlanma, Sıfır Hiyerarşi gibi giderek yaygınlaşan uygulamalar örgütsel değişimi zorunlu kılmaktadır (Pekdemir ve ark., 2002).

KALİTE ve TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

Endüstriyel uygulamaların gelişim sürecine paralel olarak kalite kontrol ve iyileştirme konularında da araştırmalar ve çalışmalar yapılmış, problemlerin özölmesi için değişik yöntemler geliştirilmiş, uygulanmış ve üretim süreçlerinde iyileşmeler elde edilmiştir. Süreç Yönetimi kapsamında uygulanan İş Süreci

Yönetimi, Üretim Süreci Yönetimi ve Toplam Kalite Yönetimi; Süreç İyileştirme kapsamında uygulanan İş Süreci İyileştirme, Tam Zamanında Üretim, ISO-9000 (Uluslararası Standartlar Organizasyonu-9000), Yalın Üretim, Altı Sigma, bu yöntemlerden bir kısmını oluşturmaktadır (Nave, 2002).

Kalite

Kalite kavramı günümüzde yaşamın her aşamasında kullanılmasına rağmen herkesin genel olarak uzlaşacağı bir kalite tanımı yapılması neredeyse imkansızdır. Kalite sözcüğü kullanım amacına göre değişik anlamlar ifade etmektedir. Birçok kişiye göre kalite pahalı, üstün nitelikte ve lüks gibi kavramlarla eş anlamlıdır. Teknik açıdan kalite standartlara uygunluktur (Merter, 2006). Kaliteyi bazı kişi ve kuruluşlar şu şekilde tanımlamaktadır. Kalite, tüketicinin istediği estetik, dayanıklılık, güvenilirlik gibi özelliklere sahip ve hatalardan arındırılmış ürünlerin kullanım amacına uygunluğudur (Juran, 1992; Kınır, 2006).

Türk Standartları Enstitüsü'ne (TSK) göre kalite; esneklik, verimlilik, müşterinin tatmini, yatırım, etkili olmak, bir programa uymak gibi faktörleri içeren bir süreçtir (Boz, 2007). International Standardization for Organization (ISO)' ya göre kalite, “ bir ürünün ya da hizmetin belirtilen ihtiyaçları karşılayabilmek için sahip olduğu niteliklerin toplamıdır.” Ancak güncel uygulamada en geniş anlamı ile kalite “iç ve dış müşteri memnuniyetinin sağlanması” olarak tanımlanabilir. Bu tanımda, üretilen ürünü veya hizmeti alan kişilerle (dış müşteri) beraber, iç müşteri yani ürünü veya hizmeti üreten kişilerin (kurum çalışanları) memnuniyeti de dikkate alınmaktadır (Coşkun, 2009).

Kalite, içsel ya da ayırt edici bir özelliği olan, lisans veya mükemmellik derecesidir ve doğru şeyi, doğru zamanda yapmaktır (Öztürk, 2012). Kalite, bir ürün ya da hizmet hakkında müşteri yada kullanıcıların yargısı olup, beklentiler ve gereksinimlerin karşılanmasına olan inançların ölçüsüdür (Bozkurt ve Odaman, 1995). Kısaca beklentiler ile algılamalar arasındaki ölçü olarak ifade edilebilir. Buna göre; beklentiler ile algılamalar arasındaki mesafe azalıyor ise kalite tanımlaması olumlu, mesafe açılıyorsa kalite tanımlaması olumsuz yapılmaktadır (Merter, 2006). Taguchi'ye göre kalite, ürünün sevkiyatından sonra toplumda neden olduğu minimum zarar, müşteri memnuniyetidir (Flood, 1993).

Deming'e göre kalite, müşterinin şimdiki ve gelecekteki isteklerinin karşılanmasıdır. Kalite gurularından Deming, kaliteyi değişkenliğin azaltılması olarak görür ve hataların sıfırlanmasıyla kalitenin sağlanabileceğini düşünür. Benzer bir tanımda Crosby ise kaliteyi “spesifikasyonlara uygunluk” olarak tanımlar ve kalitenin hatasız üretim olduğunu veya spesifikasyonlara yüzde yüz uyum olduğunu belirtir (George ve Weimerskirch, 1996).

Toplam Kalite Yönetimi

Toplam Kalite Yönetimi, bir ürün veya hizmetin üretim ve pazarlama süreçleri ile ilgili tüm faaliyetlerin sürekli geliştirilmesi ile iç ve dış müşteri memnuniyeti ve sadakati sağlamayı amaçlayan, müşteri beklentilerini her şeyin üzerinde tutan çağdaş süreç yönetimi anlayışıdır (Öztürk, 2012).

Şimşek (2007) ise TKY'yi; maliyetleri sürekli düşürürken müşteri memnuniyetini kalıcı şekilde artırmayı hedefleyen insan odaklı bir sistem, bir örgütün başarısında

anahtar rol üstlenen sürekli değişim sürecine uyum ve eğitimi ön plana çıkaran bir felsefe şeklinde tanımlamıştır.

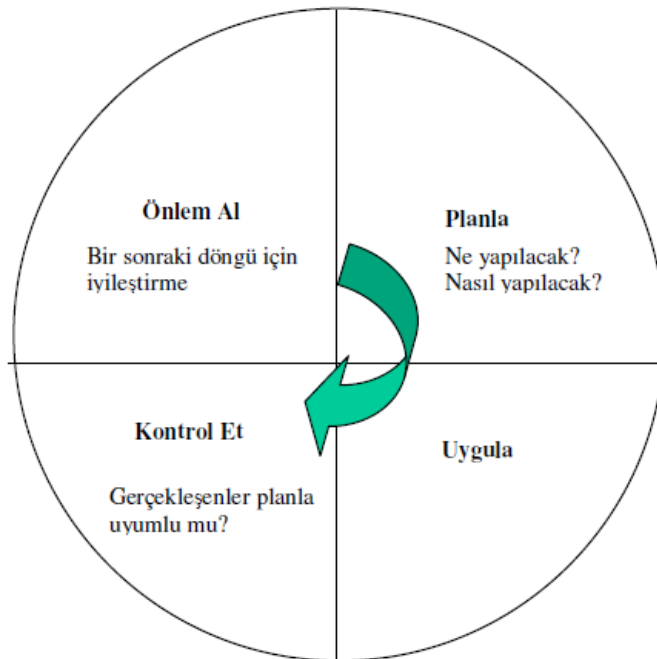
Çavuşoğlu ve diğ. (2003) TKY'yi "mükemmelliğe sistemli bir yaklaşım" olarak tanımlarken, "toplam" kavramı ile ürün veya hizmetin her yönünü, "kalite" kavramı ile ölçülebilen yönetim değerlerini, "yönetim" kavramı ile de mükemmelliğe ulaşabilmek için yapılan ilkeler ve uygulamaları vurgulamışlardır.

Yılmaz ve Akay (2008), spor kulüplerinin bir hizmet kuruluşu olduğunu ve hizmet pazarladığını, aktiviteler bütünü olduğunu ve alınmadan ve tüketilmeden önce test edilemediklerini belirterek TKY'nin önemini vurgulamışlardır.

TKY'nin doğru uygulanabilmesi için beş temel öğenin bir araya getirilmesi gerekir. Bunlar (Acar, 2010):

- Üst yönetimin liderliği;
- Müşteri odaklılık;
- Firma elemanlarının eğitimi;
- Takım çalışması;
- Sürekli geliştirme (kaizen) yaklaşımıdır.

Sürekli geliştirme TKY'nin en önemli faaliyetidir. Sürekli geliştirme çalışmalarında, Deming çemberi olarak tanımlanan "Planla → Uygula → Kontrol Et → Önlem Al" (PUKÖ) döngüsü genel çalışma çerçevesi olarak uygulanır. Deming'in kendi adıyla anılan PUKÖ döngüsü **Şekil 1'** de verilmiştir.



Şekil 1. PUKO Döngüsü (Acar, 2010)

ALTI SİGMA KAVRAMLARI

Yeni binyılda iş dünyası liderlerinin ve yöneticilerinin karşılaşacağı en çetin soru "Nasıl başarılı olabiliriz?" değil, "Başarımızı nasıl koruyabiliriz?" sorusudur. İşte Altı Sigma bu soruya yanıt olarak doğmuştur.

Altı Sigma'nın Tarihi

Bir kalite geliştirme ve süreç iyileştirme yöntemi olan Altı Sigma; ilk olarak 1980 yılında A.B.D.'de Motorola şirketi tarafından geliştirilmiş ve uygulanmaya başlanmıştır. Motorola'nın 1981'de en üst 10 amacından birisi de 1986'dan önce kaliteyi 10 kat geliştirme ve 5 yıl içinde 10 kat büyüme kararıdır. Bu çerçevede öncelikle, yaygın hata azaltma ve birim başına hata sayısı kavramları tanımlanmıştır. Bu tanım tüm birimlerde hatalara ilişkin veri ölçme ve toplamaya odaklanılmasını sağlamıştır. Böylece George Fisher tarafından yönetilen Motorola iletişim grubundan yeni bir düşünce doğmuş ve bu yenilikçi iyileştirme kavramına Altı Sigma adı verilmiştir (Işığışık, 2011b).

Motorola tarafından milyonda 3,4 hata gibi zorlayıcı bir hedefe ulaşmak için geliştirilen bu yöntem, 1995 yılında General Electric firmasındaki başarılı uygulamalarla gelişimini sürdürmüştür. Ülkemizde de 2000 yılından itibaren önde gelen bazı firmalar bu yöntemi benimsemişlerdir. Altı Sigma Yöntemi TKY'nin de ötesinde geniş bir bakış açısıyla firmalara kalite ile ilgili yol haritalarını çizerek üretimin ilk aşamasından son aşamasına kadar hataları en aza indirmeye çalışmaktadır (Tülegen, 2011).

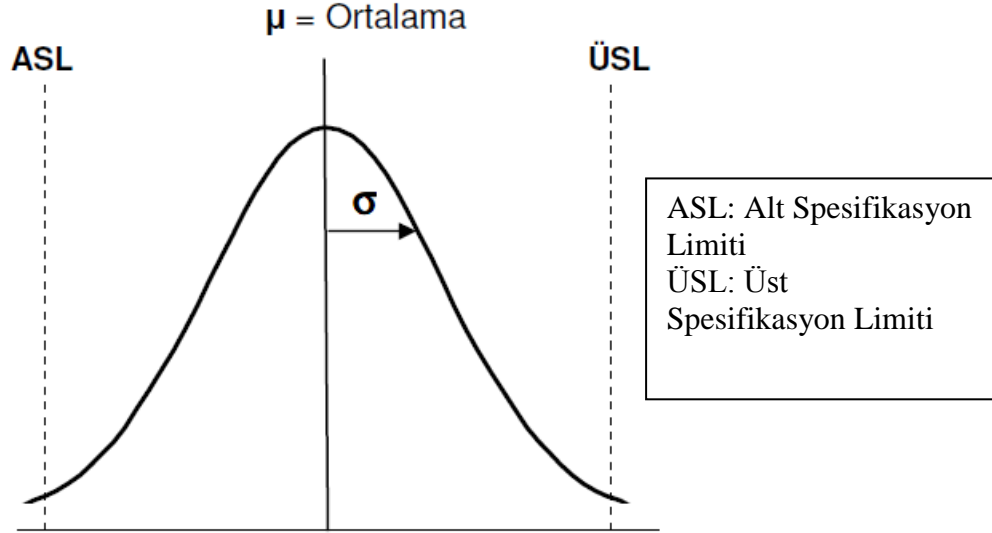
Kalite tarihine bakıldığında zaman Altı Sigma'nın yeni bir yöntem olmadığı, yıllardır devam eden kalite yolculuğunda ulaşılan bir noktada bulunduğu söylenebilir. Altı Sigma yeni bir buluş değildir, bilinen fakat gerçek hayatta uygulanamayan bilimsel teknikleri, doğru bir proje yönetim anlayışı ile uygulayan, karlı iş sonuçlarına ulaştıran önemli ve yararlı bir araçtır (Tkac and Lyocsa, 2010).

Altı Sigma

Sigma (σ) istatistikte ve istatistiksel süreç kontrolünde çok önemli bir ölçüt olan, standart sapmanın simgesidir. İstatistik biliminde "Merkezi Değişim Ölçüleri" sınıfında olan standart sapma, bir veri grubundaki ölçme sonuçlarının, aritmetik ortalamaya olan farkını (uzaklığını veya yakınlığını) gösteren bir ölçüttür ve bu durum değişkenlik olarak adlandırılır. Standart sapmanın karesi, "varyans"dır. Varyans, değişkenliğin temel ölçütüdür. Bir dağılımda standart sapma değeri ne kadar küçük ise, farklılaşma da o denli küçük, yani dağılımın homojenlik derecesi o denli büyük demektir. Bu durum, elde edilen verilerin ortalamaya yakın değerler taşıdığını ve değişkenliğin az olduğunu gösterir. Standart sapma değerinin büyük olduğu durumlar ise, ölçülen değerlerin aritmetik ortalamadan uzaklaşarak heterojen bir yapı sergilediğini gösterir ki bu da değişkenliğin yüksek olduğu anlamına gelir (Tok, 2006).

İstatistiksel bir ölçüm tekniği olan Altı Sigma, ürünlerin, hizmetlerin ve süreçlerin ne kadar iyi olduğu hakkında sayısal bir göstergedir. Sürecin "sıfır hatalı" konumdan ne kadar saptığını gösterir (Altug, 2010). Sigma ile hata sayısı arasında tersine bir ilişki vardır. Altı Sigma Metodolojisi'nde, değişkenliğin azaltılması gösterilen çaba, standart sapma kavramının Altı Sigma Metodolojisi'nde kritik değerlerden biri olarak kabul görmesine yol açmıştır. Çünkü süreçlerde oluşan her

hata, ortalama başarıdan uzaklaştığı ve verimsizliğin arttığı anlamını taşır. **Şekil 2**'de normal dağılım eğrisi üzerinde görülen sigma, ortalama ile eğrinin bükülme noktası arasındaki uzaklıktır (Tok, 2006).



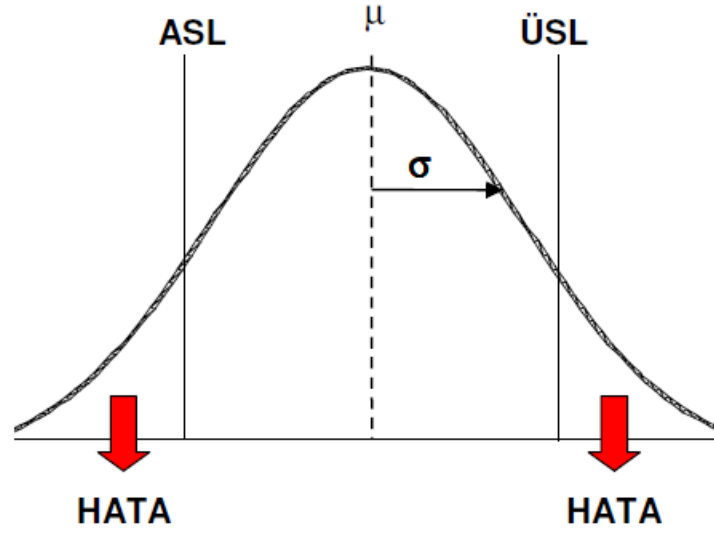
Şekil 2. Normal Dağılım Eğrisi Üzerinde Sigmann Görünümü (Tok, 2006).

Sigma düzeyinin düşük olması bir süreçte değişkenliğin veya hataların daha fazla olduğu, sigma düzeyinin yüksek olması ise bir süreçte daha az sayıda hata olduğu anlamına gelir (Gürsakal ve Oğuzlar, 2003). **Çizelge 1**'de sigma düzeyi buna karşılık gelen milyonda hata oranları ve süreç verimliliği verilmiştir (Tülegen, 2011).

Çizelge 1. Sigma Düzeyi, Milyonda Hata Oranları ve Süreç Verimliliği (Tülegen, 2011)

Sigma Düzeyi	Milyonda hata (ppm)	Verim (%)
1.5 sigma	500.000	50
2 sigma	308.537	69.1463
3 sigma	66.807	93.3193
4 sigma	6.210	99.3790
5 sigma	233	99.9767
6 sigma	3,4	99.9997

Altı Sigma Metodolojisinin'nde sigma değeri, kusurların ne sıklıkta meydana geldiğini ifade eder. Sigma seviyesinin artması PPM (milyon başına hata) seviyelerinin de düşmesi demektir. Burada sözü edilen PPM, son üründe tespit edilen hatayı değil, süreç boyunca ortaya çıkan ürünlerdeki hataların tümünü içerir. **Şekil 3**'de normal dağılım eğrisinde toleranslar dışında kalan hata bölgeleri görülmektedir.



Şekil 3. Normal Dağılım Eğrisinde Tolerans Dışı Hata Bölgeleri

Altı Sigma, işte başarıyı yakalamak, sürdürmek ve en üst düzeye ulaştırmak için kapsamlı ve esnek bir sistemdir. Altı Sigma, müşteri ihtiyaçlarını derinlemesine anlama, gerçekleri, verileri ve istatistiksel analizleri bir disiplin çerçevesinde kullanma, iş süreçlerini yönetme, iyileştirme ve yeniden keşfetmedir (Pande ve ark., 2012).

Altı Sigma ve Toplam Kalite Yönetimi

Altı Sigma diğer kalite yaklaşımlarına göre öncelikle müşterinin sesinin dinlendiği, müşteri odaklı olduğu için üstündür. Bununla birlikte istatistik biliminden en yüksek seviyede yararlanır. Altı Sigma uygulaması süreç kalitesinin artırılmasıdır. TKY'de ise odak ürün kalitesindedir. Altı Sigma, TKY'ye alternatif olarak algılansa da onu bütünleyen bir öğedir (Aksoy, 2007).

TKY prensiplerini kabul eden altı sigma, TKY'nin de ötesinde ve mükemmel bir kalite seviyesi için sistematik, bilimsel ve kalıcı bir yaklaşım sağlar (Işığışık, 2011b). Daha önce bilinen ve kullanılan tekniklerin ve yöntemlerin, Altı Sigma yaklaşımıyla başarı faktörleri ve rekabet gücü ile ilgili sonuçlar üzerinde çok daha etkili olarak uygulandığı söylenebilir. Altı Sigma metodolojisi, sadece kaliteye odaklanan bir yaklaşım olmayıp, organizasyonda yer alan tüm proseslerde ve alanlarda, kısaca fırsatların yer aldığı her yerde uygulanabilir (Kurt, 2008).

Altı Sigma'nın Yararları

Altı Sigma uygulamalarında elde edilebilecek başarı türleri geniştir. Çünkü altı sigma sisteminin kanıtlanmış yararları çeşitlidir. Bunlar arasında (Pande ve ark., 2012; Öncül, 2012).

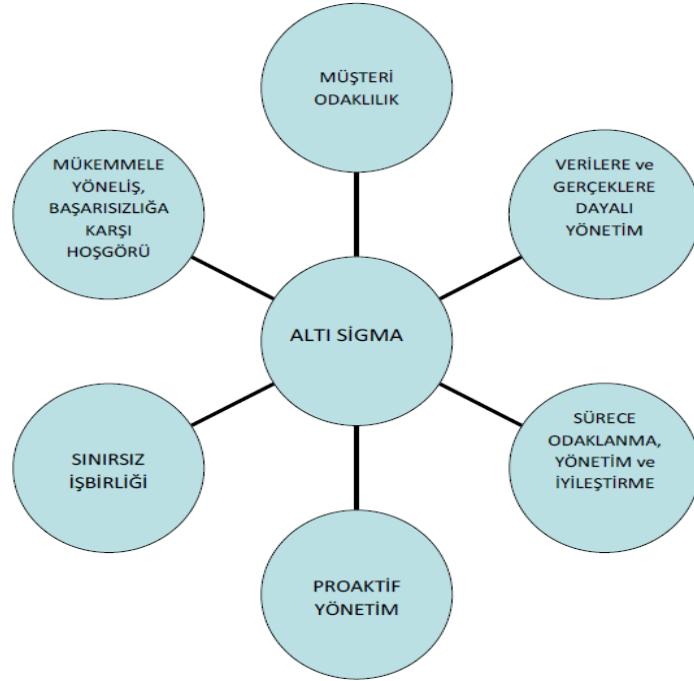
- Maliyet düşürme,
- Verimin artırılması,
- Pazar payının büyümesi,
- Müşteri sürekliliği,
- Çevrim zamanının kısalması,

- Hata oranı azalması,
- Kültür değişimi,
- Ürün ve hizmet geliştirme sayılabilir.

Spor aynı zamanda önemli bir hizmet sektörüdür. Bu açıdan düşünüldüğünde; müsabakadaki hataların azaltılarak verimin artırılması gerek antrenörlerin gerekse seyircilerin ortaya koyulan performanstan keyif almalarını sağlayacaktır. Spor pazarlaması açısından düşünüldüğünde Altı Sigma ile ürün ve hizmet geliştirme süreçlerinde sağlanan başarı müşteri memnuniyetini ve sürekliliğini arttıracaktır.

Altı Sigma'nın İlkeleri

Altı Sigma'nın temel ilkesi hataların mümkün olduğunca azaltılması ve doğru istatistiksel araçlar ve teknikler kullanarak işletmeyi iyileştirilmiş bir sigma yetenek düzeyine çıkarmaktır. Sistemin bu temel ilkesinin yanı sıra diğer önemli unsurlarını altı başlık altında toplamak mümkündür. Bu noktada, istenilen kalite düzeyine ulaşılması için üzerinde durulan üç anahtar faktör bulunmaktadır. Bunlar; müşteriler, süreçler ve çalışanlardır. Altı sigmanın temel ilkeleri de bu faktörler üzerine kuruludur (Şekil 4). Bunlar (Devecioğlu ve Yücel, 2012; Pande ve ark., 2012; Eskiköy 2008);



Şekil 4. Altı Sigma'nın İlkeleri (Eskiköy, 2008)

Müşteri odaklık

"Müşterilerinizden kaç tanesi, beş yıl önce sizden istediğini bugün de ister? Ya da iki yıl önce ya da geçen ay istediğini?" Altı Sigma'da en büyük önem müşteriye odaklanmaya verilir. Altı Sigma performansının ölçümleri müşteri ile başlar. Altı Sigma'nın sağladığı iyileşmeler, müşteri memnuniyeti ve değeri üzerinde yaptığı etkiyle tanımlanır.

Verilere ve gerçeklere dayalı yönetim

Son yıllarda ölçüme, bilgi yönetimine, bilişim teknolojilerine, verilen öneme rağmen, iş dünyasında çok sayıda kararın hala fikir ve varsayımlara dayalı olarak alındığı, subjektif değerlendirmeler yapıldığı pek şaşırtıcı değildir. Çünkü bu muhtemelen, sıklıkla yaşanan ve rastlanılan bir gerçektir (Öztürk, 2012).

Altı Sigma uygulamalarının basamaklarından biri, iş performansını tahmin etmek için gerekli anahtar ölçütlerin belirlenmesidir. Bu ölçütler daha sonra kritik değişkenleri anlamak ve sonuçları optimize etmek için kullanılır. Daha açık bir ifade ile açıklamak gerekirse, Altı Sigma felsefesi, verilere dayalı olan karar ve çözümleri desteklemek için yöneticilerin aşağıdaki iki temel soruyu cevaplamalarına yardımcı olur (Öztürk, 2012).

- Hangi veri ya da bilgilere gerçekten ihtiyaç var?
- Bu veri ya da bilgiler en fazla yarar sağlayacak şekilde nasıl kullanılabilir?

Sürece odaklanma, yönetim ve iyileştirme

Altı Sigma'da süreç, faaliyetin olduğu yerdir. İster firma yönetimi isterse ürün ve hizmet tasarımı, performans ölçümü, etkinliğin artırılması ya da müşteri tatminin iyileştirilmesi olsun tüm alanlarda başarının anahtarı süreçlerdir. Altı Sigma uygulamalarında bu güne kadar sağlanan büyük kazançlar, süreçlerin müşteriye değer sağlamak için kullanımı ile gerçekleştirilmiştir (Öztop, 2010; Güneylı, 2009).

Proaktif yönetim

Proaktif olmak, olaylardan önce harekete geçmek demektir, tepkisel karşıtıdır. Proaktif yönetimin anlamı, çoğunlukla göz ardı edilmiş çalışma uygulamalarını alışkanlık haline getirmek demektir. İddialı hedefler belirleyerek onları sık sık gözden geçirmek, öncelikleri net olarak belirlemek, sorun çözmekle uğraşmak yerine sorunların ortaya çıkmasına imkan vermemek; işlerin yürütülme biçimini körü körüne savunmak yerine, bunların niçin yapıldığını sorgulamak proaktif yönetime en iyi örneklerdir (Pande ve ark., 2012).

