

## Hentbolda kaleci

Celal GENÇOĞLU<sup>1\*</sup>  Hikmet GÜMÜŞ<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Necat Hepkon Spor Bilimleri Fakültesi

**Derleme Makalesi/Review Article**

**DOI:** 10.5281/zenodo.8028455

Gönderi Tarihi/Received:  
03.05.2023

Kabul Tarih/Accepted:  
12.05.2023

Online Yayın Tarihi/Published:  
15.06.2023

### Özet

Hentbolda kaleciler, rakibin gol girişimini engelledikleri için maç sonucuna büyük etkisi olan bir pozisyon olduğundan takımlarında kritik bir rol oynamaktadır. Bu mini derleme, kalecilerde performansı öncelleme, bilişsel işlev, fiziksel gereksinimler, yaralanma ve kurtarış yüzdesi başarısı etkenlerine odaklanarak incelemeyi amaçlamaktadır. Fiziksel gereksinim çalışma sonuçları, kalecilerde güç, çeviklik, esneklik ve dayanıklılığın kombinasyonu bu pozisyon için önemli kondisyonel parametreler olduğunu ortaya koymaktadır. Patlayıcı hareketler, yön değiştirme ve sıçramalar, performansı optimize etmek ve yaralanma riskini en aza indirmek için gereken bileşenlerdir. Ayrıca, hentbolun dinamik ve temasa dayalı doğası kaleciler için meydana gelen yaralanmalarda önemli bir endişe kaynağıdır ve hentbol kalecilerinde şutları bloke ederken tekrarlayan hiperekstansiyon travmasının neden olduğu belirli bir yaralanma türü gözlenmektedir. Önemli bir bilişsel beceri olan öncelleme kalecilerin topun yörüngesini ve yönünü tahmin etmelerini sağlayarak kurtarışlar yapmak için kendilerini en uygun şekilde konumlandırmalarına olanak tanır. Ek olarak, karar verme, reaksiyon süresi ve uzamsal farkındalık gibi bilişsel işlevler, bir kalecinin genel performansında hayati rol oynar. Dahası, kurtarış başarısı bir kalecinin performansının temel bir yönü olup, teknik, refleksler, el-göz koordinasyonu ve pozisyon alma, kalecinin başarılı kurtarışlar yapmasına katkıda bulunur. Bu mini derleme, hentbol kalecisi performans faktörleri hakkındaki mevcut araştırmaları sentezleyerek öncelleme, bilişsel işlev, fiziksel gereksinimler, yaralanmayı önleme ve kurtarış başarısının önemini vurgulamaktadır. Kalecilerde performans bileşenlerini kapsamlı bir şekilde inceleyen bu çalışma, hentbolda antrenörler, sporcular ve araştırmacılar için değerli bilgiler sağlamaktadır. Bu faktörler arasındaki etkileşimi anlamak, antrenman protokollerinin, yaralanma önleme stratejilerinin ve performans geliştirme programlarının düzenlenmesini kolaylaştırabilir ve sonuç olarak hentbol kaleciliğinin genel kalitesini ve etkinliğini artırabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Kaleci, antizipasyon, fiziksel gereksinim, yaralanma, bilişsel

### *Handball goalkeeper*

### Abstract

*Handball goalkeepers play a critical role in their teams, as their ability to prevent the opposition from scoring greatly impacts the outcome of matches. This mini review paper aims to examine the performance factors that influence handball goalkeepers, with a specific focus on anticipation, cognitive function, physical demands, injury, and save success. The findings of physical demands studies reveals that handball goalkeepers are significant, requiring a combination of strength, agility, flexibility, and endurance. The explosive movements, rapid changes in direction, and constant jumps necessitate specific physical conditioning to optimize performance and minimize the risk of injury. Further, occurrence of injuries among handball goalkeepers is a considerable concern, given the dynamic and contact nature of the sport and a specific type of injury observed in handball goalkeepers, caused by repetitive hyperextension trauma when blocking shots. Anticipation, a key cognitive skill, enables goalkeepers to predict the trajectory and direction of the ball, allowing them to position themselves optimally for making saves. Additionally, cognitive functions such as decision-making, reaction time, and spatial awareness play vital roles in a goalkeeper's overall performance. Additionally, save success is a fundamental aspect of a goalkeeper's performance and is influenced by various factors. Technique, reflexes, hand-eye coordination, and positioning all contribute to a goalkeeper's ability to make successful saves. This mini review synthesizes existing research on handball goalkeeper performance factors, emphasizing the importance of anticipation, cognitive function, physical demands, injury prevention, and save success. By comprehensively examining these factors, this paper provides valuable insights for coaches, athletes, and researchers involved in handball. Understanding the interplay between these factors can facilitate the design of evidence-based training protocols, injury prevention strategies, and performance enhancement interventions, ultimately improving the overall quality and effectiveness of handball goalkeeping.*

