HENTBOLDA MÜSABAKA ANALİZİ VE DEĞERLENDİRMESİ



İÇİNDEKİLER

- Hentbol Nedir?
- Hentbolda Müsabaka Analizi
  - Hentbol müsabaka analizinin amacı nedir?
  - Hentbol müsabaka analizinin gelişimi
- Hentbolda Teknik-Taktik Analizler
  - Hentbol müsabaka analizinde hangi veriler alınmalıdır?
  - Hentbolda teknik-taktik analiz nasıl yapılır?
- Hentbolda Analiz için Kullanılan Yazılımlar



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
  - Hentbolda teknik ve taktik analiz yaparak takım ve sporcular hakkında bilgi sahibi olabilecek,
  - Hentbolda performans analizi yapabilecek,
  - Sporcuların performans verimliliklerini arttırmak için analizler yaparak, durum tespiti ve gelişim sürecini takip edebileceksiniz.

Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

MÜSABAKA ANALİZİ VE DEĞERLENDİRMESİ

Arş. Gör. Can ÇELEBİ

ÜNİTE

4

© Bu ünitenin tüm yayın hakları Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi'ne aittir. Yazılı izin alınmadan ünitenin tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltımı ve dağıtımı yapılamaz.

GİRİŞ

Hentbol maç ve performans analizi, hentbol maçlarının ve antrenmanlarının detaylı bir şekilde incelenmesi ve değerlendirilmesidir. Bu analizler, takımların performanslarını, stratejilerini, oyuncu performanslarını ve maçtaki taktiksel kararları anlamak için kullanılır. Ayrıca geçmiş maçlardan elde edilen veri ve istatistikler üzerinden, gelecekteki maçlar için antrenör ve araştırmacılara bilgiler verebilmektedir.

Hentbol müsabaka analizi, müsabaka ve antrenman sırasında sistematik olarak oyun analizi yapmak için kullanılabilen bir performans tespit aracı olarak da tanımlanabilir. *Bu sebeple müsabaka analizleri hentbolda giderek daha önemli hale gelirken, antrenörler elde edilen veriler eşliğinde en üst verimlilik seviyesine ulaşmak ve devamlı gelişimi hedeflemektir.* Çalıştırılan takım ve sporcuların başarılarını daha da yükseltebilmek, hedeflenen seviyeye ulaşabilmek için sıklıkla kullanılmaktadır. Müsabakaların ve antrenmanların analizi ve elde edilen verilerin değerlendirmesi uzun uğraşlar gerektiren meşakkatli bir süreçtir. Bu süreç içerisinde antrenörlerin genel amacı sporcularının ve takımlarının performanslarını optimal seviyeye getirebilmek için en ufak detaylara kadar analizler yapıp, bu analizlerdeki güçlü ve zayıf yönleri belirleyebilmektir.

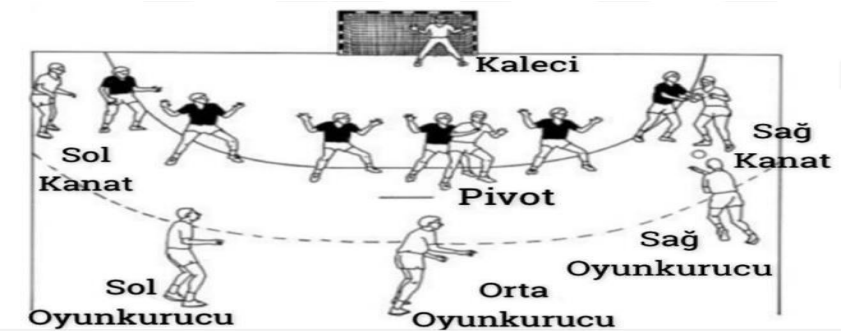


Antrenörler elde edilen veriler eşliğinde en üst verimlilik seviyesine ulaşmak ve devamlı gelişimi hedeflemektir.

Bu ünitenin ilk bölümlerinde hentbol hakkında genel açıklamalar ve hentbolda analizin tarihsel gelişimi incelenecektir. İkinci bölümünde ise hentbolda teknik-taktik analizler hakkında bilgi sahibi olunurken, nasıl yapılacağı örneklerle anlatılacaktır. Son bölümde ise hentbol için kullanılan güncel yazılım örnekleri paylaşılacaktır. Ancak hentbol müsabaka analizi ve değerlendirmesi için bazı temel teknik ve taktik bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yüzden hentbolda teknik-taktik analiz ve kullanılan yazılımları konularına geçmeden önce hentbol hakkında genel bilgilerin tazelenmesi gerekmektedir.

HENTBOL NEDİR?