Sınırsız işbirliği

Çalışanlar, organizasyon içindeki rollerini daha iyi kavradıkça ve bir sürecin bütün aşamalarındaki etkinliklerin aslında birbirleriyle iç içe geçmiş olduklarını fark edip bunları değerlendirdikçe, Altı Sigma da yeni işbirliği olanakları sunmaya başlar. Altı Sigma için sınırsız işbirliği, hem son kullanıcıların gerçek taleplerini, hem de bir süreç ya da üretim zincirindeki iş akışını iyice anlamayı gerektirir. Dahası, müşteri ve süreç hakkındaki bilgileri herkesin yararına kullanmayı hedefleyen bir yaklaşım gerektirir. Böylece, Altı Sigma sistemi gerçek bir ekip çalışmasını destekleyecek ortamı ve yönetim yapısını oluşturabilir (Tırpan, 2010).

Mükemmele yöneliş, başarısızlığa karşı hoşgörü

Kusursuzu isterken başarısızlığa nasıl tolerans gösterilebileceği de değerlendirilmelidir. Bir takım riskler içeren fikir ve yaklaşımları uygulamaya koymaksızın bir şeyler elde etmek ve bir yerlere ulaşmak mümkün değildir. Eğer insanlar alacakları kararların ya da yapacakları uygulamaların sonuçlarından

korularlarsa daha iyi hizmet, daha düşük maliyet, daha yüksek kalite ve benzerlerine ulaşmayı denemezler. Performans iyileştirmesi için Altı Sigma'nın sunduğu araç ve yöntemler önemli ölçüde risk yönetimi içermektedir. Altı Sigma'yı hedefleyen her işletme, kendini sürekli olarak mükemmel olmaya zorlamalı, (çünkü müşterilerin mükemmel tanımını sürekli değiştirecektir) ara sıra karşılaşılacak başarısızlıkları kabullenebilmelidir (Tülegen, 2011; Pande ve ark., 2012).

Altı Sigma'nın Organizasyon Yapısı

Altı Sigma yöntemine başlarken yapılması gereken temel işlerden biri, kuruluş için gerekli rolleri tanımlamak ve bu rollerin sorumluluklarını netleştirmektir (Pande ve ark., 2012). Altı Sigma organizasyonu liderlik grubu (konseyi), sponsor (şampiyon), uzman kara kuşaklar, kara kuşaklar (ekip liderleri) ve yeşil kuşaklardan (ekip üyeleri) oluşturmaktadır (Gürsakal, 2005; Altuğ, 2010; Pande ve ark., 2012).

Liderlik grubu (Liderlik konseyi)

Altı Sigma'da projeler organizasyonun orta kademesinde yer alan Kara Kuşaklar tarafından yürütülmektedir. Fakat üst yönetim bu projeleri yeterli önem ve desteği vermezse hiçbir sonuç elde edilemeyeceği bilinen bir gerçektir. Daha açık bir ifade ile eğer üst yönetim Altı Sigma hakkında bilgi edinmek için zaman harcamaz, bu iş için nitelikli bir personelini görevlendirmez ve ihtiyaç duyulan kaynakları sağlamazsa Kara Kuşakların başarı şansı olmayacaktır (Kökbiyık, 2011). Aynı zamanda liderlik grubu; ilerlemeleri değerlendirmeli, çalışma bünyesindeki kuvvetli ve zayıf yönleri belirlemeli, alınan dersleri, şirkete özgü yönetim tarzına uyarlamalıdır. Liderlik konseyi, Altı Sigma konseyi sıfatıyla ne kadar sık bir araya gelirse, girişimin bütününe ilerleme hızı üzerinde o kadar büyük katkısı olacaktır (Altın, 2006; Pande ve ark., 2012).

Sponsor (Şampiyon)

Sponsor, bir iyileştirme projesini izleyen üst düzey yöneticidir. Aslında Altı Sigma Takımlarını, Toplam Kalite Yönetimi'nin çemberlerinden ayıran temel fark da buradadır. Kalite çemberlerinde iyileştirme konularının seçimi ve projelerin yürütülmesi tamamen çember üyelerinin sorumluluğundayken, Altı Sigma'da bir miktar yönlendirme söz konusudur. Ancak bu yönlendirme takımların inisiyatiflerini ve yaratıcılıklarına zarar vermemeli, işletme amaçlarına doğrudan katkı sağlamayan projelerle zaman harcamalarını önlemelidir. Şampiyonun başlıca görevleri arasında; iyileştirme projelerinin işletme amaçları ile uyumlu olmasını sağlamak, iyileştirme takımlarının kaynak ihtiyaçlarını yönetim temsilcisine bildirmek, iyileştirme takımları arasında koordineyi sağlamak, hızını yitiren çalışmalara müdahale etmek, gerektiğinde kapsam değişikliği, yeni personel görevlendirmesi gibi tedbirler almak, iyileştirme projelerinin tamamlanma sürelerini belirlemek, iyileştirme projelerinin konu ve kapsam değişikliklerini onaylamak sayılabilir (Karagöz, 2006; Güneşli, 2009).

Uzman Kara Kuşaklar

Uzman Kara Kuşaklar, Kara Kuşakları gözden geçirir ve onlara rehberlik ederler. Uzman Kara Kuşakların seçilme kriterleri niceliksel ustalık ile öğretim ve rehberlik yetenekleridir. Uzman Kara Kuşaklar öğretmek ve rehberlik etmek için

en az iki hafta eğitilirler. Uzman Kara Kuşaklar'ın başlıca görevleri arasında; iyileştirme takımlarına basta istatistik yöntemlerin seçimi ve kullanımı olmak üzere her konuda teknik destek sağlamak, şampiyona projelerin tamamlanma sürelerinin belirlenmesinde yardımcı olmak, iyileştirme projelerinden elde edilen sonuçları liderlik konseyi için bir araya getirmek ve özetlemek, Altı Sigma konusunda eğitim vermek, çalışanları bilgilendirmek suretiyle Altı Sigma'nın organizasyon çapında benimsenmesine katkı sağlamak sayılabilir (Ayrangöl, 2007; Kurt, 2008).

Kara Kuşaklar (Ekip liderleri)

Kara Kuşaklar kilit süreçler üzerinde odaklanan, şampiyonlara sonuçları raporlayıp sunan ve ekip üyelerine (yeşil kuşaklara) öncülük eden tam zamanlı kalite uygulayıcılarıdır. Bunlar, müşteri isteklerini dikkate alıp aynı zamanda verimliliği arttıran kilit süreçleri tanımlama, ölçme, analiz etme, iyileştirme ve kontrol etme ile sorumludur. (Slater, 2000).

Kara Kuşaklar, Altı Sigma araçlarını etkin bir şekilde kullanarak, firma sorunlarına hızlı ve kalıcı çözümler getirebilecek yeterlilikte olmalıdırlar. Kara Kuşakların başlıca görevleri arasında; iyileştirme projesini belirleyerek şampiyona teklif etmek, iyileştirme projelerinin konu ve kapsam değişikliklerini şampiyona teklif etmek, ekip üyelerini belirlemek ya da belirlenmesinde şampiyona yardımcı olmak, ekip üyeleri arasında iş/görev dağılımını yapmak, iyileştirme projesini yönetmek ve projenin zamanında tamamlanmasını sağlamak, bilgi ve kaynak ihtiyaçlarını belirlemek ve bu talepleri şampiyona bildirmek, ekip üyelerine Altı Sigma araçlarının kullanımı ve proje görevlerinin yerine getirilmesi sırasında teknik destek sağlamak sayılabilir (Kurt, 2008; Pande ve ark., 2012). Bu bilgiye paralel olarak Gürsakal (2005) ve Altın (2006) Thomas Pyzdek'in Kara Kuşaklar'ın bilmesi gereken 101 nokta olduğunu ve bunların çok büyük bölümünün istatistikle ilgili olduğunu vurgulamıştır.

Yeşil Kuşaklar (Ekip üyeleri)

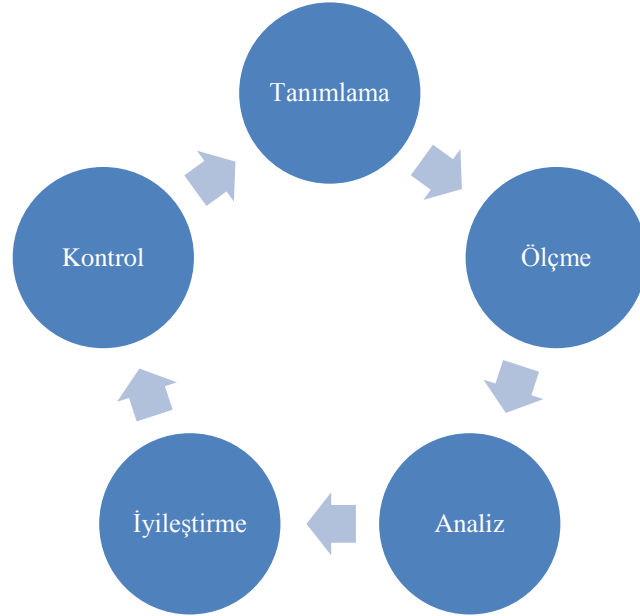
İyileştirme takımı üyelerine verilen addır. İyileştirme faaliyetlerini bizzat yürüten uygulayıcı personelden oluşur. Yeşil Kuşaklar'ın, temel ölçüm ve analiz yöntemlerini iyi derecede bilmeleri ve bilgisayar yazılımları yardımı ile analizleri çok rahat yapabilecek yeterlilikte olmaları gerekmektedir. Yeşil kuşaklar bir veya birden fazla ekipte yer alabilirler. Ekibin başarısı için çalışmaları, araştırma yapmaları ve katkıda bulunmaları beklenir. Yeşil Kuşaklar, Altı Sigma projelerinde Kara Kuşaklar'ın hedeflerine ulaşmasını sağlamak için belirli alanlarda yarı zamanlı çalışır. Projeler üzerinde tam zamanlı çalışmazlar, Altı Sigma projeleri üzerinde firmadaki diğer işlerini yaparken çalışırlar. Kara kuşak projesi biter bitmez, ekip üyelerinden düzenli işlerinin bir parçası olarak Altı Sigma araçlarını kullanmayı sürdürmeleri beklenir. Birçok organizasyonda Yeşil Kuşaklar, sadece ekip üyesi olarak değil, proje lideri olarak da görev yapmaktadırlar (Altuğ, 2010; Öztop, 2010).

Altı Sigma Uygulama Metodolojisi ve Araçları

Altı Sigma yaklaşımının uygulanmasında, öncelikle firmanın stratejik ve kritik başarı faktörlerine yönelik olarak doğru projeler ile kendisini bu projeye adayacak kişilerden oluşan bir ekip seçilir. Söz konusu ekipte bulunanlar, yeşil kuşak veya

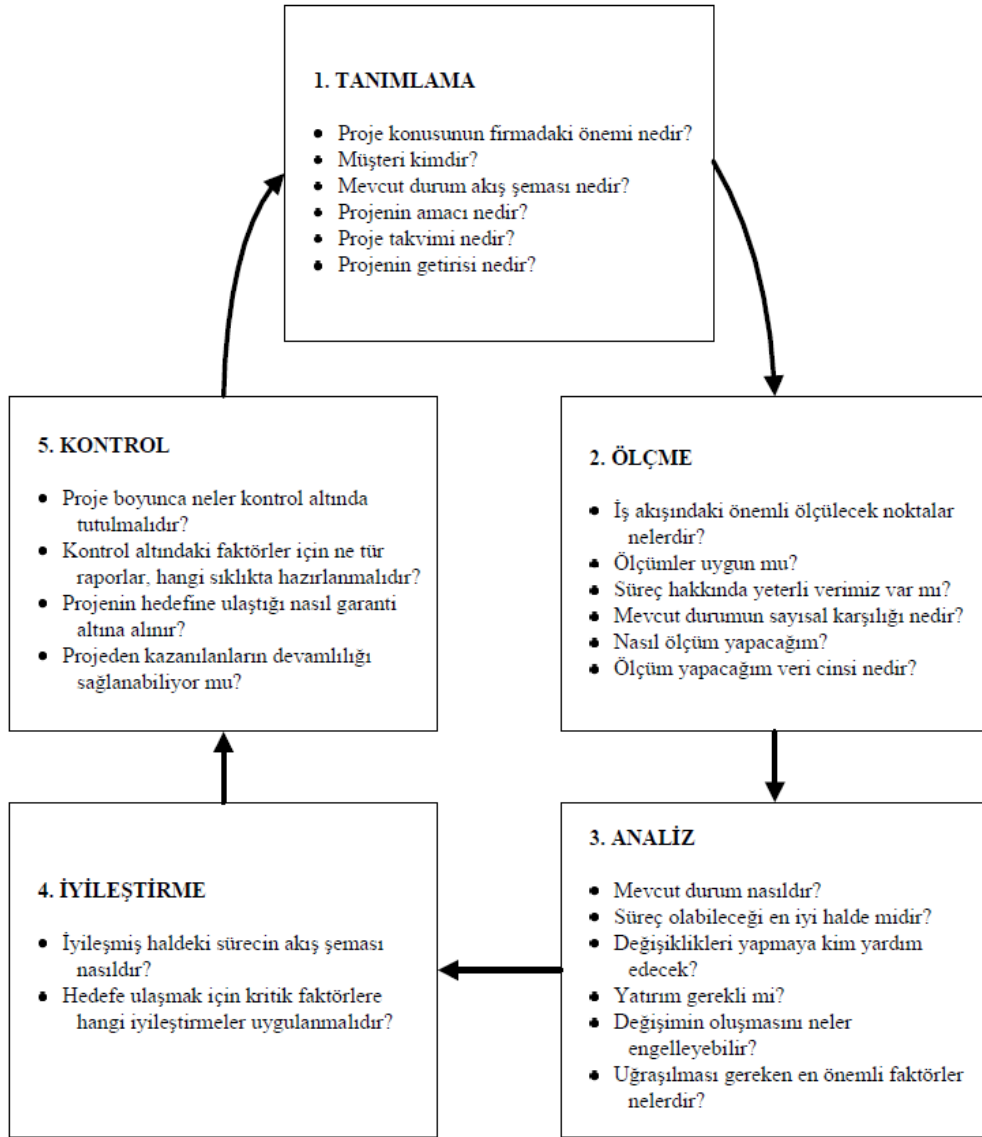
kara kuşak eğitiminden geçirilir. Daha sonra, Altı Sigma iyileştirme planı veya Altı Sigma yol haritası olarak adlandırılan TÖAİK (DMAIC) aşamaları uygulanır (**Şekil 5**). Altı Sigma yol haritası, uygulama metodolojisi veya TÖAİK iyileştirme modeli, birbirini sırasıyla izleyen ve beş aşamadan oluşan proje odaklı döngüsel bir yaklaşımdır. Bu aşamalar şunlardır (Işığışok, 2011a; Işığışok, 2011b; Brook, 2006; Przekop, 2006; Gürsakal, 2005;):

- Tanımlama (T) [Define (D)]
- Ölçme (Ö) [Measure (M)]
- Analiz (A) [Analyze (A)]
- İyileştirme (İ) [Improve (I)]
- Kontrol (K) [Control (C)]



Şekil 5. Altı Sigma İyileştirme Modeli (Köse, 2009)

Altı Sigma uygulama metodolojisi veya TÖAİK modeli aslında, Altı Sigma yol haritası olup, temel uygunsuzluk nedenlerinin tanımlanıp ortadan kaldırılması için sürecin nasıl tanımlanacağını, ölçüleceğini, iyileştirileceğini, analiz edileceğini ve kontrol edileceğini sistematik olarak irdeler. Kalite akımının ortaya çıkmasından bu yana süreçler üzerinde birçok iyileştirme modelleri uygulanmıştır. Diğer iyileştirme modelleri gibi TÖAİK döngüsü de, Deming tarafından geliştirilen dört aşamalı PUKÖ döngüsüne dayanır. Ancak, PUKÖ döngüsü süreç iyileştirme döngüsü iken, TÖAİK döngüsü, hem süreç iyileştirme, hem de süreç tasarım döngüsüdür (Işığışok, 2011b). **Şekil 6** Altı Sigma projelerinde TÖAİK yönteminin kullanımını göstermektedir.



Şekil 6. Altı Sigma Projelerinde TÖAİK Yöntemi Kullanımı (Vahaplar, 2008; Yavuz, 2005)

Tanımlama (Define)

Altı Sigma yönteminin geliştirildiği ilk dönemlerde kullanılmayan bu aşama yöntemin zaman içinde gelişimine paralel olarak sonradan eklenmiştir. Tanımlama aşaması Altı Sigma iyileştirme sürecinin ilk basamağını oluşturur. Tanımlama aşamasında projenin genel çerçeveleri belirlenir, süreç ve müşteri hakkında bilgi toplanır ve kritik olan değişkenler ile süreçler ortaya konulur. Bu aşamada yaygın olarak kullanılan araçlar (Yiğit, 2009; Yavuz, 2006).

- Proje beyanı,
- Paydaş analizi,
- Detaylı süreç haritaları (SIPOC-Tedarikçi, Girdi, Süreç, Çıktı ve Müşteri),
- Ürün analizi,
- Müşterinin sesi,

- Yakınlık diyagramı,
- Kano modeli,
- Beyin fırtınası,
- Sebep-sonuç matrisi,
- Kritik kalite faktörleri ağacıdır.

Tanımlama aşamanın çıktısı; planlanan iyileştirmenin ayrıntılı tanımı, müşteri için önemli olan faktörlerin listesi, üzerinde çalışılacak sürecin akış diyagramı yardımı ile detaylı gösterimidir.

Ölçme (Measure)

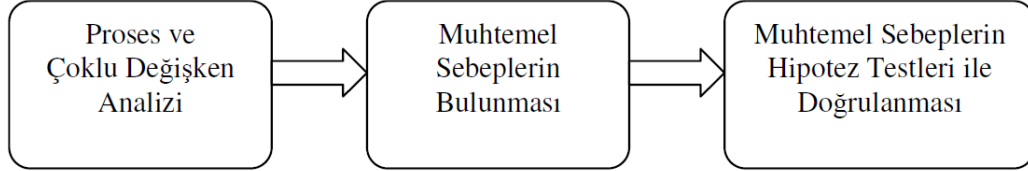
Geliştirilecek olan sürecin sınırları tanımlandıktan sonra, yapılacak ilk işlem, geliştirilecek sürecin performansını ölçmektir. Geçerli ve doğru ölçümler olmaksızın sürecin mevcut performansını ve yapılan iyileştirmelerin etkilerini belirlemek mümkün değildir. Bu aşamadaki en kritik faktör ise neyin yada nelerin ölçüleceğinin doğru belirlenmesidir. Bu amaçla, tüm problem çözme teknikleri ve istatistiksel teknikler kullanılarak Altı Sigma kapsamına alınacak süreçlerin mevcut durumları ortaya çıkarılır. Kalite için birincil önceliğe sahip değerleri etkileyen kilit iç süreçler belirlenir ve belirlenmiş değerlere göre ortaya çıkan kusurlar ölçülür. Ölçümün sonucunda ekip, veri toplama planı oluşturmasını, ölçüm sisteminin doğrulanmasını, yeterli veri toplanmasını, bazı analiz sonuçlarıyla rotayı netleştirmeyi, mevcut performansın ölçümünü tamamlamış olacaktır (Yenigün, 2006). Bu aşamada yaygın olarak kullanılan araçlar (Yiğit, 2009);

- Veri toplama planları,
- Veri toplama formları,
- Temel istatistikler,
- Grafikselleştirme analizler,
- Frekans dağılımları,
- Tatmin T&T (Tekrarlanabilirlik, tekrar üretilebilirlik),
- Pareto analizi,
- Önceliklendirme matrisi,
- FMEA (Hata Türleri ve Etkileri Analizi (HTEA)),
- Proses yeteneği,
- Proses sigma,
- Örneklem,
- Tabakalandırma,
- Zaman serisi diyagramlarıdır.

Bu aşamanın çıktısı; sürecin mevcut performansı, problemi ya da problemin oluşumunu açıklayan veriler, problemin daha özel ve detaylı bir tanımıdır.

Analiz (Analyze)

Bu aşamada sürecin hataları ve değişkenliği azaltacak iyileştirmeler istatistiksel yöntemler kullanılarak ortaya konulur. Proje ekibinin bu aşamada temel amacı ölçme aşamasında toplanan verinin girdi olarak kullanılmasıyla sürecin çıktısını engelleyen ana nedenleri belirlemektir. Analizler sonucunda mevcut sistemin ya da sürecin performansı yoğun olarak istatistiksel yöntemler kullanılarak bu aşamada belirlenmektedir. Analiz aşaması faaliyet süreci **Şekil 5**'de verilmiştir (Köse, 2009).



Şekil 7. Analiz Aşaması Faaliyet Süreci (Köse, 2009)

Analiz aşamasında yayın olarak kullanılan araçlar;

- Yakınlık diyagramı,
- Örneklem,
- Hipotez testleri (ki-kare, anova, manova),
- Regresyon ve korelasyon analizleri,
- Dağılma diyagramları,
- Kontrol kartları,
- Deney tasarımı,
- Akış diyagramlarıdır.

İyileştirme (Improve)

İyileştirme aşamasının amacı, analiz aşamasında hangi potansiyel faktörler belirlenmiş ise bu faktörlerdeki değişkenlikleri azaltmak ve kontrol altına almaktır. Böylece hataların ve değişkenliğin ortadan kaldırılması ve çıktıların optimize edilmesi için iyileştirmeler tanımlanır. Ayrıca işlem toleranslarının doğruluğu kanıtlanır. Girdi değişkenlerine ilişkin en uygun değerler belirlenir, yeni proses yeterliliği hesaplanır ve fayda maliyet analizi yapılır (Kurt, 2008).

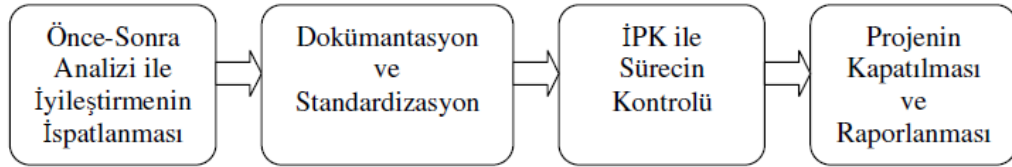
İyileştirme aşaması, problemin ortadan kaldırılacağı ya da etkilerinin azaltılacağı andır. Ancak zihindeki çözümler hemen uygulamaya konmadan önce, bundan önceki üç basamaktan elde edilen kazanımların gözden geçirilmesi yararlı olacaktır. Bu gözden geçirme sonucunda problemin; herkes tarafından anlaşılabilir derecede net ve ayrıntılı olarak tanımlandığı, mevcut imkan ve kaynaklarla çözülebilecek nitelikte olduğu, giderilmesi halinde şirkete büyük yarar sağlayacağı, çözüme yardımcı olacak doğru verilere sahip olduğu ve temel nedenlerinin ve bunların nasıl giderileceğinin doğru olarak belirlendiği düşünülüyorsa, eldeki çözümler denenmeye başlanabilir (Tırpan, 2010). Bu aşamada yaygın olarak kullanılan araçlar (Yiğit, 2009);

- Beyin fırtınası,
- Çoklu değişkenli regresyon analizi,
- Deney tasarımı,
- Cevap yüzeyi metodu,
- Akış diyagramları,
- ANCOVA (Kovaryans Analizi)
- FMEA (HTEA)
- Hipotez testleri
- Paydaş analizidir.

Bu aşamanın çıktısı; tespit edilen kök nedenlere ilişkin iyileştirme aksiyonları, bu aksiyonlara ilişkin fayda maliyet analizleri ve yeni proses yeterliliğidir (Tırpan, 2010).

Kontrol (Control)

Bu aşama, yeni sistemin kontrol edilmesidir. Kontrol aşamasının amacı, iyileştirme aşaması sonucunda ortaya konulan uygulama ve çözümleri kalıcı kılmak ve sürekli geliştirmektedir. Bu durum gerçekleştirilen sürecin standardizasyonu ile sağlanmaktadır. Kontrol aşamasında, çeşitli istatistiksel analizler yaparak süreci proje amaçlarına uygun olup olmadığı test edilmelidir. **Şekil 6'**da kontrol aşaması faaliyet süreci verilmiştir.



Şekil 8. Kontrol Aşaması faaliyet süreci (Köse, 2009)

Bu aşamada yaygın olarak kullanılan araçlar (Köse, 2009);

- İPK (İstatistiksel Proses (Süreç) Kontrol)
- Kontrol kartları,
- Önce-sonra analizleri,
- Standardizasyon,
- Dokümantasyon,
- Akış Diyagramları,
- Kalite Kontrol Süreç Kartıdır.

Spor da Altı Sigma ve Toplam Kalite Yönetimi Uygulamaları

Spor Bilimleri açısından incelendiğinde altı sigma ve toplam kalite yönetimi ile ilgili uluslararası 2, ulusal 2 olmak üzere toplam 4 çalışmaya rastlanmıştır. Bu alanda ulaşılan dört çalışma özetleri aşağıda verilmiştir.

