



Avrupa A ve B Kategorilerindeki Sutopu Takımlarının Kazanma ve Kaybetme Durumlarını Belirleyen Şut ve Pas Değişkenlerinin Analizi

Analysis of the Shot and Pass Variables that Determine Winning and Losing of Water polo teams in European A and B Categories

Faik VURAL, Mehmet Zeki ÖZKOL

ORJİNAL ARAŞTIRMA
ORIGINAL RESEARCH

Faik VURAL¹
Mehmet Zeki ÖZKOL¹

¹ Ege Üniversitesi
Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Yazışma Adresi/Correspondence:
Faik VURAL
Ege Üniversitesi
Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu,
İzmir, TÜRKİYE/TURKEY
faik.vural1@gmail.com
zeki.ozkol@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 19/06/2015
Kabul Tarihi/Accepted: 03/11/2015

ISSN: 2149-1046
Celal Bayar Üniversitesi ©
Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Özet: Bu çalışmanın amacı, sutopu Avrupa A ve Avrupa B kategorilerinde mücadele eden takımların eşit sayıda oyuncu (6-6) ile oyun sırasındaki, şut karakteristikleri ile 6. bölgeyi etkin kullanım özelliklerinin belirlenmesidir. Çalışmanın bir diğer amacı da bu parametrelerin galip-mağlup takımlar ile kategoriler arasındaki olası farklılıklarını belirlemektir. Çalışmada Avrupa A ve Avrupa B kategorisinde mücadele eden takımların katıldığı resmi ve özel şampiyonalara ait toplam 98 maç incelendi. Maç analizleri WP Pro Analiz programı kullanılarak gerçekleştirildi. Sonuçlar, müsabakada atılan toplam şut sayısının gruplar arasında anlamlı düzeyde ($p=0.046$) farklılıklara sahip olduğunu (A grubu 732, B grubu 767) ve A grubundaki takımların bölgelere göre daha az şut girişiminde bulunmalarına karşılık özellikle 3. bölgeden ($p=0.042$) olmak üzere tüm bölgelerdeki şut verimliliğinin daha yüksek olduğunu gösterdi. Ayrıca her iki grupta galip gelen takımların şut sayılarının ve şut verimliliklerinin mağlup takımlardan daha yüksek olduğu bulundu (A grubu farkı sırasıyla; $p=0.004$, $p<0.000$; B grubu farkı sırasıyla; $p=0.008$, $p=0.003$). Çakılıya gelen paslar yönünden de A grubu (477) ile B grubu (347) arasındaki pas sayılarında anlamlı düzeyde farklılıklar ($p=0.004$) bulundu. Sonuç olarak çalışmaya ait bulgular, şut atışı ve merkez bölgeye atılan pasların maçların kazanılmasında ve kaybedilmesindeki 2 önemli parametre olduğunu gösterdi. Antrenörlerin taktiksel varyasyonlarını bu yönlerde kurgulamaları ve oyuncularını da bu varyasyonları uygulayabilecek performans düzeyine ulaştırabilmeleri maçların kazanılması konusunda antrenörlere önemli katkılar sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Maç Analizi, Şut Etkinliği, Performans, Oyun Pozisyonları

Abstract: The aim of the present study was to determine the shooting characteristics of teams competing in different championship categories of water polo Europe A and Europe B during a game with equal number of players (6-6) and their performances in using the 6. area effectively. The other purpose of the study was found out to possible differences of these parameters between categories and winning-losing teams. In the study, a total of 98 matches of official and private championships which were participated by teams competing in European categories A and B were analyzed. The analyses were conducted using WP Pro Analysis program. The results obtained showed that the total number of shots taken in a competition were significantly ($p=0.046$) different between groups (Group A 732, Group B 767) and that although the teams in Group A made fewer shot attempts in terms of the area, their shooting efficiency was higher in all areas particularly in the 3. area ($p=0.042$). It was also found that numbers and efficiency of shots of the winning teams were higher than those of the losing teams in both groups (difference in Group A; $p=0.004$, $p<0.000$ respectively; difference in Group B; $p=0.008$, $p=0.003$ respectively). Significant differences ($p=0.004$) were found in the number of passes between Group A (477) and Group B (347) in terms of passing to center player (6P). In conclusion, the findings of the present study showed that shooting and the passes taken into the central area were 2 important parameters in winning and losing matches. Trainers' designing their tactical variations at these directions and taking their players to the level at which they can perform these variations may contribute to winning matches significantly.

Keywords: Match Analysis, Shot Efficiency, Performance, Game Positions

Sutopu; oyuncuların müsabaka sırasında rakibin saha içerisindeki yerleşimlerine göre devamlı olarak farklı pozisyonların alındığı ve alınan pozisyonlara göre de farklı paslaşma ve şut varyasyonlarının birlikte uygulandığı dinamik ve karmaşık bir yapıya sahiptir. Oyun içerisinde belirli bir taktiksel stratejiye bağlı olarak devamlı yapılan bu dinamik varyasyonların uygulanma becerisi de takımların maçı kazanmaları veya kaybetmeleri yönündeki sonuçları etkilemektedir. Bu sonuçların elde edilmesinde taktik özelliklerin yanı sıra oyuncuların defans ve ofans sırasındaki teknik becerileri de mümkün olan en az hatayla gerçekleştirmesi gerekmektedir.