**Keywords:** *Goalkeeper, anticipation, physical demands, injury, cognitive*

**\*Sorumlu Yazar/Corresponded Author:** Celal GENÇOĞLU, E-posta/e-mail: [celal.gencoglu@deu.edu.tr](mailto:celal.gencoglu@deu.edu.tr)

## GİRİŞ

Hentbolda kaleciler takımın performansına verdiği katkı ile maç sonucuna olan etkisi nedeniyle en önemli oyuncu olarak görülmektedir (Dumitru, 2010). Hentbol kuralları, kalecileri takım oyununun içinde ayrı ve bireysel bir oyuncu olarak konumlandırmaktadır. Hentbolda kalecinin aksiyonları çok spesifik olduğundan, temel eğitim sürecinde ve antrenman sırasında bireyselleşmeye ve çalışma çeşitliliğine dikkat etmek önemlidir. Özellikle yeni başlayan ve genç kalecilerle çalışırken yüksek kaliteli antrenman yaklaşımında, yaş kategorileri arasındaki biyolojik ve psikolojik farklılıklara ve her kalecinin kendine özgü antropolojik özelliklerine saygı göstermemiz gerekir. Bu çalışmada hentbolda kaleci performansı ile ilişkili olduğu bilinen anahtar kelimeler veri tabanında aranarak hentbol kalecisi özelinde yapılan bilimsel araştırmalar ve bulguları derlemek amaçlanmıştır. Sistematik olmayan bir mini derleme olması hedeflenen bu çalışmada, Pubmed, Web of Science ve GoogleScholar veri tabanları kullanılarak “Handball goalkeeper” anahtar kelimesi ile birlikte ikincil anahtar kelime olarak “physical demands; injury, anticipation; perception; cognitive” çalışmaların başlık, özet ve anahtar kelimeler bölümlerinde aranmıştır. Bu doğrultuda fiziksel gereksinimler, kurtarışlar ve etkililik, savunma ve kaleci iş birliği, kurtarış stratejileri ve yaralanmalar başlıkları altında hentbolda kalecilere yönelik son yıllarda yapılmış bilimsel üretim mercek altına alınmıştır.

### **Fiziksel gereksinimler**

Kalecilerin kendilerine ait olan 6 m alanında lökomotor aktiviteleri oyuncular için uygulanan kurallar tarafından kısıtlanmamıştır. Bu nedenle kalecinin oyunda kendine özgü hareket teknikleri koşma, yürüme (yana kayma adımı varyasyonları), sıçramalar; tek bacak ve çift bacak sıçramalar ve atlama/yuvarlanma gibi çoğu döngüsel olmayan açık zincir vardır (Struzik, 2020).

Dünya şampiyonasında erkek hentbol kalecilerinin performans analizini araştıran Hansen ve arkadaşları (2015), bir maçta kalecilerin kat ettiği ortalama toplam mesafeyi 1634±999 m. olarak ölçmüş ve maç içinde bu mesafenin çoğunu yürüyerek geçirdiklerini tespit etmiştir (Hansen, 2015). Kaleci, hareket edebileceği sınırlı alanın boyutları ve diğer saha oyuncularına göre motor aktivite için önemli ölçüde daha az zaman ayırması nedeniyle, daha az mesafe kat eder ancak maksimum hızda yapılan (kısıtlı alanda ve kısıtlı zaman koşullarında) basit hareketlerin patlayıcı uygulamasına daha fazla odaklanır.

Kalecilerin müsabaka sırasındaki gereksinimlerine bakıldığında saha oyuncularına göre daha kısıtlı bulguya rastlanmaktadır. Luteberget ve arkadaşları (2017), Kalecilerin oyunda kalma süresini ortalama  $42.2 \pm 16.6$  dak olarak bulmuştur.