Uygulama anlamında Amerika'da yapılan bir çalışmada bir basketbol takımının 4 sezon ve play off müsabakaları incelenerek sonuca etki eden hata oranları ölçülmüştür. Bu hatalar; hatalı pas, 3 saniye koridorunda şut kaçırma, serbest atış kaçırma, 2 ve 3 sayılık şut kaçırma, 3 saniye hatası, faul, top kaybı, steps, hücum faul ve fast break (hızlı hücum) kaçırma olarak sıralanmıştır. Her sezon için bu hata oranları üzerinden DPMO (Milyon Fırsatta Hata Olasılığı) değerleri hesaplanarak bu DPMO değerlerine karşılık gelen sigma değeri bulunmuştur. Her hata için farklı iyileştirme çalışmaları yapılarak süreç performansı artırılmaya çalışılmıştır. 1. ve 2. sezonda 151.133,5 olan DPMO değeri 3. ve 4. sezonda 120.786,5 ve Play Off sezonunda 106.339,5 olmuştur. Yapılan iyileştirmeler sonucunda hatalar azalırken süreç sigma seviyesi 2,50'den 2,75'e yükselmiştir (Colibaba-Evulet ve Evulet, 2011).

Cheng ve Shih (2010), altı sigma metodolojisi ile spor merkezlerindeki servis hatalarının azaltılması çalışmalarında altı sigma temel ilkelerinden müşteri odaklılık ilkesi üzerinde durmuşlar ve müşteri istek ve ihtiyaçlarının karşılanmasının müşterinin sesinin dinlenmesiyle çözümleneceğinden bahsetmişlerdir. Ayrıca müşteri ilişkileri yönetimi biriminin servis hatalarını önlemek için uzun dönem kontrol ve geliştirme planları hazırlamalarının spor işletmesi ve servis kalitesi açısından gerekli olduğunu vurgulamışlardır.

Türkiye'de spor alanında yapılan bir diğer çalışmada, spor federasyonlarında görev yapan yöneticilerin altı sigma yönetim modelini başarıyla uygulamak için gerekli yönetsel bakış açılarına sahip olup olmadıkları ve Türk Spor Federasyonları'nda yönetim, organizasyon, hizmet, üretim ve insan kaynakları alanlarında altı sigma yönetim modelinin uygulanabilirliğinin test edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 56 spor federasyonunda görev yapan 298 yöneticiye altı sigma'nın temel ilkelerini ve kurumlardaki kalite uygulamalarını içeren anket uygulanmıştır. Anket sonucunda Türk Spor Federasyonları'nda yönetim, organizasyon, hizmet, üretim, insan kaynakları alanlarında uygulanabilir olduğu sonucuna varılmıştır (Yücel, 2012).

Çavuşoğlu ve diğ. (2003), İstanbul Avrupa yakasındaki 50 spor kulübünde toplam kalite yönetiminin uygulanıp uygulanmadığını araştırmak için yaptıkları çalışmada 8 kulübün TKY uyguladığını diğer 42 kulübün ise TKY uygulamadığını bulmuşlardır. Antalya ilinde bulunan spor yöneticilerinin TKY'ne bakış açılarına ilişkin yapılan bir çalışmada çoğu spor kulübünde TKY'nin uygulanmadığını belirtmişlerdir (Yılmaz ve Akay, 2008).

GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmada Altı Sigma iyileştirme planı veya Altı Sigma yol haritası olarak adlandırılan TÖAİK aşamaları uygulanmıştır. Altı Sigma yol haritası, uygulama yöntemi birbirini sırasıyla izleyen ve beş aşamadan oluşan bir yaklaşımdır. Altı Sigma uygulama yöntemi, Altı Sigma yol haritası olup, temel uygunsuzluk nedenlerinin tanımlanıp ortadan kaldırılması için sürecin nasıl tanımlanacağını, ölçüleceğini, analiz edileceğini, iyileştirileceğini ve kontrol edileceğini sistematik olarak irdeler.

Çizelge 2. Türkiye A Milli Futbol Takımının Müsabaka Verileri

Müsabaka Tarihi	Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Ev Sahipliği	Müsabaka Türü
29.02.2012	Türkiye-Slovakya	1-2	Kendi Evinde	Özel
24.05.2012	Türkiye-Gürcistan	3-1	Deplasmanda	Özel
26.05.2012	Türkiye-Finlandiya	2-3	Deplasmanda	Özel
29.05.2012	Türkiye-Bulgaristan	2-0	Deplasmanda	Özel
02.06.2012	Portekiz-Türkiye	1-3	Deplasmanda	Özel
05.06.2012	Türkiye-Ukrayna	2-0	Deplasmanda	Özel
15.08.2012	Avusturya-Türkiye	2-0	Deplasmanda	Özel
07.09.2012	Hollanda-Türkiye	2-0	Deplasmanda	2014 DKGE
11.09.2012	Türkiye-Estonya	3-0	Kendi Evinde	2014 DKGE
12.10.2012	Türkiye-Romanya	0-1	Kendi Evinde	2014 DKGE
16.10.2012	Macaristan-Türkiye	3-1	Deplasmanda	2014 DKGE
14.11.2012	Türkiye-Danimarka	1-1	Kendi Evinde	Özel
06.02.2013	Türkiye-Çek Cumhuriyeti	0-2	Kendi Evinde	Özel
22.03.2013	Andorra-Türkiye	0-2	Deplasmanda	2014 DKGE
26.03.2013	Türkiye-Macaristan	1-1	Kendi Evinde	2014 DKGE
28.05.2013	Türkiye-Letonya	3-3	Deplasmanda	Özel
31.05.2013	Türkiye-Slovenya	0-2	Deplasmanda	Özel
14.08.2013	Türkiye-Gana	2-2	Kendi Evinde	Özel
06.09.2013	Türkiye-Andorra	5-0	Kendi Evinde	2014 DKGE
10.09.2013	Romanya-Türkiye	0-2	Deplasmanda	2014 DKGE

Çizelge 2. (Devam) Türkiye A Milli Futbol Takımının Müsabaka Verileri

Müsabaka Tarihi	Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Ev Sahipliği	Müsabaka Türü
11.10.2013	Estonya-Türkiye	0-2	Deplasmanda	2014 DKGE
15.10.2013	Türkiye-Hollanda	0-2	Kendi Evinde	2014 DKGE
15.11.2013	Türkiye-Kuzey İrlanda	1-0	Kendi Evinde	Özel
19.11.2013	Türkiye- Belarus	2-1	Kendi Evinde	Özel

Türkiye A Milli Futbol Takımının müsabaka verileri **Çizelge 2'**de verilmiştir. Buna göre Türkiye A Milli Futbol Takımı 2012 yılında 12 müsabaka ve 2013 yılında da 12 müsabaka olmak üzere toplam 24 müsabaka yapmıştır. Bu müsabakaların 10'u 2014 Dünya Kupası Grup Elemeleri Müsabakaları (2014 DKGE), 14'ü Özel Müsabakalardır. Türkiye A Milli Futbol Takımı bu müsabakalardan 11'ini kendi evinde yaparken, 13'ünü deplasmanda yapmıştır. Türkiye A Milli Futbol Takımı 24 müsabakada; 9 mağlubiyet, 4 beraberlik ve 11 galibiyet almıştır. Bu müsabakalarda toplam 38 gol atarken, 29 gol yemiştir.

Altı Sigma Uygulama Yöntemi

Tanımlama Aşaması

Altı Sigma uygulama yönteminin bu aşamasında, tanımlanan problem üzerinden ilk yapılması gereken müsabaka sonucuna etki eden etmenleri belirlemek yani veri tabanını oluşturmaktır. Bu araştırmada veri tabanını oluşturmak için beyin fırtınası ve sebep-sonuç diyagramı kullanılmıştır.

Beyin fırtınası, bir konuda, grup halinde ve özgürlük içinde, çok sayıda fikir üretmek amacı ile yapılan ortak fikir jimnastiğidir. Beyin fırtınasının en önemli özelliği katılımcıların her türlü fikirlerini endişe olmaksızın söyleyebilmeleridir. Fikirlerin iç içe girmeleri, olayların farklı boyutlarının tartışılması, problemlerin gerçek sebeplerinin daha kolay bulunmasını sağlamaktadır (Yavuz, 2005).

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucuna etki ettiği düşünülen etmenler beyin fırtınası sonucu belirlenmiştir. Bu süreç A Milli Takım antrenörleri, analizcileri ve alan uzmanı UEFA Pro, UEFA A ve UEFA B antrenörleri ile gerçekleştirilmiştir (**Şekil 9**).



Şekil 9. A Milli Takım Antrenörü Hamza Hamzaoğlu ile Görüşme

Sebe-sonuç diyagramı, proste ortaya çıkan bir hatanın muhtemel tüm sebeplerini gösteren bir diyagramdır. Hata belirlendikten sonra, ilgili tüm şahıslar bir araya toplanarak beyin fırtınası uygulanır ve böylece söz konusu hatanın muhtemel sebepleri tespit edilir. Tespit edilen ana sebepler ve ana sebepleri etkileyen tali sebepler bir balık kılçığı şeklinde gösterilir. Bundan dolayı sebe-sonuç diyagramına "balık kılçığı" diyagramı da denir. Sebe-sonuç diyagramının amacı, problemlerin ve süreçlerin anlaşılabilirliğini, farklı bir bakış açısı ile ele alarak sağlamaktır. Sebe-sonuç diyagramı, süreçteki her adım için veya her problem için genel sebeplerden yola çıkarak en yakın sebepten en uzaktaki sebebe kadar tüm sebeplerin ortaya çıkarılmasını sağlayarak, süreçlerin tüm ayrıntılarının sergilenmesine olanak verir. Bu diyagramda balığın başı y =bağımlı değişeni (müsabaka sonucunu), balığın kılçıkları ise x =bağımsız değişkenleri (sonuca etki eden etmenleri) gösterir (Ayrangöl, 2007). A Milli Takım için beyin fırtınası sonucu oluşturulan Balık Kılçığı Diyagramı **Ek 1**'de verilmiştir.

Ölçme Aşaması

Bu aşamada beyin fırtınası ve balık kılçığı sonucu oluşturulan veri tabanına göre gerekli ölçümler yapılmıştır.

Veri toplama araçları

Araştırma verilerinin toplanması amacıyla, yapılan araştırmaya temel oluşturmak üzere futbol ve maç analizi ile ilgili konularda yayınlanmış çeşitli kitap, makale ve tezler incelenerek alan taraması yapılmıştır. Ayrıca yönetim bilimi ve istatistik bilimi uzmanları, maç analizecileri ve antrenörler ile bilgi alışverişinde bulunarak araştırmanın kuramsal yönü oluşturulmaya çalışılmıştır. Araştırma verilerinden müsabaka sonucu, atılan gol ve yenilen gol, müsabaka türü, ev sahipliği, antrenör, takımın yaş ortalaması, ofsait ve sarı kart verileri Türkiye Futbol Federasyonu

(TFF) resmi web sitesinden, maçın yapıldığı stadyumun rakımı yani yükselti verileri stadyumlarla ilgili web sitelerinden, rakip takımların FIFA (Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği) dünya sıralamaları verileri FIFA resmi web sitesinden, sıcaklık, basınç ve nem verileri ilgili web sitelerinden elde edilirken, 1. yarı, 2. yarı ve genel topa sahip olma, 1., 2., 3. bölgede ve rakip sahada topla oynama, kısa pas olumlu, uzun pas olumlu, ortalama pas süresi, ortalama pas, pasla oynama oranı, kafa vuruşu olumlu, şut olumlu, köşe vuruşu, 3. bölgeden serbest vuruş, 1., 2., ve 3. bölgede top kazanma ve 1., 2., ve 3. bölgede top kaybetme verileri bilgisayar destekli Espor Digital Futbol Sesli Maç Analiz Programı aracılığıyla, oyun sistemi, sağ kanat hücumları olumlu, sol kanat hücumları olumlu, merkez hücumlar olumlu, ceza alanına sprintler, dönen toplar olumlu, 1. bölgede savunma olumlu ve 2. bölgede savunma olumlu verileri videoların izlenmesi ve not alınması aracılığıyla elde edilmiştir.

Veri toplama aracının güvenilirliği ve geçerliği

Verilerin güvenilirliğini sağlamak amacıyla tüm müsabakalar araştırmacı dışında uzman bir analizci tarafından daha analiz edildi. Gözlemciler arası güvenilirliği belirlemek amacıyla kappa istatistiği yapıldı (**Çizelge 3**). Kappa istatistiği; iki değerleyici arasındaki karşılaştırmalı uyuşmanın güvenilirliğini ölçen bir istatistik yöntemidir. Kappa için 1 ve 0 değerleri yorumlanır. Kappa değeri 1'e ne kadar yakınsa ölçüm o kadar güvenilirdir. 0.81-1.00 mükemmel derecede uyumun göstergesidir (http-3).

Çizelge 3. Ölçülen Parametrelerin Gözlemciler Arası Güvenirlik Testi Sonuçları

Ölçülen Parametreler	Gözlemciler Arası Kappa İstatistik Değeri
Topa Sahip Olma	1.000
1. Yarı Topa Sahip Olma	1.000
2. Yarı Topa Sahip Olma	1.000
1. Bölgede Topla Oynama	0.909
2. Bölgede Topla Oynama	0.857
3. Bölgede Topla Oynama	0.906
Rakip Sahada Topla Oynama	1.000
Kısa Pas Olumlu	1.000
Uzun Pas Olumlu	1.000
Ortalama Pas Süresi	1.000
Ortalama Pas	1.000
Pasla Oynama Oranı	1.000
Sağ Kanat Hücumları Olumlu	1.000
Sol Kanat Hücumları Olumlu	1.000
Merkez Hücumlar Olumlu	1.000

Çizelge 3. (Devam) Ölçülen Parametrelerin Gözlemciler Arası Güvenirlik Testi Sonuçları

Ölçülen Parametreler	Gözlemciler Arası Kappa İstatistik Değeri
Ceza Alanına Sprintler	1.000
Kafa Vuruşu Olumlu	1.000
Şut Olumlu	1.000
Dönen Toplar Olumlu	1.000
Köşe Vuruşu	1.000
3. Bölgeden Serbest Vuruş	1.000
1. Bölgede Savunma Olumlu	0.955
2. Bölgede Savunma Olumlu	0.912
1. Bölgede Top Kazanma	1.000
2. Bölgede Top Kazanma	1.000
3. Bölgede Top Kazanma	1.000
1. Bölgede Top Kaybetme	1.000
2. Bölgede Top Kaybetme	1.000
3. Bölgede Top Kaybetme	1.000

Çizelge 3 incelendiğinde kappa değerlerinin 0.857 ve 1. 000 arasında olduğu gözlenmektedir. Bu bağlamda analizcilerin uyumunun mükemmel olduğu ve ölçümlerin güvenilir olduğu söylenebilir.

Araştırmada UEFA Pro, UEFA A, UEFA B düzey antrenörlerin ve analizcilerin görüşlerinden yararlanarak ve Türkiye'de ve dünyada futbolda daha önceden yapılmış maç analizi çalışmaları incelenerek ölçülecek değişkenler belirlendiğinden ölçüm aracı geçerlidir denilebilir.

BULGULAR

Analiz Aşaması

Altı Sigma uygulamasının bu aşamasında elde edilen veriler istatistiksel araçlar yardımıyla analiz edilmiştir.

Verilerin analizi ve yorumlanması

Araştırma verilerinin istatistiksel çözümlemesi için IBM SPSS 18.0 for Windows, Minitab 17 ve Sigma Plot 13 istatistik paket programları kullanılmıştır.

Müsabaka sonucunun; oyun sistemi, müsabaka türü, ev sahipliği ve antrenör ile ilişkisini ortaya koymak için Ki-Kare ilişki analizi, müsabaka sonucunun; rakip takımların FİFA dünya sıralaması, yaş ortalaması, 1. yarı, 2. yarı ve genel topa sahip olma, 1., 2., 3. bölgede ve rakip sahada topla oynama, kısa pas olumlu, uzun pas olumlu, ortalama pas süresi, ortalama pas, pasla oynama oranı, kafa vuruşu olumlu, şut olumlu, köşe vuruşu, 3. bölgeden serbest vuruş, sağ kanat hücumları olumlu, sol kanat hücumları olumlu, merkez hücumlar olumlu, ceza alanına sprintler, dönen toplar olumlu, 1. bölgede savunma olumlu, 2. bölgede savunma olumlu, 1., 2., ve 3. bölgede top kazanma, 1., 2., ve 3. bölgede top kaybetme, ofsayt, sarı kart, sıcaklık, nem ve basınç ile ilişkisini ortaya koymak için spearman korelasyon ilişki analizi, atılan ve yenilen gol ile oyun sistemi, atılan ve yenilen gol ile 1. ve 2. bölgede savunma, atılan gol ile sağ kanat hücumları olumlu, sol kanat hücumları olumlu ve merkez hücumlar olumlu, atılan gol ile kısa ve uzun pas olumlu, yenilen gol ile ofsayt ve oyun sistemi ile 1. ve 2. bölgede savunma olumlu ilişkisini ortaya koymak için spearman korelasyon ilişki analizi yapılmış ve sonuçlar $p<0.01$ ve $p<0.05$ anlamlılık seviyeleri ile test edilmiştir.

Daha sonra müsabaka sonucuna etki eden değişkenler K-Means Cluster analizi ile sınıflandırılmış ve diğer sınıflı verilerle birlikte ilişkiyi doğrulamak için Çoklu Uyum Analizi yapılmıştır.

A Milli Futbol Takımının süreç yeterliliğini ölçmek için (mevcut durumun sigma seviyesini belirlemek için) Minitab 17 istatistik paket programı aracılığıyla süreç yeterlilik analizi yapılmış ve sürecin kontrolde olup olmadığını belirlemek için kontrol grafikleri çıkarılmıştır.

Bulgular

H1= A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile oyun sistemi arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları ve oyun sistemleri **Çizelge 4**'de verilmiştir.

Çizelge 4. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Oyun Sistemleri Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Sistem
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	4-2-3-1
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	4-2-3-1
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	4-2-3-1
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	4-2-3-1
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	4-4-2
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	4-4-2
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	4-2-3-1
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	4-2-3-1
Türkiye-Estonya	Galibiyet	4-2-3-1
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	4-2-3-1
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	4-2-3-1
Türkiye-Danimarka	Berberlik	4-4-2
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	4-2-3-1
Andorra-Türkiye	Galibiyet	4-4-2
Türkiye-Macaristan	Berberlik	4-2-3-1
Türkiye-Letonya	Berberlik	4-2-3-1
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	4-2-3-1
Türkiye-Gana	Berberlik	4-2-3-1
Türkiye-Andorra	Galibiyet	4-4-2
Romanya-Türkiye	Galibiyet	4-4-2
Estonya-Türkiye	Galibiyet	4-4-2

Çizelge 4. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Oyun Sistemleri Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Sistem
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	4-4-2
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	4-2-3-1
Türkiye-Belarus	Galibiyet	4-4-2

Çizelge 4 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının 9 mağlubiyet, 4 beraberlik ve 11 galibiyet aldığı gözlenmiştir. A Milli Futbol Takımının 15 müsabakada 4-2-3-1 sistemini, 9 müsabakada 4-4-2 sistemini uyguladığı gözlenmiştir.

Çizelge 5. Sonuç ile Oyun Sistemi Ki Kare Testi Sonuçları

Sonuç - Oyun Sistemi Ki Kare Tablosu

			Oyun Sistemi		Toplam
			4231	442	
Sonuç	Mağlubiyet	n	8	1	9
		Sonuç içinde %	88,9%	11,1%	100,0%
	Beraberlik	n	3	1	4
		Sonuç içinde %	75,0%	25,0%	100,0%
	Galibiyet	n	4	7	11
		Sonuç içinde %	36,4%	63,6%	100,0%
Toplam		N	15	9	24
		Sonuç içinde %	62,5%	37,5%	100,0%

A Milli Futbol Takımı 4-2-3-1 sisteminde yapmış olduğu 15 müsabakadan 8'inde mağlubiyet alırken, 3'ünde berabere kalmış, 4'ünde galibiyet almıştır. 4-4-2 sisteminde yapmış olduğu 9 müsabakadan 1'inde mağlubiyet alırken, 1'inde berabere kalmış ve 7'sinde galibiyet almıştır (**Çizelge 5**).

Çizelge 5. (Devam) Sonuç İle Oyun Sistemi Ki Kare Testi Sonuçları

Ki Kare Testi

	Değer	Serbestlik Derecesi	P değeri
Pearson Ki Kare	6,147 ^a	2	,046*
Likelihood Ratio	6,557	2	,038
Linear-by-Linear Association	5,682	1	,017
N	24		

*. Ki Kare anlamlılığı 0,05 düzeyindedir (p).

Çizelge 5 incelendiğinde pearson Ki Kare p değerinin $p=0,046$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka

sonucu ile oyun sistemi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. H1 hipotezi kabul edilmiştir.

H2=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile müsabaka türü arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları ve müsabaka türü **Çizelge 6**'da verilmiştir.

Çizelge 6. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Müsabaka Türleri Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Müsabaka Türü
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	Özel
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	Özel
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	Özel
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	Özel
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	Özel
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	Özel
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	Özel
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	2014 DKGE
Türkiye-Estonya	Galibiyet	2014 DKGE
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	2014 DKGE
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	2014 DKGE
Türkiye-Danimarka	Berberlik	Özel
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	Özel
Andorra-Türkiye	Galibiyet	2014 DKGE
Türkiye-Macaristan	Berberlik	2014 DKGE
Türkiye-Letonya	Berberlik	Özel
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	Özel
Türkiye-Gana	Berberlik	Özel
Türkiye-Andorra	Galibiyet	2014 DKGE
Romanya-Türkiye	Galibiyet	2014 DKGE
Estonya-Türkiye	Galibiyet	2014 DKGE

Çizelge 6. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Müsabaka Türleri Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Müsabaka Türü
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	2014 DKGE
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	Özel
Türkiye-Belarus	Galibiyet	Özel

Çizelge 6 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının 14 özel müsabaka, 10'da 2014 DKGE müsabakaları yaptığı gözlenmiştir.

Çizelge 7. Sonuç ile Müsabaka Türü Ki Kare Testi Sonuçları

Sonuç - Müsabaka Türü Ki Kare Tablosu

		Müsabaka Türü		Toplam	
		Özel	2014 DKGE		
Sonuç	Mağlubiyet	n	5	4	9
		Sonuç içinde %	55,6%	44,4%	100,0%
	Beraberlik	n	3	1	4
		Sonuç içinde %	75,0%	25,0%	100,0%
	Galibiyet	n	6	5	11
		Sonuç içinde %	54,5%	45,5%	100,0%
Toplam		N	14	10	24
		Sonuç içinde %	58,3%	41,7%	100,0%

A Milli Futbol Takımı yapmış olduğu 14 özel müsabakanın 5'inde mağlubiyet, 3'ünde beraberlik, 6'sında galibiyet alırken, 10 2014 DKGE müsabakalarının 4'ünde mağlubiyet, 1'inde beraberlik ve 5'inde galibiyet almıştır (**Çizelge 7**).

Çizelge 7. (Devam) Sonuç ile Müsabaka Türü Ki Kare Testi Sonuçları

Ki Kare Testi

	Değer	Serbestlik Derecesi	P değeri
Pearson Ki Kare	,551 ^a	2	,759
Likelihood Ratio	,579	2	,749
Linear-by-Linear Association	,006	1	,941
N	24		

Çizelge 7 incelendiğinde pearson Ki Kare p değerinin $p=0,759$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile müsabaka türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H2 hipotezi reddedilmiştir.

H3=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile ev sahipliği arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları ve ev sahipliği **Çizelge 8'de** verilmiştir.

Çizelge 8. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Ev Sahipliği Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Ev Sahipliği
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	Kendi Evinde
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	Deplasmanda
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	Deplasmanda
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	Deplasmanda
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	Deplasmanda
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	Deplasmanda
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	Deplasmanda
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	Deplasmanda
Türkiye-Estonya	Galibiyet	Kendi Evinde
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	Kendi Evinde
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	Deplasmanda
Türkiye-Danimarka	Berberlik	Kendi Evinde
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	Kendi Evinde
Andorra-Türkiye	Galibiyet	Deplasmanda
Türkiye-Macaristan	Berberlik	Kendi Evinde
Türkiye-Letonya	Berberlik	Deplasmanda
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	Deplasmanda
Türkiye-Gana	Berberlik	Kendi Evinde
Türkiye-Andorra	Galibiyet	Kendi Evinde
Romanya-Türkiye	Galibiyet	Deplasmanda
Estonya-Türkiye	Galibiyet	Deplasmanda
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	Kendi Evinde

Çizelge 8. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Ev Sahipliği Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Ev Sahipliği
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	Kendi Evinde
Türkiye-Belarus	Galibiyet	Kendi Evinde

Çizelge 8 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının 11 müsabakayı evinde, 13 müsabakayı da deplasmanda yaptığı gözlenmiştir.