Ofansif oyunda performansı etkileyen birçok önemli teknik beceri bulunmakla birlikte oyun sonucuyla direkt ilişkili olması yönünden şut atışları (başarılı-başarısız) kuşkusuz ki bunlardan en önemlisi konumdadır (Smith, 1998; Wende, 2005). Bu nedenle oyuncuların ve takımların müsabaka sırasındaki şut performansları araştırmacılar tarafından; şut hızları (Alcaraz ve ark., 2011), şut üzerinde etkili değişkenler (Abralde, Ferragut, Rodriguez ve Vila, 2012) oyun pozisyonlarına göre gösterdiği farklılıklar (Özkol, Turunc ve Dopsaj, 2013) ve antropometrik özellikler ile ilişkiler (Ferragut ve ark., 2011), bakımından çeşitli ve farklı yönleriyle ele alınmıştır. Bu çalışmalar; şut atışı ile antropometrik özellikler arasında anlamlı ilişkiler olduğunu, şut hızının oyun pozisyonlarına göre farklılıklar gösterebileceğini, atılan şutların çoğunun gol çizgisinin 5 m ötesinden atıldığını ve atılan şut sayılarının oyundaki pozisyonlara göre farklılıklar gösterebileceğini belirtmektedirler. Ayrıca yukarıda belirtilen çalışmalarda incelenen, atılan şut hızlarında ve şut etkinliğinde farkı yaratan etken olarak da oyuncu düzeylerindeki farklılıklar gösterilmektedir. Bununla birlikte oyuncu düzeylerindeki farklılıkların şut özellikleri ve şut etkinlikleri üzerine etkilerinin daha etkili bir şekilde ortaya konulabileceği; farklı müsabaka statüsünde mücadele eden takımlara veya müsabakayı kazanan – kaybeden takımlara göre karşılaştırmalı analizlerin incelendiği sınırlı sayıda araştırmaya rastlanmaktadır (Abralde ve ark., 2012; Vila, Abalde, Alcaraz, Rodriguez ve Ferragut, 2011). Abalde ve ark., (2012) kadın sutopçular ile Vila ve ark., (2011) erkek sutopçuları ile yaptıkları bu çalışmalarda; 2 farklı şampiyonadaki (Avrupa ve Dünya) kazanan ve kaybeden takımların farklı oyun durumlarındaki (6-6 oyun, 6-5 oyun, kontra atak ve penaltı) şut etkinliklerini ve şut hızlarını incelemişlerdir.

Çalışmamızda sutopunda yapılan diğer çalışmalardan farklı olarak; 6-6 ofansif oyunda (sayısal eşitlik) 6 bölgeye göre, şut atma ve gol olma düzeylerinin, Avrupa A ve Avrupa B kategorileri gibi farklı düzeylerdeki takımlara göre ve de bu takımların mağlup olma veya galip gelme durumlarına göre karşılaştırmalı olarak incelenmesi nedeniyle, literatüre ve uygulama alanına yeni bilgiler kazandıracığı düşünülmektedir. Bu yönüyle çalışmanın iki amacı bulunmaktadır: Birincisi A ve B gruplarında mücadele etmelerine ve galip veya mağlup olma durumlarına göre şut karakteristiklerini (şutların sahanın hangi bölgesinden ve oyuncu pozisyonlarından gerçekleştirildiği) ve her bölgeye göre şut verimliliğini ikincisi; yukarıda belirtilen değişkenlerin çeşitli yönleriyle gruplar arası farklılıklarını incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

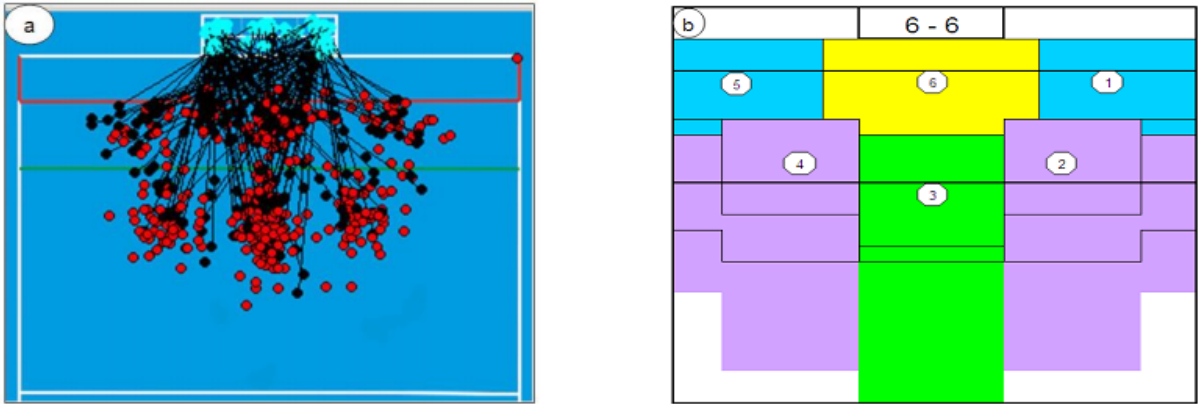
Çalışma Dizaynı

Farklı pozisyonlardan atılan şutların analizleri için, 2008 – 2012 yılları arasında Avrupa A ve Avrupa B kategorisinde mücadele eden takımların katıldığı resmi ve özel şampiyonalara ait