Kaleciler genellikle diğer pozisyonlardaki oyunculara göre farklı antropometrik özelliklere ve kuvvet/güç profillerine sahiptir. Saha oyuncularından daha uzun ve daha uzun kol açıklığına sahip olmaları beklenmektedir. Buna paralel olarak Justin ve arkadaşları (2013), profesyonel erkek kalecilerin boy uzunluğu ve alt/üst ekstremitte uzunluklarını diğer pozisyonlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulmuştur. Kaleciler, kaleyi etkili şekilde korumak ve kurtarış yapmak için çeviklik, patlayıcı güç ve hızlı refleksler gibi belirli fiziksel niteliklere ihtiyaç duyar.

Son dönemdeki tanımlayıcı çalışma bulgularına göre 2. lig seviyesinde erkek kalecilerde boy uzunluğu  $188.7 \pm 5.5$  cm ve vücut ağırlığı  $94.3 \pm 6.8$  kg (Mickhalsik ve ark., 2015); boy uzunluğu  $189.8 \pm 2.2$  cm, vücut ağırlığı  $87.4 \pm 8.7$  kg ve vücut yağ yüzdesi  $\% 10.0 \pm 0.8$  olarak (Povoas et al., 2014) tespit edilmiştir. Kadın plaj hentbolcularında yapılan bir araştırmaya göre kaleciler en yüksek vücut ağırlığına ve beden kütle indeksi (BKİ) sahip olmakla birlikte oyun kuruculardan daha düşük kas kütlelerine sahip olarak gözlemlenmiştir (Pueo, 2020). Benzer olarak kalecilerin hentbolda en yüksek yağ yüzdesine sahip pozisyon olduğu ancak esneklik açısından en iyi değerlere ulaştıkları belirlenmiştir (Lijewski, 2019).

İç yük değerleri incelendiğinde kalecilerin maç sırasında maksimal nabız değerlerinin ortalama  $\%78.4 \pm 5.9$  atım/dak (Manchado, 2013) ve  $\% 70 \pm 11.0$  atım/dak (Povoas, 2014) ile maçlarda fizyolojik gereksinimleri olduğu görülmüştür. Saha oyuncularıyla (kanat, pivot ve oyun kurucular) karşılaştırıldığında kalecilerin maç sırasında daha düşük ortalama nabız değerleri gösterdiği anlaşılmaktadır (García-Sánchez, 2023). Ancak hentbolda pozisyon farklarına göre iç yük yanıtları en düşük çıkan kaleci ve pivot pozisyonlarındaki oyuncuların dış yük yanıtlarının daha yüksek olabileceği dolayısıyla iç ve dış yük değerlerine ait daha fazla veri toplanarak daha açık bir tartışma yapmanın mümkün olduğu düşünülmektedir.

### **Kurtarışlar ve etkililik**

Hentbolda kaleci hem savunma hem de hücum olmak üzere çok yönlü role sahiptir. Savunmada son oyuncuysen, hücumu başlatan ilk oyuncu olarak hızlı hücum çıkışta etkin olması nedeniyle bir kaleci hentbol maçı sırasında belirleyici faktörlerden biridir. Son yıllarda, üst düzey takımların her zaman üst düzey kalecileri olmuştur. İyi bir kaleci, iyi bir takımı daha

da iyi hale getirebilir ve ortalama bir takımı daha iyi ve rekabetçi olmaya zorlayabilir (Hatzimanouil, 2011).

Özellikle çok sayıda maçın oynandığı turnuvalarda kalecilerin takımlarının şampiyona sıralamasına önemli ölçüde etkisi olduğu bilinmektedir. Bir analiz araştırmasında, İspanyol erkek hentbol liginin son altı sezonunun verilerini kullanarak kalecinin verimliliğinin takım performansı üzerindeki etkisi araştırılmıştır (Pascual, Lago & Casáis, 2010). Buna göre kalecinin verimliliği ne kadar yüksekse, takımın sıralaması o kadar yüksek olmaktadır. Özellikle, iyi takımlar daha yüksek kaleci etkinliği göstermiştir ve kalecinin bir maçtaki etkinliği ne kadar yüksek olursa takımının maçı kazandığı görülmüştür.

Kurtarış yüzdesi hentbolda kaleci performansını değerlendirmek için kullanılan en yaygın yöntemlerden biridir. Turnuva boyunca kalecilerin ortalama kurtarış yüzdesi %30 olarak belirlenirken en az dış atışlarda başarı göstermişlerdir. Buna karşın, hızlı hücum ve dalarak atışlarda savunma müdahalesi olmadığı bire bir pozisyonlarda en yüksek başarı yüzdesine sahip oldukları dikkat çekmiştir (Hansen, 2015). İspanya birinci hentbol liginde yapılan bir araştırmada kalecilerin kurtarış oranındaki %1'lik bir iyileşmenin takımların lig bitirme sıralamasında 0,57'lik bir artışla sonuçlanacağını bulmuştur (Pascual, Lago & Casáis, 2010).

