



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**BİLARDODA BAŞARILI SPORCULARIN MÜSABAKA
PERFORMANSLARININ SÜRE KULLANIM VE VURUŞ
TERCİHLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hilal PEKDEMİR

**Samsun
Kasım-2019**



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**BİLARDODA BAŞARILI SPORCULARIN MÜSABAKA
PERFORMANSLARININ SÜRE KULLANIM VE VURUŞ
TERCİHLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hilal PEKDEMİR

**Danışman
Doç. Dr. Tülin ATAN**

**Samsun
Kasım-2019**

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Hilal PEKDEMİR tarafından Doç. Dr. Tülin ATAN danışmanlığında hazırlanan “Bilardoda Başarılı Sporcuların Müsabaka Performanslarının Süre Kullanım ve Vuruş Tercihleri Açısından İncelenmesi” başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından 29/11/2019 tarihinde yapılan sınav ile Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Doç. Dr. Tülin ATAN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Levent BAYRAM, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet İMAMOĞLU, Sinop Üniversitesi

ONAY

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

.... / /.....

Prof. Dr. Ahmet UZUN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

İnsanı insan yapan, onun mevcut durumuna erişmesine katkılar sağlayan insanlar vardır. Ailem, dostlarım, arkadaşlarım, hocalarım, meslektaşlarım ve öğrencilerim olarak hayatıma dokunan tüm insanlara teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca;

Araştırma sürecinde akademik bilgi ve tecrübesiyle yolumu aydınlatan, çok sevdiğim ve saygı duyduğum, danışmanım olduğu için kendimi şanslı hissettiğim kıymetli hocam Doç. Dr. Tülin ATAN'a ve değerli katkılarından dolayı jüri üyeleri, Dr. Öğr. Üyesi Levent BAYRAM'a ve Dr. Öğr. Üyesi Mehmet İMAMOĞLU'na;

Hayat öğretmenim, yol göstericim, hayatımın hem rengi hem nefesi, her koşulda beni anlayan, bana koşulsuz destek olan, sevginin vücut bulmuş hali, canım annem Fatma Nur ERMİŞ'e;

Zorlu engelleri aşmamda destek olan, akademik tecrübesi ve görüşleriyle bu araştırmaya katkı sağlayan, her daim can cana olduğum, her zaman yanımda olduğunu hissettiren, can dostum, biricik kardeşim Dr. Nihal ERMİŞ'e;

Hayat yolunda birlikte yürüdüğüm, anlayışıyla ve her konuda desteğiyle bu zorlu süreçte gece gündüz yanımda olan, bilardo hakemi olarak uzman görüşleriyle araştırmaya katkı sağlayan, canyoldaşım, sevgili eşim Ayhan PEKDEMİR'e

Varlığını her zaman hissettiğim canım babam Halit Muzaffer ERMİŞ'e; iyi ki varlar dediğim, canım anneannem Hafize PALA'ya ve canım teyzem Nurgül PALA'ya; Beden Eğitimi ve Spor camiasının kıymetli üstatlarından Okul Sporları Federasyonu Eski Başkanı canım dayıcığım Ayhan PALA'ya;

Müsabaka görüntülerinin bazılarında ulaşmama yardımcı olan Sayın Uğur OKTORVACI'ya; Giresun Bilardo İl Temsilcisi Sayın Hayri TOMAK'a, bilardoyu daha iyi yerlere taşımak adına fedakarca çalışan başta Türkiye Bilardo Federasyonu Başkanı Sayın Ersan ERCAN olmak üzere tüm federasyon görevlilerine; bilardoya emek veren oyuncu, antrenör, hakem ve yüreği bilardo ile atan tüm insanlara;

SONSUZ TEŞEKKÜRLERİMİ SUNARIM.

...ve çok sevdiğim bilardo sporunda bilgi ve tecrübe anlamında daha ileriye yürümeye çalışırken karşılaştığım engelleri aşmamda beni hep teşvik etmiş olan, 2018 yılında aramızdan maalesef erken ayrılan, Giresun Bilardo Eski İl Temsilcisi Sayın Salih KIRDEMİR'i rahmetle anıyorum.

ÖZET

BİLARDODA BAŞARILI SPORCULARIN MÜSABAKA PERFORMANSLARININ SÜRE KULLANIM VE VURUŞ TERCİHLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Amaç: Araştırma, başarılı bilardocuların müsabaka performanslarını incelemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenmiş dört başarılı bilardocunun katıldığı 52 müsabakanın analizi yapılarak toplam 3228 vuruş incelenmiştir. Bilardo sporuna özgü biçimde hazırlanan müsabaka gözlem formu kullanılarak video analizi yoluyla oluşturulan veri seti SPSS 22.0 paket programında analiz edilmiştir. Verilerin analizinde; Kolmogorov-Smirnov testi, Student t testi, Mann-Whitney U testi, One-way ANOVA testi-Tamhane testi, süreklilik düzeltmeli (continuity correction) Ki-kare testi ve Pearson Ki-kare testi kullanılmıştır.

Bulgular: Time out dâhil ve hariç durumlarda; kazanılan ve kaybedilen müsabakalar arasında ortalama vuruş süresinin istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği ($p>0,05$), vuruşun sayı olma durumu ile vuruş süresi arasında bağlantı olduğu ($p<0,01$), vuruş çeşidinin vuruş süresini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilediği ($p<0,01$), çıkış topu tercihinin vuruş süresini etkilemediği ($p>0,05$), ayrıca çıkış topu tercihinin sayı olma oranını etkilemediği ($p>0,05$), çıkış yapılan top ile vuruş çeşidi arasında istatistiksel olarak bağlantı olduğu ($p<0,01$), vuruş çeşidi ile sayı olma arasında istatistiksel olarak bağlantı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,01$).

Sonuç: Kazanılan ve kaybedilen müsabakalarda ortalama vuruş süresi kullanımının farklılaşmadığı, sayı ile sonuçlanan vuruşların, sayı olmayanlara göre daha kısa sürede yapıldığı, sporcuların 23-24 saniye içinde vuruş yapmalarının ve bazı vuruş çeşitlerinin sporcular tarafından daha çok tercih edilmesinin, vuruşun sayı olarak sonuçlanma ihtimalini arttırabileceği, bazı vuruş çeşitlerine özgü çıkış topu tercihinde bulunulabileceği, hangi toptan çıkış yapılacağıнын vuruş süresini değiştirmediği ve bunun sayı elde etmeye etkisi olmadiği, time out kullanımının ortalama vuruş süresini önemli biçimde uzatmadiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilardo; Üç bant; Müsabaka performansı; Süre; Vuruş

**Hilal PEKDEMİR, Yüksek Lisans Tezi
Samsun, Kasım-2019**

ABSTRACT

INVESTIGATION OF COMPETITION PERFORMANCE OF SUCCESSFUL BILLIARDS ATHLETES' IN TERMS OF DURATION USAGE AND SHOT PREFERENCES

Aim: This study has been made to investigate competition performance of successful billiard athletes.

Material and Method: In line with the aim of the study, a total of 3228 shots were analyzed by analyzing 52 competitions of which four successful billiards competed. The data set generated by video analysis, was analyzed with SPSS 22.0 package program by using the competition observation form, which was prepared specific to billiard sports. The analysis of the data; Kolmogorov-Smirnov test, Student's t test, Mann-Whitney U test, One-way ANOVA test-Tamhane test, continuity correction chi-square (continuity correction) test and Pearson Chi-square test were used.

Result: It has been determined that, including and excluding time out; the mean duration of the shots has not shown statistically significant difference between the won and lost competitions ($p>0.05$), there is a connection between the success of shots and the duration of the shots ($p<0.01$), shot type has a statistically significant effect on the duration of the shots ($p<0.01$), preference of object ball did not affect both the duration of the shot ($p>0.05$), and the object ball preference did not affect success ratio of the shot ($p>0.05$), there was a statistical connection between the object ball and the type of shot ($p<0.01$), it was determined that there is a statistical connection between the type of shot and success ratio ($p<0.01$).

Conclusion: It has been concluded that there is no differentiation in shot duration average of won and lost competitions, successful shots have been made in shorter time than unsuccessful shots, if athletes perform their shots within 23-24 seconds and some kinds of shots are more preferred by the athletes, it may increase the probability of success of the shot. It has been obtained that some object ball preference can be made according to some shot types; object ball preference doesn't change shot duration and it doesn't have any effect on the success of the shot and that the use of time out did not significantly increase the average shot time.

Keywords: Billiards; Three Cushion; Competition Performance; Duration; Shot

Hilal PEKDEMİR, Master's Thesis
Samsun, November-2019

SİMGELER VE KISALTMALAR

Beyaz: Beyaz top

df: Degree of freedom; serbestlik derecesi

f: Frekans, bir değerin çokluk bölümündeki tekrar sayısı

Kırmızı: Kırmızı top

Kısa: Kısa bant

Max: Maksimum, en yüksek değer

Min: Minimum, en düşük değer

Ort: Aritmetik ortalama

Sarı: Sarı top

sn: Saniye

Ss: Standart sapma

TOD: Time Out dâhil

TOH: Time Out hariç

U: Mann-Whitney U testi ile elde edilen değer

Uzun: Uzun bant

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
1. GİRİŞ	9
1.1. Araştırmanın Problemi	9
1.1.1. Araştırmanın Alt Problemleri	10
1.2. Araştırmanın Hipotezleri.....	10
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları	11
1.4. Araştırmanın Sayıtları.....	12
1.5. Tanımlar	12
2. GENEL BİLGİLER	14
2.1. Bilardonun Tarihçesi	14
2.2. Bilardo Disiplinleri	16
2.3. Üç Bant Bilardo.....	17
2.3.1. Üç Bant Bilardoda Vuruş Süresi Kullanımı	17
2.3.2. Üç Bant Bilardoda Vuruş Çeşitleri.....	18
3. MATERYAL VE METOT	30
3.1. Araştırmanın Modeli	30
3.2. Evren ve Örneklem	30
3.2.1. Araştırmanın Evreni	30
3.2.2. Araştırmanın Örnekleme.....	31
3.3. Verilerin Toplanması	32
3.3.1. Veri Toplama Araçları.....	32
3.3.2. Veri Toplama Teknikleri	33
3.4. Geçerlilik ve Güvenilirlik	33
3.5. İstatistiksel Analiz.....	33
4. BULGULAR	35
5. TARTIŞMA	51
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	64

KAYNAKLAR	72
EKLER	75
Ek 1. Etik Kurul Onayı.....	75
Ek 2. Müsabaka Gözlem Formu	76
ÖZ GEÇMİŞ	77



1. GİRİŞ

Tarihi çok eski yıllara dayanan bilardo, çok sayıda lisanslı sporcunun faaliyet gösterdiği ve dünyada geniş kitlelerin ilgi duyduğu bir spordur. Hatta olimpiik spor dalı potansiyel adaydır (Billiards 2024 Committee, 2019). Bilardo, kendi içinde farklı disiplinlere ayrılmaktadır ve dünya organizasyonlarında bu disiplinlerde ayrı ayrı yarışmalar düzenlenmektedir (Kozoom, 2018). Bilardo sporunun, üç bant disiplininde Türkiye, dünyada ilk 3 sırada yer almakta; Türkiye ve Güney Kore dışında ise dünyada Almanya, Hollanda, Fransa, İsveç, Belçika ve İspanya’da bilardoda önde gelen ülkeler arasında gösterilmektedir (Focus Dergisi, 1995, akt: Türkiye Bilardo Federasyonu, 2019). Bilardo sporundaki başarıları ile Türkiye, dünyada en üst sıralardaki yerini korumaya devam etmektedir (Union Mondiale de Billard, 2019).

Farklı disiplinleriyle çok sayıda insanın ilgilendiği ve olimpiik spor dalı potansiyel aday olan bilardo ile ilgili dünyada yapılan bilimsel çalışma sayısının oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Yapılan bu araştırma ile müsabaka içerisinde süre kullanım ve vuruş tercihleri incelenerek başarılı bilardocuların müsabaka performanslarının ortaya koyulması, bilardoda sportif başarının artırılması yönünde katkı sağlanması hedeflenmektedir. Başka bir ifadeyle, araştırmanın, bilardoda başarılı sportif performans için neler yapılması gerektiği konusunda bilardo sporcularına yol gösterici olması beklenmektedir. Ülkemizde bilardo sporunda müsabaka performansının incelenmesine yönelik yapılan ilk yüksek lisans tez çalışması ve aynı zamanda spor bilimleri alanında bilardo sporu ile ilgili yapılan ilk lisansüstü çalışma niteliğinde olan araştırmanın, alandaki boşluğu doldurma yönünde bir adım olacağı ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.1. Araştırmanın Problemi

Araştırmanın ele aldığı problemler şu şekilde ifade edilebilir:

“Vuruş süresi kullanımı, başarılı bilardocuların müsabaka performanslarını etkilemekte midir?

“Vuruş tercihleri, başarılı bilardocuların müsabaka performanslarını etkilemekte midir?

1.1.1.Araştırmanın Alt Problemleri

Araştırmanın Birinci Alt Problemi: Kazanılan ve kaybedilen müsabakalar arasında time out dâhil ortalama vuruş süresi kullanımı açısından anlamlı farklılık var mıdır?

Araştırmanın İkinci Alt Problemi: Kazanılan ve kaybedilen müsabakalar arasında time out hariç ortalama vuruş süresi kullanımı açısından anlamlı farklılık var mıdır?

Araştırmanın Üçüncü Alt Problemi: Vuruşun sayı olma durumu ile time out dâhil vuruş süresi arasında bağlantı var mıdır?

Araştırmanın Dördüncü Alt Problemi: Vuruşun sayı olma durumu ile time out hariç vuruş süresi arasında bağlantı var mıdır?

Araştırmanın Beşinci Alt Problemi: Vuruş çeşidi, time out dâhil vuruş süresini etkilemekte midir?

Araştırmanın Altıncı Alt Problemi: Vuruş çeşidi, time out hariç vuruş süresini etkilemekte midir?

Araştırmanın Yedinci Alt Problemi: Çıkış topu tercihi time out dâhil vuruş süresini etkilemekte midir?

Araştırmanın Sekizinci Alt Problemi: Çıkış topu tercihi time out hariç vuruş süresini etkilemekte midir?

Araştırmanın Dokuzuncu Alt Problemi: Çıkış topu tercihi ile sayı olma oranları arasında bağlantı var mıdır?

Araştırmanın Onuncu Alt Problemi: Çıkış topu tercihi ile vuruş çeşidi oranları arasında bağlantı var mıdır?

Araştırmanın Onbirinci Alt Problemi: Vuruş çeşidi ile sayı olma oranları arasında bağlantı var mıdır?

1.2. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmanın Birinci Alt Probleminin Hipotezi:

H₀: Kazanılan ve kaybedilen müsabakalar arasında time out dâhil ortalama vuruş süresi kullanımı açısından anlamlı farklılık yoktur.

Araştırmanın İkinci Alt Probleminin Hipotezi:

H₀: Kazanılan ve kaybedilen müsabakalar arasında time out hariç ortalama vuruş süresi kullanımı açısından anlamlı farklılık yoktur.

Araştırmanın Üçüncü Alt Probleminin Hipotezi:

H₀: Vuruşun sayı olma durumu ile time out dâhil vuruş süresi arasında bağlantı yoktur.

Araştırmanın Dördüncü Alt Probleminin Hipotezi:

H₀: Vuruşun sayı olma durumu ile time out hariç vuruş süresi arasında bağlantı yoktur.

Araştırmanın Beşinci Alt Probleminin Hipotezi:

H₀: Vuruş çeşidi, time out dâhil vuruş süresini etkilememektedir.

Araştırmanın Altıncı Alt Probleminin Hipotezi:

H₀: Vuruş çeşidi, time out hariç vuruş süresini etkilememektedir.

Araştırmanın Yedinci Alt Probleminin Hipotezi:

H₀: Çıkış topu tercihi time out dâhil vuruş süresini etkilememektedir.

Araştırmanın Sekizinci Alt Probleminin Hipotezi:

H₀: Çıkış topu tercihi time out hariç vuruş süresini etkilememektedir.

Araştırmanın Dokuzuncu Alt Probleminin Hipotezi:

H₀: Çıkış topu tercihi ile sayı olma oranları arasında bağlantı yoktur.

Araştırmanın Onuncu Alt Probleminin Hipotezi:

H₀: Çıkış topu tercihi ile vuruş çeşidi oranları arasında bağlantı yoktur.

Araştırmanın Onbirinci Alt Probleminin Hipotezi:

H₀: Vuruş çeşidi ile sayı olma oranları arasında bağlantı yoktur.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırmada kullanılan veri seti, 2017 yılı Türkiye Üç Bant Bilardo disiplini büyük erkekler kategorisinde yapılan müsabakalar ile sınırlandırılmıştır.

2. Araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenen 4 sporcuya ilişkin veriler değerlendirmeye alınmıştır; rakip sporcu davranışları araştırma konusu kapsamında olmadığından değerlendirilmeye dâhil edilmemiştir.

3. Araştırmanın örneklemini oluşturan müsabakalardaki süre kullanım ve vuruş tercihleri ele alınmıştır.

4. Vuruş tercihleri; kullanılan vuruş çeşidi ve çıkış topu olarak sınırlandırılmıştır.

5. Bulgular, veri toplama aracındaki göstergeler ile sınırlıdır.

1.4. Araştırmanın Sayıtları

1. Araştırmada, müsabaka esnasındaki vuruşlarda kullanılan falso, kalınlık ve tempo miktarı sabit varsayılmıştır.

1.5. Tanımlar

Aso: Üç bant bilardoda, müsabakanın başında, bant atışını kazanan oyuncu tarafından yapılan açılış vuruşudur.

Bant: Bilardo masasının, oyun alanı ile küpeşte arasındaki kumaş (çuha) ile kaplı kısımlarına verilen addır. Kısa kenar kısımlarına kısa bant, uzun kenar kısımlarına ise uzun bant adı verilir.

Bant Atışı: Üç bant bilardoda müsabakanın en başında, oyuna kimin başlayacağına karar vermek için iki sporcunun aynı anda ve belirli kurallar doğrultusunda yaptığı vuruştur.

Çıkış Topu: İstaka topunun, direkt ya da banttan temas ettiği ilk toptur. Hedef top ya da atış topu olarak da ifade edilebilmektedir.

Diğer Top: Rakip top ya da rakibin topu olarak da ifade edilir. Sporcunun ıstaka topu ve kırmızı top haricindeki toptur. Sporcunun ıstaka topu beyaz top ise; diğer top, sarı toptur. Sporcunun ıstaka topu sarı top ise; diğer top, beyaz toptur.

El Sayısı: İstaka sayısı olarak da bilinir. Oyuncunun kaçınıcı vuruş hakkını kullandığını ifade eder. Müsabaka sonunda skor, el sayısına bölünerek sporcunun el ortalaması hesaplanır.

Falso: Dikey orta eksenindeki noktaların dışında kalan noktalar kullanılarak topun kendi ekseninde dönerek ilerlemesini sağlamak amacıyla yapılan vuruş ile ortaya çıkan eğimli ya da kavisli top hareketidir.

En Yüksek Seri (EYS): Üç bant bilardoda, bir el sayısında oyuncunun hata yapmadan üst üste kazandığı en yüksek sayı toplamını ifade eder. Müsabaka sonuç listelerinde, birinci ve ikinci en yüksek seriye yer verilmektedir.

Hesaplama: Sporcunun karşı karşıya kaldığı pozisyonda yapacağı vuruşla ilgili değerleri, çeşitli vuruşlarda kullanılmak üzere oluşturmuş formüllerde yerine koyarak, vuruş yapılacak noktayı belirleme çabasıdır.

İncelik: İstaka topunun, çıkış topu (hedef top) ile temasında, temas yüzeyinin küçüklüğünü ifade eder. Temas yüzeyi ne kadar küçük ise vuruş o kadar ince olarak nitelendirilir.

Kalınlık: İstaka topunun, çıkış topu (hedef top) ile temasında, temas yüzeyinin büyüklüğünü ifade eder. Temas yüzeyi ne kadar büyük ise vuruş o kadar kalın olarak nitelendirilir.

Karot: Başarılı vuruş yapmanın zor olduğu pozisyonlardır. Pozisyon çözümünün pek mümkün olmadığı ya da ekstra teknikler kullanılarak çözümün güçlüğüle sağlanabildiği pozisyonlardır.

Kırmızı Top: Üç bant bilardoda istaka topu olarak kullanılmayan toptur.

Sayı: Nizami bir vuruş ile istaka topunun en az üç banda ve diğer iki topa temas etmesi durumudur. Elde edilen sayının değeri 1'dir.

Seri: Üç bant bilardoda, bir el sayısında oyuncunun hata yapmadan üst üste sayılar kazanmasıdır.

Pozisyon: Hareketsiz haldeki topların masa üzerindeki yerleri ve dağılımıdır.

Tempo: Vuruş esnasında uygulanan kuvvet ile orantılı olarak ortaya çıkan, topun ilerleme ya da hareket hızıdır.

Time Out Dâhil: Sporcuya tanınan ek süre hakkının (time out) kullanıldığı veya kullanılmadığı tüm vuruşların süreleridir.

Time Out Hariç: Sporcuya tanınan ek süre hakkının (time out) kullanılmadığı vuruşların süreleridir.

Tuş: Vuruş yapıldıktan sonra topların birbiri ile çarpışmasıdır.

Vuruş: İstaka ucunun, istaka topuna temas ettirilmesiyle topa verilen harekettir.

Vuruş Süresi: Toplar hareketsiz hale geldikten sonra oyuncunun topa vurmak için sahip olduğu süredir. Üç bant bilardoda vuruş süresi 40 saniyedir.

2. GENEL BİLGİLER

Bilardo, İtalyanca bir kelime olan “stecca” Türkçe’de ise “ıstaka” veya “isteka” adı verilen sopa ile çuha kaplı bir masa üzerinde toplarla oynanan bir oyundur (Türk Dil Kurumu, 2019).

Kardiyovasküler zorlanma oluşturmadığı için bu sporla uğraşan insanların yaş aralığı oldukça geniştir. Bunun yanısıra bilardo sporu; matematik, fizik, geometri ve psikoloji gibi farklı bilim dallarının dâhil olduğu, strateji ve centilmenliğin ön planda olduğu multidisipliner bir spordur. Bilardo, kuvvetten çok beceriye dayanmakta, sakinlik, keskin bir görüş ve el hâkimiyeti gerektirmektedir (Hark, 1993).

Focus Dergisi (1995), bilardoya ayırdığı sayfalarda Nikola Tesla’nın bilardo için yaptığı tanıma yer vermiştir. Tesla’ya göre bilardo; “satranç kombinasyonları, fizik yasaları ve insan beyni ile vücut hareketleri arasındaki gözle görülür dikkat çekici bağlantının birleşiminden oluşan algılanması belki de en güç mükemmelliğin oyunudur” (Focus, 1995 akt: Türkiye Bilardo Federasyonu).