Çizelge 9. Sonuç ile Ev Sahipliği Ki Kare Testi Sonuçları
Sonuç - Ev Sahipliği Ki Kare Tablosu

			Ev Sahipliği		Toplam
			Kendi Evinde	Deplasmanda	
Sonuç	Mağlubiyet	n	4	5	9
		Sonuç içinde %	44,4%	55,6%	100,0%
	Beraberlik	n	3	1	4
		Sonuç içinde %	75,0%	25,0%	100,0%
	Galibiyet	n	4	7	11
		Sonuç içinde %	36,4%	63,6%	100,0%
Toplam		N	11	13	24
		Sonuç içinde %	45,8%	54,2%	100,0%

A Milli Futbol Takımı evinde yaptığı 11 müsabakanın 4'ünde mağlubiyet, 3'ünde beraberlik, 4'ünde galibiyet alırken, deplasmanda yaptığı 13 müsabakanın 5'inde mağlubiyet, 1'inde beraberlik ve 7'sinde galibiyet almıştır (**Çizelge 9**).

Çizelge 9. (Devam) Sonuç ile Ev Sahipliği Ki Kare Testi Sonuçları
Ki Kare Testi

	Değer	Serbestlik Derecesi	P değeri
Pearson Ki Kare	1,775 ^a	2	,412
Likelihood Ratio	1,820	2	,403
Linear-by-Linear Association	,164	1	,686
N	24		

Çizelge 9 incelendiğinde pearson Ki Kare p değerinin $p=0,412$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile ev sahipliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H3 hipotezi reddedilmiştir.

H4= A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile antrenör arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları ve müsabakalarda görev alan antrenörler **Çizelge 10**'da verilmiştir.

Çizelge 10. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Antrenör Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Antrenör
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	Avcı
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	Avcı
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	Avcı
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	Avcı
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	Avcı
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	Avcı
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	Avcı
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	Avcı
Türkiye-Estonya	Galibiyet	Avcı
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	Avcı
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	Avcı
Türkiye-Danimarka	Berberlik	Avcı
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	Avcı
Andorra-Türkiye	Galibiyet	Avcı
Türkiye-Macaristan	Berberlik	Avcı
Türkiye-Letonya	Berberlik	Avcı
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	Avcı
Türkiye-Gana	Berberlik	Avcı
Türkiye-Andorra	Galibiyet	Terim
Romanya-Türkiye	Galibiyet	Terim
Estonya-Türkiye	Galibiyet	Terim
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	Terim

Çizelge 10. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Antrenör Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Antrenör
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	Terim
Türkiye-Belarus	Galibiyet	Terim

Çizelge 10 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının 18 müsabakasında Abdullah Avcı'nın görev aldığı, 6 müsabakasında Fatih Terim'in görev aldığı gözlenmiştir.

Çizelge 11. Sonuç ile Antrenör Ki Kare Testi Sonuçları

Sonuç - Antrenör Ki Kare Tablosu

		Antrenör		Toplam	
		Avcı	Terim		
Sonuç	Mağlubiyet	n	8	1	9
		Sonuç içinde %	88,9%	11,1%	100,0%
	Beraberlik	n	4	0	4
		Sonuç içinde %	100,0%	,0%	100,0%
	Galibiyet	n	6	5	11
		Sonuç içinde %	54,5%	45,5%	100,0%
Toplam		N	18	6	24
		Sonuç içinde %	75,0%	25,0%	100,0%

A Milli Futbol Takımı Avcı yönetiminde yaptığı 18 müsabakanın 8'inde mağlubiyet, 4'ünde beraberlik, 6'sında galibiyet alırken, Terim yönetiminde yaptığı 6 müsabakanın 1'inde mağlubiyet, 5'inde galibiyet almıştır (**Çizelge 11**).

Çizelge 11. (Devam) Sonuç ile Antrenör Ki Kare Testi Sonuçları

Ki Kare Testi

	Değer	Serbestlik Derecesi	P değeri
Pearson Ki Kare	4,714 ^a	2	,095
Likelihood Ratio	5,555	2	,062
Linear-by-Linear Association	3,157	1	,076
N	24		

Çizelge 11 incelendiğinde pearson Ki Kare p değerinin $p=0,095$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile antrenör arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H_4 hipotezi reddedilmiştir.

H5=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile rakip takımların FİFA Dünya Sıralaması arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları ve rakip takımların FİFA Dünya Sıralamaları **Çizelge 12**'de verilmiştir.

Çizelge 12. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Rakip Takımların FİFA Dünya Sıralaması Verileri

Rakip Takım	Müsabaka Sonucu	FİFA Dünya Sıralaması
Slovakya	Mağlubiyet	38
Gürcistan	Galibiyet	95
Finlandiya	Mağlubiyet	79
Bulgaristan	Galibiyet	96
Portekiz	Galibiyet	10
Ukrayna	Galibiyet	52
Avusturya	Mağlubiyet	60
Hollanda	Mağlubiyet	8
Estonya	Galibiyet	55
Romanya	Mağlubiyet	46
Macaristan	Mağlubiyet	50
Danimarka	Berberlik	22
Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	26
Andorra	Galibiyet	205
Macaristan	Berberlik	32
Letonya	Berberlik	110
Slovenya	Mağlubiyet	55
Gana	Berberlik	24
Andorra	Galibiyet	200
Romanya	Galibiyet	31
Estonya	Galibiyet	99
Hollanda	Mağlubiyet	9

Çizelge 12. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Rakip Takımların FİFA Dünya Sıralaması Verileri

Rakip Takım	Müسابaka Sonucu	FİFA Dünya Sıralaması
Kuzey İrlanda	Galibiyet	90
Belarus	Galibiyet	82

Çizelge 12 incelendiğinde FİFA Dünya Sıralaması en iyi olan takımın Hollanda olduğu, FİFA Dünya Sıralaması en kötü olan takımın ise Andorra olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 13. Sonuç ile FİFA Dünya Sıralaması Spearman Korelasyon Testi Sonuçları Korelasyonlar

			Sonuç	FİFA Dünya Sıralaması
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000	,461*
		p	.	,023*
		N	24	24
FİFA Dünya Sıralaması	FİFA Dünya Sıralaması	Korelasyon Katsayısı	,461*	1,000
		p	,023*	.
		N	24	24

*. Korelasyon anlamlılığı 0,05 düzeyindedir (p).

Çizelge 13 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,461 olduğu, p değerinin p=0,023 olduğu gözlenmiştir. $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile rakip takımların FİFA Dünya Sıralaması arasında pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. H_5 hipotezi kabul edilmiştir.

$H_6 =$ A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile takımın yaş ortalaması arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları ve takımın yaş ortalaması **Çizelge 14**'de verilmiştir.

Çizelge 14. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Müsabakalardaki Yaş Ortalaması Verileri

Müسابaka Adı	Müسابaka Sonucu	Yaş Ortalaması
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	23,88
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	25,00
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	26,64
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	25,31
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	26,29

Çizelge 14. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Müsabakalardaki Yaş Ortalaması Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Yaş Ortalaması
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	25,17
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	25,76
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	26,64
Türkiye-Estonya	Galibiyet	25,57
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	25,71
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	25,85
Türkiye-Danimarka	Berberlik	24,17
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	27,06
Andorra-Türkiye	Galibiyet	25,50
Türkiye-Macaristan	Berberlik	26,00
Türkiye-Letonya	Berberlik	24,52
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	25,17
Türkiye-Gana	Berberlik	26,80
Türkiye-Andorra	Galibiyet	25,35
Romanya-Türkiye	Galibiyet	26,35
Estonya-Türkiye	Galibiyet	26,21
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	26,14
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	25,05
Türkiye-Belarus	Galibiyet	25,47

A Milli Futbol Takımı Slovakya maçına 23,88 yaş ortalaması ile çıkarken, Çek Cumhuriyeti maçına 27,06 yaş ortalamasıyla çıkmıştır (Çizelge 14).

Çizelge 15. Sonuç ile Yaş Ortalaması Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

		Sonuç	Yaş Ortalaması
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000
		p	,268
		N	24
	Yaş Ortalaması	Korelasyon Katsayısı	-,235
		p	,268
		N	24

Çizelge 15 incelendiğinde Spearman's rho Korelasyon katsayısı değerinin -0,235 olduğu, p değerinin p=0,268 olduğu gözlenmiştir. $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile yaş ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H_6 hipotezi reddedilmiştir.

$H_7 = A$ Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile 1. yarı topa sahip olma, 2. yarı topa sahip olma ve genel topa sahip olma oranları arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları ve 1. yarı topa sahip olma, 2. yarı topa sahip olma ve genel topa sahip olma oranları **Çizelge 16**'da verilmiştir.

Çizelge 16. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, 1. Yarı, 2. Yarı ve Genel Topa Sahip Olma Oranları

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	1. Yarı Topa Sahip Olma (%)	2. Yarı Topa Sahip Olma (%)	Genel Topa Sahip Olma (%)
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	57	65	61
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	50	60	55
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	59	69	64
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	64	54	59
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	42	46	44
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	59	51	55
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	74	64	69
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	46	54	50
Türkiye-Estonya	Galibiyet	66	70	68

Çizelge 16. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, 1. Yarı, 2. Yarı ve Genel Topa Sahip Olma Oranları

Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	61	62	62
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	63	69	66
Türkiye-Danimarka	Berberlik	44	42	43
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	48	56	52
Andorra-Türkiye	Galibiyet	58	78	68
Türkiye-Macaristan	Berberlik	66	60	63
Türkiye-Letonya	Berberlik	68	68	68
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	61	57	59
Türkiye-Gana	Berberlik	51	49	50
Türkiye-Andorra	Galibiyet	73	67	70
Romanya-Türkiye	Galibiyet	53	43	48
Estonya-Türkiye	Galibiyet	62	62	62
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	51	52	52
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	63	61	62
Türkiye-Belarus	Galibiyet	59	53	56

Çizelge 16 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının Andorra karşısında %70'lik genel topa sahip olma oranına ulaşabilmişken, Danimarka karşısında %43'lük genel topa sahip olma oranına ulaşabildiği gözlenmiştir.

Çizelge 17. Sonuç ile 1. Yarı, 2. Yarı ve Genel Topa Sahip Olma Oranları Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

			Sonuç	Genel TopaSahip Olma	1.YarıTopaSahip Olma	2.YarıTopaSahip Olma
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000	-,013	,092	-,130
		p	.	,950	,668	,546
		N	24	24	24	24
	Genel Topa Sahip Olma	Korelasyon Katsayısı	-,013	1,000	,855**	,905**
		p	,950	.	,000	,000
		N	24	24	24	24
	1.Yarı Topa Sahip Olma	Korelasyon Katsayısı	,092	,855**	1,000	,607**
		p	,668	,000	.	,002
		N	24	24	24	24
	2.Yarı Topa Sahip Olma	Korelasyon Katsayısı	-,130	,905**	,607**	1,000
		p	,546	,000	,002	.
		N	24	24	24	24

** . Korelasyon anlamlılığı 0.01 düzeyindedir (p).

Çizelge 17 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin genel topa sahip olma oranı için -0,013 ve p değerinin p=0,950 olduğu, 1. yarı topa sahip olma oranı için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,092 ve p değerinin p=0,668 olduğu ve 2. yarı topa sahip olma oranı için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin -0,130 ve p değerinin p=0,546 olduğu gözlenmiştir. p<0,05 anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile genel topa sahip olma, 1. yarı topa sahip olma ve 2. yarı topa sahip olma oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H7 hipotezi reddedilmiştir.

H8=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile 1., 2., 3. bölgede topla oynama ve rakip sahada topla oynama oranları arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları ve 1., 2., 3. bölgede topla oynama ve rakip sahada topla oynama oranları **Çizelge 18**'de verilmiştir.

Çizelge 18. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve 1., 2., 3. Bölgede Topla Oynama ve Rakip Sahada Topla Oynama Oranları

Müسابaka Sonucu	1. Bölgede Topla Oynama (%)	2. Bölgede Topla Oynama (%)	3. Bölgede Topla Oynama (%)	Rakip Sahada Topla Oynama (%)
Mağlubiyet	17	45	25	44
Galibiyet	24	45	18	35
Mağlubiyet	13	52	22	51
Galibiyet	17	51	22	48
Galibiyet	33	44	11	31
Galibiyet	24	46	17	38
Mağlubiyet	22	47	17	35
Mağlubiyet	31	37	20	37
Galibiyet	9	48	29	55
Mağlubiyet	14	46	27	49
Mağlubiyet	17	51	20	42
Berberlik	23	40	27	45
Mağlubiyet	22	45	23	41
Galibiyet	17	51	19	44
Berberlik	16	46	27	50
Berberlik	10	46	30	53
Mağlubiyet	14	55	19	46
Berberlik	28	42	16	31
Galibiyet	9	49	30	55
Galibiyet	23	46	20	43
Galibiyet	25	46	20	45
Mağlubiyet	18	42	30	50
Galibiyet	16	51	22	46
Galibiyet	22	46	20	40

Çizelge 18 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının en düşük rakip sahada topla oynama oranının %31, en yüksek rakip sahada topla oynama oranının %55 olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 19. Sonuç ile 1., 2., 3. Bölgede ve Rakip Sahada Topla Oynama Oranları Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

			Sonuç	1.Bölged eTopla Oynama	2.Bölged eTopla Oynama	3.Bölged eTopla Oynama	Rakip Sahada Topla Oynama
Spearman' s rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000	,139	,127	-,179	-,026
		p	.	,516	,553	,402	,903
		N	24	24	24	24	24
	1.Bölgede Topla Oynama	Korelasyon Katsayısı	,139	1,000	-,666**	-,660**	-,851**
		p	,516	.	,000	,000	,000
		N	24	24	24	24	24
	2.Bölgede Topla Oynama	Korelasyon Katsayısı	,127	-,666**	1,000	,007	,439*
		p	,553	,000	.	,974	,032
		N	24	24	24	24	24
	3.Bölgede Topla Oynama	Korelasyon Katsayısı	-,179	-,660**	,007	1,000	,839**
		p	,402	,000	,974	.	,000
		N	24	24	24	24	24
Rakip Sahada Topla Oynama	Korelasyon Katsayısı	-,026	-,851**	,439*	,839**	1,000	
	p	,903	,000	,032	,000	.	
	N	24	24	24	24	24	

** . Korelasyon anlamlılığı 0,01 düzeyindedir (p).

* . Korelasyon anlamlılığı 0,05 düzeyindedir (p).

Çizelge 19 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin rakip sahada topla oynama oranı için -0,026 ve p değerinin p=0,903 olduğu, 1. bölgede topla oynama oranı için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,139 ve p değerinin p=0,516 olduğu, 2. bölgede topla oynama oranı için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,127 ve p değerinin p=0,553 olduğu ve 3. bölgede topla oynama oranı için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin -0,179 ve p değerinin p=0,402 olduğu gözlenmiştir. p<0,05 anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile 1., 2., 3. bölgede topla oynama ve rakip sahada topla oynama oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H8 hipotezi reddedilmiştir.

H9=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile kısa pas olumlu oranı, uzun pas olumlu oranı, ortalama pas süresi, ortalama pas ve pasla oynama oranı arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları, kısa pas olumlu oranları, uzun pas olumlu oranları ve pasla oynama oranları **Çizelge 20**'de verilmiştir.

Çizelge 20. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Kısa Pas Olumlu Oranları, Uzun Pas Olumlu Oranları ve Pasla Oynama Oranları

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Kısa Pas Olumlu (%)	Uzun Pas Olumlu (%)	Pasla Oynama (%)
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	89,42	51,72	62,72
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	92,72	66,66	69,03
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	95,68	82,35	73,72
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	95,48	63,79	74,70
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	89,83	33,33	56,43
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	93,56	51,11	72,87
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	92,14	50,87	73,19
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	88,40	29,41	65,77
Türkiye-Estonya	Galibiyet	91,63	62,79	73,80
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	87,01	45,71	65,36
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	90,92	47,05	69,74
Türkiye-Danimarka	Berberlik	90,16	38,09	62,20
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	91,17	29,26	61,53
Andorra-Türkiye	Galibiyet	87,85	40,42	65,57
Türkiye-Macaristan	Berberlik	89,54	52,00	61,92
Türkiye-Letonya	Berberlik	94,51	62,50	74,55

Çizelge 20. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Kısa Pas Olumlu Oranları, Uzun Pas Olumlu Oranları ve Pasla Oynama Oranları

Müسابaka Adı	Müسابaka Sonucu	Kısa Pas Olumlu (%)	Uzun Pas Olumlu (%)	Pasla Oynama (%)
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	90,66	48,27	65,45
Türkiye-Gana	Beraberlik	87,34	48,71	61,18
Türkiye-Andorra	Galibiyet	92,94	56,41	74,33
Romanya-Türkiye	Galibiyet	89,44	55,26	60,24
Estonya-Türkiye	Galibiyet	91,08	50,84	68,98
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	85,41	40,47	70,52
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	93,29	64,70	72,28
Türkiye-Belarus	Galibiyet	90,51	48,83	65,29

Çizelge 20 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının en düşük kısa pas olumlu oranına 85,41 ile Hollanda karşısında ulaşırken, en yüksek kısa pas olumlu oranına ise 95,68 ile Finlandiya karşısında ulaştığı, en düşük uzun pas olumlu oranına 29,26 ile Çek Cumhuriyeti karşısında ulaşırken, en yüksek uzun pas olumlu oranına 82,35 ile Finlandiya karşısında ulaştığı, en düşük pasla oynama oranına 56,43 ile Portekiz karşısında ulaşırken, en yüksek pasla oynama oranına ise 74,70 ile Bulgaristan karşısında ulaştığı gözlenmiştir.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları, ortalama pas ve ortalama pas süresi **Çizelge 21**'de verilmiştir.

Çizelge 21. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Ortalama Pas ve Ortalama Pas Süresi Verileri

Müسابaka Adı	Müسابaka Sonucu	Ortalama Pas	Ortalama Pas Süresi
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	3,23	8,62
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	3,90	10,55
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	5,82	18,63
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	5,22	16,40

Çizelge 21. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Ortalama Pas ve Ortalama Pas Süresi Verileri

Müسابaka Adı	Müسابaka Sonucu	Ortalama Pas	Ortalama Pas Süresi
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	2,86	8,84
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	4,23	11,23
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	4,43	14,10
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	3,01	9,13
Türkiye-Estonya	Galibiyet	4,26	10,52
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	3,40	9,94
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	3,59	10,23
Türkiye-Danimarka	Berberlik	3,25	9,52
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	3,10	7,67
Andorra-Türkiye	Galibiyet	3,28	8,88
Türkiye-Macaristan	Berberlik	3,05	8,36
Türkiye-Letonya	Berberlik	4,77	11,92
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	3,42	8,88
Türkiye-Gana	Berberlik	2,82	6,99
Türkiye-Andorra	Galibiyet	4,38	11,82
Romanya-Türkiye	Galibiyet	2,86	7,11
Estonya-Türkiye	Galibiyet	3,44	9,38
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	3,19	10,28
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	4,37	10,61
Türkiye-Belarus	Galibiyet	3,22	8,60

Çizelge 21 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının en düşük ortalama pası 2,82 ile Gana karşısında yaparken, en yüksek ortalama pası 5,82 ile Finlandiya karşısında yaptığı, en düşük ortalama pas süresine 6,99 ile Gana karşısında ulaşırken, en yüksek ortalama pas süresine 18,63 ile Finlandiya karşısında ulaştığı gözlenmiştir.

Çizelge 22. Sonuç ile Kısa Pas Olumlu Oranı, Uzun Pas Olumlu Oranı, Ortalama Pas Süresi, Ortalama Pas ve Pasla Oynama Oranı Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

			Sonuç	KısaPas Olumlu Oranı	UzunPa sOluml uOranı	OrtalamaPas Süresi	Ortalama Pas	Pasla Oynama Oranı
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000	,281	,371	,045	,105	,099
		p	.	,184	,075	,833	,626	,646
		N	24	24	24	24	24	24
	Kısa Pas Olumlu Oranı	Korelasyon Katsayısı	,281	1,000	,659**	,716**	,823**	,689**
		p	,184	.	,000	,000	,000	,000
		N	24	24	24	24	24	24
	Uzun Pas Olumlu Oranı	Korelasyon Katsayısı	,371	,659**	1,000	,536**	,650**	,569**
		p	,075	,000	.	,007	,001	,004
		N	24	24	24	24	24	24
	Ortalama Pas Süresi	Korelasyon Katsayısı	,045	,716**	,536**	1,000	,912**	,916**
		p	,833	,000	,007	.	,000	,000
		N	24	24	24	24	24	24
	Ortalama Pas	Korelasyon Katsayısı	,105	,823**	,650**	,912**	1,000	,896**
		p	,626	,000	,001	,000	.	,000
		N	24	24	24	24	24	24
	Pasla Oynama Oranı	Korelasyon Katsayısı	,099	,689**	,569**	,916**	,896**	1,000
		p	,646	,000	,004	,000	,000	.
		N	24	24	24	24	24	24

** . Korelasyon anlamlılığı 0,01 düzeyindedir (p).

Çizelge 22 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin kısa pas olumlu oranı için 0,281 ve p değerinin p=0,184 olduğu, uzun pas olumlu oranı için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,371 ve p değerinin p=0,075 olduğu, pasla oynama oranı için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,099 ve p değerinin p=0,646 olduğu, ortalama pas süresi için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,045 ve p değerinin p=0,833 ve

ortalama pas için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,105 ve p değerinin p=0,626 olduğu gözlenmiştir. p<0,05 anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile kısa pas olumlu oranı, uzun pas olumlu oranı, pasla oynama oranı, ortalama pas süresi ve ortalama pas arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H₉ hipotezi reddedilmiştir.

H₁₀=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile sağ kanat hücumları olumlu oranı, sol kanat hücumları olumlu oranı ve merkez hücumlar olumlu oranı arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları, sağ kanat hücumları olumlu oranları, sol kanat hücumları olumlu oranları ve merkez hücumlar olumlu oranları **Çizelge 23**'de verilmiştir.

Çizelge 23. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Sağ Kanat Hücumları Olumlu, Sol Kanat Hücumları Olumlu ve Merkez Hücumlar Olumlu Oranları

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Sağ Kanat Hücumları Olumlu (%)	Sol Kanat Hücumları Olumlu (%)	Merkez Hücumlar Olumlu (%)
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	0,00	43,75	30,00
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	50,00	33,33	55,55
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	30,00	12,50	22,22
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	50,00	10,00	8,33
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	0,00	25,00	37,50
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	33,33	0,00	20,00
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	27,27	0,00	8,33
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	28,57	0,00	0,00
Türkiye-Estonya	Galibiyet	16,66	20,00	20,83
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	0,00	5,55	22,22
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	14,28	11,11	57,14
Türkiye-Danimarka	Beraberlik	33,33	50,00	10,00

Çizelge 23. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Sağ Kanat Hücumları Olumlu, Sol Kanat Hücumları Olumlu ve Merkez Hücumlar Olumlu Oranları

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Sağ Kanat Hücumları Olumlu (%)	Sol Kanat Hücumları Olumlu (%)	Merkez Hücumlar Olumlu (%)
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	14,28	50,00	5,88
Andorra-Türkiye	Galibiyet	20,00	37,50	45,45
Türkiye-Macaristan	Beraberlik	28,57	12,50	9,09
Türkiye-Letonya	Beraberlik	28,57	50,00	41,66
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	37,50	71,42	12,50
Türkiye-Gana	Beraberlik	25,00	33,33	36,36
Türkiye-Andorra	Galibiyet	21,42	14,28	36,36
Romanya-Türkiye	Galibiyet	20,00	20,00	50,00
Estonya-Türkiye	Galibiyet	0,00	12,50	50,00
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	0,00	37,50	28,57
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	0,00	42,85	10,52
Türkiye-Belarus	Galibiyet	45,45	42,85	46,15

Çizelge 23 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının en düşük sağ kanat hücumları olumlu oranını %0 ile Slovakya, Portekiz, Romanya, Estonya, Hollanda ve Kuzey İrlanda karşısında alırken, en yüksek sağ kanat hücumları olumlu oranını %50 ile Gürcistan ve Bulgaristan karşısında aldığı, en düşük sol kanat hücumları olumlu oranını %0 ile Ukrayna, Avusturya, Hollanda karşısında alırken, en yüksek sol kanat hücumları olumlu oranını %71,42 ile Slovenya karşısında aldığı, en düşük merkez hücumlar olumlu oranını %0 ile Hollanda karşısında alırken, en yüksek merkez hücumlar olumlu oranını %57,14 ile Macaristan karşısında aldığı gözlenmiştir.