Son yıllarda hentbolda Dünya Şampiyonası, Avrupa Şampiyonası ve Olimpiyat Oyunları gibi büyük organizasyonlarda kaleci performansları ve takım başarıları birbiriyle yakından ilişkili bulunmuştur. Erkekler Dünya Şampiyonası'nda (2019), en iyi performans gösteren kaleci, %38,07 kurtarış yüzdesi ve %85,7 verimlilik derecesi ile Fransa'dan Vincent Gerard olmuştur. Aynı yıl düzenlenen Kadınlar Dünya Şampiyonası'nda %38,49 kurtarış yüzdesi ve %86,5 verimlilik derecesi ile Hollandalı Tess Wester en başarılı kaleci olmuştur. 2020 Erkekler Avrupa Şampiyonası'nda %39,25 kurtarış yüzdesi ve %84,2 verimlilik derecesi ile Almanya'dan Andreas Wolff Kadınlar Avrupa Şampiyonası'nda ise (2020) %42,47 kurtarış yüzdesi ve %91,3 verimlilik derecesi ile Norveç'ten Linn Jorum Sulland turnavadaki en iyi kaleciler olmuştur.

### **Savunma ve kaleci iş birliği**

Kaleci saha oyuncularının hareketlerinden önemli ölçüde farklı olan spesifik teknik ve taktik hareketler uygulamaktadır (örneğin; 6 m alanı içinde kurtarış yapmak için alt ekstremiteleri kullanabilmesi). Ancak, kalecinin bireysel davranışları bireysel branşlardaki sporcuların aksine grup ve takım iş birliği yapmak üzere birleştirilmelidir. Kaleciler etkin bir savunma yapabilmek için takım arkadaşlarıyla işlevsel iş birliğine ihtiyaç duyar. Atış sırasında

topun uçuş süresi (atış hızı ya da yakın pozisyondan yapılması sonucu) kalecinin görsel bilgiyi işlemesini kısıtlayabilir dolayısıyla topun hızı kalecinin hamlesi ve kurtarıyla doğrudan ilişkilidir (Debanne & Laffaye, 2011). Bir defans oyuncusu ile temas halinde yapılan atış sırasında, defans oyuncusunun eylemleri sonucunda kalenin belirli bölümlerine atış yapılması engellenir ve kalecinin savunması gereken alan küçültülür. Bunu desteleyen bir araştırma sonucuna göre Zapardiel ve arkadaşları (2019), bir savunma müdahalesi olmasına kıyasla savunmacı ile temas olmadan yapılan atışların daha yüksek etkililiğini göstermiştir, Ek olarak, artan savunma eylemleri sırasında topun uçuş hızında azalma olduğunu gösteren araştırma sonuçları bulunmaktadır (Rivilla-Garcia ve ark., 2016).

Krawczyk ve arkadaşları (2020a), savunmayla kalecinin iş birliğini araştırdığı çalışmada uzak atışlara karşı savunmada kalecilerin ve defans oyuncularının rolünü Polonya Erkekler Hentbol Süper Ligi maçlarının video kayıtlarının analiz edilmesiyle incelemiştir. Çalışma sonuçları, kalecilerin topu kanat pozisyonundan yapılan atışlara göre uzak atış yapıldığında kurtarış olasılıklarının daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bunda kalecinin önünde bir savunma oyuncusunun bulunmasının kalecinin topu kurtarma becerisi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. Araştırmaya göre savunma oyuncusu varken kalecinin daha az kurtarma girişiminde bulunuyor bunun yerine pozisyonlarında kalıp defans oyuncusunun şutu bloke etmesini beklediklerini göstermiştir. Çalışma defans oyuncularının uzak mesafeden oyun kurucu atışlarında şutları bloke etmede kalecilere göre daha etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır. Buna göre savunma kaleci iş birliğinin uzak mesafe oyun kurucu atışlarında çok önemli bir rol oynadığı ve savunmacı varlığının kalecilerin hareketlerini önemli ölçüde etkileyebileceği öne sürüldüğü üzere hentbolda atışlara karşı savunma stratejilerini geliştirmek isteyen antrenörler ve oyuncular için faydalı olabilir.