2.1. Bilardonun Tarihçesi

Bilardo tarihinin çok eski yıllara dayandığı ileri sürülmekle birlikte bilardonun tam olarak ne zaman ortaya çıktığına ilişkin kesin bir bilgiye rastlanmamaktadır. Bilardo tarihi ile ilgili farklı kaynaklardan sunulan farklı bilgiler belli ölçüde bilardo tarihine ışık tutmaktadır. Filozof Anacharsis M.Ö 2000’li yıllarda kurşun toplar ve çubuklarla oynanan, günümüzün bilardo benzeri bir oyundan bahsetmiştir. Spor tarihi kayıtlarında ise 13.yüzyılda itibaren bilardo benzeri top ve bowling oyunlarından sıkça bahsedilmiştir. Heinrich Weingartner’e göre bilardonun gelişimi şu şekilde olmuştur: Bilardonun kökleri 12.-13.yüzyılda, herkesin top oyunları oynadığı ve bu oyunların karakteristiklerinin birbirinden net bir şekilde ayrılmadığı bir döneme dayanır. Carl Diehm’e göre bu dönemde spor dünyasında iki temel top oyunu vardı. Bunlar ileri-geri giden ve sürüklenen topları kapsayan oyunlardı. Bilardo sürüklenen topları kapsayan oyunlardandı. Bu oyunda, tokmak başlıklı bir sopa ile zeminde bulunan top sürülürdü. Bu oyun kriket oyununun, golfun ve bilardo oyununun doğrudan bir öncüsü olmuştur. Bilardo oyunu 14. ve 15. yüzyılın birinci yarısında bahsedilen diğer oyunlardan ayrılarak gelişmeye başlamıştır (Billiardino Kurse und Betreuung, 2019).

Bilardo adına ilk önemli adım 1470 yılında atılmıştır. XI. Louis döneminde (1461-1483) ilk cepli bilardo masası yapılmıştır. Yapılan bu masanın merkezinde bir tek bir boşluk bulunmaktaydı ve o dönemde golf sopasına benzeyen ıstakalarla toplara vurarak oynanmaktaydı (The Hyper Texts, 2019).

1550’li yıllarda Londra’da emanetçilik yapan Bill Knew, iş yapamadığı zamanlarda can sıkıntısı gidermek için tezgâhının üstünde üç topla oynamaya başlamış ve topları hareket ettirmek için “yard” denilen aslında ölçüm işine yarayan çubuğu kullanmıştır. Belli zaman sonra Bill’e katılan komşuları, yapılan etkinlikten toplumsal çevre içinde “Bill’in yardı” şeklide bahsetmeye başladılar ve zamanla bu ifade “billiard” yani bilardoya dönüştü. Ancak Fransızlar, cepsiz zeminde oynanan bilardonun kendilerine ait olduğu belirtmektedirler. Fransızcada, “Billies” top, “art” sanat kelimelerinin birleşimiyle “topların sanatı” şeklinde ifade edilen bilardo, kelime yapısından yola çıkılarak Fransa’ya dayandırılmaktadırlar (Hark, 1993). 16. yüzyılda, elit çevreler bilardo oyununa gitgide daha çok ilgi duymaya başladı. Örneğin; 1605’te İngiltere kralı I. James, marangoz Henry Waller’a bir bilardo masası sipariş etmiştir. Bu “bilardo masası” adı vurgulanarak üretilen ilk bilardo masası olmuştur. 1634’te Fransa kralı XIII. Louis, bir bilardo salonu için ilk defa “akademi” terimini kullanmıştır (The Hyper Texts, 2019).

1855’te Alvensleben’in ‘Oyunların Ansiklopedisi’ adlı kitabında masa üzerinde oynanan top oyunlarından bahsedilmiştir. Bahsedilen bu oyunlardan bir tanesi de günümüzde oynanan pool bilardo oyunu olmuştur. Anton Çehov’un yazdığı tiyatro oyunlarında karakterler, yaptıkları bazı diğer etkinliklerin yanısıra bilardo oynayarak zamanın yıkıcı etkisinden kurtulmaya çalışmaktadır (Çördük, 2019). Hatta Vişne Bahçesi isimli oyununda yer alan bir karakter, üzüldüğü zaman, canı sıkıldığında ya da ne söyleyeceğini bilemediği durumlarda bilardo ile ilgili terimler kullanmaktadır (Özkaya, 1991).

Lastik bant ve bilardo tebeşiri gibi malzemelerin geliştirilmesi ile oyunun çerçevesi daha da belirginleşmiştir. Böylece 19. yüzyılın sonlarında bilardo, eğlence amaçlı olmaktan ziyade yarışma amaçlı oynanmaya başlanmıştır. 1855’te San Francisco’da ilk açık turnuva yapıldı. 1873’te hem Amerikan Bilardo Federasyonu kuruldu hem de New York’ta ilk dünya turnuvası oynandı. 1878’de Amerika’da ilk

bilardo şampiyonası düzenlendi. Bunların sonucunda, ulusal bilardo birlikleri (dernekleri) ortaya çıktı. (Billard Sportklup Union S.U, 2019).

Ülkemizde bilardonun kesin olarak ne zaman ortaya çıktığı ile ilgili bir veriye rastlanmamakla birlikte 19. yüzyılda İstanbul'dan yayılmaya başladığı bilinmektedir. Öncelikle konak ve saraylarda ardından eğlence merkezlerinde bilardo masaları yerini almıştır (Köksal, 2017). Buradan Anadolu'ya yayılması fazla zaman almadı. Bunun bir örneği; Mersin'de bir eğlence merkezi olarak 1884 yılında açılan Ziya Paşa Gazinosu'dur. Zamanla kıraathane ve kahvehane olarak faaliyet göstermeye başlamış, dama, satranç gibi oyunların yanında bilardoya da yer verilmiştir (Bozkurt ve Geylani, 2018). Mersin'in dışında birçok şehirde de bilardo ile ilgilenen insan sayısı zamanla arttı. Bu kadar eski tarihlere uzanan bir sürece sahip olan bilardonun federasyon çatısı ise 1993'te kuruldu, 2006 yılında özerk hale geldi ve 2014 yılında şu anki statüsüne kavuştu (Resmi Gazete, 2014). Türkiye Bilardo Federasyonu, halen dünyadaki bilardo organizasyonları ile entegre biçimde faaliyetlerini sürdürmektedir.

2.2. Bilardo Disiplinleri

Birçok spor branşında olduğu gibi bilardoda çeşitli disiplinler mevcuttur. Bilardo, cepli ve cepsiz bilardo olarak iki ana kategoriye ayrılır. Bunlardan cepsiz bilardo, masasında cep ya da delik olarak ifade edilen kısımların olmadığı masalarda oynanan bilardodur. Cepsiz bilardo, karom (carom) bilardo olarak da bilinir. Cepsiz bilardo disiplinleri; karambol, tek bant, üç bant, dört bant, cadre 47/2, cadre 47/1, cadre 71/2, artistik bilardo, İtalyan bilardosu (5 pin bilardo, pin karambolü, goriziano)'dur. Bunlar içinde en bilinenleri, yerel bazda ve dünya bazında en çok şampiyona organizasyonlarının yapıldığı, karambol bilardo, üç bant bilardo ve artistik bilardodur.

Cepli bilardolar, cep veya delik olarak tabir edilen kısımları bulunan masalarda oynanmaktadır. Bunlar; Amerikan bilardosu (8 top, 9 top, 10 top ve 14+1), İngiliz bilardosu bilinen adıyla Snooker ve Rus bilardosudur (Köksal, 2017). Tüm bu disiplinlerdeki faaliyetleri yürütmek üzere dünyada kurulan başlıca organizasyonlar şunlardır: World Confederation of Billiard Sports (WCBS), Union Mondiale de Billard (UMB), World Snooker Federation (WSF), World Pool Association (WPA), European Pocket Billiard Federation (EPBF), Asian Carom Billiard Confederation (ACBC), Confederation Panamericana de Billar (CPB), Confederation Europeenne de Billard (CEB)'dir.

2.3. Üç Bant Bilardo

Üç bant bilardo, kısa kenarı 1.42 m, uzun kenarı 2.84 m. (± 5 mm), yerden yüksekliği 75-80 cm. olan, üzeri çuha ile kaplı bir masada, çapları 61-61,5 mm. ve ağırlığı 205-220 gr. olan üç adet top (toplar arasındaki ağırlık farkı en fazla 2 gr. olabilir) ile oynanan bir oyundur (Union Mondiale de Billard, 1989). İstaka topunun en az üç banda ve diğer iki topa temas etmesiyle bir sayı elde edilir. Sayı olabilmesi için, istaka topunun her iki topa temas etmeden önce üç banda değmesi zorunludur (Köksal, 2017). Üç bant bilardoda amaç, belirlenen maç sayısına rakipten önce ulaşarak müsabakayı kazanmaktır.

Sporcular, daha önceden ilan edilen müsabaka günü ve saatini bilerek, şampiyona direktörlüğünün belirlediği süre kadar (15-30 dakika) önce müsabakanın yapılacağı salona gelir. Müsabakada karşı karşıya gelecek isimler ve masa numarası anons edildikten sonra oyuncular masalarına yönelirler. Aralarında belirledikleri sıraya göre ya da karar veremezlerse hakemin belirlediği sıraya göre ısınmaya başlarlar. Isınma süresi her sporcu için 5 dakikadır. Her iki sporcu ısınma süresini tamamladığında, masada uygulanması gereken işlemleri bitiren hakem, topları bant atışı için standart yerlerine yerleştirir. Bant atışını kazanan oyuncu beyaz top ile ilk sırada oynama ve dolayısıyla başlangıç pozisyonundan vuruş yapma hakkını elde eder. Maç sayısı, şampiyona direktörlüğü tarafından önceden duyurulur, hakem müsabaka başlamadan önce gerekirse sporculara maç sayısını hatırlatır. Maç sayısının yarısına ulaşıldığında ya da maç sayısının yarısına ulaşılamamış ve el sayısı sınırlaması uygulanıyorsa, müsabaka için belirlenen maksimum el sayısının yarısında mola verilir. Buna hangi sporcunun önce ulaştığı önemli değildir, mola her iki sporcu tarafından aynı anda kullanılmaktadır. Bir müsabaka boyunca bir kez mola (5 dakika) verilmektedir. Önceden belirlenen maç sayısına ilk ulaşan sporcu ya da maç sayısına ulaşılamadıysa belirlenen el sayısına ulaşıldığında hangi sporcunun skoru yüksekse müsabakayı o kazanır.

2.3.1. Üç Bant Bilardoda Vuruş Süresi Kullanımı

Üç bant bilardo müsabakalarında sporcuların, vuruş yapmak için, toplar hareketsiz hale geldikten sonra, 40 saniye süresi bulunmaktadır. Sporcular, bu sürenin içinde istedikleri anda vuruş yapabilmektedirler. Ancak; 40 saniyelik sürenin sonucunda sporcu vuruşunu gerçekleştirmemişse hakem “foul” anonsu yapar. Bu durumda sıra

rakip sporcuya geçer ve toplar hakem tarafından başlangıç pozisyonuna (aso) yerleştirildikten sonra rakip sporcu oyuna devam eder.

40 saniyelik süre içinde vuruş yapmayan sporcu hem sırasını kaybetmekte hem de rakip sporcunun seri yapmasına fırsat tanıyarak dezavantajlı duruma düşmektedir. Böyle bir durum ile karşılaşmamak için sporcu, 40 saniye içinde vuruşunu gerçekleştiremeyeceği kararına vardığında “time out” deklarasyonu yapar. Sporcunun deklarasyonuna, hakem de “time out” diyerek cevap verir. Böylece hakem, deklarasyonu onayladığını ilan etmiş olur ve sporcunun mevcut 40 saniyelik süresinden kalan sürenin üzerine, 40 saniyelik bir süre daha ilave edilir. Bir sporcunun, bir müsabaka boyunca, müsabaka talimatnamesinde belirtilen maç sayılarına bağlı olarak 2 veya 3 adet time out isteme hakkı bulunmaktadır. Sporcu, kendisine verilen time out haklarını, isterse hiç kullanmayabilir, bazılarını ayrı vuruşlarda ya da hepsini birden aynı vuruşta kullanabilir. Bu çalışmada ele alınan müsabakaların tamamında maç sayısı 40 olup sporcuların her müsabakada 3 adet time out isteme hakkı bulunmaktadır.

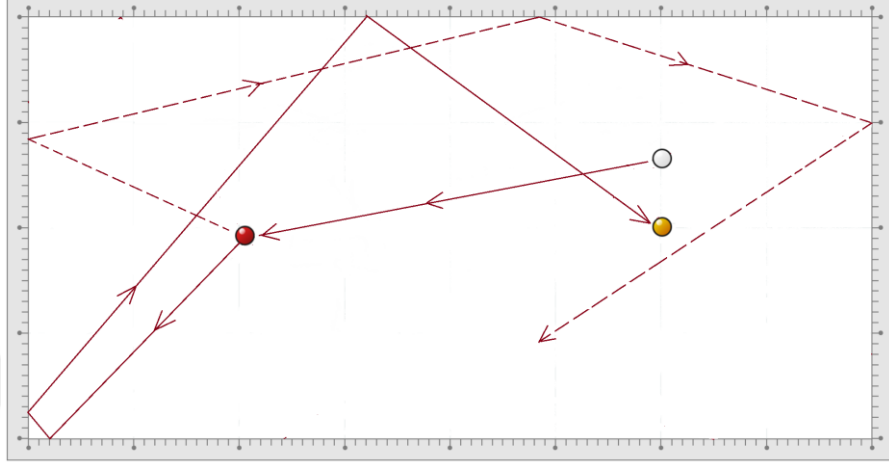
2.3.2. Üç Bant Bilardoda Vuruş Çeşitleri

Üç bant bilardoda sınırsız sayıda pozisyondan söz etmek mümkündür. Bilardo oyuncusu, masada topların pozisyonu ne olursa olsun, birden fazla vuruş alternatifine sahip olabilmektedir. Önemli olan, bu alternatiflerden sayı ile sonuçlanacak olanı seçip doğru biçimde uygulamaktır. Bunun için kullanılan farklı vuruş çeşitleri bulunduğu gibi bir vuruş çeşidi ile ilgili de çok fazla sayıda varyasyon bulunmaktadır.

Vuruşlar, değişik parametreler baz alınarak farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Burada hem vuruş çeşitlerinin tamamını hem de ilgili vuruşun tüm varyasyonlarına ilişkin örneklerin tamamını göstermenin mümkün ve işlevsel olmayışından ötürü, yalnızca araştırma kapsamında gözlemlenen vuruş çeşitlerinin bir veya iki örneği üzerinden açıklamalar yapılmıştır.

Vuruş çeşitleri açıklanırken kalınlık, falso ve tempo parametreleri ile ilgili detaylandırmalar yapılmadan yalnızca topların hareket yönlerine odaklanan bir yaklaşım izlenmiştir. Vuruş çeşitlerini gösteren şekillerdeki düz çizgiler beyaz topun izlediği hareket yolunu, kesikli çizgiler ise çıkış yapılan topun izlediği hareket yolunu ifade etmektedir. Beyaz top, tüm şekillerde ıstaka topu olarak verilmiştir. Sayıyı gerçekleştiren top olduğu için beyaz topun hareketi şeklin ardından açıklanmıştır, çıkış topu hareketi bilgi amaçlı verildiğinden ayrıca açıklanmamıştır. Açıklamalarda, beyaz

topun sağı veya solu şeklinde ifade edilen yönler, vuruş pozisyonu almış oyuncunun perspektifini yansıtmaktadır. Vuruş çeşitlerinden ters turnike hem başlangıç pozisyonunda kullanılması hem de temel vuruş niteliğinde olması sebebiyle ilk sırada verilmiş olup diğer vuruş çeşitlerinin açıklanmasında rassal bir sıralama yapılmıştır.



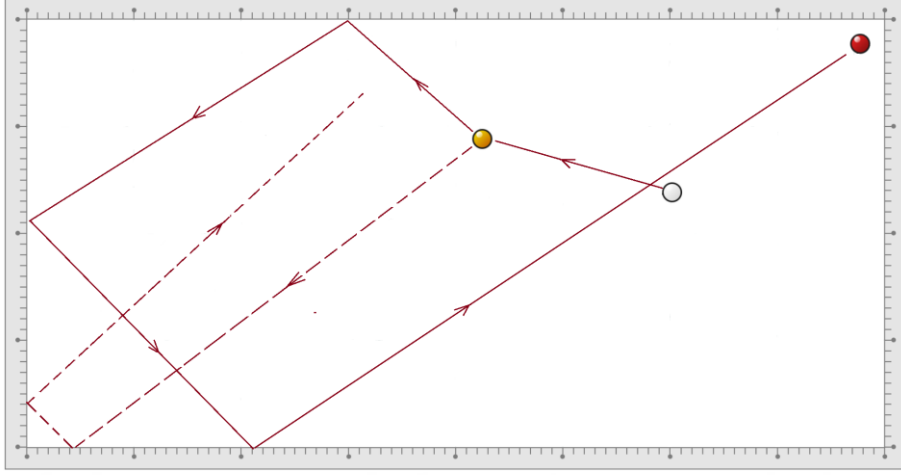
Şekil 1. Başlangıç pozisyonu (aso)

Başlangıç pozisyonu aso olarak da bilinmektedir. Bant atışını kazanan sporcu, ilk sırada ve beyaz top ile oynama hakkını elde eder. Başlangıç pozisyonunda kırmızı ve sarı topun yeri sabittir. Beyaz top sporcunun talebine göre; sarı topun sağında ya da solunda belirlenmiş olan noktaya yerleştirilir. Buradaki örnekte beyaz top, sarı topun sağında konumlandırılmıştır, buna sağdan açılış da denilmektedir. Sol tarafta konumlanan beyaz top ile yapılan açılış ise soldan açılış olarak ifade edilir.

Aso doğru biçimde değerlendirildiğinde sporcuya seri imkânı sağlamaktadır. Seri, üst üste sayı alınmasını ifade etmektedir. Amaç, belirlenmiş maç sayısına önce ulaşmak olduğu için sıra kaybetmeden üst üste alınan sayılar, hem bu yolda sporcuya mesafe kattetirmekte hem psikolojik olarak olumlu hissetmesini sağlamakta hem de rakip üzerinde baskı oluşturup masada hâkimiyet kurmasına zemin hazırlamaktadır. Bu anlamda asonun sayı ile sonuçlanan ve seri getiren biçimde değerlendirilmesi önemlidir.

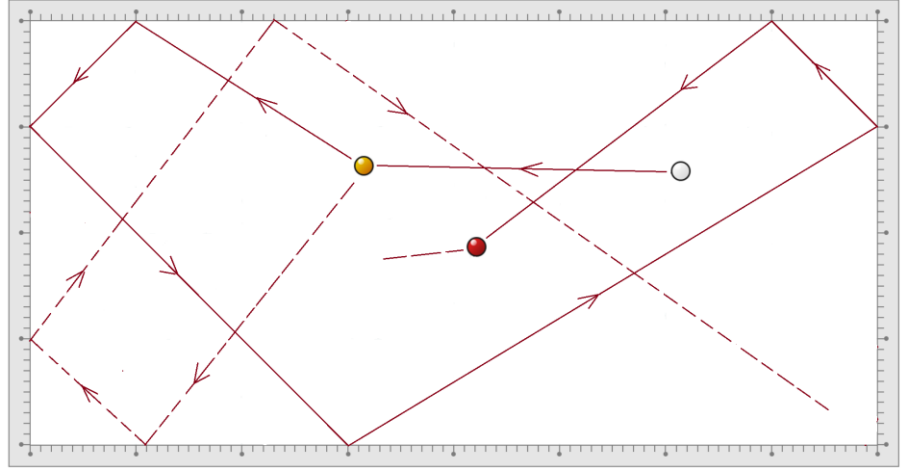
Sporcular, asoda büyük çoğunlukla ters turnike vuruşunu uygulamaktadırlar. Farklı bir vuruş çeşidinin tercih edilmesinin çok nadir olduğu hatta bununla pek karşılaşmadığı söylenebilir. Başlangıç pozisyonunda vuruş; beyaz topun sağından kırmızı topun soluna doğru yapılır; beyaz top, uzun-kısa-uzun ve sayı biçiminde hareket eder (Şekil 1).

a. Ters Turnike Vuruşu:



Şekil 2. Ters turnike vuruş örneği 1 (Köksal, 2017'dan uyarlanmıştır)

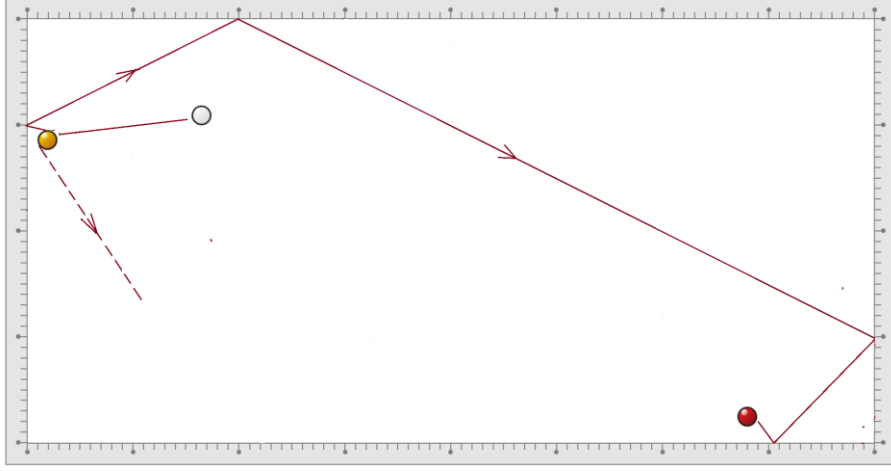
Birinci örnek olarak verilen ters turnike vuruşu, beyaz topun solundan sarı topun sağına doğru yapılır; beyaz top, uzun-kısa-uzun ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 2).



Şekil 3. Ters turnike vuruş örneği 2 (Köksal, 2017'dan uyarlanmıştır)

İkinci örnek olarak verilen ters turnike vuruşu, beyaz topun solundan sarı topun sağına doğru yapılır; beyaz top, uzun-kısa-uzun-kısa-uzun ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 3).

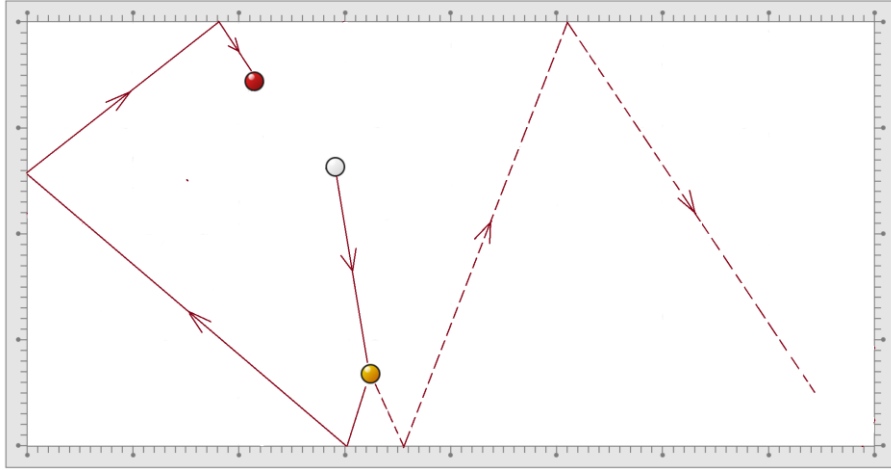
b. Düz Turnike Vuruşu



Şekil 4. Düz turnike vuruş örneği (Köksal, 2017'dan uyarlanmıştır)

Düz turnike vuruşu, beyaz topun sağından sarı topun sağına doğru yapılır ve beyaz top, kısa-uzun-kısa-uzun ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 4).