98 müsabaka değerlendirmeye alındı. Müsabakalar; sahanın her tarafını görebilecek, merkez bir noktaya konumlandırılmış el kamerası ile kaydedildi (SONY DCR-SR37E HDD, HQ 9Mbps, 800 pixel). Kaydedilen görüntüler daha sonra USB kablo aracılığı ile analizleri yapılmak üzere bilgisayara aktarıldı. Maç analizleri için aynı bilgisayar üzerine kurulu “Sutopu” branşına özgü geliştirilen maç analiz programı kullanıldı (WP-Pro-Analiz, İzmir-Türkiye, 2009). Her bir maça özgü; pozisyonlara göre atılan şutlar, bu şutların gol olup olmama durumları ve 6. bölgeye gelen paslar, analiz programında yer alan saha üzerinde işaretleme tekniği kullanılarak belirlendi (Şekil 1a).

Atılan şutların değerlendirilmesinde 6 farklı oyun pozisyonu incelenerek analiz edildi (Şekil 1b). Kaleye atılan tüm şutlar (gol olan ve olmayan) ve çakılı oyuncuya gelen tüm paslar değerlendirilmeye alındı.

Şekil 1.a) Analiz Programı Ekran Görüntü Kesiti (Kırmızı Noktalar = Gol Olmayan Şutlar, Siyah Noktalar = Gol Olan Şutlar); **B)** Pozisyonlara Göre Yapılan Değerlendirmelerde Kullanılan 6-6 Oyundaki Oyuncu Yerleşim Pozisyonları.



Verilerin Analizi

Verilerin tanımlayıcı istatistikleri belirlenerek, değişkenler için aritmetik ortalama±standart sapma değeri kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile yapıldı. Verilerin normal dağılmaması nedeniyle, bağımsız gruplarda iki ortalama arasındaki farkın belirlenmesin de non-parametrik testlerden Mann-Whitney U testi kullanıldı. Verilerin analizinde SPSS 18.0 istatistik programı (SPSS Inc, Chicago, IL) kullanıldı ve istatistiki anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ edildi.

BULGULAR

Grup A ve grup B kategorilerindeki sutopu takımlarının bölgelere ve toplama göre olan şut ve gol sayıları ile verimlilikleri Tablo 1 ve Grafik 1’de gösterilmiştir. Grup A ve grup B takımları arasında 6-6 oyunda birinci bölgeden atılan şut sayılarında (TS661B; $p = 0.005$), üçüncü bölgeden atılan gol sayılarında (TS663BG; $p = 0.042$), dördüncü bölgeden atılan gol sayılarında (TS664BG; $p = 0.019$), tüm bölgelerden atılan şut sayılarında (TS66TB; $p = 0.046$), üçüncü (CGP3; $p = 0.014$) ve dördüncü (CGP4; $p = 0.016$) bölgeden çakılıya gelen pas sayılarında ve çakılıya gelen toplam pas sayılarında (CGPTOP; $p = 0.004$) istatistiksel yönden anlamlı farklar saptanmıştır.

Tablo 1. Bölgelere ve bölgelerin toplamlarına göre; atılan şutların ve şut verimliliğinin gruplar arasında oluşturduğu farklılıklar

| | GRUP A | | | GRUP B | | | z | p |
|----------------|------------|------|-----------|------------|------|-----------|--------|--------------|
| | Ort. | S.S | Toplam | Ort. | S.S | Toplam | | |
| TS661B | 0.86 | 1.25 | 44 (6%) | 1.40 | 1.17 | 66 (8%) | -2.811 | 0.005 |
| TS661BG | 0.39 (45%) | 0.67 | 20 (7%) | 0.59 (42%) | 0.71 | 28 (11%) | -1.624 | 0.104 |
| TS662B | 2.84 | 2.37 | 145 (19%) | 3.21 | 1.85 | 151 (19%) | -1.544 | 0.123 |
| TS662BG | 0.80 (28%) | 1.10 | 41 (15%) | 0.97 (30%) | 1.03 | 46 (18%) | -1.077 | 0.281 |
| TS663B | 4.57 | 2.54 | 233 (31%) | 4.64 | 1.98 | 218 (28%) | -0.274 | 0.784 |
| TS663BG | 1.47 (32%) | 1.24 | 75 (27%) | 1 (21%) | 1.08 | 47 (19%) | -2.029 | 0.042 |
| TS664B | 3.02 | 2.28 | 154 (21%) | 2.87 | 1.71 | 135 (17%) | -0.264 | 0.792 |
| TS664BG | 0.92 (30%) | 1.04 | 47 (17%) | 0.48 (16%) | 0.78 | 23 (9%) | -2.345 | 0.019 |
| TS665B | 0.73 | 0.87 | 37 (5%) | 1.11 | 1.26 | 52 (6%) | -1.509 | 0.131 |
| TS665BG | 0.39 (53%) | 0.67 | 20 (7%) | 0.46 (41%) | 0.78 | 22 (8%) | -0.354 | 0.723 |
| TS666B | 2.76 | 2.29 | 141 (19%) | 3.17 | 2.78 | 149 (19%) | -0.432 | 0.666 |
| TS66BG | 1.37 (50%) | 1.25 | 70 (25%) | 1.70 (53%) | 1.90 | 80 (32%) | -0.338 | 0.736 |
| TS66TB | 14.35 | 7.55 | 732,00 | 16.32 | 5.51 | 767,00 | -1.994 | 0.046 |
| TS66TBG | 5.29 (37%) | 3.37 | 270,00 | 5.23 (32%) | 3.47 | 246,00 | -0.161 | 0.872 |
| CGP1 | 0.08 | 0.34 | 4 (0.8%) | 0.23 | 0.70 | 11 (3%) | -1.207 | 0.228 |
| CGP2 | 2.61 | 1.72 | 133 (27%) | 2.17 | 1.52 | 102 (29%) | -1.178 | 0.239 |
| CGP3 | 4.41 | 2.22 | 225 (47%) | 3.43 | 1.95 | 161 (46%) | -2.460 | 0.014 |
| CGP4 | 2.24 | 1.49 | 114 (23%) | 1.53 | 1.12 | 72 (20%) | -2.399 | 0.016 |
| CGP5 | 0.02 | 0.14 | 1 (0.2%) | 0.02 | 0.15 | 1 (0.3) | -0.058 | 0.954 |
| CGP6 | 0.00 | 0.00 | 0,00 | 0.00 | 0.00 | 0,00 | 0.000 | 1.000 |
| CGPTOP | 9.35 | 3.53 | 477.00 | 7.38 | 2.86 | 347,00 | -2.916 | 0.004 |