Benzer analiz yöntemini kullanarak Krawczyk ve arkadaşları (2020b), kanat ve pivot pozisyonları gibi yakın atışlar sırasında savunma katılımını ve kalecilerin kurtarışlarına olan etkilerini araştırmıştır. Çalışma sonuçları, defans oyuncularının pivot pozisyonundan atılan şutlarda savunmaya kanat pozisyonundakilere göre daha önemli katkı verdiğini göstermiştir. Savunmacılar pivot pozisyonundan şutları bloke etmede kanat pozisyonundan daha başarılıydı. Bir defans oyuncusu varken kalecinin topu kendisi kurtarmaya çalışmak yerine pozisyonda kalması ve savunmacının atışı bloklaması yönünde davranışı daha olası bulunmuştur. Ancak, savunma oyuncusu olmadığında, özellikle şut kanat pozisyonundan yapıldığında, kalecinin topu kurtarmaya çalışma olasılığı daha yüksekti. Bu senaryoda, şutun kurtarılıp kurtarılmayacağına karar vermede kalecinin eylemlerinin önemini göstermektedir. Sonuç

olarak, defans oyuncularının hentbolda pivot pozisyonundan şutlara karşı savunmada kritik bir rol oynadığını, kalecinin eylemlerinin ise kanat pozisyonundan şutlara karşı savunmada daha önemli olduğunu ortaya koymuştur. Literatürde buna benzer olarak, kaleye daha yakın birinci hat oyuncularının (kanatlar ve pivot pozisyonu) defans oyuncusu ile temas halinde, temassız atıştan daha fazla atış yaptığı gösterilmiştir (Zapardiel ve ark., 2019).

### **Kurtarış stratejileri**

#### **Antizipasyon (öncelleme)**

Kaleci kurtarış yapmak üzere hamlesini atıştan önce yapmaya başlar; atış yapan oyuncunun elinden top çıkmadan önce hareket etmektedir. Kaleci tarafından seçilen hamle yönü ve kurtarış tekniği sahadaki durumun analizi (blok, fırlatan elin pozisyonu, atış pozisyonu ve savunan oyuncular) sonunda oluşmaktadır. Aslında kaleciler çoğu kez belirli bir hücum oyuncusunun alışkanlıklarını izlemiş ve çalışmış oldukları için önceden bilerek tepki vermektedirler (Struzik, 2020).

Kalecilerin kurtarış yapma başarıları büyük ölçüde reaksiyon hızlarına ve hücum oyuncularının hamlelerini tahmin etmelerine bağlıdır. Ayrıca, şutun atıldığı pozisyonun ya da atış formundan kaynaklı değişken olan topun yörüngesi ve kalecinin topu görüp algılaması, kurtarış potansiyelini etkilemektedir (Hatzimanouil ve ark., 2022).

Huesmann ve arkadaşları (2022), çalışmasında elit hentbol kalecilerinin atışları algılama ve yaptıkları eylem analiz edilmiş ve algı-eylem eşleşmesi ve öncellemeleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Buna göre daha yüksek düzeyde algı-hareket eşleşmesine sahip kaleciler, daha yüksek öncelleme becerisi göstermiştir. Ek olarak çalışma bulguları, algı-eylem birleştirme ve tahmin etme yeteneklerinin derecesinin farklı şut türleri arasında değiştiğini göstermiş ve en yüksek seviyelerin kanat pozisyonundan yapılan şutlarda gözlemlenmiştir.

Buna göre algı-eylem eşleşmesinin kalecilerde kritik bir etken olduğu ve geliştirilmesinin hentbol kalecilerinde daha iyi öncelleme gücüne yol açabileceğini öne sürmektedir. Hentbolda kaleciler rakibin şutlarına karşı kalelerini etkili bir şekilde savunmak üzere antizipasyon stratejilerini kullanmaktadır ve en yaygın olanları şunlardır:

*Rakibi Analiz Etmek:* Kaleciler, bir sonraki hamlelerini tahmin etmek için rakiplerinin oyun stilini ve alışkanlıklarını analiz eder. Rakip oyuncuların pozisyonlarını ve hareketlerini inceler, şut paternlerini gözlemler ve topu durdurmak için daha iyi konumda olmak için öncelleme yaparlar. Dahası, kaleciler, sonraki atışlarda hücum oyuncularının beden dilini okumaya çalışırlar. Atış yapılacağı yeri tahmin etmek için rakip oyuncunun ya da atış kolun

konumu veya bakışın yönü gibi görsel ipuçları ararlar. Öncelleme stratejisine katkı veren bir diğer prensip ise kalecilerin atış ve rakiplerle ilgili bilgileri hafızada etkili biçimde depolama ve geri çağırma ile ilgilidir. Atışla ilgili tüm bilgileri (topun, hücum oyuncusunun ve defans oyuncularının konumları gibi) akıllarında tutabilmeleri ve bu bilgileri çabuk alınması gereken kararlar için kullanabilmeleri gerekmektedir.

*Pozisyon alma:* Bir kalecinin kaledeki konumu, kurtarış yapabilmek için ön şarttır. Kaleciler hücum oyuncusunun, topun (atış kolunun) konumuna ve atışın yörüngesine göre pozisyon almalıdır. Pozisyon almak için ise bacak çalışması kritik öneme sahiptir; kalecilerin kalede hızlı ve verimli bir şekilde hareket etmesi kurtarış sırasında hamlenin yapıldığı yerin doğruluğu ve dolayısıyla başarı yüzdesini etkileyeceği için. Ek olarak, kaleciler doğru pozisyonda olduklarından emin olmak ve rakip takımın oyun ve atış tercihlerini anlamak için savunmadaki takım arkadaşlarıyla iletişim kurmaktadır.

*Dikkat ve Konsantrasyon:* Kaleciler, hücum oyuncularının hareketlerine ve atışlara (topa) odaklanmak için maç boyunca yüksek düzeyde dikkat ve konsantrasyon sağlamalıdır. Dikkat dağıtıcı unsurları göz ardı edebilmeleri ve tamamen oyuna dahil olabilmeleri görsel algılarını etkileyen bir bilişsel işlemdir. Başarılı bir kalecinin zihinsel olarak güçlü olması ve baskı altında odaklanıp sakin kalabilmesi gerekir. Oyun boyunca konsantrasyonlarını koruyabilmeli ve yüksek basınçlı durumlarda bile sakin ve odaklanmış durumda kalmalıdır.

Kurtarışın başlama anı, atışlar sırasında takım hentbol kalecilerinin hareketlerini ayırt edebilen kritik bir faktördür. Kurtarışın başlaması, kalecinin kurtarış yapmak için topa doğru hareket etmeye başladığı anı ifade eder. Hamle tekniği ve zamanlaması kurtarış başlangıç anı için öncelleme ile kaleci performansını etkileyen faktörlerdendir. Topun gidiş yönüne ve hızına bağlı olarak kalecinin topa doğru hızlı veya yavaş hareket etmesi gerekebilir.

### **Yaralanmalar**

Hentbol oldukça sert temasa dayalı bir spor branşı olmasına rağmen kalecilerin farklı oyun dinamiklerine maruz kalmaları yaralanma çeşitlerini kısmen saha oyuncularından ayırmaktadır. Yine de kaleciler için dahi yaygın görülen yaralanma türleri ve mekanizmaları oyun seviyesi, bireysel teknikler ve fiziksel kapasite gibi diğer faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir.

Hentbol kalecileri sık topa temas nedeniyle parmak ve el yaralanmalarına eğilimlidir. Yaygın yaralanmalar arasında parmak burkulmaları, çıkıklar, kırıklar ve tendon yaralanmaları bulunur. Bunun yanında hentbol kalecilerinde gözlemlenen, şutları bloke ederken sıklıkla