Çizelge 24. Sonuç ile Sağ Kanat ve Sol Kanat Hücumları Olumlu ve Merkez Hücumlar Olumlu Oranları Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

			Sonuç	SağKanat Hücumları Olumlu	SolKanat Hücumları Olumlu	Merkez Hücumlar Olumlu
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000	,137	-,011	,357
		p	.	,525	,959	,087
		N	24	24	24	24
	Sağ Kanat Hücumları Olumlu	Korelasyon Katsayısı	,137	1,000	-,029	-,171
		p	,525	.	,894	,423
		N	24	24	24	24
	Sol Kanat Hücumları Olumlu	Korelasyon Katsayısı	-,011	-,029	1,000	,137
		p	,959	,894	.	,524
		N	24	24	24	24
	Merkez Hücumlar Olumlu	Korelasyon Katsayısı	,357	-,171	,137	1,000
		p	,087	,423	,524	.
		N	24	24	24	24

Çizelge 24 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin sağ kanat hücumları olumlu oranı için 0,137 ve p değerinin $p=0,525$ olduğu, sol kanat hücumları olumlu oranı için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin -0,011 ve p değerinin $p=0,959$ olduğu ve merkez hücumlar olumlu oranı için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,357 ve p değerinin $p=0,087$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile sağ kanat hücumları olumlu oranı, sol kanat hücumları olumlu oranı ve merkez hücumlar olumlu oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H_0 hipotezi reddedilmiştir.

H11=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile ceza alanına yapılan sprintler arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları ve ceza alanına yapılan sprintler **Çizelge 25**'de verilmiştir

Çizelge 25. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Ceza Alanına Yapılan Sprint Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Ceza Alanına Yapılan Sprintler
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	8
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	11
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	32
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	10
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	7
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	10
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	14
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	15
Türkiye-Estonya	Galibiyet	21
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	5
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	16
Türkiye-Danimarka	Beraberlik	12
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	18
Andorra-Türkiye	Galibiyet	20
Türkiye-Macaristan	Beraberlik	19
Türkiye-Letonya	Beraberlik	7
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	3
Türkiye-Gana	Beraberlik	6
Türkiye-Andorra	Galibiyet	21
Romanya-Türkiye	Galibiyet	11
Estonya-Türkiye	Galibiyet	9
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	9

Çizelge 25. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Ceza Alanına Yapılan Sprint Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Ceza Alanına Yapılan Sprintler
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	18
Türkiye-Belarus	Galibiyet	16

Çizelge 25 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının en düşük ceza alanına yapılan sprint değerinin Slovenya karşısında 3 olduğu ve en yüksek ceza alanına yapılan sprint değerinin Finlandiya karşısında 32 olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 26. Sonuç ile Ceza Alanına Yapılan Sprintler Spearman Korelasyon Testi Sonuçları Korelasyonlar

			Sonuç	Ceza Alanına Yapılan Sprintler
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000	,173
		p	.	,418
		N	24	24
Ceza Alanına Yapılan Sprintler	Ceza Alanına Yapılan Sprintler	Korelasyon Katsayısı	,173	1,000
		p	,418	.
		N	24	24

Çizelge 26 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin ceza alanına yapılan sprintler için 0,173 ve p değerinin $p=0,418$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile ceza alanına yapılan sprintler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H_{11} hipotezi reddedilmiştir.

$H_{12}=A$ Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile kafa vuruşu olumlu oranı, dönen toplar olumlu oranı, köşe vuruşu ve 3. bölgeden serbest vuruş arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları, kafa vuruşu olumlu oranları ve dönen toplar olumlu oranları **Çizelge 27'**de verilmiştir.

Çizelge 27. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Kafa Vuruşu Olumlu ve Dönen Toplar Olumlu Oranları

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Kafa Vuruşu Olumlu (%)	Dönen Toplar Olumlu (%)
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	0,00	41,66
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	50,00	63,63

Çizelge 27. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Kafa Vuruşu Olumlu ve Dönen Toplar Olumlu Oranları

Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	40,00	55,00
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	0,00	50,00
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	0,00	39,56
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	0,00	44,26
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	0,00	51,51
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	33,33	44,24
Türkiye-Estonya	Galibiyet	50,00	62,36
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	33,33	50,42
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	0,00	58,27
Türkiye-Danimarka	Berberlik	0,00	41,86
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	33,33	47,72
Andorra-Türkiye	Galibiyet	33,33	55,55
Türkiye-Macaristan	Berberlik	50,00	52,63
Türkiye-Letonya	Berberlik	33,33	51,11
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	60,00	46,00
Türkiye-Gana	Berberlik	50,00	47,05
Türkiye-Andorra	Galibiyet	75,00	56,58
Romanya-Türkiye	Galibiyet	66,66	49,72
Estonya-Türkiye	Galibiyet	50,00	55,45
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	0,00	47,65
Türkiye-K. İrlanda	Galibiyet	0,00	57,89
Türkiye-Belarus	Galibiyet	40,00	54,25

Çizelge 27 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının en düşük kafa vuruşu olumlu oranını %0 ile Slovakya, Bulgaristan, Portekiz, Ukrayna, Avusturya, Macaristan, Danimarka, Hollanda, Kuzey İrlanda karşısında alırken, en yüksek kafa vuruşu olumlu oranını %75 ile Andorra karşısında aldığı, en düşük dönen toplar olumlu oranını %39,56 ile Portekiz karşısında alırken, en yüksek dönen toplar olumlu oranını %63,63 ile Gürcistan karşısında aldığı gözlenmiştir.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları, köşe vuruşu ve 3. bölgeden serbest vuruş verileri **Çizelge 28**'de verilmiştir.

Çizelge 28. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Köşe Vuruşu ve 3. Bölgeden Serbest Vuruş Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Köşe Vuruşu	3. Bölgeden Serbest Vuruş
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	8	8
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	2	4
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	4	3
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	6	4
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	2	2
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	2	3
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	6	5
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	5	1
Türkiye-Estonya	Galibiyet	4	2
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	3	2
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	4	0
Türkiye-Danimarka	Beraberlik	5	4
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	5	4
Andorra-Türkiye	Galibiyet	4	2
Türkiye-Macaristan	Beraberlik	9	5
Türkiye-Letonya	Beraberlik	7	6

Çizelge 28. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Köşe Vuruşu ve 3. Bölgeden Serbest Vuruş Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Köşe Vuruşu	3. Bölgeden Serbest Vuruş
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	5	4
Türkiye-Gana	Berberlik	6	2
Türkiye-Andorra	Galibiyet	6	7
Romanya-Türkiye	Galibiyet	4	2
Estonya-Türkiye	Galibiyet	7	1
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	13	4
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	9	1
Türkiye-Belarus	Galibiyet	11	5

Çizelge 28 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının en az köşe vuruşunu 2 ile Gürcistan, Portekiz ve Ukrayna karşısında kullandığı, en çok köşe vuruşunu 13 ile Hollanda karşısında kullandığı, Macaristan karşısında 3. bölgeden hiç serbest vuruş kullanmazken, en yüksek 3. bölgeden serbest vuruşu 8 ile Slovakya karşısında kullandığı gözlenmiştir.

Çizelge 29. Sonuç ile Kafa Vuruşu Olumlu Oranı, Dönen Toplar Olumlu Oranı, Köşe Vuruşu, 3. Bölgeden Serbest Vuruş Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

			Sonuç	Kafa Vuruşu Olumlu Oranı	Dönen Toplar Olumlu Oranı	Köşe Vuruşu	3. Bölgeden Serbest Vuruş
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000	,224	,330	-,115	-,122
		p	.	,293	,116	,593	,571
		N	24	24	24	24	24
	Kafa Vuruşu Olumlu Oranı	Korelasyon Katsayısı	,224	1,000	,339	-,044	,049
		p	,293	.	,106	,838	,819
		N	24	24	24	24	24
	Dönen Toplar Olumlu Oranı	Korelasyon Katsayısı	,330	,339	1,000	,001	-,147
		p	,116	,106	.	,995	,492
		N	24	24	24	24	24
	Köşe Vuruşu	Korelasyon Katsayısı	-,115	-,044	,001	1,000	,407*
		p	,593	,838	,995	.	,048
		N	24	24	24	24	24
	3. Bölgeden Serbest Vuruş	Korelasyon Katsayısı	-,122	,049	-,147	,407*	1,000
		p	,571	,819	,492	,048	.
		N	24	24	24	24	24

*. Korelasyon anlamlılığı 0,05 düzeyindedir (p).

Çizelge 29 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin kafa vuruşu olumlu oranı için 0,224 ve p değerinin $p=0,293$ olduğu, dönen toplar olumlu oranı için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,330 ve p değerinin $p=0,116$ olduğu, köşe vuruşu için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin -0,115 ve p değerinin $p=0,593$ olduğu ve 3. bölgeden serbest vuruş için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin -0,122 ve p değerinin $p=0,571$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile kafa vuruşu olumlu oranı, dönen toplar olumlu oranı, köşe vuruşu ve 3. bölgeden serbest vuruş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H_{12} hipotezi reddedilmiştir.

H13=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile şut olumlu oranı arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları ve şut olumlu oranları **Çizelge 30**'da verilmiştir.

Çizelge 30. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Şut Olumlu Oranları

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Şut Olumlu (%)
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	23,52
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	50,00
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	50,00
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	44,44
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	100,00
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	44,44
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	33,33
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	33,33
Türkiye-Estonya	Galibiyet	18,75
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	37,50
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	42,85
Türkiye-Danimarka	Berberlik	16,66
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	38,46
Andorra-Türkiye	Galibiyet	40,00
Türkiye-Macaristan	Berberlik	26,31
Türkiye-Letonya	Berberlik	17,64
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	30,00
Türkiye-Gana	Berberlik	30,00
Türkiye-Andorra	Galibiyet	47,61

Çizelge 30. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Şut Olumlu Oranları

Müسابaka Adı	Müسابaka Sonucu	Şut Olumlu (%)
Romanya-Türkiye	Galibiyet	66,66
Estonya-Türkiye	Galibiyet	60,00
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	30,76
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	33,33
Türkiye-Belarus	Galibiyet	66,66

Çizelge 30 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının en düşük şut olumlu oranını %16,66 ile Danimarka karşısında alırken, en yüksek şut olumlu oranını %100 ile Portekiz karşısında aldığı gözlenmiştir.

Çizelge 31. Sonuç ile Şut Olumlu Oranı Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

		Sonuç	Şut Olumlu Oranı
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000
		p	,030*
		N	24
	Şut Olumlu Oranı	Korelasyon Katsayısı	,444*
		p	,030*
		N	24

*. Korelasyon anlamlılığı 0,05 düzeyindedir (p).

Çizelge 31 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin şut olumlu oranı için 0,444 ve p değerinin $p=0,030$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile şut olumlu oranı arasında pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. H13 hipotezi kabul edilmiştir.

H14=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile 1. ve 2. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları ile 1. ve 2. bölgede savunma olumlu oranları **Çizelge 32'**de verilmiştir.

Çizelge 32. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, 1. ve 2. Bölgede Savunma Olumlu Oranları

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	1. Bölgede Savunma Olumlu (%)	2. Bölgede Savunma Olumlu (%)
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	36,00	33,33
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	68,18	73,91
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	78,26	37,93
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	52,63	57,89
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	67,64	48,88
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	66,66	41,93
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	56,52	39,13
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	30,55	35,29
Türkiye-Estonya	Galibiyet	54,54	66,66
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	51,61	47,69
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	38,09	41,17
Türkiye-Danimarka	Berberlik	77,50	51,11
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	50,00	51,21
Andorra-Türkiye	Galibiyet	68,75	52,94
Türkiye-Macaristan	Berberlik	66,66	37,50
Türkiye-Letonya	Berberlik	37,93	41,37
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	38,09	33,33
Türkiye-Gana	Berberlik	45,71	48,64
Türkiye-Andorra	Galibiyet	66,66	63,63
Romanya-Türkiye	Galibiyet	79,06	57,69
Estonya-Türkiye	Galibiyet	60,00	44,78

Çizelge 32. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, 1. ve 2. Bölgede Savunma Olumlu Oranları

Müسابaka Adı	Müسابaka Sonucu	1. Bölgede Savunma Olumlu (%)	2. Bölgede Savunma Olumlu (%)
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	45,71	51,21
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	67,85	33,33
Türkiye-Belarus	Galibiyet	58,82	50,00

Çizelge 32 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının en düşük 1. bölgede savunma olumlu oranını %30,55 ile Hollanda karşısında alırken, en yüksek 1. bölgede savunma olumlu oranını %79,06 ile Romanya karşısında aldığı, en düşük 2. bölgede savunma olumlu oranını %33,33 ile Slovakya, Slovenya, Kuzey İrlanda karşısında alırken, en yüksek 2. bölgede savunma oranını %73,91 ile Gürcistan karşısında aldığı gözlenmiştir.

Çizelge 33. Sonuç ile 1. ve 2. Bölgede Savunma Olumlu Oranı Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

			Sonuç	1.Bölgede Savunma	2.Bölgede Savunma
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000	,574**	,533**
		p	.	,003**	,007**
		N	24	24	24
	1.Bölgede Savunma	Korelasyon Katsayısı	,574**	1,000	,351
		p	,003**	.	,092
		N	24	24	24
	2.Bölgede Savunma	Korelasyon Katsayısı	,533**	,351	1,000
		p	,007**	,092	.
		N	24	24	24

**Korelasyon anlamlılığı 0,01 düzeyindedir.

Çizelge 33 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 1. bölgede savunma olumlu oranı için 0,574 ve p değerinin p=0,003 olduğu, 2. bölgede savunma olumlu oranı için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,533 ve p değerinin p=0,007 olduğu gözlenmiştir. p<0,05 anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile 1. ve 2. bölgede savunma olumlu oranı arasında pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. H14 hipotezi kabul edilmiştir.

H15=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile 1., 2., ve 3. bölgede top kazanma ve top kaybetme arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları ile 1., 2. ve 3. bölgede top kazanma sayıları **Çizelge 34**'de verilmiştir.

Çizelge 34. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve 1., 2. ve 3. Bölgede Top Kazanma Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	1. Bölgede Top Kazanma	2. Bölgede Top Kazanma	3. Bölgede Top Kazanma
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	3	6	2
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	7	3	0
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	2	2	0
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	7	1	0
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	4	1	1
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	7	5	2
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	3	2	2
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	11	4	3
Türkiye-Estonya	Galibiyet	5	8	4
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	9	7	5
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	3	8	0
Türkiye-Danimarka	Berberlik	6	4	0
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	6	7	0
Andorra-Türkiye	Galibiyet	4	7	4
Türkiye-Macaristan	Berberlik	2	6	2
Türkiye-Letonya	Berberlik	1	4	0

Çizelge 34. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve 1., 2. ve 3. Bölgede Top Kazanma Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	1. Bölgede Top Kazanma	2. Bölgede Top Kazanma	3. Bölgede Top Kazanma
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	3	3	1
Türkiye-Gana	Beraberlik	7	4	3
Türkiye-Andorra	Galibiyet	2	2	1
Romanya-Türkiye	Galibiyet	14	7	3
Estonya-Türkiye	Galibiyet	8	3	1
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	6	7	2
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	9	4	1
Türkiye-Belarus	Galibiyet	9	2	5

Çizelge 34 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının 1. bölgede 1 ile en az Letonya karşısında top kazanırken, 14 ile en çok Romanya karşısında top kazandığı, 2. bölgede 1 ile en az Bulgaristan ve Portekiz karşısında top kazanırken, 8 ile en çok Estonya ve Macaristan karşısında top kazandığı, 3. bölgede Gürcistan, Finlandiya, Bulgaristan, Macaristan, Danimarka, Çek Cumhuriyeti ve Letonya'dan hiç top kazanmadığı, 5 ile en çok Romanya karşısında top kazandığı gözlenmiştir.

Çizelge 35. Sonuç ile 1., 2., ve 3. Bölgede Top Kazanma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

			Sonuç	1.Bölgede Top Kazanma	2.Bölgede Top Kazanma	3.Bölgede Top Kazanma
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000	,297	-,239	,099
		p	.	,158	,261	,647
		N	24	24	24	24
	1.Bölgede Top Kazanma	Korelasyon Katsayısı	,297	1,000	,084	,390
		p	,158	.	,695	,060
		N	24	24	24	24
	2.Bölgede Top Kazanma	Korelasyon Katsayısı	-,239	,084	1,000	,316
		p	,261	,695	.	,133
		N	24	24	24	24
	3.Bölgede Top Kazanma	Korelasyon Katsayısı	,099	,390	,316	1,000
		p	,647	,060	,133	.
		N	24	24	24	24

Çizelge 35 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 1. bölgede top kazanma için 0,297 ve p değerinin $p=0,158$ olduğu, 2. bölgede top kazanma için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin -0,239 ve p değerinin $p=0,261$ olduğu, 3. bölgede top kazanma için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,099 ve p değerinin $p=0,647$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile 1., 2., ve 3. bölgede top kazanma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H_{15} hipotezi reddedilmiştir.

Çizelge 36. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve 1., 2. ve 3. Bölgede Top Kaybetme Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	1. Bölgede Top Kaybetme	2. Bölgede Top Kaybetme	3. Bölgede Top Kaybetme
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	2	20	20
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	1	14	14
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	4	12	20

Çizelge 36. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve 1., 2. ve 3. Bölgede Top Kaybetme Verileri

Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	3	11	20
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	4	6	4
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	7	18	20
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	9	11	8
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	7	10	9
Türkiye-Estonya	Galibiyet	4	15	16
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	5	10	25
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	2	17	25
Türkiye-Danimarka	Berberlik	3	12	18
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	7	13	16
Andorra-Türkiye	Galibiyet	4	11	14
Türkiye-Macaristan	Berberlik	1	13	22
Türkiye-Letonya	Berberlik	3	13	22
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	4	24	14
Türkiye-Gana	Berberlik	5	10	17
Türkiye-Andorra	Galibiyet	2	12	16
Romanya-Türkiye	Galibiyet	1	14	22
Estonya-Türkiye	Galibiyet	1	16	17
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	2	7	16
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	3	12	13
Türkiye-Belarus	Galibiyet	4	7	19

Çizelge 36 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının 1. bölgede 1 ile en az Gürcistan, Macaristan, Romanya ve Estonya karşısında top kaybederken, 9 ile en çok Avusturya karşısında top kaybettiği, 2. bölgede 6 ile en az Portekiz karşısında top kaybederken, 24 ile en çok Slovenya karşısında top kaybettiği, 3. bölgede 4 ile en az Portekiz karşısında top kaybederken, 25 ile en çok Romanya ve Macaristan karşısında top kaybettiği gözlenmiştir.

Çizelge 37. Sonuç ile 1., 2., ve 3. Bölgede Top Kaybetme Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

			Sonuç	1.Bölgede Top kaybı	2.Bölgede Top kaybı	3.Bölgede Top kaybı
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000	-,292	-,008	-,125
		p	.	,166	,969	,560
		N	24	24	24	24
	1.Bölgede top kaybı	Korelasyon Katsayısı	-,292	1,000	-,338	-,314
		p	,166	.	,106	,135
		N	24	24	24	24
	2.Bölgede top kaybı	Korelasyon Katsayısı	-,008	-,338	1,000	,290
		p	,969	,106	.	,170
		N	24	24	24	24
	3.Bölgede top kaybı	Korelasyon Katsayısı	-,125	-,314	,290	1,000
		p	,560	,135	,170	.
		N	24	24	24	24

Çizelge 37 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 1. bölgede top kaybetme için -0,292 ve p değerinin $p=0,166$ olduğu, 2. bölgede top kaybetme için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin -0,008 ve p değerinin $p=0,969$ olduğu, 3. bölgede top kaybetme için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin -0,125 ve p değerinin $p=0,560$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile 1., 2., ve 3. bölgede top kaybetme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H_{15} hipotezi reddedilmiştir.

H_{16} =A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile ofsayt arasında ilişki vardır.

H_{17} =A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile sarı kart arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları ile ofsayt ve sarı kart verileri **Çizelge 38'**de verilmiştir.

Çizelge 38. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Ofsayt ve Sarı Kart Verileri

Müسابaka Adı	Müسابaka Sonucu	Ofsayt	Sarı Kart
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	0	1
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	1	1
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	3	2
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	3	0
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	5	3
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	4	2
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	4	1
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	1	3
Türkiye-Estonya	Galibiyet	3	0
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	0	0
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	3	4
Türkiye-Danimarka	Berberlik	0	0
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	3	1
Andorra-Türkiye	Galibiyet	3	1
Türkiye-Macaristan	Berberlik	5	2
Türkiye-Letonya	Berberlik	4	1
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	2	3
Türkiye-Gana	Berberlik	3	1
Türkiye-Andorra	Galibiyet	3	0
Romanya-Türkiye	Galibiyet	0	3
Estonya-Türkiye	Galibiyet	2	1
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	2	1

Çizelge 38. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları, Ofsayt ve Sarı Kart Verileri

Müسابaka Adı	Müسابaka Sonucu	Ofsayt	Sarı Kart
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	5	0
Türkiye-Belarus	Galibiyet	2	0

Çizelge 38 incelendiğinde A Milli Futbol Takımının Portekiz, Macaristan, Kuzey İrlanda karşısında 5 kez ofsayta düşerken, Slovakya, Romanya ve Danimarka karşısında ofsayta düşmediği, Macaristan karşısında 5 kez sarı kartla cezalandırıldığı gözlenmiştir.

Çizelge 39. Sonuç ile Ofsayt Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

		Sonuç	Ofsayt
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000
		p	,219
		N	24
	Ofsayt	Korelasyon Katsayısı	,219
		p	,304
		N	24

Çizelge 39 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin ofsayt için 0,219 ve p değerinin $p=0,304$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile ofsayt arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H_{16} hipotezi reddedilmiştir.

Çizelge 40. Sonuç ile Sarı Kart Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

		Sonuç	Sarı Kart
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000
		p	-,309
		N	24
	Sarı Kart	Korelasyon Katsayısı	-,309
		p	,142
		N	24

Çizelge 40 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin sarı kart için -0,309 ve p değerinin $p=0,142$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile sarı kart arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H_{17} hipotezi reddedilmiştir.

H18=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile sıcaklık, nem ve basınç arasında ilişki vardır.

Çizelge 41. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Tarihleri, Müsabaka Sonuçları, Sıcaklık, Nem ve Basınç Verileri

Müsabaka Tarihi	Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Sıcaklık	Nem	Basınç
29.02.2012	Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	0	0,0	9
24.05.2012	Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	14	88,0	22
26.05.2012	Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	15	48,0	20
29.05.2012	Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	17	68,0	15
02.06.2012	Portekiz-Türkiye	Galibiyet	20	78,0	16
05.06.2012	Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	11	71,0	16
15.08.2012	Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	19	60,0	13
07.09.2012	Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	17	88,0	23
11.09.2012	Türkiye-Estonya	Galibiyet	24	60,0	33
12.10.2012	Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	22	55,0	31
16.10.2012	Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	9	87,0	13
14.11.2012	Türkiye-Danimarka	Berberlik	21	52,5	30
06.02.2013	Türkiye-Çek C.	Mağlubiyet	27	67,5	36
22.03.2013	Andorra-Türkiye	Galibiyet	14	67,0	5
26.03.2013	Türkiye-Macaristan	Berberlik	17	42,5	26
28.05.2013	Türkiye-Letonya	Berberlik	16	68,0	1
31.05.2013	Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	18	60,0	7
14.08.2013	Türkiye-Gana	Berberlik	33	82,5	42
06.09.2013	Türkiye-Andorra	Galibiyet	23	57,5	32
10.09.2013	Romanya-Türkiye	Galibiyet	20	73,0	17
11.10.2013	Estonya-Türkiye	Galibiyet	9	71,0	27
15.10.2013	Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	21	52,5	30
15.11.2013	Türkiye-K. İrlanda	Galibiyet	24	60,0	33
19.11.2013	Türkiye- Belarus	Galibiyet	24	60,0	33

Çizelge 42. Sonuç ile Sıcaklık, Nem ve Basınç Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

		Sonuç	Sıcaklık	Nem	Basınç	
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000	,066	,296	,133
		p	.	,761	,161	,535
		N	24	24	24	24
	Sıcaklık	Korelasyon Katsayısı	,066	1,000	-,143	,764**
		p	,761	.	,504	,000
		N	24	24	24	24
	Nem	Korelasyon Katsayısı	,296	-,143	1,000	-,109
		p	,161	,504	.	,611
		N	24	24	24	24
	Basınç	Korelasyon Katsayısı	,133	,764**	-,109	1,000
		p	,535	,000	,611	.
		N	24	24	24	24

** . Korelasyon anlamlılığı 0.01 düzeyindedir (p).

Çizelge 42 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin sıcaklık için 0,066 ve p değerinin $p=0,761$ olduğu, nem için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,296 ve p değerinin $p=0,161$ olduğu, basınç için Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin 0,133 ve p değerinin $p=0,535$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile sıcaklık, nem ve basınç arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H18 hipotezi reddedilmiştir.

H19=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile yükselti arasında ilişki vardır.