TS: Toplam Şut, 66: iki takımında sahada 6 oyuncuyla mücadele ettiği oyun, 1-6: şut atılan bölgeler, B: Bölge, G: Gol, TB: Tüm Bölgeler, C: Çakılı, GP: Gelen Pas, TOP: Toplam, Ortalama %: bölgeye göre olan oran, Toplam %: toplama göre olan oran.

Grup A kategorisindeki kazanan ve kaybeden sutopu takımlarının bölgelere ve toplama göre olan şut ve gol sayıları ile verimlilikleri Tablo 2 ve Grafik 1'de gösterilmiştir. Kazanan ve kaybeden takımlar arasında 6-6 oyunda birinci bölgeden atılan gol sayılarında (TS661BG; $p=0.025$), üçüncü bölgeden atılan şut sayılarında (TS663B; $p=0.045$), altıncı bölgeden atılan gol sayılarında (TS666BG; $p=0.038$), tüm bölgelerden atılan şut sayılarında (TS66TB; $p=0.004$) ve tüm bölgelerden atılan gol sayılarında (TS66TBG; $p<0.000$), istatistiksel yönden anlamlı farklar saptanmıştır.

Tablo 2. Bölgelere ve Bölgelerin Toplamlarına Göre, Atılan Şutların ve Şut Verimliliğinin Kazanan A ve Kaybeden A Maçlarındaki Farklılıklar

| | Kazanan A | | | Kaybeden A | | | z | p |
|---------|-------------|------|-----------|-------------|------|-----------|--------|--------------|
| | Ort. | S.S | Toplam | Ort. | S.S | Toplam | | |
| TS661B | 1.19 | 1.52 | 31 (6%) | 0.52 | 0.77 | 13 (4%) | -1.539 | 0.124 |
| TS661BG | 0.57 (47%) | 0.76 | 15 (8%) | 0.2 (38%) | 0.50 | 5 (5%) | -2.237 | 0.025 |
| TS662B | 3.50 | 2.80 | 91 (20%) | 2.16 | 1.60 | 54 (19%) | -1.710 | 0.087 |
| TS662BG | 1.11 (31%) | 1.34 | 29 (16%) | 0.48 (22%) | 0.65 | 12 (13%) | -1.811 | 0.070 |
| TS663B | 5.27 | 2.52 | 137 (30%) | 3.84 | 2.39 | 96 (33%) | -2.007 | 0.045 |
| TS663BG | 1.80 (34%) | 1.33 | 47 (26%) | 1.12 (29%) | 1.05 | 28 (30%) | -1.846 | 0.065 |
| TS664B | 3.31 | 2.24 | 86 (19%) | 2.72 | 2.34 | 68 (23%) | -1.106 | 0.269 |
| TS664BG | 1.15 (34%) | 1.16 | 30 (16%) | 0.68 (25%) | 0.85 | 17 (18%) | -1.580 | 0.114 |
| TS665B | 0.65 | 0.85 | 17 (3%) | 0.8 | 0.91 | 20 (7%) | -0.590 | 0.555 |
| TS665BG | 0.38 (58%) | 0.57 | 10 (5%) | 0.4 (50%) | 0.76 | 10 (10%) | -0.359 | 0.719 |
| TS666B | 3.31 | 2.65 | 86 (19%) | 2.2 | 1.73 | 55 (19%) | -1.577 | 0.115 |
| TS66BG | 1.76 (53%) | 1.42 | 46 (25%) | 0.96 (43%) | 0.89 | 24 (26%) | -2.071 | 0.038 |
| TS66TB | 17.23 | 8.76 | 448 | 11.36 | 4.53 | 284 | -2.916 | 0.004 |
| TS66TBG | 6.84 (39%) | 3.60 | 178 | 3.68 (32%) | 2.19 | 92 | -3.672 | 0.000 |
| CGP1 | 0.11 (1%) | 0.43 | 3 (1%) | 0.04 (0.4%) | 0.20 | 1 (0.4%) | -0.578 | 0.564 |
| CGP2 | 2.65 (26%) | 1.44 | 69 (26%) | 2.56 (29%) | 2.00 | 64 (29%) | -0.474 | 0.636 |
| CGP3 | 4.57 (45%) | 1.90 | 119 (45%) | 4.24 (48%) | 2.54 | 106 (45%) | -0.496 | 0.620 |
| CGP4 | 2.57 (25%) | 1.47 | 67 (25%) | 1.88 (21%) | 1.45 | 47 (25%) | -1.952 | 0.051 |
| CGP5 | 0.03 (0.3%) | 0.20 | 1 (0.3%) | 0 | 0,00 | 0 | -0.981 | 0.327 |
| CGP6 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | 0,00 | 0 | 0.000 | 1.000 |
| CGPTOP | 9.96 | 3.47 | 259 | 8.72 | 3.54 | 218 | -1.479 | 0.139 |