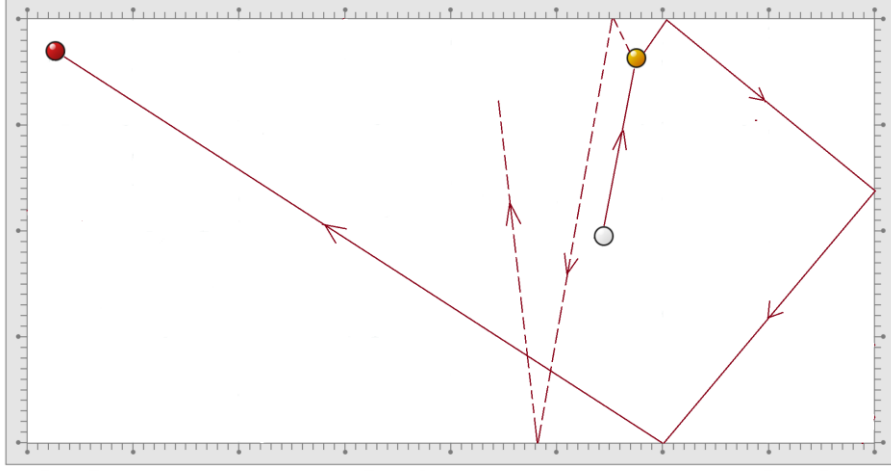
c. İç Havuz Vuruşu



Şekil 5. İç havuz vuruş örneği (Köksal, 2017'dan uyarlanmıştır)

İç havuz vuruşu, beyaz topun sağından sarı topun sağına doğru yapılır ve beyaz top, uzun-kısa-uzun ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 5).

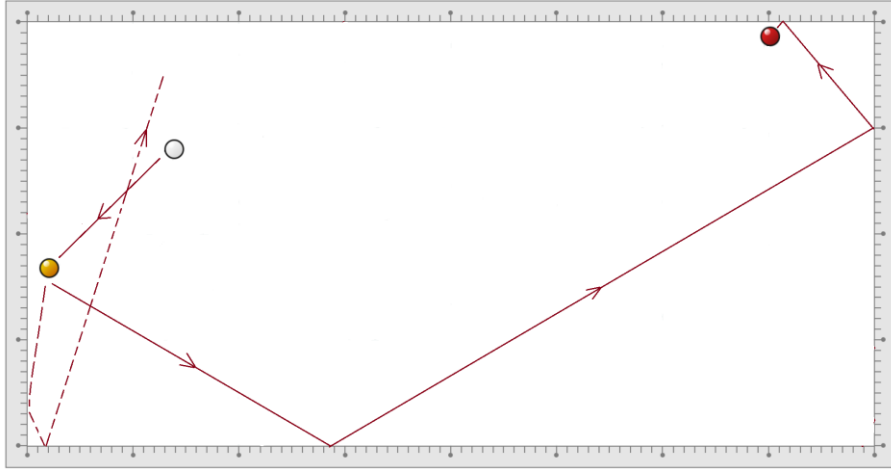
d. Dış Havuz Vuruşu



Şekil 6. Dış Havuz vuruş örneği (Köksal, 2017'dan uyarlanmıştır)

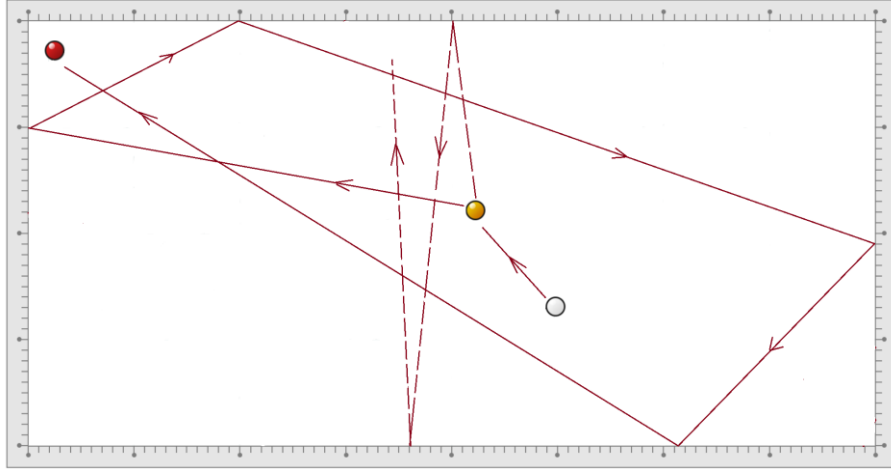
Dış havuz vuruşu, beyaz topun sağından sarı topun sağına doğru yapılır ve beyaz top, uzun-kısa-uzun ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 6).

e. Acem Vuruşu



Şekil 7. Acem vuruş örneği 1 (Köksal, 2017'dan uyarlanmıştır)

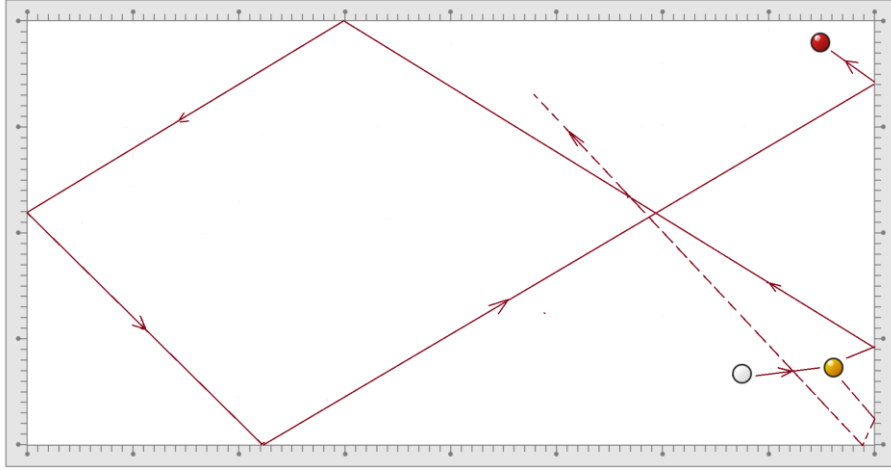
Birinci örnek olarak verilen acem vuruşu, beyaz topun solundan sarı topun sağına doğru yapılır ve beyaz top, kısa-uzun-kısa-uzun ve sayı şekline hareket eder (Şekil 7).



Şekil 8. Acem vuruş örneği 2 (Köksal, 2017'dan uyarlanmıştır)

İkinci örnek olarak verilen acem vuruşu, beyaz topun sağından sarı topun soluna doğru yapılır; beyaz top, kısa-uzun-kısa-uzun ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 8).

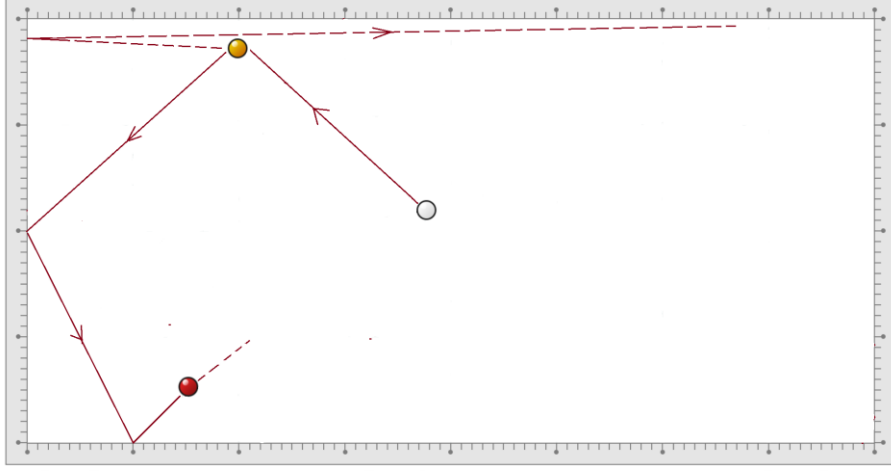
f. Beş Bant Vuruşu



Şekil 9. Beş bant vuruş örneği (Köksal, 2017'dan uyarlanmıştır)

Beş bant vuruşu, beyaz topun solundan sarı topun soluna doğru yapılır; beyaz top, kısa-uzun-kısa-uzun-kısa ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 9).

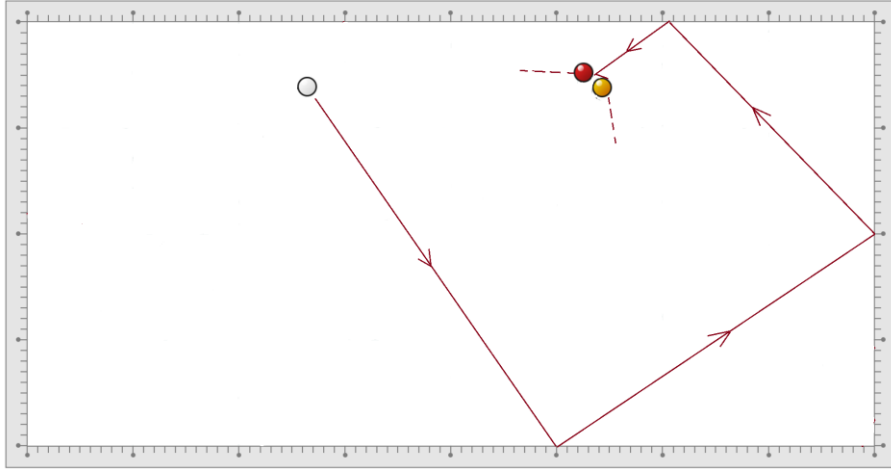
g. Kesme Vuruşu



Şekil 10. Kesme vuruş örneği (Köksal, 2017'dan uyarlanmıştır)

Kesme vuruşu, beyaz topun solundan sarı topun sağına doğru yapılır; beyaz top, uzun-kısa-uzun ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 10).

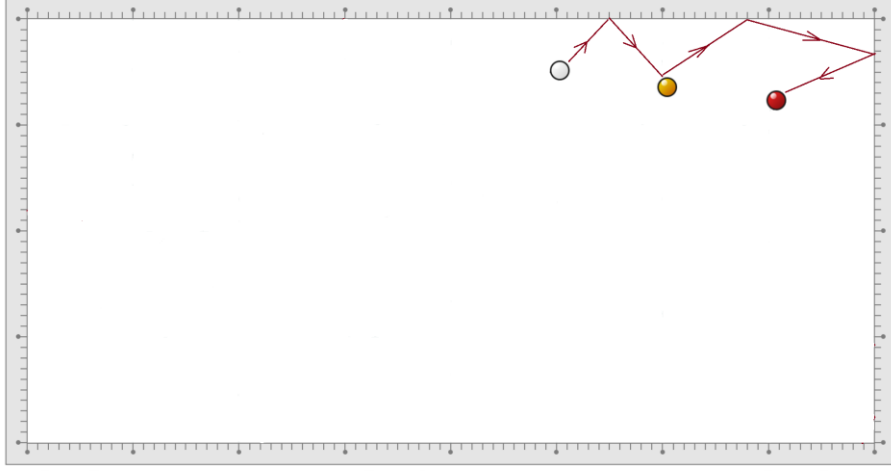
h. Brikol Vuruşu



Şekil 11. Brikol vuruş örneği (Köksal, 2017'dan uyarlanmıştır)

Brikol vuruşu, beyaz topun solundan yapılır; beyaz top, uzun-kısa-uzun-sarı topu sağına temas ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 11).

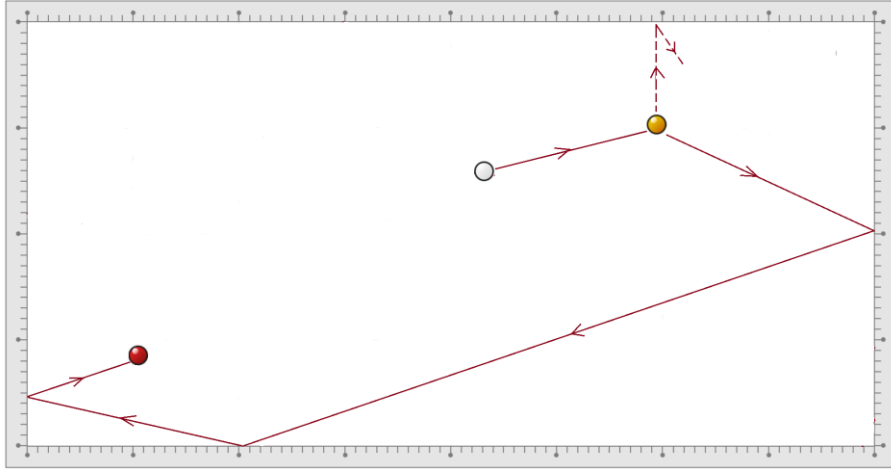
i. Avanta Vuruşu



Şekil 12. Avanta vuruş örneği (Köksal, 2017’den uyarlanmıştır)

Avanta vuruşu, beyaz topun sağından yapılır; beyaz top, uzun-sarı topun soluna temas-uzun-kısa ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 12).

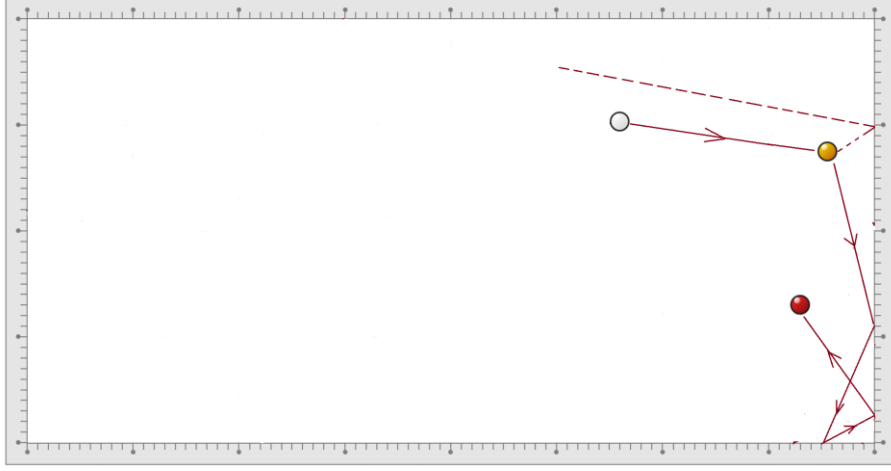
j. Tek Bant Vuruşu



Şekil 13. Tek bant vuruş örneği

Tek bant vuruşu, beyaz topun sağından sarı topun soluna doğru yapılır; beyaz top, kısa, uzun, kısa ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 13).

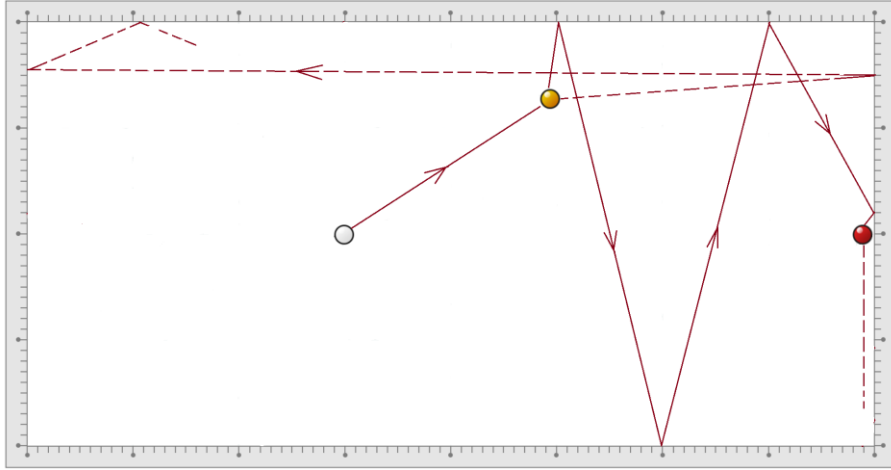
k. Efekare Vuruşu



Şekil 14. Efekare vuruş örneği (Köksal, 2017'dan uyarlanmıştır)

Efekare vuruşu, beyaz topun solundan sarı topun sağına doğru yapılır; beyaz top, kısa-uzun-kısa ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 14).

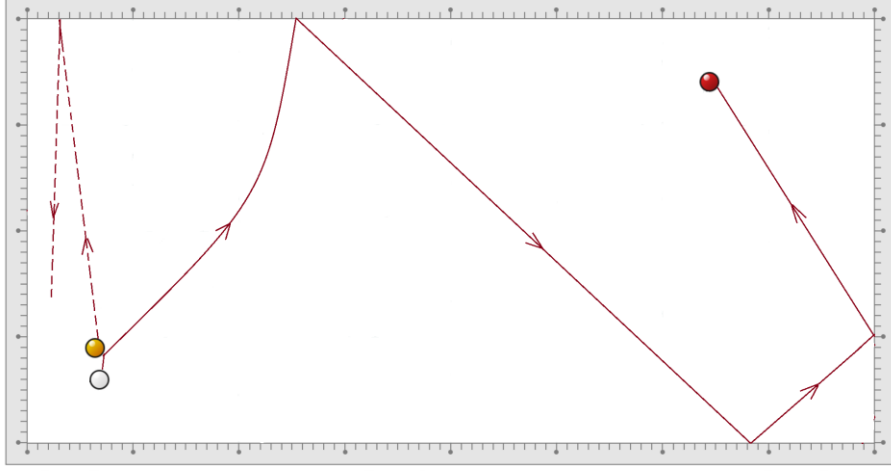
l. Zikzak Vuruşu



Şekil 15. Zikzak vuruş örneği (Köksal, 2017'dan uyarlanmıştır)

Zikzak vuruşu, beyaz topun sağından sarı topun soluna doğru yapılır; beyaz top, uzun-uzun-uzun-kısa ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 15).

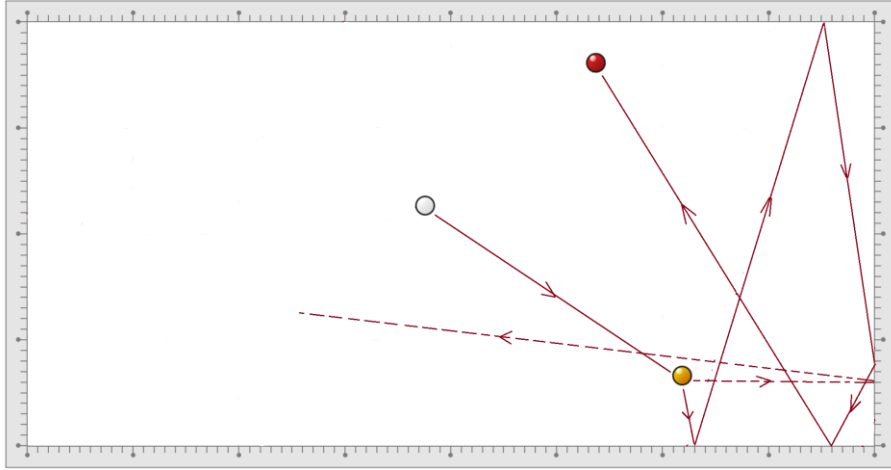
m. Viyana Vuruşu



Şekil 16. Viyana vuruş örneği (Köksal, 2017’den uyarlanmıştır)

Viyana vuruşu, beyaz topun solundan sarı topun sağına doğru yapılır; beyaz top, uzun-uzun-kısa ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 16).

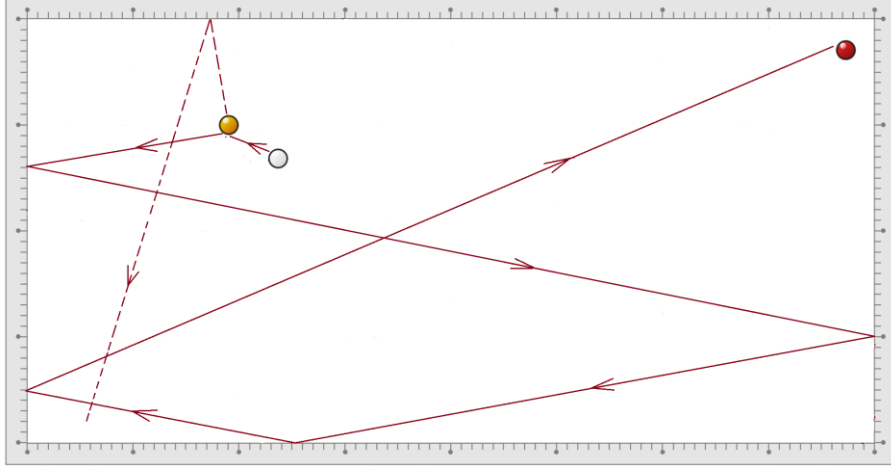
n. Dört Bant Vuruşu



Şekil 17. Dört bant vuruş örneği

Dört bant vuruşu, beyaz topun solundan sarı topun sağına doğru yapılır; beyaz top, uzun-uzun-kısa-uzun ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 17).

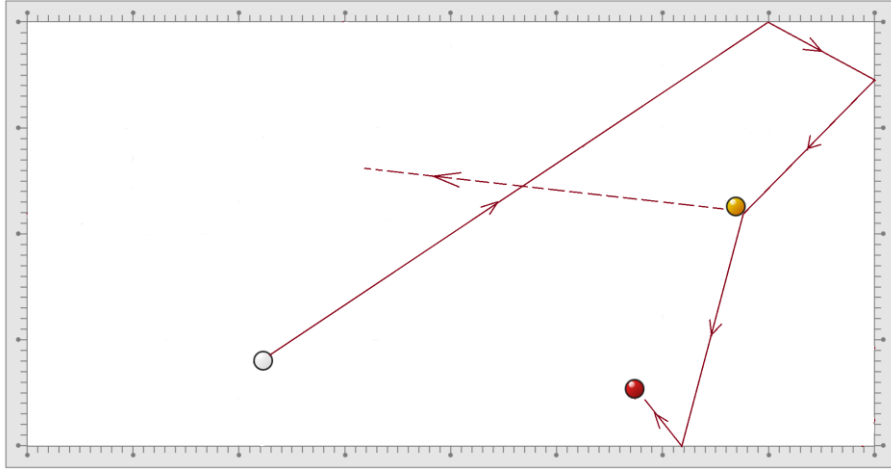
o. Testere Vuruşu



Şekil 18. Testere vuruş örneği

Testere vuruşu, beyaz topun solundan sarı topun soluna doğru yapılır; beyaz top, kısa-kısa-uzun-kısa ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 18).