Çizelge 43. A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Yükselti Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Yükselti
Türkiye-Slovakya	Mağlubiyet	162
Türkiye-Gürcistan	Galibiyet	424
Türkiye-Finlandiya	Mağlubiyet	424
Türkiye-Bulgaristan	Galibiyet	424
Portekiz-Türkiye	Galibiyet	2
Türkiye-Ukrayna	Galibiyet	374
Avusturya-Türkiye	Mağlubiyet	190
Hollanda-Türkiye	Mağlubiyet	29
Türkiye-Estonya	Galibiyet	7

Çizelge 43. (Devam) A Milli Futbol Takımının Müsabaka Sonuçları ve Yükselti Verileri

Müsabaka Adı	Müsabaka Sonucu	Yükselti
Türkiye-Romanya	Mağlubiyet	7
Macaristan-Türkiye	Mağlubiyet	109
Türkiye-Danimarka	Berberlik	62
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	Mağlubiyet	47
Andorra-Türkiye	Galibiyet	1023
Türkiye-Macaristan	Berberlik	7
Türkiye-Letonya	Berberlik	33
Türkiye-Slovenya	Mağlubiyet	118
Türkiye-Gana	Berberlik	91
Türkiye-Andorra	Galibiyet	1060
Romanya-Türkiye	Galibiyet	90
Estonya-Türkiye	Galibiyet	44
Türkiye-Hollanda	Mağlubiyet	7
Türkiye-Kuzey İrlanda	Galibiyet	23
Türkiye- Belarus	Galibiyet	6

Çizelge 44. Sonuç ile Yükselti Spearman Korelasyon Testi Sonuçları**Korelasyonlar**

		Sonuç	Yükselti
Spearman's rho	Sonuç	Korelasyon Katsayısı	1,000
		p	,848
		N	24
	Yükselti	Korelasyon Katsayısı	,041
		p	,848
		N	24

Çizelge 44 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin yükselti için 0,41 ve p değerinin $p=0,848$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile yükselti arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H_{19} hipotezi reddedilmiştir.

H₂₀=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile oyun sistemi arasında ilişki vardır.

Çizelge 45. Atılan Gol ile Oyun Sistemi Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

			Atılan Gol	Oyun Sistemi
Spearman's rho	Atılan Gol	Korelasyon Katsayısı	1,000	,296
		p	.	,161
		N	24	24
	Oyun Sistemi	Korelasyon Katsayısı	,296	1,000
		p	,161	.
		N	24	24

Çizelge 45 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin atılan gol ile oyun sistemi için 0,296 ve p değerinin p=0,161 olduğu gözlenmiştir. p<0,05 anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının attığı gol ile oyun sistemi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H₂₀ hipotezi reddedilmiştir.

H₂₁=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda yediği gol ile oyun sistemi arasında ilişki vardır.

Çizelge 46. Yenilen Gol ile Oyun Sistemi Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

			Yenilen Gol	Oyun Sistemi
Spearman's rho	Yenilen Gol	Korelasyon Katsayısı	1,000	-,486*
		p	.	,016*
		N	24	24
	Oyun Sistemi	Korelasyon Katsayısı	-,486*	1,000
		p	,016	.
		N	24	24

*. Korelasyon anlamlılığı 0.05 düzeyindedir (p).

Çizelge 46 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin yenilen gol ile oyun sistemi için -0,486 ve p değerinin p=0,016 olduğu gözlenmiştir. p<0,05 anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının yediği gol ile oyun sistemi arasında negatif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. H₂₁ hipotezi kabul edilmiştir.

H22=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile 1. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

Çizelge 47. Atılan Gol ile 1. Bölgede Savunma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

			Atılan Gol	1.Bölgede Savunma
Spearman's rho	Atılan Gol	Korelasyon Katsayısı	1,000	,399
		p	.	,053
		N	24	24
	1.Bölgede Savunma	Korelasyon Katsayısı	,399	1,000
		p	,053	.
		N	24	24

Çizelge 47 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin atılan gol ile 1. bölgede savunma olumlu için 0,399 ve p değerinin $p=0,053$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının attığı gol ile 1. bölgede savunma olumlu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H22 hipotezi reddedilmiştir.

H23=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile 2. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

Çizelge 48. Atılan Gol ile 2. Bölgede Savunma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

			Atılan Gol	2.Bölgede Savunma
Spearman's rho	Atılan Gol	Korelasyon Katsayısı	1,000	,515**
		p	.	,010**
		N	24	24
	2.Bölgede Savunma	Korelasyon Katsayısı	,515**	1,000
		p	,010**	.
		N	24	24

** . Korelasyon anlamlılığı 0.01 düzeyindedir (p).

Çizelge 48 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin atılan gol ile 2. bölgede savunma olumlu için 0,515 ve p değerinin $p=0,010$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,01$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının attığı gol ile 2. bölgede savunma olumlu arasında pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. H23 hipotezi kabul edilmiştir.

H24=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda yediği gol ile 1. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

Çizelge 49. Yenilen Gol ile 1. Bölgede Savunma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

			Yenilen Gol	1.Bölgede Savunma
Spearman's rho	Yenilen Gol	Korelasyon Katsayısı	1,000	-,547**
		p	.	,006**
		N	24	24
	1.Bölgede Savunma	Korelasyon Katsayısı	-,547**	1,000
		p	,006**	.
		N	24	24

** . Korelasyon anlamlılığı 0.01 düzeyindedir (p).

Çizelge 49 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin yenilen gol ile 1. bölgede savunma olumlu için -0,547 ve p değerinin p=0,006 olduğu gözlenmiştir. p<0,01 anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının yediği gol ile 1. bölgede savunma olumlu arasında negatif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. H24 hipotezi kabul edilmiştir.

H25=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda yediği gol ile 2. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

Çizelge 50. Yenilen Gol ile 2. Bölgede Savunma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

			Yenilen Gol	2.Bölgede Savunma
Spearman's rho	Yenilen Gol	Korelasyon Katsayısı	1,000	-,473*
		p	.	,020*
		N	24	24
	2.Bölgede Savunma	Korelasyon Katsayısı	-,473*	1,000
		p	,020*	.
		N	24	24

*. Korelasyon anlamlılığı 0.05 düzeyindedir (p).

Çizelge 50 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin yenilen gol ile 2. bölgede savunma olumlu için -0,473 ve p değerinin p=0,020 olduğu gözlenmiştir. p<0,05 anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının yediği gol ile 2. bölgede savunma olumlu arasında negatif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. H25 hipotezi kabul edilmiştir.

H26=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile sağ kanat hücumları olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H27=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile sol kanat hücumları olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H28=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile merkez hücumlar olumlu oranları arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının attığı gol ile sağ kanat hücumları olumlu oranları, sol kanat hücumları olumlu oranları ve merkez hücumlar olumlu oranları **Çizelge 51**'de verilmiştir.

Çizelge 51. A Milli Futbol Takımının Attığı Gol ile Sağ Kanat, Sol Kanat ve Merkez Hücumlar Olumlu Oranı Verileri

Müsabaka Adı	Atılan Gol	Sağ Kanat Hücumları Olumlu (%)	Sol Kanat Hücumları Olumlu (%)	Merkez Hücumlar Olumlu (%)
Türkiye-Slovakya	1	0,00	43,75	30,00
Türkiye-Gürcistan	3	50,00	33,33	55,55
Türkiye-Finlandiya	2	30,00	12,50	22,22
Türkiye-Bulgaristan	2	50,00	10,00	8,33
Portekiz-Türkiye	3	0,00	25,00	37,50
Türkiye-Ukrayna	2	33,33	0,00	20,00
Avusturya-Türkiye	0	27,27	0,00	8,33
Hollanda-Türkiye	0	28,57	0,00	0,00
Türkiye-Estonya	3	16,66	20,00	20,83
Türkiye-Romanya	0	0,00	5,55	22,22
Macaristan-Türkiye	1	14,28	11,11	57,14
Türkiye-Danimarka	1	33,33	50,00	10,00
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	0	14,28	50,00	5,88
Andorra-Türkiye	2	20,00	37,50	45,45
Türkiye-Macaristan	1	28,57	12,50	9,09
Türkiye-Letonya	3	28,57	50,00	41,66

Çizelge 51. (Devam) A Milli Futbol Takımının Attığı Gol ile Sağ Kanat, Sol Kanat ve Merkez Hücumlar Olumlu Oranı Verileri

Müsabaka Adı	Atılan Gol	Sağ Kanat Hücumları Olumlu (%)	Sol Kanat Hücumları Olumlu (%)	Merkez Hücumlar Olumlu (%)
Türkiye-Slovenya	0	37,50	71,42	12,50
Türkiye-Gana	2	25,00	33,33	36,36
Türkiye-Andorra	5	21,42	14,28	36,36
Romanya-Türkiye	2	20,00	20,00	50,00
Estonya-Türkiye	2	0,00	12,50	50,00
Türkiye-Hollanda	0	0,00	37,50	28,57
Türkiye-Kuzey İrlanda	1	0,00	42,85	10,52
Türkiye-Belarus	2	45,45	42,85	46,15

Çizelge 51 incelendiğinde A Milli Futbol takımının 5 gol ile en fazla golü Andorra karşısında atarken, Avusturya, Hollanda, Romanya, Çek Cumhuriyeti ve Slovenya karşısında gol bulamadığı, Gürcistan ve Bulgaristan karşısında daha fazla sağ kanat hücumları olumlu oranına (%50) sahipken, Slovenya karşısında daha fazla sol kanat hücumları oranına (%71,42) sahip olduğu ve en fazla merkez hücumlar olumlu oranına (%55,55) ile Gürcistan karşısında sahip olduğu gözlenmektedir.

Çizelge 52. Atılan Gol ile Sağ Kanat Hücumları Olumlu Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar			Atılan Gol	Sağ Kanat Hücumları Olumlu
Spearman's rho	Atılan Gol	Korelasyon Katsayısı	1,000	,184
		p	.	,389
		N	24	24
	Sağ Kanat Hücumları Olumlu	Korelasyon Katsayısı	,184	1,000
		p	,389	.
		N	24	24

Çizelge 52 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin atılan gol ile sağ kanat hücumları olumlu oranı için 0,184 ve p değerinin p=0,389 olduğu gözlenmiştir. p<0,05 anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının attığı

gol ile sağ kanat hücumları olumlu oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H26 hipotezi reddedilmiştir.

Çizelge 53. Atılan Gol ile Sol Kanat Hücumları Olumlu Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

			Atılan Gol	Sol Kanat Hücumları Olumlu
Spearman's rho	Atılan Gol	Korelasyon Katsayısı	1,000	,019
		p	.	,931
		N	24	24
	Sol Kanat Hücumları Olumlu	Korelasyon Katsayısı	,019	1,000
		p	,931	.
		N	24	24

Çizelge 53 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin atılan gol ile sol kanat hücumları olumlu oranı için 0,019 ve p değerinin $p=0,931$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının attığı gol ile sol kanat hücumları olumlu oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H27 hipotezi reddedilmiştir.

Çizelge 54. Atılan Gol ile Merkez Hücumlar Olumlu Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

			Atılan Gol	Merkez Hücumlar Olumlu
Spearman's rho	AtılanGol	Korelasyon Katsayısı	1,000	,547**
		p	.	,006
		N	24	24
	Merkez Hücumlar Olumlu	Korelasyon Katsayısı	,547**	1,000
		p	,006	.
		N	24	24

** . Korelasyon anlamlılığı 0.01 düzeyindedir (p).

Çizelge 54 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin atılan gol ile merkez hücumlar olumlu oranı için 0,547 ve p değerinin $p=0,006$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,01$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının attığı gol ile merkez hücumlar olumlu oranları arasında pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. H28 hipotezi kabul edilmiştir.

H29=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile kısa pas olumlu oranları arasında ilişki vardır.

H30=A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda attığı gol ile uzun pas olumlu oranları arasında ilişki vardır.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçları, kısa pas olumlu oranları, uzun pas olumlu oranları ve pasla oynama oranları **Çizelge 55'**de verilmiştir.

Çizelge 55. A Milli Futbol Takımının Attığı Goller, Kısa Pas Olumlu Oranı ve Uzun Pas Olumlu Oranları

Müsabaka Adı	Atılan Gol	Kısa Pas Olumlu Oranı (%)	Uzun Pas Olumlu Oranı (%)
Türkiye-Slovakya	1	89,42	51,72
Türkiye-Gürcistan	3	92,72	66,66
Türkiye-Finlandiya	2	95,68	82,35
Türkiye-Bulgaristan	2	95,48	63,79
Portekiz-Türkiye	3	89,83	33,33
Türkiye-Ukrayna	2	93,56	51,11
Avusturya-Türkiye	0	92,14	50,87
Hollanda-Türkiye	0	88,40	29,41
Türkiye-Estonya	3	91,63	62,79
Türkiye-Romanya	0	87,01	45,71
Macaristan-Türkiye	1	90,92	47,05
Türkiye-Danimarka	1	90,16	38,09
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	0	91,17	29,26
Andorra-Türkiye	2	87,85	40,42
Türkiye-Macaristan	1	89,54	52,00
Türkiye-Letonya	3	94,51	62,50
Türkiye-Slovenya	0	90,66	48,27
Türkiye-Gana	2	87,34	48,71
Türkiye-Andorra	5	92,94	56,41
Romanya-Türkiye	2	89,44	55,26

Çizelge 55. (Devam) A Milli Futbol Takımının Attığı Goller, Kısa Pas ve Uzun Pas Olumlu Oranları

Müsabaka Adı	Atılan Gol	Kısa Pas Olumlu Oranı (%)	Uzun Pas Olumlu Oranı (%)
Estonya-Türkiye	2	91,08	50,84
Türkiye-Hollanda	0	85,41	40,47
Türkiye-Kuzey İrlanda	1	93,29	64,70
Türkiye-Belarus	2	90,51	48,83

Çizelge 56. Atılan Gol ile Kısa Pas Olumlu Oranları Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

			Atılan Gol	Kısa Pas Olumlu Oranı
Spearman's rho	Atılan Gol	Korelasyon Katsayısı	1,000	,411*
		p	.	,046
		N	24	24
	Kısa Pas Olumlu Oranı	Korelasyon Katsayısı	,411*	1,000
		p	,046	.
		N	24	24

*. Korelasyon anlamlılığı 0.05 düzeyindedir (p).

Çizelge 56 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin atılan gol ile kısa pas olumlu oranı için 0,508 ve p değerinin P=0,011 olduğu gözlenmiştir. $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının attığı gol ile kısa pas olumlu oranları arasında pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. H₂₉ hipotezi kabul edilmiştir.

Çizelge 57. Atılan Gol ile Uzun Pas Olumlu Oranları Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

			Atılan Gol	Uzun Pas Olumlu Oranı
Spearman's rho	Atılan Gol	Korelasyon Katsayısı	1,000	,508*
		p	.	,011
		N	24	24
	Uzun Pas Olumlu Oranı	Korelasyon Katsayısı	,508*	1,000
		p	,011	.
		N	24	24

*. Korelasyon anlamlılığı 0.05 düzeyindedir (p).

Çizelge 57 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin atılan gol ile uzun pas olumlu oranı için 0,508 ve p değerinin $p=0,011$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının attığı gol ile uzun pas olumlu oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. H_{30} hipotezi kabul edilmiştir.

$H_{31}=A$ Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda yediği gol ile sarı kart arasında ilişki vardır.

Çizelge 58. A Milli Futbol Takımının Yediği Goller ve Sarı Kart Verileri

Müsabaka Adı	Yediği Gol	Sarı Kart
Türkiye-Slovakya	2	1
Türkiye-Gürcistan	1	1
Türkiye-Finlandiya	3	2
Türkiye-Bulgaristan	0	0
Portekiz-Türkiye	1	3
Türkiye-Ukrayna	0	2
Avusturya-Türkiye	2	1
Hollanda-Türkiye	2	3
Türkiye-Estonya	0	0
Türkiye-Romanya	1	0
Macaristan-Türkiye	3	4
Türkiye-Danimarka	1	0
Türkiye-Çek Cumhuriyeti	2	1
Andorra-Türkiye	0	1
Türkiye-Macaristan	1	2
Türkiye-Letonya	3	1
Türkiye-Slovenya	2	3
Türkiye-Gana	2	1
Türkiye-Andorra	0	0
Romanya-Türkiye	0	3
Estonya-Türkiye	0	1

Çizelge 58. (Devam) A Milli Futbol Takımının Yediği Goller ve Sarı Kart Verileri

Müsabaka Adı	Yediği Gol	Sarı Kart
Türkiye-Hollanda	2	1
Türkiye-Kuzey İrlanda	0	0
Türkiye-Belarus	1	0

Çizelge 59. Yenilen Gol ile Sarı Kart Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

		Yenilen Gol	Sarı Kart
Spearman's rho	YenilenGol	Korelasyon Katsayısı	1,000
		p	,410*
		N	24
	Sarı Kart	Korelasyon Katsayısı	,410*
		p	,046
		N	24

*. Korelasyon anlamlılığı 0.05 düzeyindedir (p).

Çizelge 59 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin yenilen ile sarı kart için 0,410 ve p değerinin $p=0,046$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının yediği gol ile sarı kartlar arasında pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. H31 hipotezi kabul edilmiştir.

H32=A Milli Futbol Takımının oyun sistemi ile 1. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

Çizelge 60. Oyun Sistemi ile 1. Bölgede Savunma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Korelasyonlar

		Oyun Sistemi	1.Bölgede Savunma
Spearman's rho	Oyun Sistemi	Korelasyon Katsayısı	1,000
		p	,473*
		N	24
	1.Bölgede Savunma	Korelasyon Katsayısı	,473*
		p	,020*
		N	24

*. Korelasyon anlamlılığı 0.05 düzeyindedir (p).

Çizelge 60 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin oyun sistemi ile 1. bölgede savunma olumlu için 0,473 ve p değerinin $p=0,020$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının oyun

sistemi ile 1. bölgede savunma olumlu arasında pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. H32 hipotezi kabul edilmiştir.

H33=A Milli Futbol Takımının oyun sistemi ile 2. bölgede savunma olumlu oranları arasında ilişki vardır.

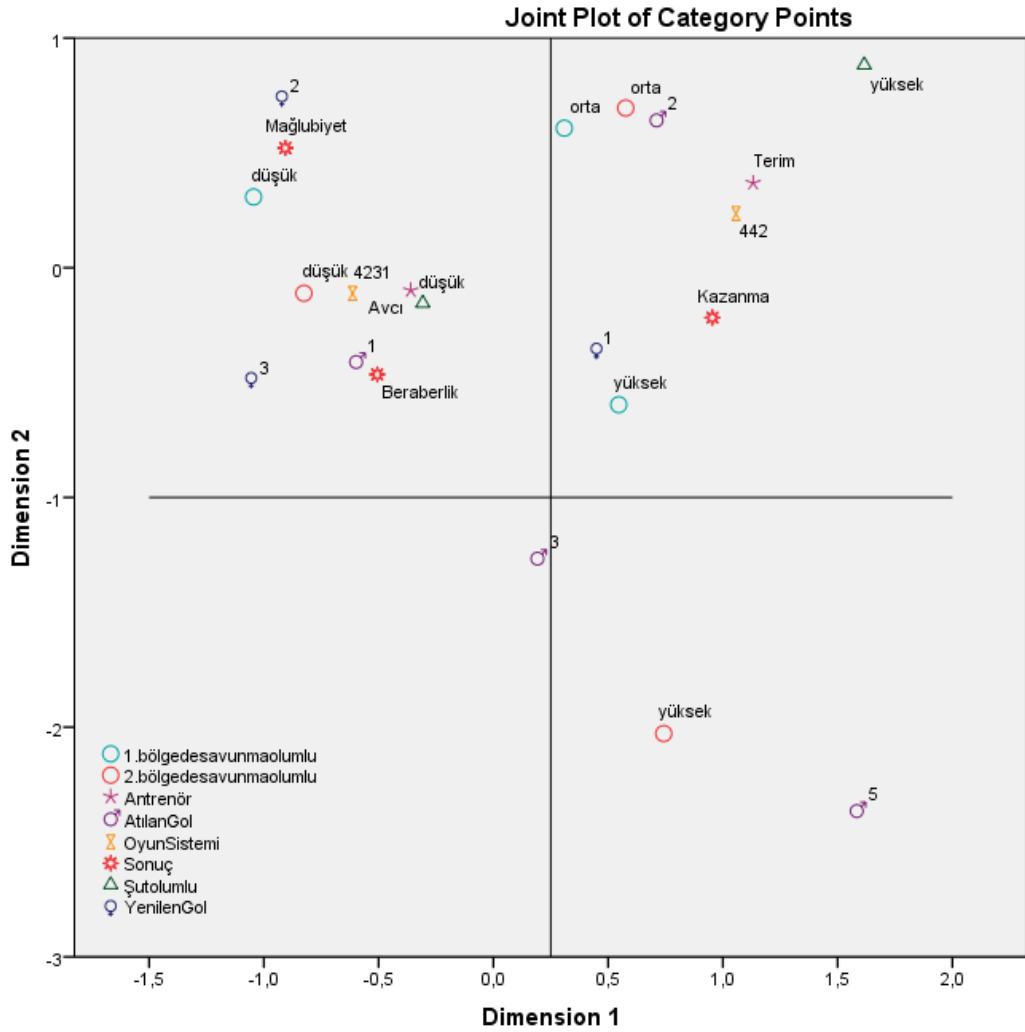
Çizelge 61. Oyun Sistemi ile 2. Bölgede Savunma Spearman Korelasyon Testi Sonuçları
Korelasyonlar

		Oyun Sistemi	2.Bölgede Savunma
Spearman's rho	Oyun Sistemi	Korelasyon Katsayısı	1,000
		p	,398
		N	24
	2.Bölgede Savunma	Korelasyon Katsayısı	,398
		p	,054
		N	24

Çizelge 61 incelendiğinde Spearman's rho korelasyon katsayısı değerinin oyun sistemi ile 2. bölgede savunma olumlu için 0,398 ve p değerinin $p=0,054$ olduğu gözlenmiştir. $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde A Milli Futbol Takımının oyun sistemi ile 2. bölgede savunma olumlu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. H33 hipotezi reddedilmiştir.

Çoklu Uyum Analizi: Uyum analizi; bir veri matrisini, satır ve sütunları noktalarla gösterilen özel bir grafiksel gösterim tipine dönüştüren açıklayıcı çok değişkenli bir analiz tekniğidir. Çoklu uyum analizinden elde edilen sonuçların grafikte gösterimi yorumların daha kolay yapılmasını ve her bir değişkene ait kategoriler arasındaki ilişkilerin daha anlaşılır olmasını sağlamaktadır. Grafik üzerinde her bir kategori, nokta ile gösterilmektedir (Cangür ve diğ., 2005).

Araştırmadaki verilerin birbiri ile olan ilişkilerini ortaya koymak için çoklu uyum analizi kullanılmıştır. Çoklu uyum analizi sonucu oluşan grafik **Şekil 10**'da verilmiştir.