TS: Toplam Şut, 66: iki takımında sahada 6 oyuncuyla mücadele ettiği oyun, 1-6: şut atılan bölgeler, B: Bölge, G: Gol, TB: Tüm Bölgeler, C: Çakılı, GP: Gelen Pas, TOP: Toplam, Ortalama %: bölgeye göre olan oran, Toplam %: toplama göre olan oran.

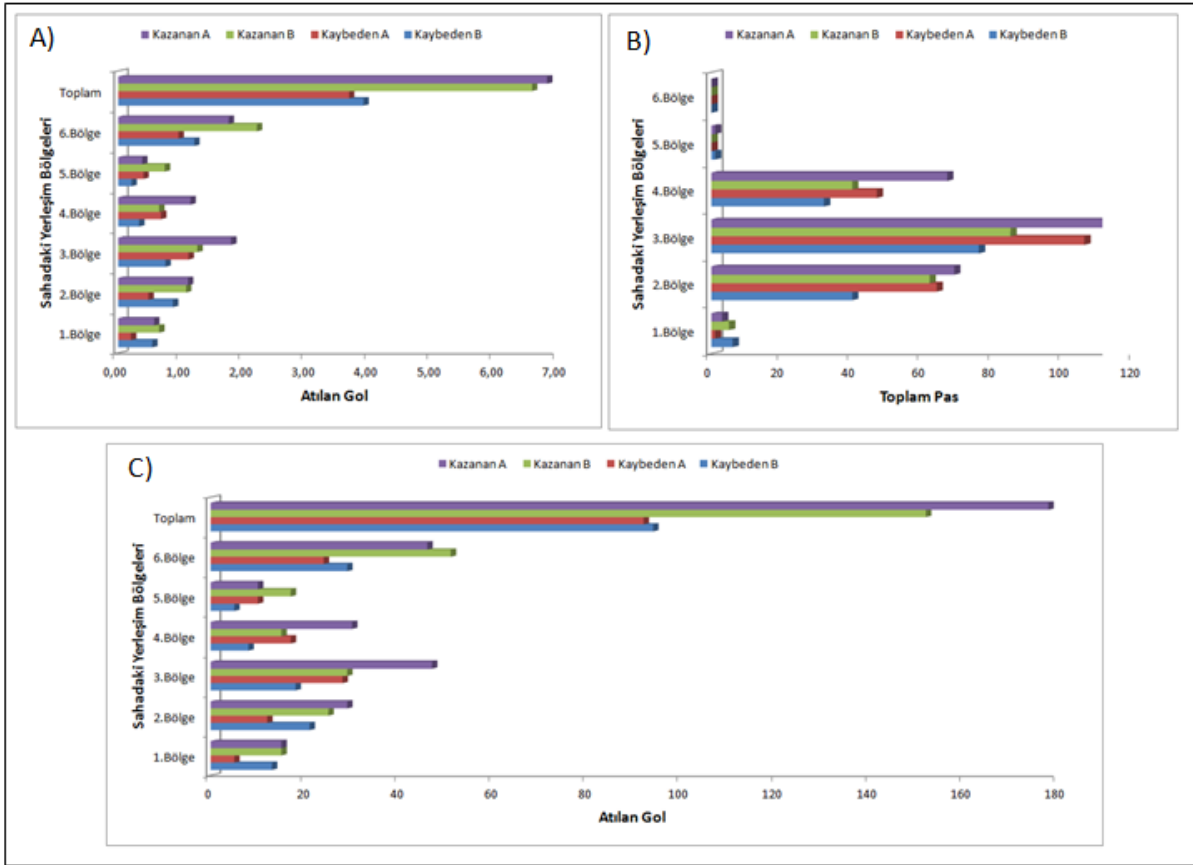
Grup B kategorisindeki kazanan ve kaybeden sutopu takımlarının bölgelere ve toplama göre olan şut ve gol sayıları ile verimlilikleri Tablo 3 ve Grafik 1'de gösterilmiştir. Kazanan ve kaybeden takımlar arasında 6-6 oyunda birinci (TS661B; $p=0.034$) ve üçüncü (TS663B; $p=0.037$) bölgeden atılan şut sayılarında, beşinci bölgeden atılan gol sayılarında (TS665BG; $p=0.031$), altıncı bölge şut sayılarında (TS666B; $p=0.032$), tüm bölgelerden atılan şut sayılarında (TS66TB; $p=0.008$) ve gol sayılarında (TS66TBG; $p=0.003$), ikinci (CGP2; $p=0.014$) bölgeden çakılıya gelen pas sayılarında ve çakılıya gelen toplam pas sayılarında (CGPTOP; $p=0.021$) istatistiksel yönden anlamlı farklar saptanmıştır.