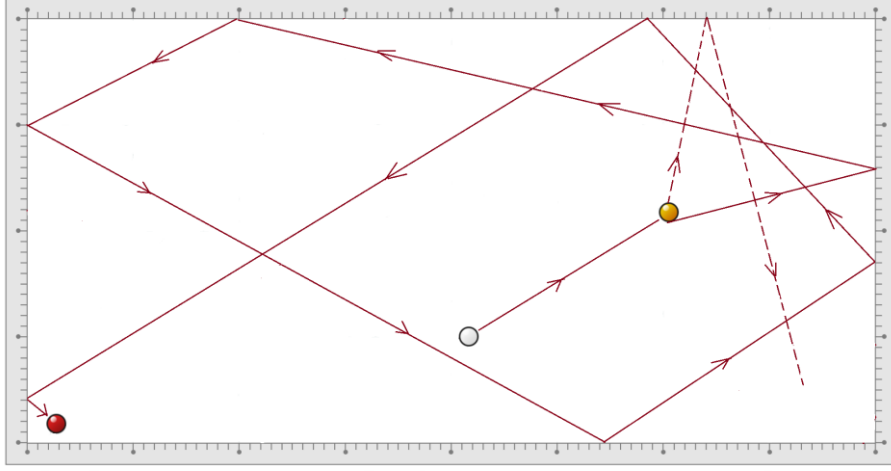
p. Şemsiye Vuruşu



Şekil 19. Şemsiye vuruş örneği

Şemsiye vuruşu, beyaz topun sağına doğru yapılır; beyaz top, uzun-kısa-sarı topun soluna temas-uzun ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 19).

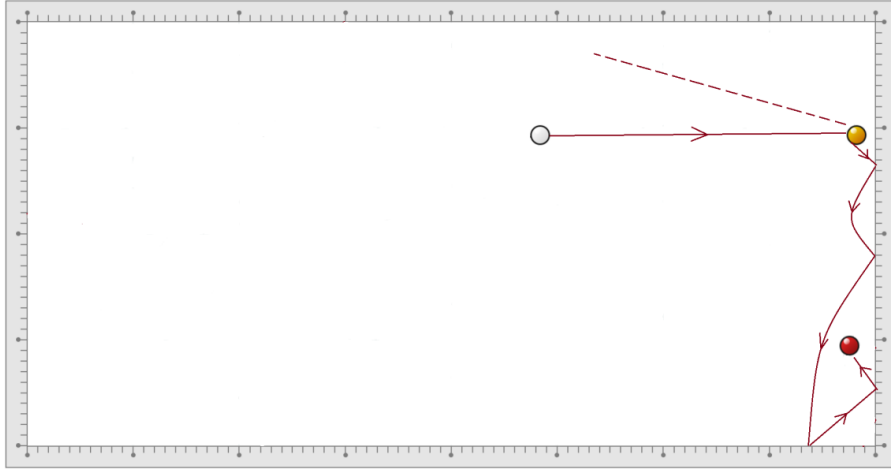
r. Yedi Bant Vuruşu



Şekil 20. Yedi bant vuruş örneği

Yedi bant vuruşu, beyaz topun solundan sarı topun sağına doğru yapılır; beyaz top, kısa-uzun-kısa-uzun-kısa-uzun-kısa ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 20).

r. Dantel Vuruşu



Şekil 21. Dantel vuruş örneği

Dantel vuruşu, beyaz topun solundan sarı topun sağına doğru yapılır; beyaz top, kısa-kısa-uzun-kısa ve sayı şeklinde hareket eder (Şekil 21).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmanın amacına ve belirlenen problem durumlarının aydınlatılmasına uygun olarak nicel araştırma deseninde ele alınan bu araştırma, betimsel modeldedir. Araştırmada mevcut durumun ne olduğuna ışık tutulmaya çalışılmaktadır.

3.2. Evren ve Örneklem

3.2.1. Araştırmanın Evreni

Türkiye'nin, dünya bilardusunda en başarılı olduğu disiplin üç bant bilardodur. Bu disiplinde; ülkemizi dünya sıralamasında başarılı şekilde temsil edenler, büyük erkekler kategorisindeki üç bant sporcularıdır. Araştırmanın amacı doğrultusunda başarılı sporcuların performansları ele alındığından 2018 yılında Milli Takım olarak ülkemizi temsil etmiş olan ilk dört sporcunun, milli takıma seçilme nedenini oluşturan 2017 yılı tüm etap müsabakaları araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Buna göre; araştırma evreni, 4 sporcunun katıldığı 57 müsabakadan oluşmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırma evrenini oluşturan müsabakaların oyunculara göre dağılımı

Oyuncu	Müsabaka Adedi				Toplam
	1. Etap	2.Etap	3.Etap	4.Etap	
2017 yılı Türkiye Birincisi	4	4	5	5	18
2017 yılı Türkiye İkincisi	2	4	1	7	14
2017 yılı Türkiye Üçüncüsü	2	4	4	5	15
2017 yılı Türkiye Üçüncüsü	5	1	1	3	10
Toplam	13	13	11	20	57

3.2.2. Araştırmanın Örneklemi

Cohen (1992), örneklem büyüklüğünün belirlenmesi için güç (power) analizi yapılması gerektiğini ileri sürmektedir. Örnekleme ilişkin, GPower 3.1 programı ile yapılan güç analizi Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Örneklem büyüklüğünün belirlenmesi için güç analizi

Thursday, July 04, 2019 -- 14:06:52	
Exact - Correlation:	Bivariate normal model
Options:	Exact distribution
Analysis: sample size	A priori: Compute required
Input: Tail(s) =	One
Correlation ρ_H =	0.9848858
α err prob =	0.05
Power (1- β err prob) =	0.95
Correlation ρ_{H0} =	0
Output: Lower critical r =	0.9000000
Upper critical r =	0.9000000
Total sample size =	4
Actual power =	0.9528119

Farklı çalışmalarda ortalama ve standart sapmalar incelenmiş ve müsabaka sayısını belirlemek için yapılan power analiz neticesinde, %95 güven sınırı ve en az %80 test gücü için 4 sporcunun oynadığı 40 müsabakanın yeterli olduğu görülmüştür (Tablo 2). Bu çalışmada dört sporcunun oynadığı 52 müsabaka analiz edilmiştir. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’nun, araştırmanın gerçekleştirilmesi için etik açıdan bir sakınca olmadığına dair, B.30.2.ODM.0.20.08/617 sayılı kararı bulunmaktadır.

Araştırmanın örneklemi, araştırmanın evrenini oluşturan tüm müsabakaların içinde, video kayıtlarına sahip olanlar (kameralı masalarda oynanan müsabakalar) oluşturmaktadır. Bu doğrultuda, yalnızca başarılı olarak tanımlanan dört sporcunun katıldığı 52 müsabaka analiz edilmiş olup bu müsabakalardan 55 adet müsabaka performansı veri seti edilmiştir. 52 müsabaka incelenmesine rağmen 55 adet müsabaka performansı veri seti elde edilmesinin sebebi, inceleme kapsamına alınan sporcuların üç kez rakip olarak karşı karşıya gelmesidir. Dört sporcunun müsabakalarda karşı karşıya

geldiği diğer sporcular (rakip sporcular), araştırma konusu kapsamında olmadığından değerlendirmeye alınmamıştır.

3.3. Verilerin Toplanması

Verilerin toplanmasında Türkiye Bilardo Federasyonu ve yetkilendirdiği portallardaki mäsabaka kayıtları esas alınmıştır. Bu kayıtlar, resmi mäsabaka esnasında yapılan canlı yayınların internette arşivlenmesi suretiyle erişime açık ve tekrar izlemeye müsaittir. Araştırma dâhilindeki müsabakaların, linkleri kaydedilmiştir; ayrıca görüntüler indirilerek sabit disklerde saklanmıştır. Görüntülerde, araştırmada incelenen değerkenler açık biçimde gözlemlenebilmektedir. Ayrıca, veri setini oluşturan görüntü kayıtları, Türkiye Bilardo Federasyonu tarafından, hakem kararlarının incelenmesinde ve gözlemci değerlendirmelerinde de kullanıldığı için geçerli, güvenilir ve resmi kayıtlardır.

3.3.1. Veri Toplama Araçları

Mäsabaka performansının istatistiksel olarak analizi, sporcuların performans değerkenleri hakkında veri elde etmek amacıyla kullanılan bir yöntemdir (Koçak ve Yılmaz; 2013). Futbol branşında Özkara (1995), Bal (2011), Güçlüöver (2016) ve Yolgörmez (2018); voleybol branşında şentuna (2002), Söyler (2013) ve Çaylı (2016), hentbol branşında Çelikbilek (2006) tarafından yapılan çalışmalar mäsabaka performansının incelenmesine yönelik yapılan araştırmalardan bazılarıdır.

Araştırmanın amacı doğrultusunda veri toplama aracı olarak mäsabaka gözlem formu kullanılmıştır. Mäsabaka gözlem formları branşa özgü parametreler göz önüne alınarak üretilmektedir. Bu formlar, birçok araştırmacı tarafından, farklı spor dallarında mäsabaka performansına ilişkin değerik parametrelerin incelenmesi, araştırılması ve değerlendirilmesi için kullanılmaktadır. İmamoğlu ve ark. (2007)'nın futbol branşında, Kilit ve ark. (2011)'nin tenis branşında, Koçak (2012)'in voleybol branşında, Okur ve ark. (2013)'nin basketbol branşında yaptığı çalışmalar, mäsabaka gözlem formları kullanılarak performans analizi yapılan birçok araştırmadan yalnızca birkaçıdır.

Araştırmada kullanılan mäsabaka gözlem formu, araştırmanın amacına uygun ve bilardo sporuna özgü biçimde hazırlanmıştır. Bu formda; mäsabaka no, sporcu no, vuruş no, vuruşun süresi, vuruşun sayı olma durumu, vuruş çeşidi, çıkış topu tercihi,

müsabaka sonucu, sayı, el sayısı, el ortalaması, ortalama vuruş süresi ve toplam vuruş sayısı öğelerine yer verilmiştir.

3.3.2. Veri Toplama Teknikleri

Araştırmanın örneklemini oluşturan müsabaka görüntülerinin izlenmesinde, Samsung 65" UHD 4K Smart Curved LED TV, süre kayıtlarının alınmasında ise Delta LP-100 ve Voit 234 marka, 100'er hafızalı kronometreler kullanılmıştır.

Göral (2014), çalışmasında müsabaka performans analizinden yararlanan antrenörlerin, yararlanmayan antrenörlere göre anlamlı düzeyde daha yüksek takım performans puanlarına sahip olduğu ve farklılığı meydana getiren grubun videolu müsabaka gözlemini tercih eden antrenörler olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca; müsabaka esnasında gerçekleşen eylemleri tekrar tekrar oynatabilme imkânı sağlaması, videolu analiz yönteminin diğer müsabaka analizi yöntemlerine göre üstün olmasını beraberinde getirmekte ve sporcuların performansının artırılması için özellikle yararlanması gereken önemli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır (Göral ve Aycan, 2014). Bu doğrultuda, müsabakaların analizinde, videolu analiz yöntemi uygulanmıştır. Gözlemlenen değişkenler, durdur-izle tekniği ile incelenmiştir. Toplanan veriler müsabaka gözlem formlarına işlenerek veri seti oluşturulmuştur.

3.4. Geçerlilik ve Güvenilirlik

Veri seti için kullanılan müsabaka gözlem formlarının, problem durumunu araştırma açısından uygunluğu ile ilgili uzman görüşleri olumludur. Araştırmanın güvenilirliğini ve tutarlılığını optimize etmek açısından, her müsabaka araştırmacı tarafından iki kez gözlemlendi ve her birim gözlem, bir uzman ile birlikte gerçekleştirildi.

3.5. İstatistiksel Analiz

Müsabaka gözlem formları ile oluşturan veri seti, SPSS 22.0 paket programında analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine Kolmogorov-Smirnov testi ile bakılmıştır. Parametrik verilerin istatistikinde aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri, parametrik olmayan verilerin istatistikinde ise mod, medyan, minimum ve maksimum, aritmetik ortalama, standart sapma değerleri verilmiştir. Parametrik verilerin istatistiksel analizinde Student t testi, One-way

ANOVA testi ve varyansların heterojen çıktığı durumlarda ikili karşılaştırmalarda Tamhane testi, parametrik olmayan verilerde ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik veriler için kullanılan Ki-kare testinde, beklenen değer 5'ten büyük ve tablo 2x2 olduğu durumlarda süreklilik düzeltmeli Ki-kare testi (continuty correction), tablo 2x2'den büyük olduğunda ise Pearson Ki-kare testi kullanılmıştır. Ayrıca; yüzde, frekans ve toplam göstergeleri kullanılmıştır.



4. BULGULAR

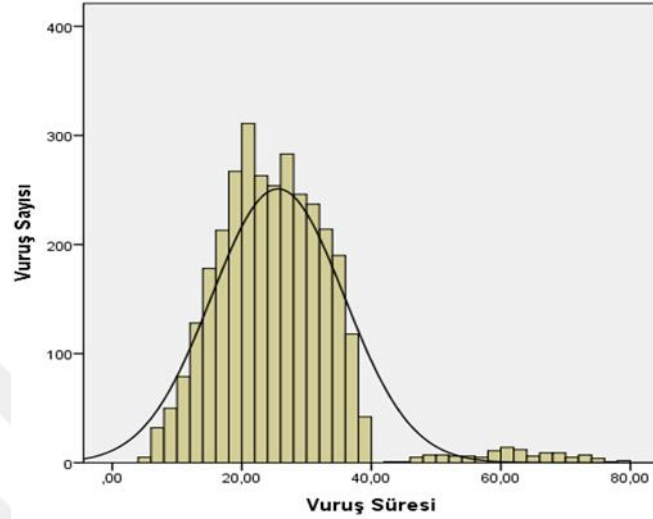
Araştırmada, 2018 yılında üç bant bilardoda milli takımı oluşturan dört sporcunun, milli takıma seçilme nedenini oluşturan müsabakalar ele alınmıştır. Bu sporcuların, 2017 yılı Türkiye Üç Bant Bilardo Şampiyonası tüm etaplarında oynadıkları 52 müsabakada yapılan 3228 vuruşun incelemesiyle elde edilen betimsel göstergeler Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Tüm vuruşlarda süre kullanımına ilişkin betimsel göstergeler

İstatistiksel Göstergeler	Süre (saniye)		
	Time out dâhil vuruşlar	Time out hariç vuruşlar	Yalnızca time out kullanılan vuruşlar
Toplam Vuruş Süresi	82570	75342	7228
Aritmetik Ortalama	25,58	24,23	61,25
Standart Sapma	10,26	7,51	8,43
Medyan	24,71	24,27	61,43
Mod	27	27	61
Min-Max	5-80	5-40	44-80

Time out dâhil vuruşlar, time out hakkının kullanıldığı ve kullanılmadığı tüm vuruşları, time out hariç vuruşlar ise time out hakkının kullanılmadığı vuruşları içermektedir. Yalnızca time out hakkının kullanıldığı vuruşlar ise ayrıca gösterilmiştir. 3228 birim vuruş için kullanılan time out dâhil ortalama süre $25,58 \pm 10,26$ saniye iken time out hariç ortalama süre $24,23 \pm 7,51$ 'dir. Time out dâhil iken vuruş süresi medyanı 24,71 saniye iken time out hariç vuruş süresi medyanı 24,27 saniyedir. Her iki durumda da vuruşlar en çok 27. saniyede yapılmıştır. Tüm müsabakalar içinde en kısa vuruş süresi 5 saniye iken en uzun vuruş süresi 80 saniyedir. 3228 birim vuruş toplam 82570 saniyede yapılmış olup bunun 75342 saniyesi time out hakkı kullanılmadan gerçekleştirilmiştir. Yani; sporcular 7228 saniyeyi time out hakkı kullandıkları vuruşları yapmak için değerlendirmiştir. 55 müsabaka performansı içinde sporcular toplam 118 kez time out hakkı kullanmıştır. Buradan time out hakkı kullanılarak yapılan bir vuruşun ortalama $61,25 \pm 8,43$ saniyede gerçekleştirildiği söylenebilir (Tablo 3).

Time out kullanım sayısı incelendiğinde, müsabaka başına düşen time out kullanım ortalamasının $2,15 \pm 0,89$ adet olduğu görülmüştür. Müsabakalarda en çok tekrar eden time out kullanım adedi ise 3'tür. Tüm vuruşların, vuruş süresi kullanımına göre dağılımı ise Şekil 22'de gösterilmiştir.



Şekil 22. Tüm vuruşların vuruş süresi kullanımına göre dağılımı

Vuruş süresi kullanıma ilişkin dağılımın sağa çarpık olduğu görülmektedir. Sağa çarpık görünümün oluşmasında time out süresi kullanılarak 40 saniyenin üzerinde yapılan vuruşların etkili olduğu söylenebilir (Şekil 22).

Araştırmada ele alınan 52 müsabaka için kullanılan müsabaka gözlem formlarından, dört sporcu için toplam 55 adet müsabaka performansı veri seti elde edilmiştir. Bunun nedeni inceleme kapsamına alınan sporcuların üç kez rakip olarak karşı karşıya gelmesidir. Bu doğrultuda sporcuların müsabaka kazanma durumları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Müsabaka sonucu frekans dağılımı

Müsabaka Sonucu	Frekans (f)	Yüzde (%)
Galip	42	79,4
Mağlup	13	20,6
Toplam	55	100

Araştırmada müsabaka performansları incelenen sporcular, araştırmaya dâhil edilen müsabakaların % 79,4'ünü kazanmıştır. Sporcuların, müsabakayı galip olarak tamamlama oranlarının yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4).

Yapılan tüm vuruşların, sayı ile sonuçlanıp sonuçlanmamasına ilişkin oranlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Sayı olma durumu frekans dağılımı

Sayı Olma Durumu	Frekans (f)	Yüzde (%)
Sayı	2058	63,8
Sayı değil	1170	36,2
Toplam	3228	100

Müsabaka performansları incelenen sporcular, araştırmaya dâhil edilen müsabakalarda yaptıkları toplam 3228 vuruştan %63,8'ini sayı ile sonuçlandırmıştır (Tablo 5). Vuruş yapılırken hedef alınan çıkış topu kullanımına ilişkin oranlar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Çıkış topu tercihi frekans dağılımı

Çıkış Topu	Frekans (f)	Yüzde (%)
Kırmızı	1566	48,5
Diğer (Beyaz/Sarı)	1662	51,5
Toplam	3228	100

Müsabaka performansları incelenen sporcular, araştırmaya dâhil edilen müsabakalarda, toplam 3228 vuruşun %48,5'inde kırmızı, %51,5'inde diğer toptan oynamıştır. Sporcuların çıkış topu tercihlerinde ortaya çıkan oranların birbirine yakın olduğu görülmektedir. Herhangi bir çıkış topu tercihinin bariz biçimde ön plana çıkmadığı söylenebilir. (Tablo 6). Kullanılan vuruş çeşitleri ise Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Vuruş çeşitleri frekans dağılımı

Vuruş Çeşitleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
Ters Turnike	857	26,5
Dış Havuz	430	13,3
Beş Bant	337	10,4
Brikol	258	8,0
İç Havuz	257	8,0
Kesme	250	7,7
Düz Turnike	234	7,2
Acem	187	5,8
Zikzak	101	3,1
Tek Bant	100	3,1
Viyana	77	2,4
Efekare	70	2,2
Avanta	52	1,6
Dört Bant	5	0,2
Yedi Bant	5	0,2
Dantel	4	0,1
Şemsiye	3	0,1
Testere	1	0,03
Toplam	3228	100

Müsabaka performansları incelenen sporcuların, araştırmaya dâhil edilen müsabakalarda yaptıkları toplam 3228 vuruş içinde en fazla tercih ettikleri sırasıyla ters turnike (%26,5), dış havuz (%13,3), beş bant (%10,4), brikol (%8,0), iç havuz (%8,0) ve kesme (%7,7)'dir. Bu vuruşlardan nispeten daha az tercih ettikleri ise sırasıyla; acem (%5,8), zikzak (%3,1), tek bant (%3,1), viyana (%2,4), efekare (%2,2) ve avanta(%1,6)'dır. Sporcuların en az tercih ettikleri vuruşların ise, sırasıyla; dört bant (%0,2), yedi bant (%0,2), dantel (%0,1), şemsiye (%0,1) ve testere (%0,03) olduğu görülmüştür (Tablo 7).

4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde, kazanılan ve kaybedilen müsabakalar arasında time out dâhil ortalama vuruş süresi kullanımı açısından anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Ele alınan bu problem durumunda, ortalama vuruş süresi time out kullanılan vuruş sürelerini de içermektedir.

Tablo 8. Müsabaka kazanma ve kaybetme durumuna göre time out dâhil (TOD) ortalama vuruş süresi kullanımının karşılaştırılması

	Müsabaka Sonucu	Ort (sn)	Ss	Medyan	Min	Max	U	p
Ortalama Vuruş Süresi (TOD)	Galip	25,65	3,47	25,41	18,74	32,66	266,00	0,890
	Mağlup	25,34	3,38	26,09	19,71	29,83		

Birinci problem durumuna ilişkin istatistiksel analiz bulguları Tablo 8’de verilmiştir. Time out kullanım süreleri de dâhil olmak üzere, sporcuların kazandıkları müsabakalarda ortalama vuruş süresi $25,65\pm 3,47$ saniye, kaybettikleri müsabakalarda ortalama vuruş süresi $25,34\pm 3,38$ saniyedir. Kazanılan müsabakalarda en kısa ortalama vuruş süresi 18,74 saniye, kaybedilen müsabakalarda en kısa ortalama vuruş süresi 19,71 saniyedir. Kazanılan müsabakalarda en uzun ortalama vuruş süresi 32,66 saniye, kaybedilen müsabakalarda en uzun ortalama vuruş süresi 29,83 saniyedir. Time out dâhil ortalama vuruş süreleri incelendiğinde galip ve mağlup sonuçlanan müsabakalarda birbirine yakın süreler kullanıldığı görülmektedir.

Yapılan analiz sonucunda, galip ya da mağlup olunan müsabakalarda time out dâhil ortalama vuruş süresi kullanımının istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır ($p>0,05$).

4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde, kazanılan ve kaybedilen müsabakalar arasında time out hariç vuruş süresi kullanımı açısından anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Ele alınan bu problem durumunda ortalama vuruş süresi, time out hakkının kullanıldığı vuruşların sürelerini içermemektedir.