Şekil 10. Çoklu Uyum Analizi Sonuçları

Şekil 10 incelendiğinde;

1. bölge savunma olumlu ve 2. bölge savunma olumlu düşük olduğu zaman A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda mağlubiyet ya da beraberlik aldığı,

1. bölge savunma olumlu ve 2. bölge savunma olumlu düşük olduğu zaman A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda 2 ya da 3 gol yediği,

Şut olumlu oranı düşük olduğu zaman A Milli Futbol Takımının 1 gol attığı,

Şut olumlu oranı düşük olduğu zaman A Milli Futbol Takımının kaybettiği ya da berabere kaldığı,

Avcı'nın 4-2-3-1 oyun sistemini daha çok kullandığı,

4-2-3-1 oyun sisteminde A Milli Futbol Takımının; 1. bölgede savunma olumlu, 2. bölgede savunma olumlu ve şut olumlu oranlarının düşük olduğu,

4-2-3-1 oyun sisteminde A Milli Futbol Takımının mağlubiyet ve beraberlik aldığı,

4-2-3-1 oyun sisteminde A Milli Futbol Takımının 2 ya da 3 gol yerken, 1 gol attığı,

1. bölge savunma olumlu orta ve yüksek ve 2. bölge savunma olumlu orta olduğu zaman A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda galibiyet aldığı,

1. bölge savunma olumlu orta ve yüksek ve 2. bölge savunma olumlu orta olduğu zaman A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucunda 1 gol yerken, 2 gol attığı,

Şut olumlu oranı yüksek olduğu zaman A Milli Futbol Takımının kazandığı,

Şut olumlu oranı yüksek olduğu zaman A Milli Futbol Takımının 2 gol attığı,

2. bölgede savunma olumlu yüksek olduğu zaman A Milli Futbol Takımının 3 ya da 5 gol attığı,

Terim'in 4-4-2 oyun sistemini daha çok kullandığı,

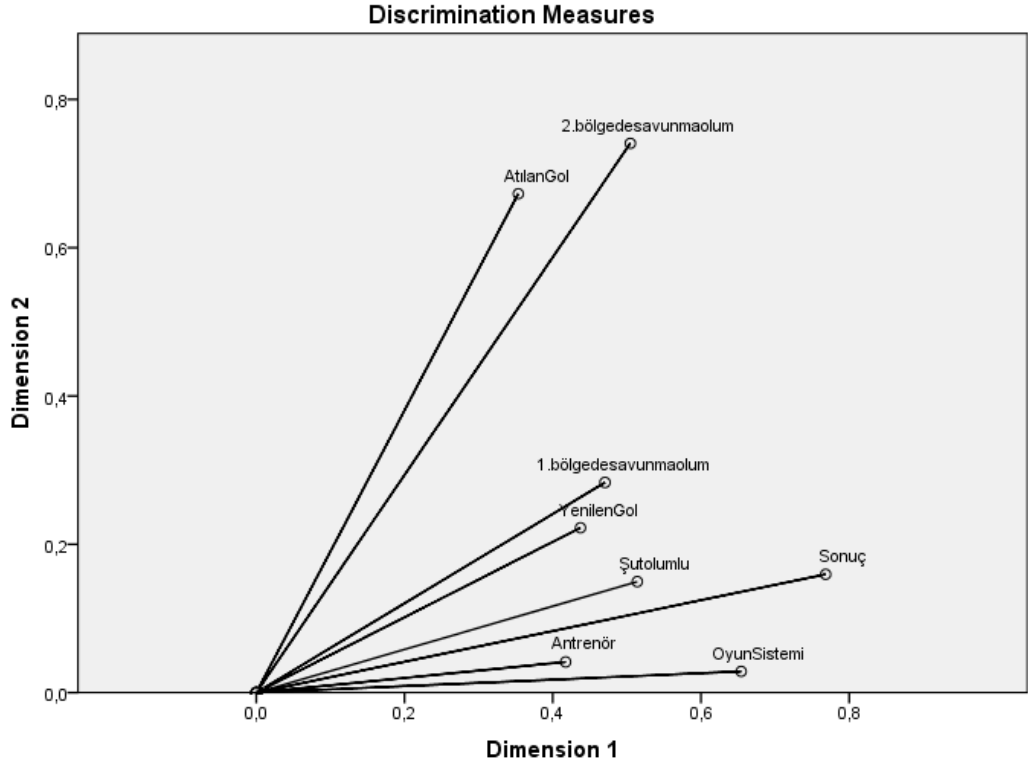
4-4-2 oyun sisteminde A Milli Futbol Takımının; 1. bölgede savunma olumlu oranının orta ve yüksek olduğu, 2. bölgede savunma olumlu oranının orta olduğu ve şut olumlu oranlarının yüksek olduğu,

4-4-2 oyun sisteminde A Milli Futbol Takımının kazandığı,

4-4-2 oyun sisteminde 2 gol atarken, 1 gol yediği,

2. bölgede olumlu yüksek olduğu zaman 3 ya da 5 gol attığı gözlenmektedir.

Ayırma Ölçüsü: Herhangi bir noktanın orijinden uzaklığı, o noktanın yani kategorinin önemini ifade etmektedir. Grafik üzerinde orijinden ilgilenilen noktaya bir doğru çizildiğinde, diğer noktalara da orijinden başka doğrular çizildiğinde ilgilenilen noktaya ait doğru ile diğer doğrular arasındaki açı, ilgilenilen nokta ile diğer noktalar arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Açının küçüklüğü ilişkinin büyüklüğünü, açının büyüklüğü ise ilişkinin küçüklüğünü ifade etmektedir (Cangür ve ark., 2005). **Şekil 11**'de çoklu uyum analizi sonucu ortaya çıkan ayırma ölçüleri verilmiştir.



Şekil 11. Ayrma Ölçülerine Ait Grafik

Şekil 11 incelendiğinde;

Atılan gol ile 2.bölgede savunma olumlu doğrusunun arasındaki açının küçük olduğu görülmektedir. Bu veri 2. bölgede savunma olumlu ile atılan gol arasında yüksek ilişki olduğunu göstermektedir.

Yenilen gol ile 1.bölgede savunma olumlu doğrusunun arasındaki açının küçük olması 1. bölgede savunma olumlu ile yenilen gol arasındaki ilişkinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Sonuç, antrenör ve oyun sistemi doğrularının aralarındaki açının küçük olması A Milli Futbol Takımının antrenörü, oyun sistemi ve müsabaka sonucu arasındaki ilişkinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Sonuç ile şut olumlu doğruları arasındaki açının küçük olması A Milli Futbol Takımının şut olumlu oranı ile sonuç arasındaki ilişkinin yüksek olduğunu göstermektedir.

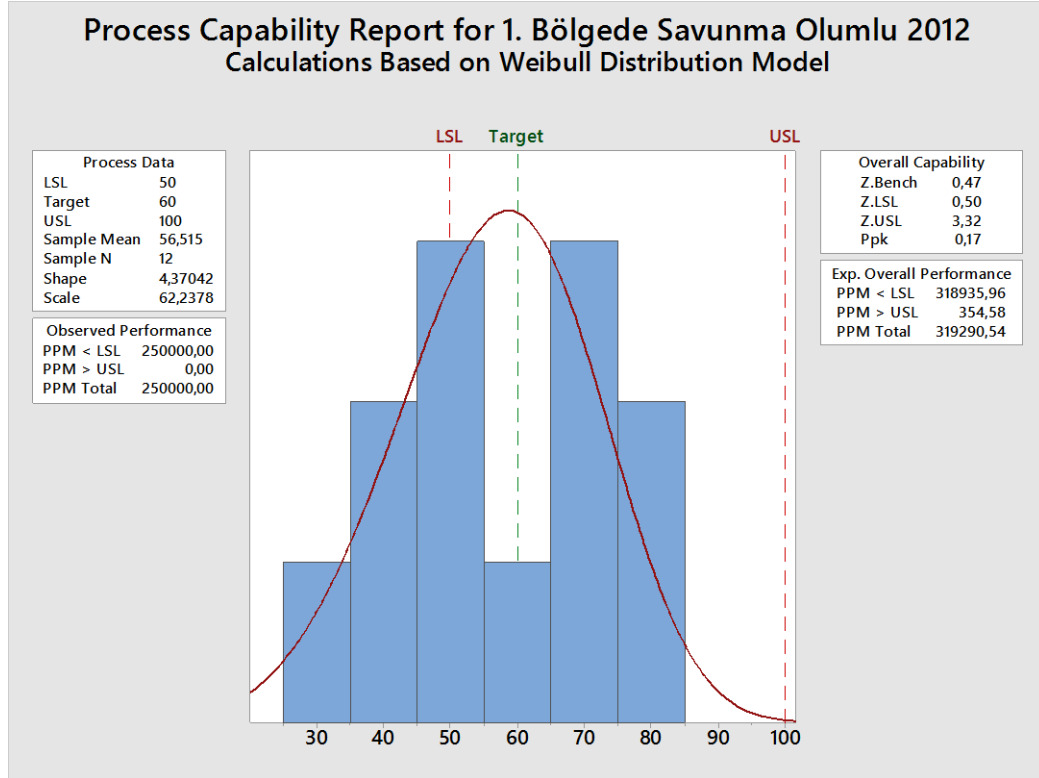
İyileştirme

Bu bölümde I. Bölgede Savunmada başarı sağlamak için uygulanması gereken ve önerilen çalışmalar yer almaktadır.

- 1:1 Savunma Çalışmaları (Baskı),
- 2:2 Savunma Çalışmaları (Baskı-Kademe),
- 3:3 Savunma Çalışmaları (Baskı-Kademe-Denge),
- 2. Bölge Oyuncularının 1. Bölgeyi Savunma Sorumlulukları,
- İkili Sıkıştırma Çalışmaları,
- Savunmada Derinlik Çalışmaları,
- Ortalara Karşı Savunma Çalışmaları,
- Kanatlardan Hücumlara Karşı Savunma Çalışmaları.

Kontrol

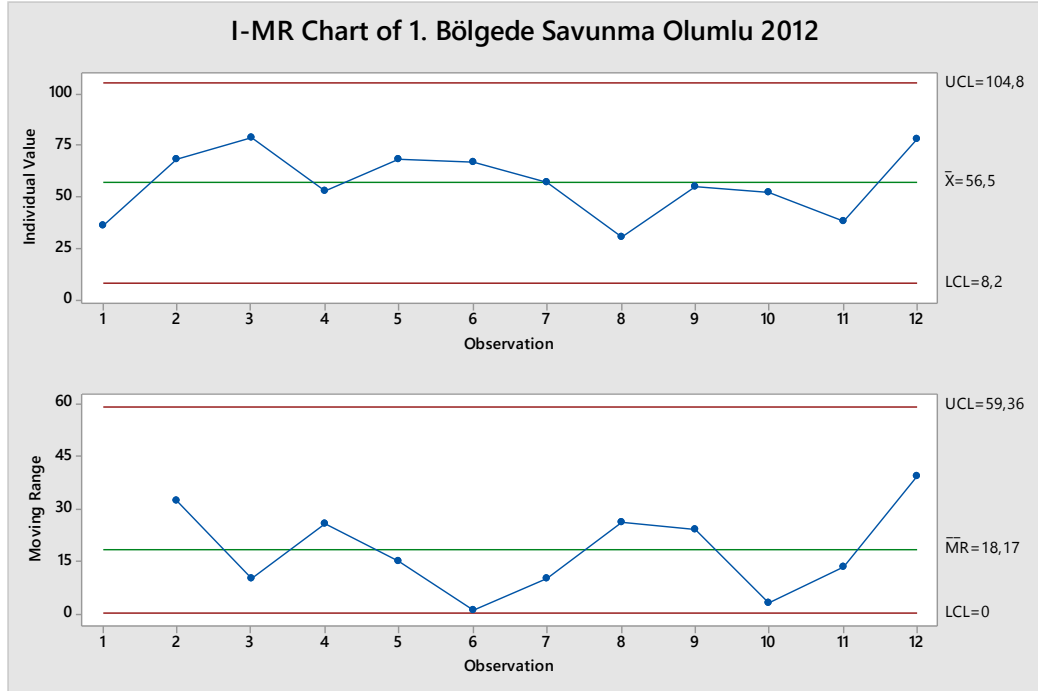
Bu bölümde A Milli Futbol Takımının 2012 ve 2013 yıllarında yapmış olduğu müsabaka verileri ile mevcut durum üzerinden sonuca en fazla etki eden etmen olan 1. Bölgede Savunma Olumlu değişkeni için süreç yeterlilik analizi yapılmış ve kontrol grafiği aracılığıyla sürecin kontrol altında olup olmadığı incelenmiştir. 2012 ve 2013 yılları arasındaki farklılık ortaya konulmaya çalışılmıştır.



Şekil 12. 1. Bölgede Savunma Olumlu 2012 Yılı Süreç Yeterlilik Analizi

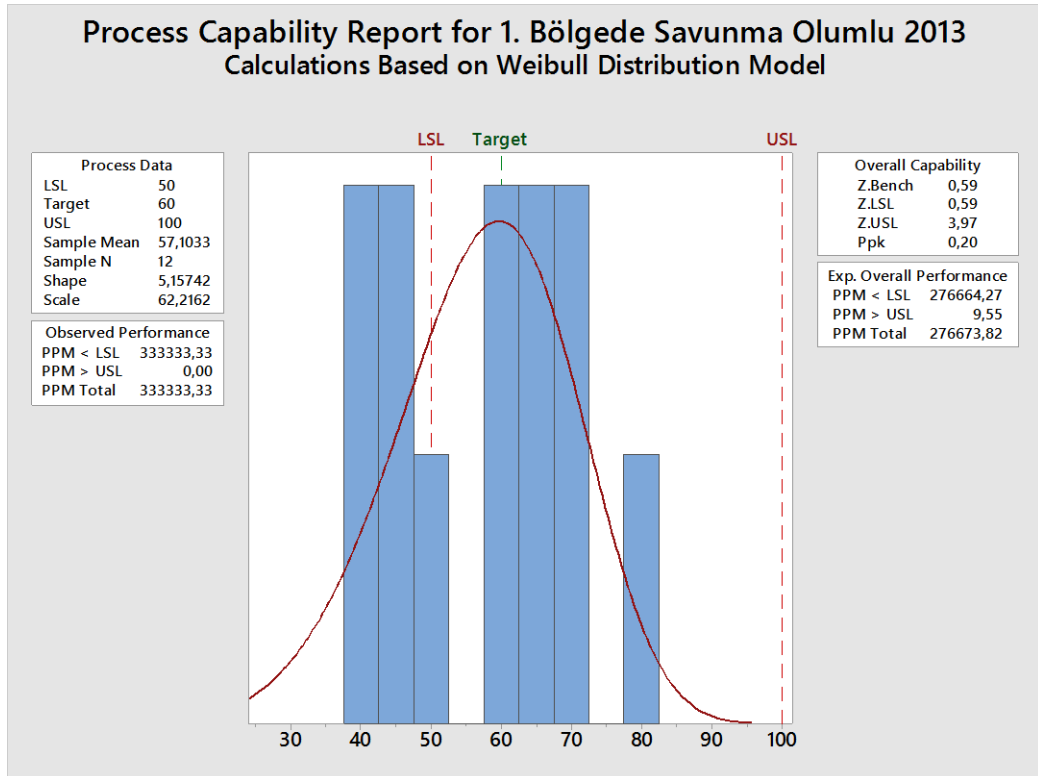
Şekil 12 incelendiğinde 1. bölgede savunma olumlu 2012 yılı z (sigma) değerinin $z=0,47$ ve ppm değerinin ise $ppm=319.290,54$ olduğu gözlenmektedir. Müsabaka sonuçları incelendiğinde A Milli Futbol Takımının 2012 yılında yapmış olduğu 12

müsabakadan 6 yenilgi, 1 beraberlik ve 5 galibiyet aldığı gözlenmiştir. Bu müsabakalarda kalesinde toplam 16 gol görmüştür.



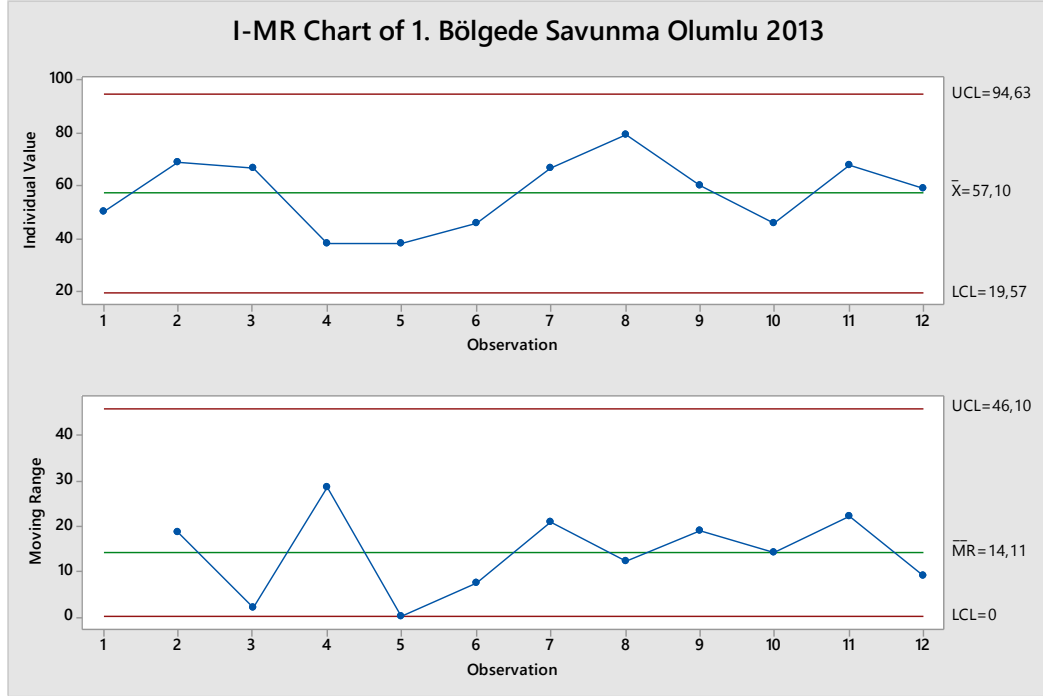
Şekil 13. 1. Bölgede Savunma Olumlu 2012 Yılı I-MR Kontrol Grafiği

Şekil 13 incelendiğinde 1. bölgede savunma olumlu 2012 yılındaki sürecin kontrol altında olduğu gözlenmektedir.



Şekil 14. 1. Bölgede Savunma Olumlu 2013 Yılı Süreç Yeterlilik Analizi

Şekil 14 incelendiğinde 1. bölgede savunma olumlu 2013 yılı z (sigma) değerinin $z=0,59$ ve ppm değerinin ise $ppm=276.664,82$ olduğu gözlenmektedir. Müsabaka sonuçları incelendiğinde A Milli Futbol Takımının 2013 yılında yapmış olduğu 12 müsabakadan 3 yenilgi, 3 beraberlik ve 6 galibiyet aldığı gözlenmiştir. Bu müsabakalarda kalesinde toplam 13 gol görmüştür. Bu verilerden de anlaşıldığı üzere süreç kalitesi arttıkça diğer bir deyişle müsabaka içerisinde yapılan hatalar azaldıkça başarı da artmaktadır.



Şekil 15. 1. Bölgede Savunma Olumlu 2013 Yılı I-MR Kontrol Grafiği

Şekil 15 incelendiğinde 1. bölgede savunma olumlu 2013 yılındaki sürecin kontrol altında olduğu gözlenmektedir.

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Tartışma ve Sonuç

Araştırma sonucunda; müsabaka türü, ev sahipliği, antrenör, yaş ortalaması, 1. yarı, 2. yarı ve genel topa sahip olma oranı, 1., 2., 3. bölgede ve rakip sahada topla oynama oranı, kısa pas ve uzun pas olumlu oranı, ortalama pas ve ortalama pas süresi, pasla oynama oranı, sağ kanat ve sol kanat hücumları olumlu ve merkez hücumlar olumlu oranı, ceza alanına yapılan sprintler, kafa vuruşu olumlu oranı, dönen toplar olumlu oranı, köşe vuruşu ve 3. bölgeden serbest vuruş, 1., 2. ve 3. bölgede top kazanma ve kaybetme, ofsayt, sarı kart, sıcaklık, nem, basınç ve yükselti değişkenlerinin Türkiye A Milli Futbol Takımının müsabaka sonuçlarına etki etmediği, oyun sistemi, rakip takımların FİFA dünya sıralaması, şut olumlu oranı, 1. ve 2. bölgede savunma olumlu oranının A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucuna etki ettiği bulunmuştur.

FİFA, Dünya Kupası Grup Eleme müsabakalarında milli müsabakaların oynanacağı stadyumlardaki yükselti sınırını 3.000 metre olarak sınırlamıştır (**http-4**). Araştırma verilerine bakıldığında A Milli Futbol Takımının en yüksek 1.060 metre yükseklikte müsabaka yaptığı görülmektedir. Yükseltinin sonuca etkisi olmaması, bu yüksekliğin sınırlanan yüksekliğin oldukça altında kalması ile açıklanabilir.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile oyun sistemi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. A Milli Futbol Takımı 2012 ve 2013 yıllarında yapmış olduğu müsabakalarda 4-2-3-1 ve 4-4-2 oyun sistemlerini kullanmıştır ve 4-4-2 oyun sisteminde daha başarılı sonuçlar almıştır. Temelde 4-4-2'nin türevi olan 4-2-3-1 oyun sisteminde 4-4-2 oyun sistemine kıyasla savunma ve hücum açısından eksiklikler vardır. Bu eksikliklerin de müsabakayı kazanmayı engellediği söylenebilir. A Milli Futbol Takımının attığı gol ile oyun sistemi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmazken, yediği gol ile oyun sistemi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. 4-4-2 oyun sisteminde orta sahada bulunan dört oyuncunun hem savunma hem de hücum görevleri bulunmaktadır. A Milli Futbol Takımı 4-4-2 oyun sisteminde savunma prensiplerini orta sahada bulunan dört oyuncusunun da katkısıyla olumlu sonuçlandırmış ve bu sistemle oynadığı müsabakalarda daha az gol yemiş olabilir. 4-2-3-1 oyun sistemine tüm dünya futbolu dahil olmak üzere Türkiye'de de yeni yeni geçiş yapılmaktadır. 4-4-2 oyun sistemine daha aşına olan Türk antrenör ve futbolcularının 4-2-3-1 oyun sistemine uyum sağlayamaması ve özellikle kanatlarda oynayan oyuncuların hücumla yönelik oyuncular olması defansif anlamda takımın bir çok müsabakada açık verdiğinin bir göstergesi olarak düşünülebilir. 13 yaş ile birlikte Türkiye'de futbolcular bir yarışma içerisine girmektedirler ve bu dönemden sonra yapılacak her olumlu ve olumsuz davranış A Takım seviyesine çıkana kadar kendini göstermektedir. Alt yapılardan itibaren tüm kategorilerde, antrenörler tarafından tüm oyun sistemlerinin tanıtılmasının, özellikle milli takımlar açısından düşünüldüğünde oyuncuların oyun sistemine yabancılaşmamasına ve görev aldığı bölgede sistemin sorumluluklarını yerine getirmesine kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile 1. ve 2. bölgede savunma olumlu arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Futbolda

savunma prensiplerini; topun kaptırıldığı bölgede yapılan çabuk ve kontrollü baskı ve oyalama (geciktirme), derinlik (destek, kademe), denge, yoğunlaşma (çoğalma) ve markaj olarak sıralamak mümkündür. Bu prensiplerin hiç uygulanmaması ya da zamanında uygulanmaması rakip takım lehine savunmada boşluklar yaratacak bu da savunmada hata yapan takımın kalesinde gol görmesini sağlayacaktır. Nitekim çalışmada A Milli Takımın yediği gol ile 1. ve 2. bölgede savunma olumlu arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu iki bulgu savunmanın önemi açısından birbirini destekler niteliktedir.

A Milli Futbol Takımının yediği gol ile sarı kart arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Sarı kart gören oyuncular ikinci bir sarı kart görerek oyundan atılma kaygısıyla oynayabileceğinden yeteri kadar savunma sorumluluklarını yerine getiremeyeceklerdir bu da savunma dizilişlerinde hatalara sebep olacak dolayısıyla takım kalesinde fazla gol görecektir. Antrenörler bu gibi durumlarda oyunu riske etmeden sarı kart gören oyuncunun yerini doldurabilecek bir oyuncuyla değişiklik yapmalı, savunma prensipleri açısından takım eksik bırakmamalıdır. Çobanoğlu ve Terekli (2015), yaptıkları çalışmada Türkiye Süper Ligi'nde 2013-2014 sezonunda oynanan toplam 306 müsabakayı incelemiş ve takımların yedikleri goller ile sarı kart arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Bu bulgular birbirini destekler niteliktedir.

A Milli Futbol Takımının attığı gol ile 1. bölgede savunma olumlu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmazken, attığı gol ile 2. bölgede savunma olumlu arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu da 2. bölgede yapılan savunma sonrası kazanılan topun daha kısa mesafede rakip takımın savunma boşluğundan yararlanarak olumlu sonuçlanmasıyla açıklanabilir.

A Milli Futbol Takımının müsabaka sonucu ile şut olumlu oranı arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Futbolda hücum prensiplerini; gol bölgesine girmek ve şut, derinlik (destek), hareketlilik, genişlik, yaratıcılık (doğaçlama) olarak sıralamak mümkündür. Futbolda takımlar müsabakaya birer puanla başlar. Eşitliğin bozulması gol ile mümkündür. Bir takımın şut kalitesi ne kadar iyiye gol bulması da o kadar kolay olacaktır. A Milli Futbol Takımı şut kalitesi yüksek yani şut olumlu oranı yüksek olan müsabakalarda daha fazla gol atmıştır. Erdil ve ark. (2013), yaptıkları çalışmada 2010 Dünya Kupası Şampiyonu İspanya'nın rakiplerine oranla iki kat daha fazla isabetli şut oranına sahip olduğunu belirtmişlerdir. Arıkan ve ark. (2009), 2006 FİFA Dünya Kupasında yarı final ve final oynayan futbol milli takımlarının bazı teknik ve taktik verilerinin analizi adlı çalışmalarında takımların şut parametrelerini de incelemiş, çalışmanın sonucunda mağlup takımların şut ve gol pozisyonları daha fazla iken, kazanan takımların son vuruşlarda daha etkili yüzdelere sahip olduğunu belirtmişlerdir. Bu bulgular birbirini destekler niteliktedir.