Tablo 3. Bölgelere ve Bölgelerin Toplamlarına Göre, Atılan Şutların ve Şut Verimliliğinin Kazanan B ve Kaybeden B Maçlarındaki Farklılıklar

| | Kazanan B | | | Kaybeden B | | | z | p |
|----------------|------------|------|----------|-------------|-------|----------|--------|--------------|
| | Ort. | S.S | Toplam | Ort. | S.S | Toplam | | |
| TS661B | 1.78 | 1.24 | 41 (9%) | 1.04 | 0.99 | 25 (7%) | -2.116 | 0.034 |
| TS661BG | 0.65 (36%) | 0.77 | 15 (9%) | 0.54 (51%) | 0.65 | 13 (13%) | -0.391 | 0.696 |
| TS662B | 3.00 | 1.80 | 69 (16%) | 3.42 | 1.90 | 82 (23%) | -0.508 | 0.612 |
| TS662BG | 1.08 (36%) | 1.16 | 25 (16%) | 0.87 (25%) | 0.89 | 21 (22%) | -0.428 | 0.668 |
| TS663B | 5.22 | 2.02 | 120(28%) | 4.08 | 1.81 | 98 (28%) | -2.081 | 0.037 |
| TS663BG | 1.26 (24%) | 1.13 | 29 (19%) | 0.75 (18%) | 0.98 | 18 (19%) | -1.915 | 0.056 |
| TS664B | 2.65 | 1.77 | 61 (14%) | 3.08 | 1.665 | 74 (21%) | -0.702 | 0.483 |
| TS664BG | 0.65 (24%) | 0.98 | 15 (9%) | 0.33 (10%) | 0.48 | 8 (8%) | -0.994 | 0.320 |
| TS665B | 1,52 | 1.53 | 35 (8%) | 0.71 | 0.75 | 17 (4%) | -1.949 | 0.051 |
| TS665BG | 0.74 (48%) | 0.96 | 17 (11%) | 0.21 (29%) | 0.414 | 5 (5%) | -2.155 | 0.031 |
| TS666B | 4,09 | 3.04 | 94 (22%) | 2.29 | 2.21 | 55 (15%) | -2.140 | 0.032 |
| TS666BG | 2.21 (54%) | 2.35 | 51 (33%) | 1.21 (52%) | 1.17 | 29 (30%) | -1.304 | 0.192 |
| TS66TB | 18,26 | 5.85 | 420 | 14.46 | 4.52 | 347 | -2.647 | 0.008 |
| TS66TBG | 6.60 (36%) | 4.10 | 152 | 3.91 (27%) | 2.04 | 94 | -2.969 | 0.003 |
| CGP1 | 0.22 (2%) | 0.67 | 5 (2%) | 0.25 (3%) | 0.73 | 6 (3%) | -0.018 | 0.985 |
| CGP2 | 2.70 (32%) | 1.42 | 62 (32%) | 1.67 (25%) | 1.46 | 40 (25%) | -2.448 | 0.014 |
| CGP3 | 3.70 (44%) | 2.38 | 85 (44%) | 3.16 (48%) | 1.43 | 76 (48%) | -0.586 | 0.558 |
| CGP4 | 1.74 (20%) | 1.21 | 40 (20%) | 1.33 (20%) | 1.00 | 32 (20%) | -1.190 | 0.234 |
| CGP5 | 0 | 0 | 0 | 0.04 (0.6%) | 0.20 | 1 (0.6%) | -0.979 | 0.328 |
| CGP6 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0 | 0.000 | 1.000 |
| CGPTOP | 8.35 | 2.77 | 192 | 6.46 | 2.68 | 155 | -2.306 | 0.021 |

TS: Toplam Şut, 66: iki takımında sahada 6 oyuncuyla mücadele ettiği oyun, 1-6: şut atılan bölgeler, B: Bölge, G: Gol, TB: Tüm Bölgeler, C: Çakılı, GP: Gelen Pas, TOP: Toplam, Ortalama %: bölgeye göre olan oran, Toplam %: toplama göre olan oran.

Grafik 1. Atılan Şutların, Şut Verimliliklerinin ve Çakılıya Gelen Pasların Oyun Pozisyonlarına Göre Dağılımı; A) Atılan Şutların Bölgelere Göre Gol Olma Oranı; B) Bölgelere Göre Çakılıya Gelen Pas Sayısı; C) Farklı Bölgelerden Atılan Şutların Toplama Göre Gol Olma Oranı.



TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmanın amacı; Avrupa A ve Avrupa B kategorilerinde mücadele eden takımların; bölgelere göre şut atma tercihlerini, şut verimliliklerini ve bölgelere göre çakılı oyuncuyu kullanma etkililiklerini; grup farklılıkları (Avrupa A - Avrupa B) ve kazanma - kaybetme durumlarına (GA vs. MA, GB vs. MB, GA vs. GB, MA vs. MB) yönelik olarak belirlemek ve bu parametreler arasındaki olası farklılıkları ortaya çıkarmaktır. Bu çalışmadaki temel bulgulardan birincisi; atılan toplam şutların A (732) ve B (767) grubu arasında anlamlı düzeyde farklılık göstermesiydi. Çalışmanın ikinci ana bulgusu ise; A grubu (477) ile B grubu (347) arasında çakılı pozisyonundaki oyuncuya gelen pas sayılarında belirlenen anlamlı düzeydeki farklılıktı.