bileklerinde ve dirseklerinde tekrarlayan hiperekstansiyon travmasına maruz kalırlar. Hentbol kalecisi dirseği fenomeni olarak da adlandırılan bu yaralanmanın aşırı kullanıma bağlı oluşan spesifik bir yaralanma türüdür. Epidemiyolojik bir araştırmaya göre, Avrupa hentbol takımı kalecilerinin yaklaşık %75'inin kariyerleri boyunca, özellikle bu tür yaralanmalar nedeniyle dirsek sorunları yaşadıklarını ortaya koymuştur. Bu dirsek yaralanması, aralıklı dirsek ağrısı belirtilerinin dönemsel tekrarlaması nedeniyle kronik olarak tanımlanmıştır. Kapsül rüptürü, fleksör-pronator orijin rüptürü, medial kollateral bađ uzaması ve ara sıra bađ rüptürü veya kıkırdak ayrılması gibi çeşitli anatomik lezyonlar tanıları görölmüştür (Tyrdal & Bahr, 1996). Dirsekte tekrarlayan hiperekstansiyon travması hentbol kalecilerinde patolojik değişikliklere neden olduğu görölmüş olup (Popovic & Lemaire, 2002) dirsek yaralanmalarının neredeyse %95'inin hiperekstansiyon travmasından kaynaklandığı gözlenmiştir (Seil ve ark., 1998). Ek olarak kadın kalecilerde karşı cins meslektaşlarına paralel olarak sık görölen dirsek problemlerinin yanında bel ağrısı problemleri göröldüğu tespit edilmiştir (Tyrdal, 1992; Mónaco ve ark., 2019). Son olarak, kaleciler şutlardan veya rakiplerle çarpışmalardan kaynaklanan kafa ve yüz yaralanmaları riskiyle karşı karşıyadır. Her ne kadar son Kural değişiklikleriyle kalecilerin yüzüne gelen topları azaltmaya yönelik ceza uygulaması getirilse de özellikle yakın atışlar sırasında savunma müdahalesi nedeniyle bu travma kafa travmaları ve zaman zaman laserasyonlara neden olabilir.

## SONUÇ

Bu mini derleme ile hentbol kalecilerinde fiziksel gereksinimler ve kurtarış performansı ile öncelleme, kurtarış stratejileri ve yaralanma gibi önemli performans bileşenleri son yıllarda bu alanda üretilen bilimsel literatür taranarak incelenmiştir. Rakibi analiz etme, atışı algılama ve öncelleme becerisi hentbol kalecileri için hamle başlama anı ve dolayısıyla kurtarış etkinliği için hayati bir role sahip olduğu anlaşılmaktadır. Antrenörler, video analizi, algısal antrenman ve karar verme egzersizleri gibi çalışmalarla öncelleme yeteneklerini geliştirmelidir (video analizi ve geri bildirim oturumları vb). Bu sayede atış sırasında doğru pozisyon alma ve hamle yaparak performansları arttırabilirler. Ek olarak, atışlarla ilgili şut pozisyonu ve top yörüngesi ile ilgili bilişsel antrenman uygulamaları karar verme, reaksiyon süresi ve mekansal farkındalığı geliştirebilir. İkincil olarak, hentbol kalecilerinin fiziksel gereksinimleri hakkında elde edilen bulgular doğrultusunda etkili antrenman programları tasarlanmasında ve yaralanmayı önlemede çok önemli bir rol oynayabilir. Patlayıcı hareketleri başarılı şekilde uygulayabilmek üzere kalecilerde kuvvet, çeviklik ve esneklik gelişimi hedefleyen pozisyona özgü kondisyon optimize edilmelidir. Bu mini inceleme, hentbol kaleci performansında beklenti, bilişsel işlev,



fiziksel talepler, yaralanmayı önleme ve kurtarma başarısının önemini vurgulamaktadır. Bu faktörleri anlamayarak hentbol antrenörleri, sporcular ve araştırmacılar antrenman stratejilerini optimize edebilir, yaralanma risklerini azaltabilir ve genel performansı artıracak pratik çıkarımlar kazanabilir. Son olarak, hentbol kalecisi ve performans faktörlerinin anlaşılması için daha fazla antrenman girişimi araştırma verisi ve çok sayıda maç ve turnuvada kaleci performans analizi çalışmasına ihtiyaç vardır.