A Milli Futbol Takımının attığı gol ile merkez hücumlar olumlu oranı arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Futbolda hücum sol kanat, sağ kanat ve merkez olmak üzere üç bölümden yapılır. Bu bulgudan A Milli Futbol Takımının derin toplarla daha çok merkezden gol bulduğu

söylenbilir. A Milli Futbol Takımının attığı gol ile kısa pas ve uzun pas olumlu arasında pozitif düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu verilerden A Milli Futbol Takımının organize ataklarla gol bulduğu söylenebilir. Cerrah ve Gürol (2011), Türkiye Futbol Süper Ligi'nde 2001-2009 yılları arasında atılan gollerin analizi çalışmalarında, 8 sezonda atılan toplam 6.726 golü incelemiş ve bu gollerden %70'inin (4.687) organize atak sonucu atıldığını belirtmişlerdir. Johnson ve Murphy (2010), Avustralya A Ligi'nde yaptıkları bir çalışmada 2007-2008 sezonunda oynanan 84 maçta atılan 220 golü incelemiş ve uzun periyotlu paslar sonrası oyunda daha fazla gol kaydedildiğini belirtmişlerdir. Bu bulgular birbirini destekler niteliktedir.

Sonuç olarak; futbol oyunu hücum ve savunmanın simetrik olarak birbirini etkilemesi sonucu oynanan bir oyundur. Futbolcuların doğaçlama sonucu hücumla olan katkıları kaçınılmazdır. Hücum esnasında sporcunun bireysel yetenekleri ön planda yer almaktadır. Futbol müsabakasına her iki takımın da birer puan ile başladığı düşünülürse araştırma sonucu ortaya çıkan müsabaka sonucuna etki eden etmenlerden olan savunmanın katkısı kaçınılmazdır. Futbolda savunma çalışılabilir bir parametre olup, hücum gibi bireysel yeteneklerden etkilenmez.

Öneriler

Uygulamaya yönelik öneriler

- A Milli Futbol Takımının savunma oranının müsabaka sonucuna etki ettiği gözlemlendiğinden antrenmanlarında savunma prensiplerine ağırlık vermeleri,
- A Milli Futbol Takımının şut oranının müsabaka sonucuna etki ettiği gözlemlendiğinden 3. bölgeden şut çalışmaları yapmaları,
- A Milli Futbol Takımının kısa ve uzun pas olumlu oranının attığı gole etki etmesinden dolayı antrenmanlarında pas çalışmalarına ağırlık vermeleri, pas gelişimi için Borussia Dortmund'un kullandığı footbonaut antrenman sistemi teknolojisini (**Ek-2**) kullanmaları önerilebilir.
- 4-4-2 oyun sisteminde oynamaları,
- Spor kulüplerinin; teknolojik gelişmelerin ve yönetim bilimindeki gelişmelerin farkına varmalarının sağlanması ve bu konuda işbirliğinin sağlanması,
- Müsabaka içerisindeki diğer parametrelerin de (rakibi karşılama mesafesi, koşu mesafesi, takım boyu, 3. bölgede savunma gibi bu çalışmada yer almayan parametrelerin de) sonuca etkisinin araştırılması,
- Antrenörlerin takımlarındaki oyuncuların özelliklerine göre antrenman programlarını ya da müsabaka programlarını hazırlamaları önerilebilir.

Araştırmacılara yönelik öneriler

- Bu çalışmada altı sigma yönetim modeli ve istatistiksel araçları mevcut durumu ortaya koyma ve kontrol yönünde uygulanmıştır. Gelecek çalışmalarda iyileştirme ve kontrol yönünde uygulanabilir.
- Sadece futbol branşında değil, diğer branşlarda da uygulanabilir.
- Sadece müsabaka kalitesini ölçmek ve iyileştirmek için değil, spor kulüplerinin işletme kalitesini ölçmek ve iyileştirmek için uygulanabilir.
- Çeşitli sportif işletmelerde müşteri memnuniyetini ölçmek ve gerekli durumlarda iyileştirmek için uygulanabilir.

KAYNAKLAR

Acar, B., Gıda Sanayi Kalite Yönetimi Çalışmalarında Altı Sigma Sisteminin Uygulanması, Doktora tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa, Türkiye (2010).

Akkurt, M., Kalite Kontrol Excel Destekli, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2002.

Aksoy, E., Süreç Mükemmelliği İçin Bilginin Yönetilmesi: Bilgi Odaklı Altı Sigma, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (2007).

Altın, N., Altı Sigma ve Bir Örnek Olay Çalışması, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli, Türkiye (2006).

Altuğ M., Altı Sigma Proje Uygulamalarının İşletmelerin Kazanımları Açısından Karşılaştırmalı Analizi, Doktora Tezi, Gazi üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye (2010).

Arıkan, N., Balyan, M., Vural, F., Tunçer, Y., 2006 FİFA Dünya Kupasında Yarı Final ve Final Oynayan Futbol Milli Takımlarının Bazı Teknik ve Taktik Verilerin Analizi, 3. Ulusal Futbol ve Bilim Kongresi, 9-11 Ocak, Ankara, S-66, (2009).

Arthur, J., Lean Six Sigma Demystified a Self Teaching Guide, Mc-Graw Hill, New York, 2007.

Aslaner, E., Örgütsel Değişim ve Yenilikçilik: Bir Özel Okul Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye (2010).

Ayrangöl, Z., Altı Sigma Yaklaşımı ve Bir Sanayi İşletmesinde Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas, Türkiye (2007).

Boz, C., Yerel Yönetimlerin Spor Kulüplerinde Toplam Kalite Yönetimi Uygulamaları (İstanbul Büyükşehir Belediyesi Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (2007).

Bozkurt, R., Odaman A., ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri, MPM Yayınları, Ankara, 1, 1995.

Brook, Q., Six Sigma and Minitab: A Complete Toolbox Guide for All Six Sigma Practitioners, QSB Consuting Ltd, 2nd Edition, England, 15, 2006.

Burr, J. T., Elementary Statistical Quality Control, Marcek Dekker, 2nd Edition, New York, 2005.

Cangür, Ş., Sığırlı, D., Ediz, B., Ercan, İ., Kan, İ., Türkiye'deki Özürlü Grupların Yapısının Çoklü Uyum Analizi ile İncelenmesi, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 31 (3), 153-157 (2005).

Cerrah, A.O., Gürol, B., Türkiye Süper Ligi'nde 2001-2009 Yılları Arasında Atılan Gollerin Analizi, Türkiye Klinikleri Journal of Sports Science, 3(2), 79-85 (2011).

Cheng, K., Shih, C., Minimizing Service Failure in Sports Centers with the Six Sigma Methodology, *The Business Review*, 14 (2), 128-133 (2010).

Coşkun, A., Mükemmellik Tutkusu, Toplam Kalite Yönetimi ve Altı Sigma. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 502, 70-75 (2009).

Creveling, C.M., Slutsky, J. L., Antis, D.J., Design for Six Sigma In Technology and Product Development, Prentice Hall PTR, New Jersey, 2003.

Çalışkan, A., Organizasyonel Değişim Yönetimi ve Azerbaycan Cumhuriyeti'ndeki Türk Menşeli İşletmelerde Bir Uygulama, Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, Türkiye (2007).

Çavuşoğlu, S. B., Türksoy, A., Şahin, M., Yancı, H. B. A., Özmen, N., Spor Kulüplerinde Toplam Kalite Yönetimi Uygulamasının Araştırılması, *İ. Ü. Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3), 104-108 (2003).

Çobanoğlu, H.O., Terekli, M.S., State Anxiety in Soccer: Research For Correlation Among Yellow Card, Competition's Result and Goals Allowed in During Soccer Competitions, *The Journal of Academic Social Science*, 3(9), 547-552 (2015).

Devecioğlu, S., Yücel A.S., Spor Sektörü ve Altı Sigma Yönetim Modeli, *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10 (1), 17-24 (2012).

Dolaşır, S., Değişim Yönetimi ve Spor Örgütleri, *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3 (1), 11-15 (2005).

Düren, Z.A., 2000'li Yıllarda Yönetim, Alfa Yayınları Yönetim Dizisi 13, İstanbul, 55, 2000.

Erdil, G., Bozkurt, S., İşleğen, Ç., Ölçücü, B., 2010 Futbol Dünya Kupasında İspanya Takımının Kolektif Performansının Maçların Kazanılmasında Etkisi, *Journal of Sports and Performance Researches*, 4(2), 5-12 (2013).

Esen, A., Örgütsel Değişimde Dönüştürücü Liderlik Davranışları, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, Türkiye (2012).

Eskiköy, E., Atı Sigma'nın Satışta Uygulanması ve Bir Uygulama Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli, Türkiye (2008).

Flood L. R., Beyond TQM, John Wiley and Sons, England, 31, 1993.

Fox-Wolfgramm, S. J., Boal, K. B., Hunt, J. G., Organizational Adaptation to Institutional Change: A Comparative Study of First-Order Change in Prospector and Defender Banks, *Administrative Science Quarterly*, 43 (1), 87-126 (1998).

Gareth, R. J., Organizational Theory, Addison-Wesley Publishing Comp., USA, 511, 1998.

George S., Weimerskirch A., Total Quality Management: Strategies and Techniques Proven at Today's Most Successful Companies, John Wiley and Sons Inc., New York, 6, 1996.

Güneyli, O., Sağlık Sektöründe Altı Sigma Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli, Türkiye (2009).

Gürsakar, N., Oğuzlar, A., Altı Sigma, Vipaş A.Ş., Bursa, 3,4, 2003.

Gürsakar, N., Altı Sigma Müşteri Odaklı Yönetim, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 107-112, 135, 2005.

http-1 Örgüt ve Spor, <http://www.sporbilim.com/sayfa.asp?mdl=haber¶m=67> (25.06.2013).

http-2 Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletmenin Organizasyon Yapıları Üzerine Etkisi http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos_mak/makaleler/Hali%20EL%C4%B0BOL/155-162.pdf (26.06.2013).

http-3 http://tr.wikipedia.org/wiki/Cohen%27in_kappa_katsay%C4%B1s%C4%B1 (25.05.2014).

http-4 http://www.bbc.co.uk/turkish/news/story/2007/06/070627_fifahighaltitude.shtml

http-5 <http://haberdesin.com/spor/samandirada-footbonaut>

Işığışık, E., Toplam Kalite Yönetimi Bakış Açısıyla İstatistiksel Kalite Kontrol, Ezgi Kitabevi Yayınları, Bursa, 2005.

Işığışık, E., 100 Soruda Altı Sigma, Marmara Kitabevi Yayınları, Bursa, 35, 2011a.

Işığışık, E., Altı Sigma Kara Kuşaklar İçin Hipotez Testleri Yol Haritası, Marmara Kitabevi Yayınları, Bursa, 109-116, 2011b.

İmamoğlu, O., Çebi, M., Kılıçgil, E., 2006 FİFA Dünya Futbol Kupasındaki Gollerin Teknik ve Taktik Kriterlere Göre Analizi, Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 5(4), 157-165 (2007).

İnceoğlu, E., Örgüt Kültürünün İşletme İçi İletişime Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (2004).

Johnson, K., Murphy, A., Passing and Goal Scoring Characteristics in the Australian A-League, Journal of Science and Medicine in Sport, 12(2), S-118, (2010).

Juran, J.M., Juran on Quality by Design, The Free Press, New York, 12, 1992.

Karagöz, İ., Altı Sigma Yönteminin Orta Ölçekli İşletmelerde Uygulanabilirliğinin Analizi ve Örnek İşletme Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, Türkiye (2006).

Karasar, N., Bilimsel Araştırma Yöntemi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2005.

Kesken, J., Ayyıldız, N.A., Çapraz, B., Kelgökmen D., Management Fads and Fashion In Turkey: Role of Consulting Firms on Dissemination Process of Strategic Management Tools, Journal of Global Strategic Management, 3, 5-16 (2008).

Kıngır, S., Toplam Kalite Yönetimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 3-5, 2006.

- Koçel, T., Büyüyen İşletmelerde Karşılaşılan Yönetim ve Organizasyon Sorunları, İstanbul Ticaret Odası Yayını 32, İstanbul, 48, 1993.
- Kozak, M. A., Güçlü, H., Turizm İşletmelerinde Değişim Yönetimi Üzerine Kavramsal Bir İnceleme, Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, 5 (1), 29 (2003).
- Kökbıyık, İ., Kalite Yönetiminde Altı Sigma Yaklaşımı ve Arçelik Fabrikasında Bir Uygulama Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye (2011).
- Köse, M.S., Altı Sigma ve Firmaların Altı Sigma'ya Bakış Açısı: Sivas ve Kayseri İli Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas, Türkiye (2009).
- Kurt, H. M., Altı Sigma ve İstatistiksel Uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (2008).
- Kurtulmuş, N., Sanayi Ötesi Dönüşüm, İz Yayıncılık, İstanbul, 5, 1996.
- Merter, M.E., Toplam Kalite Yönetimi, AtlasYayın Dağıtım, Ankara, 15,16, 2006.
- Nave, D., How to Compare Six Sigma, Lean and the Theory of Constraints-A. Framework for Choosing What's Best for Your Organization, Quality Progress, 35 (3), 73-78 (2002).
- Niğdelioğlu, N., Örgütsel Değişim Yönetimi ve Seramik Sektöründe Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kütahya, Türkiye (2007).
- Öncül, K., Altı Sigma Yönteminin Konfeksiyon İşletmelerinde Uygulanabilirliği, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye (2012).
- Özmen, F., Sönmez, Y., Değişim Sürecinde Eğitim Örgütlerinde Değişim Ajanlarının Rollerini, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17 (2), 177-198 (2007).
- Öztop, Ö., Hizmet Sektöründe Altı Sigma: Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, Türkiye (2010).
- Öztürk, S.T., Altı Sigma ve İşletmelerin Altı Sigma'da Kaçınma Sebepleri, Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas, Türkiye (2012).
- Pande, P. S., Neuman, R. P., Cavanagh, R.R., Six Sigma Yolu: GE, Motorola ve Zirvedeki Diğer Firmaların Performanslarını Yükseltme Yöntemleri, Çeviri: Güder, N., Tokcan G., Klan Yayınları, İstanbul, 13, 14, 45-48, 151-161, 2012.
- Pekdemir, I., Semerciöz, F., Muhteşem, B., Karabulut E., Organizasyonlarda Değişim: 1995-1999 İtibariyle Karşılaştırmalı Bir Araştırma, 9. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi, 24-26 May, İstanbul, 14, (2002).
- Polat, E., Örgütsel Değişim ve Örgütsel Değişimde Örgüt Kültürünün Yeri ve Önemi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (2003).

- Przekop, P., Six Sigma for Business Excellence, Mc-Graw Hill, New York, 57, 58, 2006.
- Sadler, P., Managing Organizational Change, Management Consultancy a Handbook for Best Practise, Kogan Page Limited 120, Pentoville Road, London, 1999.
- Saylı, H., Tüfekçi, A., Başarılı Bir Örgütsel Değişimin Gerçekleştirilmesinde Dönüştürücü Liderliğin Rolü, Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi, 30, 193-210 (2008).
- Slater, R., Jack Welch ve General Electric' in Yolu, Çeviri: Arıkan, T., Özkal, S. Literatür Yayınları, 4. Baskı, İstanbul, 219-220, 2000.
- Şimşek, H., Toplam Kalite Yönetimi: Kuram, İlkeler, Uygulamalar, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 43, 2007.
- Tetik, S., Değişim Yönetiminde Dönüştürücü Liderin Rolü, Doktora Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa, Türkiye (2008).
- Tırpan, E., Altı Sigma ve Çağrı Merkezi Sektöründe Bir Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (2010).
- Tkac, M., Lyocsa, S., On the Evaluation of Six Sigma Projects. Quality and Reliability Engineering International, 26 (1), 115-124 (2010).
- Tok, Ç., Kalite Yönetim Sistemi Olarak Altı Sigma Metodu ve Soğutma Sektöründe Bir Altı Sigma Proje Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye (2006).
- Tülegen, T., Altı Sigma Metodolojisinin Mobilya Sektörüne Uygulanması ve Bir Örnek Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas, Türkiye (2011).
- Tüz, M.V., Değişim ve Kaos Ortamında İşletme Davranışı, Alfa Akademi Basın Yayım, Bursa, 20, 2004.
- Ünal, Ö. F., İnsan Kaynakları Profesyonelinin Değişim Yönetimi Rollerini: Değişim Ajansı Bağlamında Bir Değerlendirme, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8, 8(2), 83-105 (2012).
- Vahaplar, S., A Study on Six Sigma Applications for Developing Process Performance, Degree of Doctor, Dokuz Eylül University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, İzmir, Turkey (2008).
- Yavuz, E., Altı Sigma Yöntemi ve Uzaktan Eğitimde Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya, Türkiye (2005).
- Yavuz, S., Altı Sigma Yaklaşımı ve Bir Sanayi İşletmesinde Uygulaması, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum, Türkiye (2006).
- Yenigün, G. Y., Tedarik Sürecinde Yaşanan Sorunların Altı Sigma Yaklaşımı İle İncelenmesi ve İstanbul Tersanesi Komutanlığı'nda Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Deniz Harp Okulu, Deniz Bilimleri ve Mühendisliği Enstitüsü, İstanbul, Türkiye (2006).

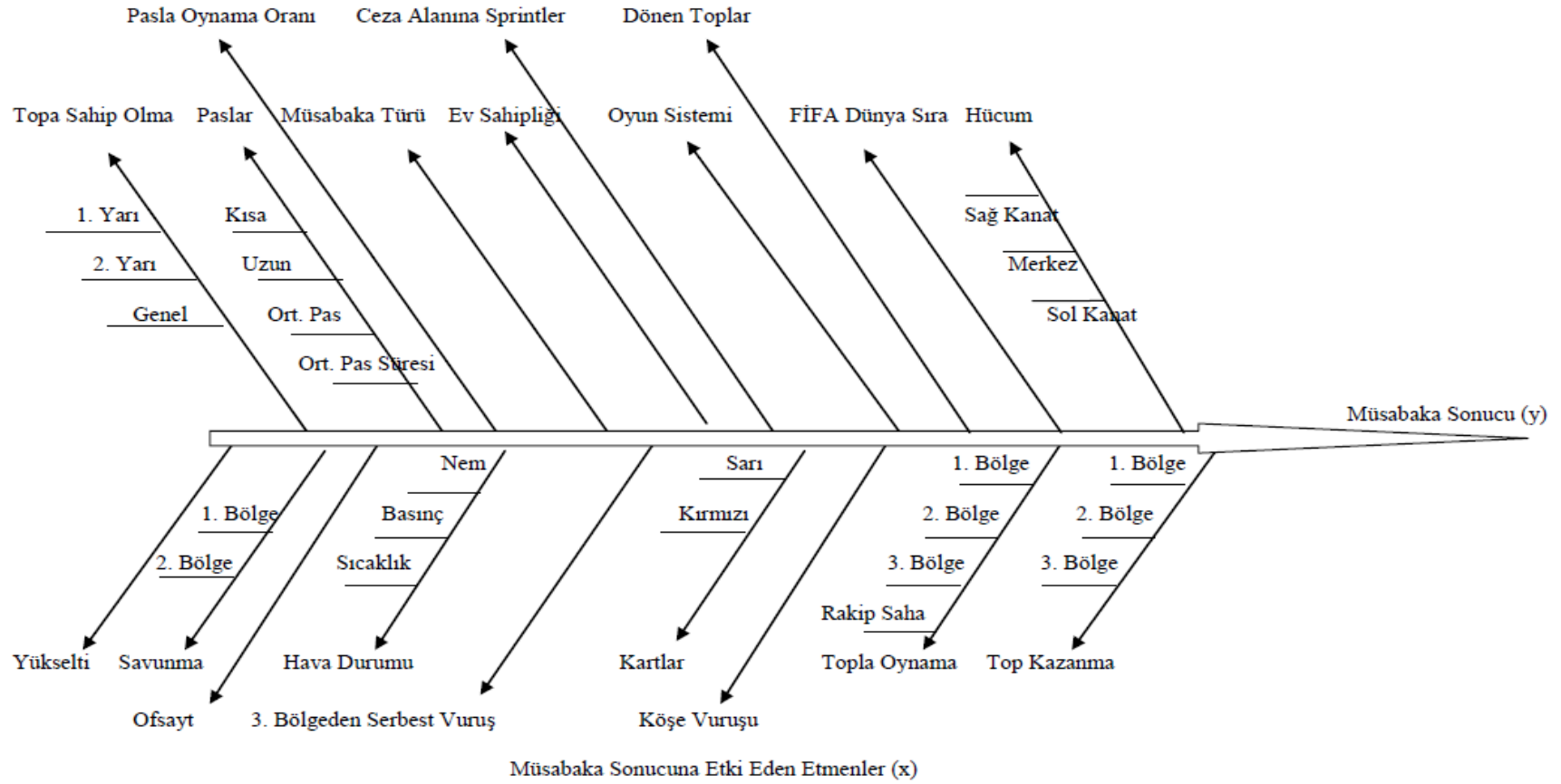
Yılmaz, S., Akay, A. Ş., Antalya İlinde Bulunan Spor Yöneticilerinin Toplam Kalite Yönetimine Bakış Açılarına İlişkin Bir Araştırma, KMU İİBF Dergisi, 10 (14), 302-322 (2008).

Yiğit, M., Altı Sigma'da Kullanılan İstatistiksel Yöntemlerin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, Türkiye (2009).

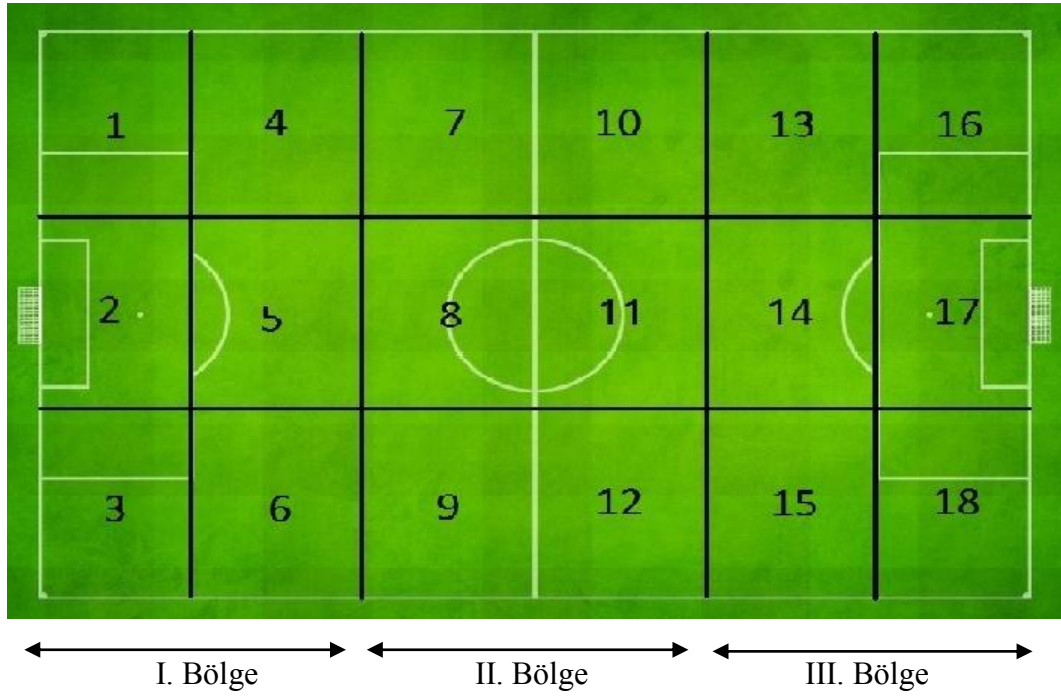
Yücel, A.S., Türk Spor Federasyonlarında Altı Sigma Yönetim Modelinin Uygulanabilirliği, Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ, Türkiye (2012).

Zimmerman, J.H., The Principles of Managing Change, Human Resorces Focus, 72 (2), 15, 16 (1998).

EK-1. BALIK KILÇIĞI DİYAGRAMI



EK-2. FUTBOLDA BÖLGELER



EK-3. FOOTBONAUT ANTRENMAN SİSTEMİ



Footbonaut Antrenman Sistemi: 14 metreye 14 metrelik kapalı bir alan içerisinde futbolcunun tam ortada durduğu, 8 değişik noktadan 120 km hızla gelen topun sürekli yer değiştiren 64 kareden içeri atılmasıyla gerçekleşen antrenman sistemidir. Futbolcunun top tekniği, zamanlama, karar verme ve isabet becerilerini geliştirir. 2012 yılının mart ayından itibaren Bundesliga takımlarından Borussia Dortmund tarafından kullanılmakta ve 2013-2014 sezonunu 2. sırada bitirmesinde büyük katkısı olduğu düşünülmektedir. Sistemin mucidi Christian Guttler, bu sistemde yapılacak 15 dakikalık antrenmanın 1 haftalık pas antrenmanına eş olduğunu belirtmiştir. Birkaç dakika içerisinde futbolcunun 200 kere topla temas etmesini sağlayan antrenman sisteminin, bir futbol müsabakasında bir orta saha oyuncusunun 200 kere topla temas etmesi için 90 dakikanın yetmeyeceği düşünüldüğünde çok değerli bir sistem olarak değerlendirilmektedir (**http-5**).