Tablo 9. Müsabaka kazanma ve kaybetme durumuna göre time out hariç (TOH) ortalama vuruş süresi kullanımının karşılaştırılması

	Müsabaka sonucu	Ort	Ss	Medyan	Min	Max	U	p
Ortalama Vuruş Süresi (TOH)	Galip	24,35	3,18	24,11	18,35	31,00	269,50	0,945
	Mağlup	24,29	2,93	24,39	19,71	28,74		

İkinci problem durumuna ilişkin istatistiksel analiz bulguları Tablo 9’da verilmiştir. Sporcuların kazandıkları müsabakalarda time out hariç ortalama vuruş süresi $24,35\pm 3,18$ saniye, kaybettikleri müsabakalarda time out hariç ortalama vuruş süresi $24,27\pm 2,93$ saniyedir. Kazanılan müsabakalarda en kısa ortalama vuruş süresi 18,35 saniye, kaybedilen müsabakalarda en kısa ortalama vuruş süresi 19,71 saniyedir. Kazanılan müsabakalarda en uzun ortalama vuruş süresi 31,00 saniye, kaybedilen müsabakalarda en uzun ortalama vuruş süresi 28,74 saniyedir. Time out hariç ortalama vuruş süreleri incelendiğinde galip ve mağlup sonuçlanan müsabakalarda birbirine yakın süreler kullanıldığı görülmektedir.

Yapılan analiz sonucunda, galip ya da mağlup olunan müsabakalarda time out hariç ortalama vuruş süresi kullanımının istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır ($p>0,05$).

4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt probleminde, vuruşun sayı olma durumu ile time out dâhil vuruş süresi arasında bağlantı olup olmadığı incelenmiştir. Bu problem durumunda birim vuruş sürelerinin tümü, time out hakkı kullanılanlar dahil olmak üzere, sayı olma ve sayı olmama durumlarına göre ele alınmıştır.

Tablo 10. Vuruşun sayı olma durumuna göre vuruş sürelerinin (TOD) karşılaştırılması

	Sayı Olma Durumu	Vuruş sayısı (adet)	Ort (sn)	Ss	t	p
Vuruş Süresi (TOD)	Sayı	2058	23,84	9,16	-12,368	0,00**
	Sayı değil	1170	28,64	11,33		

** $p<0,01$

Vuruş süresi (TOD), sayı olma durumuna göre karşılaştırılmıştır (Tablo 10). Sayı ile sonuçlanan vuruşlarda ortalama vuruş süresi (TOD) $23,84\pm 9,16$ saniye iken

sayı ile sonuçlanmayan vuruşlarda $28,64 \pm 11,33$ saniyedir. Vuruşun sayı olup olmaması ile time out dâhil vuruş süresi arasında, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bağlantı olduğu tespit edilmiştir. ($p < 0,01$).

4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt probleminde, vuruşun sayı olma durumu ile time out hariç vuruş süresi arasında bağlantı olup olmadığı incelenmiştir. Bu problem durumunda birim vuruş sürelerinin tümü, time out hakkı kullanılanlar hariç olmak üzere, sayı olma ve sayı olmama durumlarına göre ele alınmıştır.

Tablo 11. Vuruşun sayı olma durumuna göre vuruş sürelerinin (TOH) karşılaştırılması

	Sayı Olma Durumu	Vuruş sayısı (adet)	Ort (sn)	Ss	t	p
Vuruş Süresi (TOH)	Sayı	2014	23,06	7,43	-12,035	0,00**
	Sayı değil	1096	26,37	7,18		

** $p < 0,01$

Vuruş süresi (TOH), sayı olma durumuna göre karşılaştırılmıştır (Tablo 11). Sayı ile sonuçlanan vuruşlarda ortalama vuruş süresi (TOH) $23,06 \pm 7,43$ saniye iken sayı ile sonuçlanmayan vuruşlarda $26,37 \pm 7,18$ saniyedir. Vuruşun sayı olup olmaması ile time out hariç vuruş süresi arasında, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bağlantı olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,01$).

4.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt probleminde, vuruş çeşidinin, time out dâhil vuruş süresini etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Bu problem durumunda birim vuruş sürelerinin tümünde, time out hakkı kullanılanlar dahil olmak üzere, vuruş çeşitlerine göre süre kullanımı ele alınmıştır.

Tablo 12. Vuruş çeşidinin vuruş süresi (TOD) kullanımına etkisi

Vuruş Çeşitleri	Vuruş Sayısı (adet)	Ort (sn)	Ss	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Ters Turnike (a)	857	22,45	8,77					0,00**
Düz Turnike (b)	234	27,12	9,95					a < b,c,g,h,i,k,l,m**
Brikol (c)	258	33,04	11,63					b < c**
Avanta (d)	52	25,33	8,12					b > a,e,f**
İç Havuz (e)	257	22,21	8,76					c > a,b,d,e,f,g,h,i,j**
Dış Havuz (f)	430	23,83	8,38					d < c, l*
Acem (g)	187	27,59	10,22					e < b,g,i,j,k,l,m**
Beş Bant (h)	337	25,00	10,01					e < c,h*
Kesme (i)	250	27,25	10,04					f < b,g,i,k,l,m**
Efekare (j)	70	25,10	8,39	36359,522	13	2796,886	29,631	g > a,e,f**
Zikzak (k)	101	30,51	13,32					g < c**
Viyana (l)	77	30,45	7,243					h < c,k,l,m**
Tek Bant (m)	100	30,41	13,15					h > a**
Diğer (n)	18	31,38	16,75					h > e*
Toplam	3228	25,58	10,26					i > a,e,f**
								i < c**
								j < c, l**
								j > e**
								k > a,e,f,h**
								l > a,d,e,f,h,l**
								m > a,e,f,h**

Diğer (n): Şemsiye 3 adet, Dört Bant 5 adet, Dantel 4 adet, Testere 1 adet, Yedi Bant 5 adet

*p<0,05 **p<0,01

Vuruş süresi (TOD), vuruş çeşidine göre karşılaştırılmıştır (Tablo 12). Ortalama vuruş süreleri (TOD) incelendiğinde; 3228 adet vuruşa ilişkin süre ortalamasının $25,58 \pm 10,26$ saniye olduğu görülmektedir. Bunların içinde en kısa ortalama sürede yapılan vuruş, iç havuz; en uzun ortalama sürede yapılan ise brikol vuruşudur. İç havuz, ters turnike, dış havuz, beş bant, efekare ve avanta vuruşlarında kullanılan ortalama sürenin (TOD); tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha kısa olduğu görülürken düz turnike, kesme, acem, tek bant, viyana, zikzak, diğer kategorisindeki vuruşlar ve brikol için kullanılan ortalama sürenin (TOD), tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha uzun olduğu bulgusu elde edilmiştir. Vuruş

çeşidinin, time out dâhil vuruş süresini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilediği tespit edilmiştir. ($p < 0,01$).

4.6. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt probleminde vuruş çeşidinin, time out hariç vuruş süresini etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Bu problem durumunda birim vuruş sürelerinin tümünde, time out hakkı kullanılanlar hariç olmak üzere, vuruş çeşitlerine göre süre kullanımı ele alınmıştır.

Tablo 13: Vuruş çeşidinin vuruş süresi (TOH) kullanımına etkisi

Vuruş Çeşitleri	Vuruş Sayısı (adet)	Ort (sn)	Ss	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
Ters Turnike (a)	842	21,80	7,30					0,00**
Düz Turnike (b)	224	25,65	7,12					a < b,c,g,i,k,l,m**
Brikol (c)	233	29,87	6,20					a < h*
Avanta (d)	51	24,82	7,30					b > a,e,f**
İç Havuz (e)	253	21,58	7,09					b < c,l**
Dış Havuz (f)	423	23,28	7,23					c > a,b,d,e,f,g,h,i,j**
Acem (g)	177	25,84	7,04					c > m*
Beş Bant (h)	324	23,65	7,38					d < c, l**
Kesme (i)	240	25,70	6,45					e < b,c,g,i,k,l,m**
Efekare (j)	69	24,56	7,12					f < b,c,g,i,k,l,m**
Zikzak (k)	92	27	7,04					g > a,e,f**
Viyana (l)	76	30,15	6,77	20137,379	13	1549,029	30,859	g < c,l**
Tek Bant (m)	91	26,89	6,91					h > a*
Diğer (n)	15	26,34	8,49					h < i,m*
Toplam	3110	24,23	7,51					h < c,k,l**
								i > a,e,f**
								i < c,l**
								i > h*
								j < c,l**
								k > a,e,f,h**
								l > a,b,d,e,f,g,h,i,j**
								m > a,e,f**
								m < c*
								m > h*

Diğer (n) : Şemsiye 2 adet, Dört Bant 3 adet, Dantel 4 adet, Testere 1 adet, Yedi Bant 5 adet
* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$

Vuruş süresi (TOH), vuruş çeşidine göre karşılaştırılmıştır (Tablo 13). Ortalama vuruş süreleri (TOH) incelendiğinde; 3110 adet vuruşa ilişkin süre ortalamasının $24,23 \pm 7,51$ saniye olduğu görülmektedir. Bunların içinde en kısa ortalama sürede yapılan vuruş, iç havuz; en uzun ortalama sürede yapılan vuruş viyanadır. İç havuz, ters turnike ve dış havuz vuruşlarında kullanılan ortalama sürenin (TOH); tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha kısa olduğu görülürken efekare, avanta, düz turnike, kesme, acem, diğer kategorisindeki vuruşlar, tek bant, zikzak, brikol ve viyana için kullanılan ortalama sürenin (TOH), tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha uzun olduğu bulgusu elde edilmiştir. Vuruş çeşidinin, time out hariç vuruş süresini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilediği tespit edilmiştir. ($p < 0,01$).

4.7. Araştırmanın Yedinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın yedinci alt probleminde, çıkış topu tercihinin time out dâhil vuruş süresini etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Bu problem durumunda birim vuruş sürelerinin tümü, time out hakkı kullanılanlar dahil, kırmızı veya diğer toptan oynama tercihinin göre ele alınmıştır.

Tablo 14. Çıkış topu tercihinin vuruş süresine (TOD) etkisi

	Çıkış Topu	Vuruş sayısı (adet)	Ort (sn)	Ss	t	p
Vuruş Süresi (TOD)	Kırmızı	1566	25,43	10,43	-0,813	0,416
	Diğer (Beyaz-Sarı)	1662	25,72	10,10		

Çıkış topu tercihi ile vuruş süresi (TOD) karşılaştırılmıştır (Tablo 14). Kırmızı toptan çıkış yapılan vuruşların ortalaması $25,43 \pm 10,43$, diğer toptan çıkış yapılan vuruşların ortalaması $25,72 \pm 10,10$ olarak hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda, çıkış topu tercihinin time out dâhil vuruş süresini etkilemediği istatistiksel olarak tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

4.8. Araştırmanın Sekizinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın sekizinci alt probleminde, çıkış topu tercihinin time out hariç vuruş süresini etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Bu problem durumunda birim vuruş

sürelerinin tümü, time out hakkı kullanılanlar hariç, kırmızı veya diğer toptan oynama tercihine göre ele alınmıştır.

Tablo 15. Çıkış Topu Tercihinin Vuruş Süresine (TOH) Etkisi

	Çıkış Topu	Vuruş sayısı	Ort (sn)	Ss	t	p
		(adet)				
Vuruş Süresi (TOH)	Kırmızı	1507	24,04	7,71	-1,317	0,188
	Diğer (Beyaz-Sarı)	1603	24,40	7,32		

Çıkış topu tercihi ile vuruş süresi (TOH) karşılaştırılmıştır (Tablo 15). Kırmızı toptan çıkış yapılan vuruşların ortalaması $24,04 \pm 7,71$, diğer toptan çıkış yapılan vuruşların ortalaması $24,40 \pm 7,32$ olarak hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda, çıkış topu tercihinin time out hariç vuruş süresini etkilemediği istatistiksel olarak tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

4.9. Araştırmanın Dokuzuncu Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın dokuzuncu alt probleminde, çıkış yapılan top ile sayı olma oranlarının bağlantılı olup olmadığı incelenmiştir.

Tablo 16. Çıkış topuna göre sayı olma oranlarının karşılaştırılması

		Sayı Olma Durumu		Toplam	Ki-kare	p
		Sayı	Sayı değil			
	Adet (n)	1016	550	1566		
Kırmızı	Çıkış Topu (%)	64,9	35,1	100,0		
	Sayı Olma Durumu (%)	49,4	47,0	48,5		
	Adet (n)	1042	620	1662		
Diğer	Çıkış Topu (%)	62,7	37,3	100,0	1,570	0,210
	Sayı Olma Durumu (%)	50,6	53,0	51,5		
	Adet (n)	2058	1170	3228		
Toplam	Çıkış Topu (%)	63,8	36,2	100,0		
	Sayı Olma Durumu (%)	100,0	100,0	100,0		

Çıkış topuna göre sayı olma oranları karşılaştırılmıştır (Tablo 16). Tüm vuruşların %48,5'inde kırmızı toptan, %51,5'inde diğer toptan çıkış yapılmıştır. Kırmızı toptan çıkış yapılan vuruşların %64,9'u sayı olurken %35,1'i sayı ile sonuçlanmadı. Diğer toptan (rakibin topundan) yapılan çıkışların %62,7'si sayı olurken %37,3'ü sayı ile sonuçlanmadı. İstatistikî göstergeler ışığında, çıkış topu tercihinin sayı olma oranını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır ($p > 0,05$).

4.10. Araştırmanın Onuncu Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın onuncu alt probleminde, çıkış yapılan top ile vuruş çeşidi oranlarının bağlantılı olup olmadığı incelenmiştir.



Tablo 17. Çıkış topuna göre vuruş çeşidi oranlarının karşılaştırılması

		Çıkış Topu		Toplam	Ki-kare	p
		Kırmızı	Diğer			
Vuruş Çeşitleri	Ters Turnike	Adet (n)	447	410	857	
		Vuruş Çeşidi (%)	52,2	47,8	100,0	
		Çıkış Topu (%)	28,5	24,7	26,5	
	Düz Turnike	Adet (n)	121	113	234	
		Vuruş Çeşidi (%)	51,7	48,3	100,0	
		Çıkış Topu (%)	7,7	6,8	7,2	
	Brikol	Adet (n)	109	149	258	
		Vuruş Çeşidi (%)	42,2	57,8	100,0	
		Çıkış Topu (%)	7,0	9,0	8,0	
	Avanta	Adet (n)	17	35	52	
		Vuruş Çeşidi (%)	32,7	67,3	100,0	
		Çıkış Topu (%)	1,1	2,1	1,6	
	İç Havuz	Adet (n)	125	132	257	
		Vuruş Çeşidi (%)	48,6	51,4	100,0	
		Çıkış Topu (%)	8,0	7,9	8,0	
	Dış Havuz	Adet (n)	213	217	430	
		Vuruş Çeşidi (%)	49,5	50,5	100,0	
		Çıkış Topu (%)	13,6	13,1	13,3	
	Acem	Adet (n)	103	84	187	
		Vuruş Çeşidi (%)	55,1	44,9	100,0	
		Çıkış Topu (%)	6,6	5,1	5,8	
Beş Bant	Adet (n)	170	167	337		
	Vuruş Çeşidi (%)	50,4	49,6	100,0	40,690	
	Çıkış Topu (%)	10,9	10,0	10,4	0,00**	
Kesme	Adet (n)	107	143	250		
	Vuruş Çeşidi (%)	42,8	57,2	100,0		
	Çıkış Topu (%)	6,8	8,6	7,7		
Efekare	Adet (n)	32	38	70		
	Vuruş Çeşidi (%)	45,7	54,3	100,0		
	Çıkış Topu (%)	2,0	2,3	2,2		
Zikzak	Adet (n)	51	50	101		
	Vuruş Çeşidi (%)	50,5	49,5	100,0		
	Çıkış Topu (%)	3,3	3,0	3,1		
Viyana	Adet (n)	37	40	77		
	Vuruş Çeşidi (%)	48,1	51,9	100,0		
	Çıkış Topu (%)	2,4	2,4	2,4		
Tek Bant	Adet (n)	29	71	100		
	Vuruş Çeşidi (%)	29,0	71,0	100,0		
	Çıkış Topu (%)	1,9	4,3	3,1		
Diğer	Adet (n)	5	13	18		
	Vuruş Çeşidi (%)	27,8	72,2	100,0		
	Çıkış Topu (%)	0,3	0,8	0,6		
Toplam	Adet (n)	1566	1662	3228		
	Vuruş Çeşidi (%)	48,5	51,5	100,0		
	Çıkış Topu (%)	100,0	100,0	100,0		

Diğer: Şemsiye 3 adet, Dört Bant 5 adet, Dantel 4 adet, Testere 1 adet, Yedi Bant 5 adet

**p<0,01

Çıkış topuna göre vuruş çeşidi oranları karşılaştırılmıştır (Tablo 17). Tüm vuruşların %48,5'inde kırmızı, %51,5'inde diğer top, çıkış topu olarak tercih edilmiştir. Vuruş çeşitlerinde tercih edilen çıkış toplarının oransal dağılımına bakıldığında; kırmızı topun, çıkış topu olarak daha çok tercih edildiği vuruşlar; ters turnike, düz turnike, acem, beş bant, zikzak iken diğer topun çıkış topu olarak daha çok tercih edildiği vuruşlar; brikol, avanta, iç havuz, dış havuz, kesme, efekare, viyana, tek bant, diğer kategorisindeki (şemsiye, dört bant, dantel, testere, yedi bant) vuruşlardır.

Çıkış yapılan top ile vuruş çeşidi arasında istatistiksel olarak bağlantı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,01$).

4.11. Araştırmanın Onbirinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın onbirinci alt probleminde, vuruş çeşidi ile sayı olma oranlarının bağlantılı olup olmadığı incelenmiştir.

Tablo 18. Vuruş çeşidine göre sayı olma oranlarının karşılaştırılması

		Sayı Olma Durumu		Toplam	Ki-kare	p
		Sayı	Sayı değil			
Vuruş Çeşitleri	Ters Turnike	Adet (n)	666	191	857	
		Vuruş Çeşidi (%)	77,7	22,3	100,0	
		Sayı Olma Durumu (%)	32,4	16,3	26,5	
	Düz Turnike	Adet (n)	137	97	234	
		Vuruş Çeşidi (%)	58,5	41,5	100,0	
		Sayı Olma Durumu (%)	6,7	8,3	7,2	
	Brikol	Adet (n)	111	147	258	
		Vuruş Çeşidi (%)	43,0	57,0	100,0	
		Sayı Olma Durumu (%)	5,4	12,6	8,0	
	Avanta	Adet (n)	34	18	52	
		Vuruş Çeşidi (%)	65,4	34,6	100,0	
		Sayı Olma Durumu (%)	1,7	1,5	1,6	
	İç Havuz	Adet (n)	189	68	257	
		Vuruş Çeşidi (%)	73,5	26,5	100,0	
		Sayı Olma Durumu (%)	9,2	5,8	8,0	
	Dış Havuz	Adet (n)	286	144	430	
		Vuruş Çeşidi (%)	66,5	33,5	100,0	
		Sayı Olma Durumu (%)	13,9	12,3	13,3	
	Acem	Adet (n)	108	79	187	
		Vuruş Çeşidi (%)	57,8	42,2	100,0	
		Sayı Olma Durumu (%)	5,2	6,8	5,8	200,423
Beş Bant	Adet (n)	208	129	337		
	Vuruş Çeşidi (%)	61,7	38,3	100,0		
	Sayı Olma Durumu (%)	10,1	11,0	10,4		
Kesme	Adet (n)	156	94	250		
	Vuruş Çeşidi (%)	62,4	37,6	100,0		
	Sayı Olma Durumu (%)	7,6	8,0	7,7		
Efekare	Adet (n)	30	40	70		
	Vuruş Çeşidi (%)	42,9	57,1	100,0		
	Sayı Olma Durumu (%)	1,5	3,4	2,2		
Zikzak	Adet (n)	48	53	101		
	Vuruş Çeşidi (%)	47,5	52,5	100,0		
	Sayı Olma Durumu (%)	2,3	4,5	3,1		
Viyana	Adet (n)	29	48	77		
	Vuruş Çeşidi (%)	37,7	62,3	100,0		
	Sayı Olma Durumu (%)	1,4	4,1	2,4		
Tek Bant	Adet (n)	46	54	100		
	Vuruş Çeşidi (%)	46,0	54,0	100,0		
	Sayı Olma Durumu (%)	2,2	4,6	3,1		
Diğer	Adet (n)	10	8	18		
	Vuruş Çeşidi (%)	55,6	44,4	100,0		
	Sayı Olma Durumu (%)	0,5	0,7	0,6		
Toplam	Adet (n)	2058	1170	3228		
	Vuruş Çeşidi (%)	63,8	36,2	100,0		
	Sayı Olma Durumu (%)	100,0	100,0	100,0		

Diğer: Şemsiye 3 adet, Dört Bant 5 adet, Dantel 4 adet, Testere 1 adet, Yedi Bant 5 adet

**p<0,01

Vuruş çeşidine göre sayı olma oranları karşılaştırılmıştır (Tablo 18). Tüm vuruşların %63,8'i sayı olurken %36,2'si sayı ile sonuçlanmamıştır. Vuruş çeşitlerine göre sayı olma durumunun oransal dağılımına bakıldığında; tüm vuruşlardan elde edilen toplam sayı içinde; en yüksek oranda sayı getiren vuruşlar sırasıyla ters turnike, dış havuz, beş bant, iç havuz ve kesme iken en yüksek oranda sayı ile sonuçlanmayan vuruşlar sırasıyla, ters turnike, brikol, dış havuz, beş bant, düz turnike, kesme ve acemdir. Vuruş çeşitlerine kendi içinde ayrı ayrı bakıldığında ise; en yüksek oranda sayı ile sonuçlanan vuruşlar sırasıyla ters turnike, iç havuz, dış havuz, avanta, kesme, beş bant, düz turnike acem ve diğer kategorisindeki (şemsiye, dört bant, dantel, testere, yedi bant) vuruşlar iken en yüksek oranda sayı ile sonuçlanmayan vuruşlar sırasıyla viyana, efekare, brikol, zikzak ve tek banttır.

Çıkış yapılan top ile vuruş çeşidi arasında istatistiksel olarak bağlantı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,01$).

5. TARTIŞMA

Başarılı sporcuların müsabaka performanslarının ortaya konulmasını amaçlayan bu çalışmada, bilardocuların vuruş süresi kullanımı ve vuruş tercihleri incelenmiştir. Vuruş süresi kullanımı ile ilgili problem durumlarında; hem time out dâhil hem de time out hariç durumlar analiz edilmiş olup vuruş tercihleri ise vuruş çeşitleri ve çıkış topu tercihi olarak ele alınmıştır.

Müsabaka performansının süre kullanımı ve vuruş tercihleri açısından incelenmesine dair literatür çalışmalarına bakıldığında bilardo branşında bu parametreleri kapsayan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle diğer branşlarda benzer parametreleri inceleyen çalışmalar araştırılmıştır.