## KAYNAKLAR

- Debanne, T., & Laffaye, G. (2011). Predicting the throwing velocity of the ball in handball with anthropometric variables and isotonic tests. *Journal of Sports Sciences*, 29(7), 705-713.
- Dumitru, D. C. (2010). The importance of a specific warm-up on the performance of the handball goalkeeper. *Journal of Physical Education & Sport*, 28(3), 23–31.
- García-Sánchez, C., Navarro, R. M., Karcher, C., & Rubia, A. (2023). Physical demands during official competitions in elite handball: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3353. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043353>
- Hansen, C., Sanz-Lopez, F., Whiteley, R., Popovic, N., Ahmed, H. A., & Cardinale, M. (2017). Performance analysis of male handball goalkeepers at the World Handball championship 2015. *Biology of sport*, 34(4), 393-400.
- Hatzimanouil, D. (2011). Six + one: Technic – Tactic – Goalkeeper’s training in handball.
- Hatzimanouil, D., Saavedra, J. M., Stavropoulos, N., Pic, M., Mavromatis, G., & Lozano, D. (2022). Performance analysis of goalkeepers and final team rankings in men's international handball championships. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(8), 1905-1914.
- Huesmann, K., Loffing, F., Büsch, D., Schorer, J., & Hagemann, N. (2022). Varying degrees of perception-action coupling and anticipation in handball goalkeeping. *Journal of Motor Behavior*, 54(4), 391-400. DOI: 10.1080/00222895.2021.1984868
- Justin, I., Vuleta, D., Pori, P., Kajtna, T., & Pori, M. (2013). Are taller handball goalkeepers better? Certain characteristics and abilities of Slovenian male athletes. *Kinesiology*, 45(2), 252-261.
- Krawczyk P., & Bodasiński S. (2020a). The participation of the defender and the actions of handball goalkeepers’ during throws from pivot and wing positions. *Journal of Physical Education and Sport*, 20, 3298-3305.
- Krawczyk P., Cackowski M. & Dziubek Ł. (2020b) The participation of the defender and the actions of handball goalkeepers in the situation of throws from backcourt positions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20(3), 445-455, DOI: 10.1080/24748668.2020.1753966
- Lijewski, M., Burdukiewicz, A., Pietraszewska, J., Stachoń, A., Andrzejewska, J., & Chromik, K. (2019). Anthropometric and strength profiles of professional handball players in relation to their playing position–multivariate analysis. *Acta Of Bioengineering And Biomechanics*, 21(4), 147-155.
- Luteberget, L. S., & Spencer, M. (2017). High-intensity events in international women’s team handball matches. *International Journal Of Sports Physiology And Performance*, 12(1), 56-61.
- Manchado, C., Pers, J., Navarro, F., Han, A., Sung, E., & Platen, P. (2013). Time-motion analysis in women’s team handball: importance of aerobic performance.
- Michalsik, L. B., Aagaard, P., & Madsen, K. (2015). Technical activity profile and influence of body anthropometry on playing performance in female elite team handball. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(4), 1126-1138.

- Mónaco, M., Rincón, J. A. G., Ronsano, B. J. M., Whiteley, R., Sanz-Lopez, F., & Rodas, G. (2019). Injury incidence and injury patterns by category, player position, and maturation in elite male handball elite players. *Biology Of Sport*, 36(1), 67-74.
- Pascual, X., Lago, C., & Casáis, L. (2010). The influence of the goalkeeper efficiency in handball teams performance. *Apunts Educ Fís Deporte*, 99(1), 72-81.
- Popovic, N., & Lemaire, R. (2002). Hyperextension trauma to the elbow: radiological and ultrasonographic evaluation in handball goalkeepers. *British Journal Of Sports Medicine*, 36(6), 452-456.
- Póvoas, S. C., Ascensão, A. A., Magalhães, J., Seabra, A. F., Krstrup, P., Soares, J. M., & Rebelo, A. N. (2014). Physiological demands of elite team handball with special reference to playing position. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(2), 430-442.
- Pueo, B., Espina-Agullo, J. J., Selles-Perez, S., & Penichet-Tomas, A. (2020). Optimal body composition and anthropometric profile of world-class beach handball players by playing positions. *Sustainability*, 12(17), 6789.
- Rivilla-Garcia, J., Calvo, J.L., & van den Tillaar, R. (2016). Comparison of throwing velocity between first and second offensive line handball players. *Kinesiologia Slovenica*, 22(3), 5-15.
- Seil, R., Rupp, S., Tempelhof, S., & Kohn, D. (1998). Sports injuries in team handball: a one-year prospective study of sixteen men's senior teams of a superior non professional level. *The American Journal Of Sports Medicine*, 26(5), 681-687.
- Struzik, A. (2020). The handball goalkeeper—characteristics of the position, play, techniques, training. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, 32, 97-113.
- Tyrdal, S., & Bahr, R. (1996). High prevalence of elbow problems among goalkeepers in European team handball—'handball goalie's elbow'. *Scandinavian Journal Of Medicine & Science In Sports*, 6(5), 297-302.
- Zapardiel, J. C., Vila, H., Manchado, C., Rivilla-Garcia, J., Ferragut, C., & van den Tillaar, R. (2019). Effect of opposition and effectiveness of throwing from first and second line in male elite handball during competition. *Kinesiologia Slovenica*, 25(1), 35–44.