Sutopu müsabakasında eşit oyuncu sayısı ile (6-6) gerçekleştirilen oyun bölümleri sırasında genellikle oyuncular sahada 6 farklı oyun pozisyonuna göre yerleşim göstermekte ve bu pozisyonlardan her biri de kendine özgü çeşitli fiziksel ve teknik yeterliliklere gereksinim duymaktadır (Tan, Polglaze, Dawson ve Cox, 2009). Bu pozisyonlardaki gereksinimler de oyun içerisindeki taktiksel varyasyonlara bağlı olarak tek bir amaca hizmet etmektedir. Bu da skor için en hızlı ve en uygun şut pozisyonunu yakalamaktır. Bu bağlamda şut atışları ile ilgili yapılan çalışmalar, müsabaka sırasında en fazla şut atılan bölgenin 3 numara olduğunu ve kaleye olan

mesafelerin farklılaşmasına bağlı olarak da şut hızlarının değişimler gösterdiğini belirtmektedir (Alcaraz ve ark., 2011; Özkol ve ark., 2013). Çalışmamızda da buna benzer olarak A ve B gruplarının her ikisinde de en fazla şut atılan bölgenin 3. bölge olduğu belirlendi. Bu bölgedeki oyuncuların kaleye en uzak mesafedeki oyuncu olması nedeniyle daha az defansif baskıya maruz kalması ve daha müsait şut pozisyonları elde etmesi, 3. bölgenin şut için en fazla tercih edilen pozisyon olmasını açıklayabilir.

Şut girişimlerinin sayısal olarak fazla gerçekleştirilmesinin yanında atılan şutların skoru etkileyebilecek verimliliğe sahip olması asıl sonucu etkileyen faktör olarak öne çıkmaktadır. Çalışmamızda bölgelere göre atılan şutlar ve şut verimlilikleri incelendiğinde; 3. ve 4. bölgeler dışında B grubundaki takımların daha fazla şut girişiminde bulunduğu (özellikle 1. bölgeden), buna karşın A grubundaki takımların ise bölgelere göre daha az şut girişiminde bulunmalarına karşılık özellikle 3. bölgeden ($p=0.042$) olmak üzere tüm bölgelerdeki şut verimliliğinin daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Bu bulgular doğrultusunda; A grubu takımların daha iyi fiziksel ve teknik yeterliliğe sahip oyuncularından oluştuğu, ayrıca etkili bir şut atışı için en uygun pozisyondaki oyuncuların bulunmasında da daha iyi taktik varyasyonlar gerçekleştirdiği söylenebilir. Çünkü gol ile sonuçlanacak etkili bir şut atışını etkileyen en önemli faktörler olarak; yüksek bir atış hızı; ofansif ve defansif oyuncuların hareketleri, taktik varyasyonlar ve oyun zamanı etkili olmaktadır (Abralde ve ark., 2012). Bu faktörlerinde oyuncu düzeylerinden etkilenebilecek yapıda olması A grubunda yer alan takımların şut verimliliğini açıklamada olası görülebilir. Ayrıca şut hızının ve gol olma oranının en yüksek olduğu bölge olarak belirtilen 3. bölgeden (Abralde ve ark., 2012) A grubu takımların daha fazla şut girişiminde bulunması A grubu takımların taktiksel üstünlük sağladığının diğer bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Buna ek olarak; A grubu takımlarda uygulanan taktik varyasyonların çeşitliliğine bağlı olarak bu bölgelerdeki oyuncuları daha fazla boşa çıkarmaya çalıştıkları (ki hatasız bir taktik varyasyon için oyuncuların teknik ve fiziksel özellikleri de devreye girmektedir) ve bunlarda da B grubuna göre daha başarılı oldukları söylenebilir.

Avrupa A ve Avrupa B kategorisinde yer alan takımlar yukarıda belirtilen parametreler yönünden, galip veya mağlup olma durumlarına göre grup içinde (galip A- mağlup A ve galip B – mağlup B) değerlendirildiğinde; galip takımların attıkları şut sayıları ve şut verimliliklerinin mağlup takımlardan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir. Her iki grupta da atılan şutların verimlilik düzeyleri müsabakanın sonucunu belirlemede daha büyük bir etkiye sahiptir. Benzer parametrelerdeki kazanan-kaybeden takım farklılıklarına; Dünya şampiyonası, Olimpiyat oyunları ve Uluslararası düzeydeki müsabakalarda mücadele eden elit takımların incelendiği diğer çalışmalarda da rastlanmaktadır (Escalante, Saavedra, Mansilla ve Tella, 2011; Lupo, Tessitore, Minganti ve Capranica, 2010). Bu sonuçlar atak ve defans organizasyonlarının her ikisinde de kazanan takımların; teknik, taktik ve fiziksel açıdan gereklilikleri daha iyi sağlayabildiğini göstermektedir ve çalışmamızda elde edilen benzer sonuçları da açıklamaktadır (Lozovina, Pavičić ve Lozovina, 2004).