Üç bant bilardo müsabakalarında, sporcu, 40 saniye içinde vuruşunu gerçekleştiremeyeceği kararına vardığında “time out” deklarasyonu yapıp hakem de “time out” diyerek deklarasyonu onayladığını ilan ettiğinde sporcunun mevcut 40 saniyelik süresinden kalan sürenin üzerine, 40 saniyelik bir süre daha ilave edilir. Bu çalışmada ele alınan müsabakaların tamamında maç sayısı 40 olup sporcuların 3 adet time out isteme hakkı bulunmaktadır.

Araştırmanın birinci alt probleminde, kazanılan ve kaybedilen müsabakalar arasında time out dâhil ortalama vuruş süresi kullanımı açısından anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Müsabakayı kazanan (galip) ya da müsabakayı kaybeden (mağlup) sporcuların time out dâhil ortalama vuruş süresinin anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür. Diğer bir deyişle; time out dâhil ortalama vuruş süresi, sporcunun galip ya da mağlup olmasını etkilememektedir. Galip ya da mağlup olduğunda time out dâhil durumlarda, sporcuların, vuruşlarını ortalama olarak 25. saniyede yaptıkları görülmektedir. Bu sonuç, sporculara verilen 40 saniyelik sürenin fazlasıyla yeterli olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın ikinci alt probleminde, time out hariç vuruş süresi kullanımı ayrıca incelenmiştir. Galip ya da mağlup olan sporcuların time out hariç ortalama vuruş süresi anlamlı farklılık göstermemektedir. Bir başka ifadeyle; time out dâhil olmayan durumlarda da ortalama vuruş süresi (TOH) sporcunun galip ya da mağlup olmasını etkilememektedir.

Time out dâhil olduğunda kullanılan en uzun vuruş süresin 32,66 saniye iken time out hariç vuruşlarda en uzun vuruş süresi 31,00 saniye, ortalama vuruş süresi

(TOD) 25,57 saniye iken, time out hariç olduğu durumlarda bu süre 24,33 saniyeye düşmüştür. En kısa ortalama vuruş süresinin, time out dâhil ve hariç durumların ikisinde de 19,71 saniye olduğu görülmüştür. Bu bulgular ışığında, time out kullanımının, ortalama vuruş süresini yaklaşık 1 saniye, en uzun vuruş süresini ise yaklaşık 2 saniye uzattığı, ancak; en kısa vuruş süresi kullanımının aynı olduğu görülmüştür.

Araştırmanın üçüncü alt probleminde, vuruşun, sayı olup olmadığı durumlardaki time out dâhil vuruş süresi karşılaştırılmıştır. Vuruşun sayı olma durumu ile time out dâhil vuruş süresi arasında bağlantı olduğu tespit edilmiştir. Time out dâhil vuruş süre ortalamasının; vuruş sayı olarak neticelendiğinde 23,84 saniye olduğu, vuruş sayı olmadığına ise 28,64 saniye olduğu görülmüştür. Bu sonuçtan yola çıkarak sayı olarak sonuçlanan vuruşların, sayı olmayan vuruşlara göre daha kısa sürede gerçekleştiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu durumun nedeni, vuruş süresi uzadıkça sporcunun dikkatinin dağılması, stres düzeyinin yükselmesi gibi etkenler olabilir. Sporcuların 24 saniye içinde vuruşlarını tamamlanmasının, vuruşun sayı olma ihtimalini arttıracakı söylenebilir.

Bilardo sporuna ilişkin literatür incelendiğinde benzer bir çalışma bulunmamıştır. Tokul (2017)'un çalışmasında, üst düzey futbol maçlarında atılan gol ve şutlar teknik ve taktik kriterlere göre incelenmiştir. Bu doğrultuda, 2016 yılında Fransa'da organize edilen Avrupa Futbol Şampiyonasında 51 müsabakada atılan 108 gol ve takımların şutları analiz edilmiştir. Elde edilen veriler süre bazında incelendiğinde, müsabakaların ikinci devresinde atılan gollerin sayısının (%59,26) ve müsabakaların 15 dakikalık periyotlar içinde son periyotta atılan gollerin (%25,93) daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Ertetik'in (2016) çalışmasında, 2012/2013 ve 2013/2014 futbol sezonlarında, Avrupa kupalarına katılan Türk Futbol takımlarının maçlarının teknik ve taktik açıdan analizi yapılarak başarılı takımlarla başarısız takımları birbirinden ayıran parametreler belirlenmiştir. Avrupa kupalarında ön eleme turlarını geçmiş ve grup aşamasına katılan takımların mücadele ettiği 40 müsabakada atılan gollerin zamansal dağılımları incelendiğinde, 15'er dakikalık dilimler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık (0,023) bulunmuştur ($p < 0,05$). Gol atma zamanlaması incelendiğinde ise atılan gollerin müsabaka içerisindeki zamanlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı olduğu

bulunmuştur ($p<0,05$). En çok gol atılan zaman diliminin ise %27 ile 76-90 dakikaları arası olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın dördüncü alt probleminde, vuruşun, sayı olup olmadığı durumlardaki time out hariç vuruş süresi karşılaştırılmıştır. Sayı ile sonuçlanan vuruşlarda ortalama vuruş süresi (TOH) $23,06\pm 7,43$ saniye iken sayı ile sonuçlanmayan vuruşlarda $26,37\pm 7,18$ saniyedir. Vuruşun sayı olma durumu ile time out hariç vuruş süresi arasında bağlantı olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçtan yola çıkılarak sayı olarak sonuçlanan vuruşların, sayı olmayan vuruşlara göre daha kısa sürede gerçekleştiği bulgusuna ulaşılmıştır.

Time out hakkı kullanılsın ya da kullanılmasın vuruş süresinin sayı olma ve sayı olmama durumlarını etkilediği söylenebilir. Üçüncü problem durumundaki bulguya benzer biçimde sporcuların ilk 23 saniye içinde vuruşlarını tamamlanmasının, vuruşun sayı olma ihtimalini arttıracakı söylenebilir.

Araştırmanın beşinci alt probleminde, vuruş çeşidinin vuruş süresi (TOD) kullanıma etkisi incelenmiştir. Ortalama vuruş süreleri incelendiğinde; en kısa sürede yapılan vuruş, iç havuz; en uzun sürede yapılan ise brikol vuruşudur. İç havuz, ters turnike, dış havuz, beş bant, efekare ve avanta vuruşlarında kullanılan ortalama sürenin (TOD); tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha kısa olduğu görülürken düz turnike, kesme, acem, tek bant, viyana, zikzak, diğer kategorisindeki vuruşlar ve brikol için kullanılan ortalama sürenin (TOD), tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha uzun olduğu bulgusu elde edilmiştir. Vuruş çeşidinin, time out dâhil vuruş süresini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilediği tespit edilmiştir.

Ters turnike vuruşu; düz turnike, brikol, acem, beş bant, kesme, zikzak, viyana ve tek bant vuruşlarından daha kısa sürede yapılmıştır. Ters turnike, üç bant bilardoda kullanılan en temel vuruştur ki başlangıç pozisyonu asoda da sporcular, büyük çoğunlukla, ters turnike vuruşunu tercih etmektedirler. Temel vuruş olması ve çok sık kullanılması, ters turnikenin, diğer vuruşlara göre ortalama vuruş süresinin daha kısa olmasının nedeni olabilir.

Düz turnike vuruşu, brikol vuruşuna göre daha kısa sürede yapılırken ters turnike, iç havuz ve dış havuz göre daha uzun sürede yapılmıştır. Pozisyona göre değişmekle birlikte düz turnike vuruşunun, adı geçen vuruşlardan daha uzun sürede yapılmasının nedeni diğer vuruşlara göre az tercih edilmesi olabilir; brikol vuruşundan

daha kısa sürede gerçekleştirilmesinin nedeni ise pozisyon itibariyle farklılık göstermekle birlikte brikol vuruşuna göre uygulanması daha kolay ve brikol vuruşu için yapılan hesaplamaları gerektirmeden uygulanabilen bir vuruş olmasından kaynaklanabilir.

Brikol vuruşu; ters turnike, düz turnike, avanta, iç havuz, dış havuz, acem, beş bant, kesme ve efekare vuruşlarından daha uzun sürede gerçekleştirilmiştir. Pozisyona göre değişmekle birlikte, genelde brikol üç bant hesaplama sistemlerinin sıkça kullanıldığı, akıldan matematiksel işlem yapmayı gerektirebilen bir vuruştur; dolayısıyla, yapılan hesaplama emin olmak ve doğru parametreleri uygulamak için diğer vuruşlara göre daha fazla zaman kullanımı gerektirebilmektedir.

Avanta vuruşu, brikol ve viyana vuruşlarından daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir; adı geçen vuruşlarda, parametrelerin değerlendirilmesi ve vuruşun yapılması avanta vuruşuna göre daha fazla zaman almaktadır. Genellikle top hareketinin tahmin edilen tepkisine göre “göz kararı” şeklinde uygulanan avanta vuruşlarında fazla süre kullanımını gerektirecek nitelikte hesaplamalar ve karmaşık parametreler bulunmadığı söylenebilir.

İç havuz vuruşu; düz turnike, acem, kesme, efekare, zikzak, viyana, tek bant, brikol ve beş bant vuruşlarına göre daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir. Bunun sebebi iç havuz vuruşunun, diğer vuruşlara göre zorluk derecesinin daha düşük olmasından kaynaklanabilir.

Dış havuz vuruşu; düz turnike, acem, kesme, zikzak, viyana ve tek bant vuruşlarına göre daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir. Bunun sebebi, dış havuz vuruşunda parametrelerin değerlendirilmesinin ve vuruşun yapılmasının, adı geçen vuruşlara göre, daha az zaman gerektirmesi olabilir.

Acem vuruşu; ters turnike, iç havuz ve dış havuz vuruşlarından daha uzun sürede gerçekleştirilirken brikol vuruşundan daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir. Brikol vuruşuna göre hesaplama için gereken sürenin az olması acemin daha kısa sürede uygulanmasına neden olabilir. Ters turnike, iç havuz ve dış havuz vuruşlarından daha uzun sürede uygulanmasının sebebi ise adı geçen vuruşlara nazaran daha hassas bir tuş riski değerlendirmesinin gerekliliği olabilir.

Beş bant vuruşu; brikol, zikzak, viyana ve tek banttan daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir; adı geçen vuruşların zorluk dereceleri görece olarak daha yüksek

olduğu için beş bant vuruşu bunlara göre daha kısa zaman alabilmektedir. Beş bant vuruşu, ters turnike ve iç havuz vuruşundan daha uzun sürede gerçekleştirilmiştir; çünkü topların izlediği rotada yer alan bant sayısının daha fazla olması, adı geçen vuruşlara göre tuş riskini arttırdığından tuş kontrolü için daha hassas bir uygulama gerektirebilmektedir.

Kesme vuruşu; ters turnike, iç havuz, dış havuzdan daha uzun sürede gerçekleştirilmiştir; bunun sebebi, adı geçen vuruşlara göre kesmenin zorluk derecesinin daha yüksek olmasından kaynaklanabilir. Kesme, brikol vuruşundan daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir. Çünkü kesme, brikol vuruşuna göre daha az hesaplama yaparak uygulanabilen bir vuruş olarak ifade edilebilir.

Efekar vuruşu; brikol ve viyana vuruşlarından daha kısa sürede yapılırken iç havuz vuruşundan daha uzun sürede gerçekleştirilmiştir. Brikol ve viyanaya göre uygulaması daha kolay bir vuruş; iç havuz vuruşuna göre daha hassas uygulama gerektiren bir vuruş olduğu söylenebilir.

Zikzak vuruşu; ters turnike, iç havuz, dış havuz ve beş bant vuruşlarından daha uzun sürede gerçekleştirilmiştir. Çünkü adı geçen vuruşlara göre, zorluk derecesinin daha yüksek ve uygulanmasının daha hassas olduğu söylenebilir.

Viyana vuruşu; ters turnike, avanta, iç havuz, dış havuz, beş bant ve efekar vuruşlarından daha uzun sürede yapılmıştır. Çünkü üç bant bilyonun zorluk derecesi en yüksek vuruşlarından biri viyanadır. Genellikle, bir pozisyonda, öncelikle adı geçen vuruşların uygulanması tercih edilir fakat pozisyon çözümünü bu vuruşlar sağlamazsa viyana vuruşu daha sonraki bir tercih olarak devreye sokulabilir.

Tek bant vuruşu; ters turnike, iç havuz, dış havuz ve beş bant vuruşlarından daha uzun sürede gerçekleştirilmiştir. Diğer vuruş seçeneklerinin uygun görülmediği pozisyonlarda, vuruş çeşitlerinin hangisinin uygulanacağına ilişkin karar verme sürecinin aldığı zaman bu vuruşun daha uzun sürede gerçekleştirilmesine neden olabilir.

Bilardo sporuna ilişkin literatür incelendiğinde benzer bir çalışma bulunamamıştır. Zileli'nin (2007), Turkcell Süper Ligi takımlarından rastgele seçilmiş 13 futbol takımının toplam 15 maçıını incelediği çalışmasında, maç süresi bazında köşe vuruşları analiz edilmiştir. Köşe vuruşlarında ilk ve ikinci yarı arasında da fark çıkmamıştır.

Araştırmanın altıncı alt probleminde, vuruş süresi (TOH), vuruş çeşidine göre karşılaştırılmıştır. Ortalama vuruş süreleri (TOH) incelendiğinde; 3110 adet vuruşa ilişkin süre ortalamasının $24,23 \pm 7,51$ saniye olduğu görülmektedir. Bunların içinde en kısa ortalama sürede yapılan vuruş, iç havuz; en uzun ortalama sürede yapılan vuruş viyanadır. İç havuz, ters turnike ve dış havuz vuruşlarında kullanılan ortalama sürenin (TOH); tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha kısa olduğu görülürken efekare, avanta, düz turnike, kesme, acem, diğer kategorisindeki vuruşlar, tek bant, zikzak, brikol ve viyana için kullanılan ortalama sürenin (TOH), tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha uzun olduğu bulgusu elde edilmiştir. Vuruş çeşidinin, time out hariç vuruş süresini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilediği tespit edilmiştir.

Ters turnike vuruşu; düz turnike, brikol, acem, kesme, zikzak, viyana ve tek bant vuruşlarından daha kısa sürede yapılmıştır. Bu bulgu, time out dâhil olan durumlardan elde edilen ile uyumludur. Ters turnikenin, üç bant bilardoda kullanılan en temel vuruş olduğu söylenebilir. Başlangıç pozisyonunda da sporcular, büyük çoğunlukla, bu vuruşu tercih etmektedirler. Temel vuruş olması, çok sık kullanılmasını da beraberinde getirdiğinden, diğer vuruşlara göre ortalama vuruş süresinin daha kısa olması beklenen bir durum olarak değerlendirilebilir.

Düz turnike vuruşu, brikol ve viyana vuruşuna göre daha kısa sürede yapılırken ters turnike, iç havuz ve dış havuz göre daha uzun sürede yapılmıştır. Pozisyona göre değişmekle birlikte düz turnike vuruşunun, adı geçen vuruşlardan daha uzun sürede yapılmasının nedeni diğer vuruşlara göre az tercih edilmesi olabilir. Time out dâhil olan durumlardan elde edilen bulguya göre yalnızca brikol vuruşundan daha kısa sürede uygulanmıştır. Ancak; burada incelenen time out hariç durumlarda vuruş süresi bazında düz turnikenin, hem viyana hem de brikol vuruşundan kısa sürede uygulandığı görülmüştür. Ek süre kullanılmadığında düz turnikenin uygulanmasının, viyanaya göre daha kolay olduğu söylenebilir. Brikol vuruşundan daha kısa sürede gerçekleştirilmesinin nedeni ise pozisyon itibarıyla farklılık göstermekle birlikte yine daha kolay ve brikol vuruşu için yapılan hesaplamaları gerektirmeden uygulanabilen bir vuruş olmasından kaynaklanabilir.

Brikol vuruşu; ters turnike, düz turnike, avanta, iç havuz, dış havuz, acem, beş bant, kesme, efekare ve tek bant vuruşlarından daha uzun sürede gerçekleştirilmiştir. Bu

bulgu, time out dâhil olan durumlarda elde edilenler ile uyumludur. Ancak; burada tek bant vuruşundan da uzun zaman aldığı ayrıca görülmüştür. Tek bant vuruşunun zorluk derecesinin brikol vuruşuna göre yüksek olmayışı bu sonucu getirmiş olabilir. Brikol, genelde, farklı üç bant sistemlerinden üretilen formüllerin sıkça kullanıldığı, akıldan matematiksel işlemler yapmayı gerektirebilen bir vuruş olduğundan, hem hesaplamanın zaman alması hem de vuruş ile ilgili formül değişkenlerinin doğru uygulanması, diğer vuruşlara göre daha fazla zaman kullanımını gerektirebilmektedir.

Avanta vuruşu, brikol ve viyana vuruşlarından daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir. Bu bulgu, time out dâhil olan durumlarda elde edilenler ile uyumludur. Adı geçen vuruşlarda, parametrelerin değerlendirilmesi ve vuruşun yapılması avanta vuruşuna göre daha fazla zaman almaktadır. Genellikle top hareketine ilişkin tahminlere göre uygulanabilen avanta vuruşlarında fazla süre kullanımını gerektirecek nitelikte karmaşık hesaplamaların bulunmadığı söylenebilir.

İç havuz vuruşu; düz turnike, brikol, acem, kesme, zikzak, viyana ve tek bant vuruşlarına göre daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir. Bu bulgu, time out dâhil olan durumlarda elde edilenler ile uyumlu olmakla beraber orada görülen efekare ve beş bant vuruşlarından daha hızlı gerçekleştirilmesi, time out hariç durumlar için geçerli değildir. Bu durum efekare ve beş bant vuruşlarında time out hakkının kullanılmasıyla ilişkili olabilir.

Dış havuz vuruşu; düz turnike, brikol, acem, kesme, zikzak, viyana ve tek bant vuruşlarına göre daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir. Bu bulgu, time out dâhil olan durumlarda elde edilenler ile uyumlu olmakla beraber orada görülmeyen brikol vuruşu time out hariç durumlarda karşımıza çıkmaktadır. Bunun sebebi; benzer şekilde, brikol vuruşlarında time out hakkının kullanılmasıyla ilişkili olabilir ve dış havuz vuruşunda, vuruş parametrelerini değerlendirip aksiyona geçmenin, adı geçen vuruşlara göre, daha az süre gerektirmesi olabilir.

Acem vuruşu; ters turnike, iç havuz ve dış havuz vuruşlarından daha uzun sürede gerçekleştirilirken brikol ve viyana vuruşlarından daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir. Bu bulgu, time out dâhil olan durumlarda elde edilenler ile uyumlu olmakla beraber orada görülmeyen viyana vuruşu time out hariç durumlarda karşımıza çıkmaktadır. Çünkü acem vuruşuna göre daha fazla zorluk derecesine sahip viyana vuruşu, sporcuya tanınan vuruş süresinin önemli bir bölümünü kullanmayı

gerektirebilmektedir. Brikol vuruşuna göre hesaplama için gereken sürenin az olması acemin daha kısa sürede uygulanmasına neden olabilir. Ters turnike, iç havuz ve dış havuz vuruşlarından daha uzun sürede acem vuruşunun uygulanmasının sebebi ise adı geçen vuruşlara nazaran daha hassas bir tuş riski değerlendirmesi gerekliliğinden kaynaklanabilir.

Beş bant vuruşu; ters turnikeden daha uzun sürede, brikol, kesme, zikzak, viyana ve tek banttın daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir. Bu bulgu, time out dâhil olan durumlarda elde edilenler ile uyumlu olmakla beraber orada görülmeyen kesme vuruşu time out hariç durumlarda karşımıza çıkmaktadır. Kesme de dâhil olmak üzere adı geçen vuruşların zorluk dereceleri görece olarak daha yüksek olduğu için beş bant vuruşu bunlara göre daha kısa zaman alabilmektedir. Beş bantın, ters turnike vuruşundan daha uzun sürede gerçekleştirilmesinin nedeni, topların izlediği rotada yer alan bant sayısının daha fazla olmasının doğal bir sonucu olan tuş olasılığındaki artış nedeniyle daha kontrollü vuruş yapma gerekliliği olabilir.

Kesme vuruşu; ters turnike, iç havuz, dış havuzdan ve beş banttın daha uzun sürede gerçekleştirilmiştir. Bu bulgu, time out dâhil olan durumlarda elde edilenler ile uyumlu olmakla beraber orada görülmeyen beş bant vuruşu time out hariç durumlarda karşımıza çıkmaktadır. Daha önce açıklandığı gibi, adı geçen vuruşlara göre kesmenin zorluk derecesi daha yüksek bir vuruş olması, daha fazla süre kullanımını gerektirebilmektedir. Kesme, brikol ve viyana vuruşundan daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir. Çünkü kesme, bu vuruşlara göre daha az hesaplama yaparak uygulanabilen bir vuruş olarak ifade edilebilir.

Efekare vuruşu; brikol ve viyana vuruşlarından daha kısa sürede yapılmıştır. Bu bulgu, time out dâhil olan durumlarda elde edilenler ile uyumlu olmakla beraber orada görülen iç havuz vuruşundan daha uzun sürede gerçekleştirilmesi, time out hariç olan durumlarda geçerli değildir. Bu durum efekare vuruşlarında time out hakkının kullanılmasıyla ilişkili olabilir. Efekarenin, brikol ve viyanaya göre uygulaması daha kolay bir vuruş bir vuruş olduğu söylenebilir.

Zikzak vuruşu; ters turnike, iç havuz, dış havuz ve beş bant vuruşlarından daha uzun sürede gerçekleştirilmiştir. Bu bulgu, time out dâhil olan durumlarda elde edilenler ile birebir uyumludur. Zaten adı geçen vuruşlara göre, zorluk derecesinin daha yüksek

olması ve daha kontrollü olmayı gerektiren bu vuruşu gerçekleştirmek için, adı geçen vuruşlara göre, daha fazla süre kullanımı gerekebilmektedir.

Viyana vuruşu; ters turnike, düz turnike, avanta, iç havuz, dış havuz, acem, beş bant, kesme ve efekare vuruşlarından daha uzun sürede yapılmıştır. Bu bulgu, time out dâhil olan durumlarda elde edilenler ile uyumludur. Ancak; oradan farklı olarak düz turnike, acem ve kesme vuruşları da karşımıza çıkması bu vuruşlarda time out hakkının kullanılmış olabileceğini düşündürmektedir. Üç bant bilardonun zorluk derecesi en yüksek vuruşlarından biri viyanadır. Genellikle, bir pozisyonda, öncelikle adı geçen vuruşların uygulanması tercih edilir fakat pozisyon çözümünü bu vuruşlar sağlamazsa viyana vuruşu daha sonraki bir tercih olarak devreye sokulabilmektedir.