Kaleye en yakın pozisyonda oynayan çakılı oyuncuları (6. bölge); diğer bölgelerdeki oyunculara göre daha yüksek gol oranına ve 2 periyod süresince etkili oynayabilecek düzeyde daha güçlü bir fiziksel kapasiteye sahiptirler (Lozovina ve Pavičić, 2004). Bu özelliklerinden dolayı da 6. bölge taktiksel varyasyonlarda belki de en aktif görevi üstlenen bölge konumundadır.

Çünkü güçlü ve etkili çakılı oyunculara sahip takımları savunmada defans oyuncularının 1 veya 2 tanesi 6. bölgedeki çakılıya yakın oynamak zorunda kalmaktadır ve bu da dış oyunculara daha etkili şut atabilmeleri için boş alanlar yaratmaktadır. Her ne kadar bu bölgeden atılan şutlar ve şut verimliliği konusunda gruplar arası farklılıklar bulunmasa da özellikle daha yüksek kondisyon seviyesine ve taktiksel varyasyon çeşitliliğine sahip A grubu takımların çok daha fazla çakılı oyuncuyla oynadıkları görülmektedir. Bu noktada fizik-kondisyon özellikleri bakımından birbirine daha yakın oyunculardan oluşan ve daha yoğun mücadelelerin yaşandığı A grubu takımların çakılı oyuncuyu kullanma yapılarını ve amacını ortaya çıkarmaktadır. Bunun amacı da, 3. ve 4. bölgede oynayan oyuncuları etkili bir şut atışı için boşa çıkarmaktır. Sonuç olarak; bu taktiksel oyun kurgusunun, özellikle A grubu takımlarda galibiyet ve mağlubiyet durumunu belirleyen temel faktörlerden belki de en önemlisi olduğu söylenebilir.

Bu çalışma, sutopunda farklı müsabaka kategorilerinde mücadele eden takımların oyun pozisyonlara göre şut tercihleri ve 6. bölgeyi kullanabilme özellikleri hakkında açıklayıcı ve analitik bilgiler sağlamaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda a) atılan şutların sayısal fazlalığından çok gol ile sonuçlanabilecek verimliliğe sahip olması gerektiği; b) kaleye en yakın bölgenin kullanım etkinliğinin ön planda tutulması gerektiği sonucu çıkmaktadır. Fakat a ve b maddelerinde belirtilen gerekliliklerin eksiksiz olarak yerine getirilebilmesi de; birbiriyle etkileşim halinde olan fiziksel, taktiksel ve tekniğe dayalı farklı değişkenlerin iyi düzeylerde antrene edilebilmesiyle gerçekleştirilebilecektir. Bu bağlamda antrenörler antrenman planlamalarında, sezon boyunca bu özelliklerdeki performanslarda gelişimi sağlamaya yönelik çalışmaların yer almasına ve bunların ölçümlerle devamlı olarak kontrol altında tutulmasına dikkat etmelidirler.

KAYNAKLAR

- Abraldes, J.A., Ferragut, C., Rodriguez, N., & Vila, M.H. (2012). Tactical and shooting variables that determine the difference between win or loss in top-level female water polo: analysis by phases of the game. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12(2), 373-384.
- Alcaraz, P.E., Abraldes, J.A., Ferragut, C., Rodriguez, N., Argudo, F.M., & Vila, H. (2011). Throwing velocities, anthropometric characteristics, and efficacy indices of women's European water polo subchampions. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(11), 3051-3058.
- Escalante, Y., Saavedra, J.M., Mansilla, M., & Tella, V. (2011). Discriminatory power of water polo game-related statistics at the 2008 Olympic Games. *Journal of Sports Sciences*, 29(3), 291-298. doi: 10.1080/02640414.2010.532230
- Ferragut, C., Vila, H., Abraldes, J.A., Argudo, F., Rodriguez, N., & Alcaraz, P.E. (2011). Relationship among maximal grip, throwing velocity and anthropometric parameters in elite water polo players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 51(1), 26-32.
- Lozovina, V., & Pavičić, L. (2004). Anthropometric changes in elite male water polo players: survey in 1980 and 1995. *Croatian Medical Journal*, 45(2), 202-205.
- Lozovina, V., Pavičić, L., & Lozovina, M. (2004). Analysis of indicators of load during the game in the activity of the center in waterpolo. *Naše more, Znanstveno-stručni časopis za more i pomorstvo*, 51(3-4), 135-141.
- Lupo, C., Tessitore, A., Minganti, C., & Capranica, L. (2010). Notational analysis of elite and sub-elite water polo matches. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(1), 223-229. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181c27d36
- Ozkol, M.Z., Turunc, S., & Dopsaj, M. (2013). Water polo shots notational analysis according to player positions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 734-749.
- Smith, H. K. (1998). *Applied physiology of water polo*. Sports Medicine, 26(5), 317-334.
- Tan, F.H., Polglaze, T., Dawson, B., & Cox, G. (2009). Anthropometric and fitness characteristics of elite Australian female water polo players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(5), 1530-1536. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181a39261
- Vila, H., Abraldes, J. A., Alcaraz, P. E., Rodriguez, N., & Ferragut, C. (2011). Tactical and shooting variables that determine win or loss in top-Level in water polo. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(3), 486-498.
- Wende, K.V.D. (2005). The effects of game specific task constraints on the outcome of the water polo shot. Yayınlanmamış doktora tezi. *Auckland University of Technology*.