Tek bant vuruşu; ters turnike, iç havuz, dış havuz ve beş bant vuruşlarından daha uzun sürede, brikol vuruşundan daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir. Bu bulgu, time out dâhil olan durumlarda elde edilenler ile uyumludur. Ancak; oradan farklı olarak brikol vuruşunun da karşımıza çıkması bu vuruşta time out hakkının kullanılmış olabileceğini düşündürmektedir. Tek bant vuruşuna karar vermeden önce genellikle sporcular diğer vuruş seçeneklerini gözden geçirirler ve bunların uygun görülmediği pozisyonlarda, tek bant vuruşunun uygulanmasına karar verilebilmektedir. Bununla ilgili karar verme süreci, daha fazla süre kullanımına sebep olabilir.

Araştırmanın yedinci alt probleminde, çıkış topu tercihinin time out dâhil vuruş süresini etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Bu problem durumunda birim vuruş sürelerinin tümü, time out hakkı kullanılanlar dâhil, kırmızı veya diğer toptan oynama tercihinin göre ele alınmıştır. Çıkış topu tercihi ile vuruş süresi (TOD) karşılaştırıldığında; kırmızı toptan çıkış yapılan vuruşların ortalaması $25,43 \pm 10,43$, diğer toptan çıkış yapılan vuruşların ortalaması $25,72 \pm 10,10$ olarak hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda, çıkış topu tercihinin time out dâhil vuruş süresini etkilemediği istatistiksel olarak tespit edilmiştir. Sporcunun kırmızı veya diğer toptan oynaması arasında time out dâhil vuruş süresine etkisi açısından farklılık tespit edilmemiştir. Sporcunun çıkış yapmayı uygun gördüğü top hangisi olursa olsun vuruş süresi kullanımını etkilemeyeceği söylenebilir.

Araştırmanın sekizinci alt probleminde, çıkış topu tercihinin time out hariç vuruş süresini etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Bu problem durumunda birim vuruş sürelerinin tümü, time out hakkı kullanılanlar hariç, kırmızı veya diğer toptan oynama

tercihine göre ele alınmıştır. Çıkış topu tercihi ile vuruş süresi (TOH) karşılaştırıldığında; kırmızı toptan çıkış yapılan vuruşların ortalaması $24,04 \pm 7,71$, diğer toptan çıkış yapılan vuruşların ortalaması $24,40 \pm 7,32$ olarak hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda, çıkış topu tercihinin time out hariç vuruş süresini etkilemediği istatistiksel olarak tespit edilmiştir. Bu bulgu time out dâhil olan durumlar için elde edilen bulgu ile uyumludur. Sporcunun kırmızı veya diğer toptan oynaması arasında time out dâhil veya hariç olan tüm durumlarda vuruş süresine etkisi açısından farklılık bulunamamıştır. Sporcunun çıkış yapmayı uygun gördüğü top hangisi olursa olsun vuruş süresi kullanımını etkilemeyeceği söylenebilir.

Araştırmanın dokuzuncu alt probleminde, çıkış yapılan top ile sayı olma oranlarının bağlantılı olup olmadığı incelenmiştir. Çıkış topuna göre sayı olma oranları karşılaştırıldığında, tüm vuruşların %48,5'inde kırmızı toptan, %51,5'inde diğer toptan çıkış yapıldığı görülmüştür. Kırmızı toptan çıkış yapılan vuruşların %64,9'u sayı olurken %35,1'i sayı ile sonuçlanmamıştır. Diğer toptan (rakibin topundan) yapılan çıkışların %62,7'si sayı olurken %37,3'ü sayı ile sonuçlanmamıştır. İstatistikî göstergeler ışığında, çıkış topu tercihinin sayı olma oranını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Çıkış topu ile sayı olma oranı arasında bağlantı olmadığı görülmüştür. Sporcunun çıkış yapmayı uygun gördüğü top hangisi olursa olsun sayı olma oranını etkilemeyeceği söylenebilir. Bu bulguya dayanarak sporcuların ve antrenörlerin rakibin topundan oynanması gerektiği yönünde önyargılarının ortadan kaldırılmasının yerinde olacağı söylenebilir.

Araştırmanın onuncu alt probleminde, çıkış yapılan top ile vuruş çeşidi oranlarının bağlantılı olup olmadığı incelenmiştir. Çıkış topu tercihi ile vuruş çeşidi arasında istatistiksel bağlantı olduğu tespit edilmiştir. Çıkış topuna göre vuruş çeşidi oranları karşılaştırıldığında tüm vuruşların %48,5'inde kırmızı, %51,5'inde diğer top, çıkış topu olarak tercih edilmiştir. Vuruş çeşitlerinde tercih edilen çıkış toplarının oransal dağılımına bakıldığında; kırmızı topun, çıkış topu olarak daha çok tercih edildiği vuruşlar; ters turnike, düz turnike, acem, beş bant, zikzak iken diğer topun çıkış topu olarak daha çok tercih edildiği vuruşlar; brikol, avanta, iç havuz, dış havuz, kesme, efekare, viyana, tek bant, diğer kategorisindeki (şemsiye, dört bant, dantel, testere, yedi bant) vuruşlardır. Ancak; düz turnike, iç havuz, dış havuz, beş bant, zikzak ve viyana vuruşlarında tercih edilen çıkış topu oranlarının, birbirine yakın olduğu söylenebilir. Bu

durum; sporcuların adı geçen vuruşlarda kırmızı ya da diğer toptan çıkış yaparken özellikle bir çıkış topu belirlemeden vuruş yaptıkları biçiminde yorumlanabilir.

Ters turnike vuruşunda kırmızı çıkış topunun tercih edilmesinde başlangıç pozisyonu ve bununla ilgili yapılan seri antrenmanlarının etkisi olabilir. Başlangıç pozisyonunda çıkış topu olarak kırmızı top kullanılmaktadır ve vuruş olarak da ters turnike tercih edilmektedir. Başarılı bir başlangıç vuruşu ile sonraki vuruş pozisyonu ters turnike olarak ayarlanabilirse, muhtemelen yine kırmızı toptan çıkış yapmaya müsait bir ters turnike pozisyonu daha oluşmaktadır. Sporcular genellikle başlangıç vuruşundan sonra topları, benzer şekilde, seri yapmaya müsait biçimde yönlendirebilmeyi hedeflerler. Bunu doğru biçimde başarabildikleri kadar sürdürdüklerinde hep kırmızı top çıkışlı ters turnike vuruşu yapmaya müsait pozisyonlar oluşmaktadır. Ters turnikedeki en çok kırmızı toptan çıkış yapılması bununla ilgili olabilir.

Brikol, avanta, kesme ve tek bant vuruşlarında, çıkış topu olarak büyük oranla diğer top (rakibin topu) tercih edilmiştir. Bu, sporcunun başarılı bir vuruş gerçekleştirmeyip sıra rakibe geçtiğinde, rakibin masada karot ile karşılaşmasını sağlamaya yönelik taktikten kaynaklanabilir. Zira bu vuruşlar, daha çok diğer vuruşların mümkün olmadığı zamanlarda tercih edilen nispeten zorluk derecesi yüksek olabilen vuruşlardır. Bu vuruşlarda, sayı olmama ihtimalinin sporcular tarafından daha fazla göz önüne alınmasıyla rakibe pozisyon bırakmamak için diğer toptan çıkış yapılması tercih edilebilir.

Araştırmanın onbirinci alt probleminde, vuruş çeşidi ile sayı olma oranlarının bağlantılı olup olmadığı incelenmiştir. Vuruş çeşidi ile sayı olma oranı arasında istatistiksel bağlantı olduğu tespit edilmiştir. Vuruş çeşidi, sayı olma oranını etkilemektedir. Tüm vuruşların %63,8'i sayı olurken %36,2'si sayı ile sonuçlanmamıştır. Vuruş çeşitlerine göre sayı olma durumunun oransal dağılımına bakıldığında; tüm vuruşlardan elde edilen toplam sayı içinde; en yüksek oranda sayı getiren vuruşlar sırasıyla ters turnike, dış havuz, beş bant, iç havuz ve kesme iken en yüksek oranda kaçırılan sayıların yapıldığı vuruşlar sırasıyla, ters turnike, brikol, dış havuz, beş bant, düz turnike, kesme ve acemdir. Bu vuruşlar hem toplam elde edilen sayıya yüksek oranda katkı sağlarken hem de bu vuruşlardan sayı ile sonuçlanmayanların da önemli oranda adet olarak fazla sayıda uygulanmasından

kaynaklanabilir. Bu durumu tam olarak anlamlandırabilmek için vuruş çeşitlerine ayrı ayrı bakılmalıdır. En yüksek oranda sayı ile sonuçlanan vuruşlar sırasıyla ters turnike, iç havuz, dış havuz, avanta, kesme, beş bant, düz turnike acem ve diğer kategorisindeki (şemsiye, dört bant, dantel, testere, yedi bant) vuruşlar iken en yüksek oranda sayı ile sonuçlanmayan vuruşlar sırasıyla viyana, efekare, brikol, zikzak ve tek banttır. Vuruş yapıldığında sayı getirmeme oranı daha fazla olan vuruşlar, beşinci ve altıncı alt problem bulgularında da görülen, süre kullanımının fazla olduğu vuruşlardır. Bir başka deyişle; viyana, efekare, brikol, zikzak ve tek bant vuruşları hem daha önce tespit edildiği gibi nispeten uzun vuruş süresi kullanılan ama burada görüldüğü gibi sayı ile sonuçlanmama oranı yüksek vuruşlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Sporcular tarafından genellikle zor vuruş olarak nitelenen bu vuruşların zorluğunun kaynağı buradan anlaşılabilir.

Literatürde bilardo ile ilgili bu konunun incelendiği bir çalışmaya rastlanılmadığından farklı branşlar üzerinden tartışma yapılmıştır. Salman ve Salman (2009), yaptıkları bir çalışmada badminton sporunda oyun kazandıran vuruşların bölgesel dağılımı incelenmiştir. Örnekleme olarak Türkiye Gençler Müsabakasında oynanan 13 tekler müsabakası seçilerek toplam 2933 vuruş video kayıttan izlenilerek analiz edilmiştir. Elde edilen verilere göre oyun kazandırıcı vuruşlar içerisinde smaç vuruşunun %34'lük bir payla kadın sporcular tarafından, % 30,9'lük bir payla da erkek sporcular tarafından tercih edildiği bulunmuştur. Smaç vuruşundan sonra oyun kazandıran diğer vuruşların bayanlarda lift vuruşunu (%17,7), drop ve clear (%13,8) vuruşları olduğu, erkek sporcuların ise ilkin net drop (%23,2) , ardından clear (%14,4) ve drive vuruşunu (%12,3) tercih ettikleri saptanmıştır.

Yüksel (2018), bir çalışmasında 15 yaş altı uluslararası seviyedeki sporcuların vuruş çeşitliliği ve sıklıklarını belirlemiş, sayı kazandıran ve hatalı yapılan vuruşların analizini yapmıştır. Yapılan çalışmada, 5. Uluslararası Rumi Çocuk Spor Oyunları 15 yaş altı tek bayan (yaş ortalaması; 14,45±0,32) müsabakaları incelenmiş ve 2071 vuruşun analizi yapılmıştır. Buna göre, sporcuların en çok lift (%22,1) ve net-drop (%20,1) vuruşlarını kullandıkları tespit edilmiştir. Sayı kazandıran vuruşlarda smaç vuruşunu (%26,6) tercih ettikleri tespit edilmiştir.

Atılmış'ın (2014) yaptığı bir çalışmada, Türkiye Erkekler Voleybol 1. Liginde mücadele eden Fenerbahçe, Halkbank ve Arkas takımlarının Türkiye ve Avrupa Kupa

maçlarındaki oyun ve hücum kurgularının farklılıklara sahip olup olmadıkları ve hangi kurgunun daha başarılı olduğu tespit edilmesine yönelik 36 müsabaka incelenmiştir. Değerlendirmeye alınan 9 temel tekniğin (4, 2, 3, 6, 1 numaralı bölgelerden hücum, blok, servis, plase, servis karşılama ve defans) başarı ile bağlantısının analizinde pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Voleybolda müsabaka kazanmanın uygulanan tekniklerin başarı oranıyla doğrudan ilgili olduğu belirlenmiştir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın birinci alt probleminde, kazanılan ve kaybedilen müsabakalar arasında time out dâhil ortalama vuruş süresi kullanımı açısından anlamlı farklılık olup olmadığı incelendi. Sonuç olarak probleme ilişkin H_0 hipotezi kabul edildi; müsabakayı kazanan (galip) ya da müsabakayı kaybeden (mağlup) sporcuların time out dahil ortalama vuruş süresi kullanımları anlamlı farklılık göstermediği görüldü. Time out dahil ortalama vuruş süresi, sporcunun galip ya da mağlup olmasını etkilememektedir. Time out dahil ortalama vuruş süresinin, galip ya da mağlup olduğunda ortalama olarak 25 saniye olduğu tespit edildi. Bu sonuç, sporculara verilen 40 saniyelik vuruş süresinin fazlasıyla yeterli olduğunu göstermektedir.

Bilardo sporunun daha hızlı oynanması ve oyunun daha akıcı hale getirip seyircinin de daha keyifli izleyebilmesi için vuruş süresi azaltılabilir.

6.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın ikinci alt probleminde, time out hariç vuruş süresi kullanımı ayrıca incelendi. Sonuç olarak probleme ilişkin H_0 hipotezi kabul edildi. Galip ya da mağlup olunan müsabakalar time out hariç ortalama vuruş süresi kullanımı açısından anlamlı farklılık tespit edilmedi. Bir başka ifadeyle; time out dahil olmayan durumlarda da ortalama vuruş süresi (TOH) sporcunun galip ya da mağlup olmasını etkilememektedir. Time out hakkının kullanılması ortalama vuruş süresini yaklaşık 1 saniye ve en uzun vuruş süresini yaklaşık 2 saniye uzatmakta ancak; en kısa vuruş süresi kullanımında TOD ve TOH durumlarda bir değişiklik olmadığı tespit edildi.

Müsabaka kazanma ve kaybetme durumuna göre ortalama vuruş süresini etkilemediği görüldüğünden time out kullanımı ile ilgili herhangi bir taktik uygulamak yerine, sporcuların gerekli gördükleri ya da ihtiyaç duydukları herhangi bir anda time out kullanımını devreye sokmaları önerilebilir.

6.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın üçüncü alt probleminde, vuruşun sayı olup olmadığı durumlardaki time out dâhil vuruş süresi karşılaştırıldı. Sonuç olarak probleme ilişkin H_0 hipotezi reddedildi. Vuruşun sayı olma durumu ile time out dâhil vuruş süresi arasında bağlantı olduğu tespit edildi. Time out dahil vuruş süre ortalamasının; vuruş

sayı olarak neticelendiğinde 23,84 saniye olduğu, vuruş sayı olmadığına ise 28,64 saniye olduğu görüldü. Buradan yola çıkılarak sayı olarak sonuçlanan vuruşların, sayı olmayan vuruşlara göre daha kısa sürede gerçekleştirildiği sonucuna ulaşıldı.

Sporcuların 24 saniye içinde vuruşlarını tamamlanmasının, vuruşun sayı olma ihtimalini arttıracığı söylenebilir. Sporculara ve antrenörlere, müsabaka ve antrenmanlarında bu süreyi dikkate almaları tavsiye edilebilir.

6.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın dördüncü alt probleminde, vuruşun, sayı olup olmadığı durumlardaki time out hariç vuruş süresi karşılaştırıldı. Sonuç olarak probleme ilişkin H_0 hipotezi reddedildi. Vuruşun sayı olma durumu ile time out dâhil vuruş süresi arasında bağlantı olduğu tespit edildi. Sayı olarak sonuçlanan vuruşların, sayı olmayan vuruşlara göre daha kısa sürede gerçekleştiği bulgusuna ulaşıldı. Üçüncü problem durumundaki bulguya benzer biçimde, sporcuların ilk 23 saniye içinde vuruşlarını tamamlanmasının, vuruşun sayı olma ihtimalini arttıracığı söylenebilir.

Antrenörler ve sporcular süre kullanımı anlamında 40 saniyenin tamamını kullanmaya çalışmak yerine 23-24 saniyede vuruş yapacak performansla ulaşmayı hedefleyen antrenmanlar gerçekleştirmeleri önerilebilir.

6.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın beşinci alt probleminde, vuruş çeşidinin vuruş süresi (TOD) kullanıma etkisi incelendi. Sonuç olarak probleme ilişkin H_0 hipotezi reddedildi. Vuruş çeşidinin, time out dâhil vuruş süresini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilediği sonucuna ulaşıldı. Ortalama vuruş süreleri bazında en kısa sürede iç havuz, en uzun sürede brikol vuruşunun yapıldığı belirlendi. İç havuz, ters turnike, dış havuz, beş bant, efekare ve avanta vuruşlarında kullanılan ortalama sürenin (TOD); tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha kısa olduğu görülürken düz turnike, kesme, acem, tek bant, viyana, zikzak, diğer kategorisindeki vuruşlar ve brikol için kullanılan ortalama sürenin (TOD), tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha uzun olduğu tespit edildi.

Time out dâhil durumlarda vuruşun sayı olup olmamasının, vuruş süresini etkilediği ve 23-24 saniyede yapılan vuruşlarda sayı olma ihtimalinin artmasının söz

konusu olabileceği bulgusundan yola çıkılarak sporculara, çok fazla zaman kullanımı gerektirmeyen vuruşları daha çok tercih etmeleri önerilir.

6.6. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın altıncı alt probleminde, vuruş süresi (TOH) vuruş çeşidine göre karşılaştırıldı. Sonuç olarak probleme ilişkin H_0 hipotezi reddedildi. Vuruş çeşidinin, time out hariç vuruş süresini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilediği tespit edildi. Ortalama vuruş süreleri (TOH) incelendiğinde; en kısa ortalama sürede yapılan vuruş, iç havuz; en uzun ortalama sürede yapılan vuruş viyanadır. İç havuz, ters turnike ve dış havuz vuruşlarında kullanılan ortalama sürenin (TOH); tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha kısa olduğu görülürken efekare, avanta, düz turnike, kesme, acem, diğer kategorisindeki vuruşlar, tek bant, zikzak, brikol ve viyana için kullanılan ortalama sürenin (TOH), tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha uzun olduğu görüldü.

Time out dahil ve hariç durumların her ikisinde de vuruşun sayı olup olmamasının, vuruş süresini etkilediği ve 23-24 saniyede yapılan vuruşlarda sayı olma ihtimalinin artabileceği bulgusundan yola çıkılarak sporculara, bu sürelerin çok fazla üzerinde zaman kullanımı gerektiren vuruşlar yerine nispeten daha kısa zaman alan vuruşları tercih etmeleri önerilir.

6.7. Araştırmanın Yedinci Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın yedinci alt probleminde, çıkış topu tercihinin time out dahil vuruş süresini etkileyip etkilemediği incelendi. Sonuç olarak probleme ilişkin H_0 hipotezi kabul edildi. Yapılan analiz sonucunda, çıkış topu tercihinin time out dâhil vuruş süresini etkilemediği istatistiksel olarak tespit edildi. Çıkış topu tercihi ile vuruş süresi (TOD) karşılaştırıldığında; kırmızı toptan çıkış yapılan vuruşların ortalaması 25,43 saniye, diğer toptan çıkış yapılan vuruşların ortalaması 25,72 saniye olarak hesaplandı. Sporcunun kırmızı veya diğer toptan oynaması arasında time out dahil vuruş süresine etkisi açısından farklılık bulunmadığı görüldü.

Sporcunun çıkış yapmayı uygun gördüğü top hangisi olursa olsun time out dahil vuruş süresi kullanımını etkilemeyeceği söylenebilir. Antrenörlerin ve sporcuların, antrenman ve müsabakalarda bu tespiti dikkate almaları tavsiye edilebilir.

6.8. Araştırmanın Sekizinci Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın sekizinci alt probleminde, çıkış topu tercihinin time out hariç vuruş süresini etkileyip etkilemediği incelendi. Sonuç olarak probleme ilişkin H_0 hipotezi kabul edildi. Yapılan analiz sonucunda, çıkış topu tercihinin time out hariç vuruş süresini etkilemediği istatistiksel olarak tespit edildi. Çıkış topu tercihi ile vuruş süresi (TOH) karşılaştırıldığında; kırmızı toptan çıkış yapılan vuruşların ortalaması 24,04 saniye, diğer toptan çıkış yapılan vuruşların ortalaması 24,40 saniye olarak hesaplandı. Sporcunun kırmızı veya diğer toptan oynaması arasında time out hariç vuruş süresine etkisi açısından farklılık tespit edilmedi.

Sporcunun çıkış yapmayı uygun gördüğü top hangisi olursa olsun time out hariç vuruş süresi kullanımını etkilemeyeceği söylenebilir. Antrenörlerin ve sporcuların, antrenman ve müsabakalarda bu tespiti dikkate almaları tavsiye edilebilir.

6.9. Araştırmanın Dokuzuncu Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın dokuzuncu alt probleminde, çıkış yapılan top ile sayı olma oranlarının bağlantılı olup olmadığı incelendi. Sonuç olarak probleme ilişkin H_0 hipotezi kabul edildi. İstatistikî göstergeler ışığında, çıkış topu tercihinin sayı olma oranını etkilemediği sonucuna ulaşıldı. Çıkış topuna göre sayı olma oranları karşılaştırıldığında, tüm vuruşların %48,5'inde kırmızı toptan, %51,5'inde diğer toptan çıkış yapıldığı görüldü. Kırmızı toptan çıkış yapılan vuruşların %64,9'u sayı olurken %35,1'i sayı ile sonuçlanmadı. Diğer toptan (rakibin topundan) yapılan çıkışların %62,7'si sayı olurken %37,3'ü sayı ile sonuçlanmadı. Çıkış topu ile sayı alma oranı arasında bağlantı olmadığı tespit edildi. Sporcunun çıkış yapmayı uygun gördüğü top hangisi olursa olsun sayı olma oranını etkilemeyeceği sonucuna ulaşıldı.

Çıkış topu tercihi gerek süre kullanımını gerekse sayı olma oranını etkilemediği tespitlerinin, antrenör ve sporcular tarafından dikkate alınması önerilir.

6.10. Araştırmanın Onuncu Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın onuncu alt probleminde, çıkış yapılan top ile vuruş çeşidi oranlarının bağlantılı olup olmadığı incelendi. Sonuç olarak probleme ilişkin H_0 hipotezi reddedildi. Çıkış topu tercihi ile vuruş çeşidi arasında istatistiksel bağlantı olduğu tespit edildi. Çıkış topuna göre vuruş çeşidi oranları karşılaştırıldığında tüm vuruşların % 48,5'inde kırmızı, % 51,5'inde diğer top, çıkış topu olarak tercih edildiği

görüldü. Vuruş çeşitlerinde tercih edilen çıkış toplarının oransal dağılımına bakıldığında; kırmızı topun, çıkış topu olarak daha çok tercih edildiği vuruşlar; ters turnike, düz turnike, acem, beş bant, zikzak iken diğer topun çıkış topu olarak daha çok tercih edildiği vuruşlar; brikol, avanta, iç havuz, dış havuz, kesme, efekare, viyana, tek bant, diğer kategorisindeki (şemsiye, dört bant, dantel, testere, yedi bant) vuruşlardır. Ancak; düz turnike, iç havuz, dış havuz, beş bant, zikzak ve viyana vuruşlarında tercih edilen çıkış topu oranlarının, birbirine yakın olduğu tespit edildi; bu durum, sporcuların adı geçen vuruşlarda kırmızı ya da diğer toptan çıkış yaparken özellikle bir çıkış topu belirlemeden vuruş yaptıkları biçiminde yorumlanabilir.

Araştırmada müsabaka performansları incelenen başarılı bilardocuların, hangi vuruşlarda hangi toptan çıkış yapmayı tercih ettiklerinin, antrenörler ve sporcular tarafından dikkate alınması önerilebilir.

6.11. Araştırmanın Onbirinci Alt Problemine İlişkin Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın onbirinci alt problemde, vuruş çeşidi ile sayı olma oranlarının bağlantılı olup olmadığı incelendi. Sonuç olarak probleme ilişkin H_0 hipotezi reddedildi. Vuruş çeşidi ile sayı olma oranı arasında istatistiksel bağlantı olduğu tespit edildi. Vuruş çeşidinin, sayı olma oranını etkilediği tespit edildi. Tüm vuruşların %63,8'i sayı olurken %36,2'si sayı ile sonuçlanmadı. Vuruş çeşitlerine göre sayı olma durumunun oransal dağılımına bakıldığında; en yüksek oranda sayı ile sonuçlanan başlıca vuruşlar sırasıyla ters turnike, iç havuz, dış havuz, avanta, kesme, beş bant, düz turnike ve acemdir. En yüksek oranda sayı ile sonuçlanmayan başlıca vuruşlar sırasıyla viyana, efekare, brikol, zikzak ve tek banttır. Vuruş yapıldığında sayı getirmeme oranı daha fazla olan vuruşlar, beşinci ve altıncı alt problemde süre kullanımının nispeten fazla olduğu bulgusuna ulaşılan vuruşlardır. Bir başka deyişle; viyana, efekare, brikol, zikzak ve tek bant vuruşları hem daha önce tespit edildiği gibi nispeten uzun vuruş süresi kullanılan ama burada görüldüğü gibi sayı ile sonuçlanmama oranı yüksek vuruşlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Uzun vuruş süresi kullanımı gerektirdiği halde sayı ile sonuçlanma oranı düşük olan vuruşlar yerine sayı olma oranı yüksek olan vuruşların öncelikli olarak tercih edilmesi, antrenman ve müsabakalarda bu durumun dikkate alınması sporcular ve antrenörlere tavsiye edilebilir.

İncelenen müsabakalardan elde edilen tüm sonuçlara göre; ortalama vuruş süresinin (TOD-TOH) sporcunun galip ya da mağlup olmasını etkilemediği, sayı olarak sonuçlanan vuruşların (TOD-TOH), sayı olmayan vuruşlara göre daha kısa sürede gerçekleştirildiği, vuruş çeşidinin vuruş süresini (TOD-TOH) etkilediği, çıkış topu tercihinin vuruş süresini (TOD-TOH) etkilemediği, çıkış topu tercihinin sayı olma oranı ile bağlantılı olduğu, çıkış yapılan top ile vuruş çeşidinin bağlantılı olduğu, vuruş çeşidi ile sayı olma oranı arasında bağlantı olduğu belirlendi. Problem durumlarına göre ayrı ayrı verilen araştırma sonuçları şu şekilde sıralanabilir:

1. TOD ortalama vuruş süresi 25,58 iken TOH vuruş süresi 24,23 saniyedir. Time out kullanımının, ortalama vuruş süresini 1,35 saniye değiştirdiği görüldü.

2. Tüm müsabakalarda time out kullanımı da dâhil olmak üzere en çok 27. saniyede vuruş yapıldı.

3. Time out hakkının kullanıldığı vuruşlar ortalama 61,25 saniyede yapıldı.

4. Müsabaka başına düşen ortalama time out kullanım sayısı 2,15 olup sporcular müsabaka başına çoğunlukla 3 adet time out hakkının hepsini kullanmayı tercih ettikleri tespit edildi.

5. Müsabakaların %79,4'ü kazanıldı, vuruşların %63,8'i sayı olarak sonuçlandı. Vuruşların %51,5'i diğer (beyaz/sarı) toptan yapıldı.

6. Tüm müsabakalarda tüm vuruşlar içinde en fazla tercih edilen vuruşların sırasıyla, ters turnike, dış havuz, beş bant, brikol, iç havuz, kesme, düz turnike, acem, zikzak ve tek bant olduğu görüldü.

7. Tüm müsabakalarda tüm vuruşlar içinde en az tercih edilen vuruşların sırasıyla testere, şemsiye, dantel, yedi bant, dört bant, avanta, efekare ve viyana olduğu belirlendi.

8. Galip ve mağlup olan müsabakalarda time out dâhil ve hariç her iki durumda da ortalama vuruş süresinin değişmediği görüldü.

9. Time out dâhil ve hariç durumlarda sayı olan vuruşların, sayı olmayanlara göre daha kısa sürede yapıldığı tespit edildi.

10. Time out dâhil iken vuruş çeşidine göre vuruş süresi kullanımının farklılaştığı görüldü. En kısa ortalama sürede yapılan vuruş, iç havuz; en uzun ortalama sürede yapılan vuruş ise brikol vuruşudur. İç havuz, ters turnike, dış havuz, beş bant, efekare ve avanta vuruşlarında kullanılan ortalama sürenin (TOD); tüm vuruşlar için

kullanılan ortalama süreden daha kısadır. Düz turnike, kesme, acem, tek bant, viyana, zikzak, diğer kategorisindeki vuruşlar ve brikol için kullanılan ortalama sürenin (TOD), tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha uzundur.

11. Time out hariç iken vuruş çeşidine göre vuruş süresi kullanımının değiştiği görüldü. Bunların içinde en kısa ortalama sürede yapılan vuruş, iç havuz; en uzun ortalama sürede yapılan vuruş viyanadır. İç havuz, ters turnike ve dış havuz vuruşlarında kullanılan ortalama sürenin (TOH); tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha kısa olduğu görülürken efekare, avanta, düz turnike, kesme, acem, diğer kategorisindeki vuruşlar, tek bant, zikzak, brikol ve viyana için kullanılan ortalama sürenin (TOH), tüm vuruşlar için kullanılan ortalama süreden daha uzun olduğu görüldü.

12. Time out dâhil ve hariç durumlarda, kırmızı top veya diğer toptan oynamanın, vuruş süresi kullanımını değiştirmedeği sonucuna ulaşıldı.

13. Kırmızı veya diğer toptan oynama tercihinin, sayı olup olmamasını değiştirmedeği tespit edildi.

14. Çıkış topu tercihi ile vuruş çeşidinin bağlantı olduğu bulundu. Kırmızı topun, çıkış topu olarak daha çok tercih edildiği vuruşlar; ters turnike, düz turnike, acem, beş bant, zikzak iken diğer topun çıkış topu olarak daha çok tercih edildiği vuruşlar; brikol, avanta, iç havuz, dış havuz, kesme, efekare, viyana, tek bant, diğer kategorisindeki (şemsiye, dört bant, dantel, testere, yedi bant) vuruşlardır. Kırmızı ve diğer topun birbirine yakın oranlı olduğu vuruşlar; düz turnike, iç havuz, dış havuz, beş bant, zikzak ve viyana vuruşlarıdır.

15. En yüksek oranda sayı ile sonuçlanan vuruşlar sırasıyla ters turnike, iç havuz, dış havuz, avanta, kesme, beş bant, düz turnike acem ve diğer kategorisindeki (şemsiye, dört bant, dantel, testere, yedi bant) vuruşlar iken en yüksek oranda sayı ile sonuçlanmayan vuruşlar sırasıyla viyana, efekare, brikol, zikzak ve tek banttır.

Araştırma sonuçları doğrultusunda, problem durumlarına göre ayrı ayrı sunulan öneriler şu şekilde sıralanabilir:

1. Bilardo sporunun daha hızlı oynanması ve oyunun daha akıcı hale gelmesi, seyircinin de daha keyifli izleyebilmesi için 40 saniyelik vuruş süresi azaltılabilir.

2. Time out hakkının kullanılması, müsabakanın kazanıldığı veya kaybedildiği durumlarda ortalama vuruş süresini değiştirmedeğinden, süre kullanımına yönelik time

out isteme ile ilgili herhangi bir taktik uygulamak yerine, sporcuların gerekli gördükleri ya da ihtiyaç duydukları herhangi bir anda time out kullanımını devreye sokmaları önerilebilir.

3. Sporcuların 23-24 saniye içinde vuruş yapmaları, vuruşun sayı olarak sonuçlanma ihtimalini arttırması açısından tavsiye edilebilir. Antrenörlere ve sporculara, süre kullanımında 40 saniyenin tamamını kullanmaya çalışmak yerine 23-24 saniyede vuruş yapacak performansa ulaşmayı hedefleyen antrenmanlar gerçekleştirmeleri önerilebilir. Bu doğrultuda daha kısa vuruş süresi kullanımı gerektiren vuruşlar daha çok tercih edilebilir.

4. Bazı sporcuların ve antrenörlerin sahip olduğu rakibin topundan vuruş yapma önyargısı ortadan kaldırılmalıdır. Çıkış yapılan top sayı olma oranını etkilemediğinden, sporcu uygun gördüğü toptan (kırmızı veya diğer) vuruş yapabilir. Ancak; ters turnike, düz turnike, acem, beş bant, zikzak vuruşlarında kırmızı top, brikol, avanta, iç havuz, dış havuz, kesme, efekare, viyana, tek bant vuruşlarında diğer top, çıkış topu olarak tercihi olarak değerlendirilebilir.

5. En yüksek oranda sayı ile sonuçlanan başlıca vuruşlar olarak ters turnike, iç havuz, dış havuz, avanta, kesme, beş bant, düz turnike ve acem vuruşlarının sporcular tarafından daha çok tercih edilmesi önerilirken en yüksek oranda sayı ile sonuçlanmayan viyana, efekare, brikol, zikzak ve tek bant vuruşlarının nispeten daha az tercih edilmesi önerilebilir.

Son olarak; başarılı bilardocuların müsabaka performanslarının ortaya konulmasını amaçlayan bu araştırmada, bilardocuların süre kullanımı ve vuruş tercihleri incelendi. Ülkemizde bilardo sporunda müsabaka performansının incelenmesine yönelik yapılan ilk yüksek lisans tez çalışması ve aynı zamanda spor bilimleri alanında bilardo sporu ile ilgili yapılan ilk lisansüstü çalışma niteliğinde olan bu araştırma, alanla ilgili boşluğu doldurma yolunda atılmış bir adım olarak nitelendirilebilir. Gerek bu çalışmadaki gibi bilardoda müsabaka performansının incelenmesine yönelik çalışmaların, gerekse bilardo sporu ile ilgili farklı araştırma desenlerinde yapılacak bilimsel çalışmaların nicelik ve nitelik olarak arttırılmasının, bilardo literatüründeki kaynakların sınırlılığının ortadan kaldırılmasına ve bilardo sporunun gelişmesine olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Atılmış S. Türkiye erkekler voleybol 1. ligi 2012-2013 sezonunda yer alan bazı takımların lig ve Avrupa kupa maçlarındaki teknik analizlerinin karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Yüksek Lisans Tezi, 2014;153-155.
- Bal MA. Türkiye spor toto 3. liginde mücadele eden bir futbol takımının iç saha ve dış saha maçlarının analiz sonuçlarının karşılaştırılması. Niğde Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Niğde, Yüksek Lisans Tezi, 2011; 53-54.
- Billard Sportklub Union. Was Heinrich Weingartner über das billardspiel und seine entstehung in erfahrung brachte. <https://www.bskunion.at/deutsch/entstehung.htm>, 2019.
- Billiardino Kurse und Betreuung. Billiard history. <https://www.billiardino.ch/billiard-history.html>, 2019.
- Billiards 2024 Committee. <https://billiards2024.paris/news/inaugural-world-team-trophy-sees-24-of-the-best-cuesports-champions-assemble-in-paris/>, 2019.
- Bozkurt İ, Geylani N. Erken cumhuriyet döneminde boş zamanı geçirme alışkanlıkları ve sosyal mekânlar: Mersin örneği. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2018; 1(31):345-359.
- Cohen J. Quantitative methods in psychology a power primer. Psychological Bulletin 1992; 112(1):155-159.
- Çaylı A. 2014-2015 avrupa bayan voleybol şampiyonlar ligi maçlarının hücum ve savunma oyun dinamiklerinin başarıya etkilerinin değerlendirilmesi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Yüksek Lisans Tezi, 2016; 63-66.
- Çelikkilek S. Türkiye 1. ligi erkek hentbol takımlarının müsabaka analizlerinin incelenmesi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, Yüksek Lisans Tezi, 2006; 31-32.
- Çördük Y. Çehov'un Ivanov adlı oyununun rekreatif açıdan incelenmesi, https://www.academia.edu/35570531/%C3%87ehovun_%C4%B0vanov_adl%C4%B1_tiyatro_metninin_rekreatif_a%C3%A7%C4%B1dan_incelenmesi, 2019.
- Ertetik G. 2012/2013-2013/2014 sezonlarında avrupa kupalarına katılan Türk futbol takımlarının maçlarının teknik ve taktik açıdan analizi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Yüksek Lisans Tezi, 2014; 64-66.
- Göral K. Futbol antrenörlerinin yeterlilikleri, karar verme stratejileri ve takım performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bolu, Doktora Tezi, 2014; 159-161.

- Göral K, Aycan A. Futbol antrenörlerinin müsabaka analizi yöntemlerini tercih etme durumları ve takım performanslarının analizi. *International Journal of Human Sciences* 2014;11(2):636-647.
- Güçlüöver A. Ulusal futbol takımlarının deplasman ve kendi sahalarındaki performans kararlılığının analizi. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale, Doktora Tezi, 2016;53-55.
- Hark H. Bilardo Öğretimi. Çeviri: Kocadölu C. Ankara, Alkım Yayınevi, 1993; 7-8.
- İmamoğlu O, Çebi M, Kılıcıgil E. 2006 FIFA dünya futbol kupasındaki gollerin teknik ve taktik kriterlere göre analizi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2007;5(4):157-165.
- Kilit B, Suveren S, Şenel Ö. Elit Türk tenisçilerin taktik durumlarının “5 oyun durumu” açısından analizi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 2011;8(1):1629-1642.
- Koçak ÇV. 2012 Londra olimpiyat oyunları bayanlar voleybol Avrupa kıta elemeleri final etabı müsabakalarında bazı fiziksel ve teknik değişkenlerin başarı ile ilişkisi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Yüksek Lisans Tezi, 2012; 24.
- Koçak ÇV, Yılmaz E. Elit kadın voleybol müsabakalarında bazı fiziksel ve teknik değişkenlerin başarı ile ilişkisi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2013; 11(1):19-25.
- Kozoom 2018. Bilardo dünyasında önemli gelişmeler: 2024 Paris olimpiyatları. <https://www.kozoom.com/tr/karambol-bilardo/news/bilardo-duenyasinda-oenemli-gelismeler-2-24-paris-olimpiyatları.html>, 2019.
- Köksal A. Modern Bilardo Eğitimi. 4. Baskı, Ankara, Korza Yayınevi. 2017; 15-266.
- Okur F, Tetik S, Koç H. Basketbolcularda dikey sıçrama performansı ile müsabaka performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)* 2013;22(2):111-120.
- Özkara A. Futbolda maç analizi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Yüksek Lisans Tezi, 1995; 46-48.
- Özkaya T. A.P. Çehov’un oyunlarında üslup özellikleri. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi* 1991;35(1):253-262.
- Resmi Gazete. Türkiye Bilardo Federasyonu ana statü, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/04/20140403-2.htm>,2019.
- Salman M. ve Salman S. Badminton sporunda oyun kazandıran vuruşların bölgesel dağılımının cinsiyet faktörü açısından karşılaştırması. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi* 2009;11(2):7-12.

- Söyler M. 2011-2012 Turkcell süper ligi ile Bank Asya 1. liginde oynanan maçlarda kullanılan köşe vuruşlarının maç analizi ile karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Yüksek Lisans Tezi, 2013; 46-50.
- Şentuna M. Voleybolda maç analizi yapılarak tüm maça yönelik erkek ve bayan takımlarında hücum ve savunma performanslarına yönelik indekslerin bulunması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Yüksek Lisans Tezi, 2002; 54-55.
- The Hyper Texts. A brief history of billiards: a pictorial chronology and timeline of the continuing evolution of pool. <http://www.thehypertexts.com/History%20of%20Billiards%20Pool%20Chronology.htm>, 2019.
- Tokul E. Avrupa futbol şampiyonasında atılan gollerin ve şutların teknik ve taktik kriterler açısından incelenmesi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Muğla, Yüksek Lisans Tezi, 2016; 63-65.
- Türk Dil Kurumu. Güncel Türkçe Sözlük. <https://www.sozluk.gov.tr>, 2019.
- Türkiye Bilardo Federasyonu. Bilardonun Tarihi. <https://www.bilardo.gov.tr/bilardonun-tarihcesi>, 2019.
- Union Mondiale de Billard 1989. World Rules of Carom Billiards. http://files.umb-carom.org/Public/Rules/Carom_Rules.pdf, 2019.
- Union Mondiale de Billard 2019. World Players Ranking. http://files.umb-carom.org/Public/Ranking/1_WP_Ranking/2019/W26_2019.pdf, 2019.
- Yolgörmez A. Türkiye futbol süper liginde atılan gollerin teknik analizi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Yüksek Lisans, 2018;60.
- Yüksel, MF. 15 yaş altı kadın badmintoncuların korttaki pozisyonlarına göre vuruş çeşitliliğinin incelenmesi. Türk Spor Bilimleri Dergisi 2018;1(2):89-97.
- Zileli R. 2006-2007 sezonunda Turkcell süper liginde oynanan maçlarda kullanılan köşe vuruşlarının bilgisayarlı maç analizi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bolu, Yüksek Lisans Tezi, 2007; 32-35.

EKLER

Ek 1. Etik Kurul Onayı



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: B.30.2.ODM.0.20.08/617

02.08.2019

Sayın Doç.Dr. Tülin ATAN

Etik Kurulumuza sunmuş olduğunuz **Bilardoda Başarılı Sporcuların Müsabaka Performanslarının, Süre Kullanım ve Vuruş Tercihleri Açısından İncelenmesi** başlıklı OMÜ KAEK 2019/562 Karar nolu Performans incelemesi nitelikli araştırma projeniz amaç, gerekçe, yaklaşım ve yöntemle ilgili açıklamaları açısından Klinik Araştırmalar Etik Kurulu yönergesine göre incelenmiş ve etik açıdan bir sakınca olmadığına, çalışmanın süresi 6 ayı geçerse 6 aylık bildirimlerinin yapılmasına, çalışma tamamlandıktan sonra sonucunun tarafımıza en geç üç(3) ay içerisinde bildirilmesine 01.08.2019 tarihli Etik kurulumuzda oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

Doç. Dr. Yasemin ULUS
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkan Yrd.

Ek 2: Müsabaka Gözlem Formu

MÜSABAKA GÖZLEM FORMU									
MAÇ ID:									
SPORCU ID:									
RAKIP ID:									
ETAP ID:									
VURUŞ NO	VURUŞ SÜRESİ	SAYI OLMA DURUMU	VURUŞ ÇEŞİDİ	ÇIKIŞ TOPU TERCİHİ	VURUŞ NO	VURUŞ SÜRESİ	SAYI OLMA DURUMU	VURUŞ ÇEŞİDİ	ÇIKIŞ TOPU TERCİHİ
1. Vuruş					51. Vuruş				
2. Vuruş					52. Vuruş				
3. Vuruş					53. Vuruş				
4. Vuruş					54. Vuruş				
5. Vuruş					55. Vuruş				
6. Vuruş					56. Vuruş				
7. Vuruş					57. Vuruş				
8. Vuruş					58. Vuruş				
9. Vuruş					59. Vuruş				
10. Vuruş					60. Vuruş				
11. Vuruş					61. Vuruş				
12. Vuruş					62. Vuruş				
13. Vuruş					63. Vuruş				
14. Vuruş					64. Vuruş				
15. Vuruş					65. Vuruş				
16. Vuruş					66. Vuruş				
17. Vuruş					67. Vuruş				
18. Vuruş					68. Vuruş				
19. Vuruş					69. Vuruş				
20. Vuruş					70. Vuruş				
21. Vuruş					71. Vuruş				
22. Vuruş					72. Vuruş				
23. Vuruş					73. Vuruş				
24. Vuruş					74. Vuruş				
25. Vuruş					75. Vuruş				
26. Vuruş					76. Vuruş				
27. Vuruş					77. Vuruş				
28. Vuruş					78. Vuruş				
29. Vuruş					79. Vuruş				
30. Vuruş					80. Vuruş				
31. Vuruş					81. Vuruş				
32. Vuruş					82. Vuruş				
33. Vuruş					83. Vuruş				
34. Vuruş					84. Vuruş				
35. Vuruş					85. Vuruş				
36. Vuruş					86. Vuruş				
37. Vuruş					87. Vuruş				
38. Vuruş					88. Vuruş				
39. Vuruş					89. Vuruş				
40. Vuruş					90. Vuruş				
41. Vuruş					91. Vuruş				
42. Vuruş					92. Vuruş				
43. Vuruş					93. Vuruş				
44. Vuruş					94. Vuruş				
45. Vuruş					95. Vuruş				
46. Vuruş					96. Vuruş				
47. Vuruş					97. Vuruş				
48. Vuruş					98. Vuruş				
49. Vuruş					99. Vuruş				
50. Vuruş					100. Vuruş				
MAÇ SONUCU									
SPORCU/RAKIP:		SAYI	EL SAYISI	EL ORT	EYS1	EYS2	TIMEOUT		
GÖSTERGELER									
GALİBİYET DURUMU:									
ORTALAMA VURUŞ SÜRESİ (Genel Timeoutlu-Timeoutsuz/Sayı Olan Timeoutlu-Timeoutsuz/Sayı Olmayan Timeoutlu-Timeoutsuz):									
TOPLAM VURUŞ SAYISI:									

ÖZ GEÇMİŞ

Adı Soyadı : Hilal PEKDEMİR

Doğum Yeri : Trabzon

Doğum Tarihi : 10.06.1980

Medeni Hali : Evli

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lisans: Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, 1998-2002

Lisans: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Anabilim Dalı, 2004-2008

Yüksek Lisans: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, Tarih Öğretmenliği Bilim Dalı, 2008-2012

Yüksek Lisans: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, 2017-2019

Çalıştığı Kurum ve Yıl: Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Anabilim Dalı, 2013-2015

Çalıştığı Kurum ve Yıl: Giresun Üniversitesi, Rektörlük, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, 2015-2016

Çalıştığı Kurum ve Yıl: Giresun Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, 2016-halen

E-posta: hilalpekdir@outlook.com