Hentbol günümüzde oldukça yaygın olan, dünyada birçok ülkede profesyonel olarak yapılan olimpik bir spordur. Müsabakalara 6 saha ve 1 kaleci olmak üzere 7 oyuncu ile sahaya çıkan takımların, yedek bankındaki sporcular ile toplam 16 kişilik kadrolardan oluşmaktadır. Amaç ise müsabaka sırasında birbirine karşı oynayan iki takımın, gol atmaya ve topu geri almaya çalışarak, oyun süresinin sonunda rakipten daha fazla gol atmaktır. Büyükler kategorisi müsabakalarında bir oyun 30 dakikalık iki devreden oluşur. Devreler arasında ise 10 dakikalık bir dinlenme arası vardır. Saha oyuncuları pozisyonlarına göre; sol kanat, sol oyun kurucu, orta oyun kurucu, sağ oyun kurucu, sağ kanat ve pivot olarak ayrılırlar (Görsel 4.1).



Görsel 4.1. Hücum eden takım oyuncuların dizilimi (IHF, 2022)

Hentbol oyun sahası 40 metre uzunluğunda ve 20 metre genişliğinde dikdörtgen seklindedir. Zemine sabitlenmiş kaleler; büyükler kategorisi için 3 metre genişliğinde ve 2 metre yüksekliğinde olmalıdır. Her yarı sahada kalenin önünde yarım daire seklinde bir kale sahası bulunur.

Hentbol; dinamik ve süratli, ayrıca ikili mücadelelerin sıklıkla uygulandığı bir takım sporudur.

Hentbol oyunu; koşma, atma ve sıçrama gibi önemli teknik elementlerin mükemmel bir kombinasyonudur. Çok dinamik ve süratli, ayrıca ikili mücadelelerin sıklıkla uygulandığı bir takım sporudur. Hentbol, aerobik ve anaerobik yüklenmelerin art arda kullanıldığı, sürat kuvvet çabukluk dayanıklılık esneklik denge ve koordinasyon gibi becerilerin birlikte etki ettiği kombine bir spor dalıdır (Michalsik, 2004).

Son zamanlarda oyunu daha akıcı ve daha seyir zevki yüksek hale getirmek için değişen ve gelişen kurallar nedeniyle hücum organizasyonlarının hazırlık süresi azalırken, dinamik ve hızlı bir oyun ortaya çıktı. Bu hızlı oyun sporculardan daha fazla teknik, taktik ve daha karmaşık oyun stratejilerini uygulaması zorunluluğu doğurdu.

Hentbolun teknik, stratejik ve fiziksel gelişimindeki yeni eğilimler, hentbol oyuncularının yeni teknik ve motor özelliklerini kullanmasını gerektirirken, oyuncuların daha hızlı, daha dinamik hem hücum hem de savunmada çok yönlü, teknik olarak nitelikli, her pozisyonda en azından kısa bir süre oynayabilen ve mükemmel bir oyun algısına sahip olmalarını gerektirdi (Taborsky, 2008).

Bu durum özellikle takım antrenörleri için üst düzey hentbolculardan daha fazla fiziksel talep isteğini doğurmuş ve bu gelişimi sağlamak için bilim insanları ile doğru ve nitelikli analizlerle çözüm arayışına itmiştir.

HENTBOLDA MÜSABAKA ANALİZİ

Sağlık için yapılan sportif aktivitelerde amaç, daha sağlıklı bir fiziksel ve ruhsal yapıya ulaşmakken, performans sporlarında ise amaç, var olan en üst verimlilik seviyesine ulaşmak ve devamlı gelişimi hedeflemektir. Bu hedef doğrultusunda spor biliminin başlıca ele aldığı konuların başında performansın tüm boyutları ile geliştirilmesi ve performansın üst düzeye çıkarılması için iyi bir gözlem ve analizin gerektiğidir. Gözlem, çeşitli araç ve gereçlerin yardımıyla, olayların sebeplerini bilmek için uygulanan planlı ve bilimsel bir veri toplama yöntemiyken; analiz ise gözlem vasıtasıyla elde edilen verilerin anlamlı hale

getirerek çözümleme veya yorumlama işi olarak tanımlayabiliriz. Spor Bilimi uzmanları son yıllarda birbiriyle bağlantılı bu iki dalı 'Analiz' çatısı altında tek bir kelime ile kullanmaktadır. Analiz, sportif müsabakalarda, başarılı taktik oyunların ve antrenmanların oluşturulması ve geliştirilmesi için gereklidir (Carling, 2008).



Hentbol müsabaka analizi, hentbol maçlarının detaylı bir şekilde incelenmesi ve değerlendirilmesidir.

Hentbol Müsabaka Analizi Nedir?

Hentbol müsabaka analizi, hentbol maçlarının detaylı bir şekilde incelenmesi ve değerlendirilmesidir. Bu analizler, takımların performanslarını, stratejilerini, oyuncu performanslarını ve maçtaki taktiksel kararları anlamak için kullanılır. Ayrıca, geçmiş maçlardan elde edilen veriler ve istatistikler üzerinden gelecekteki maçlar hakkında antrenör ve araştırmacılara bilgi verir.

Kısaca bir hentbol maç analizinin amacı:

- Antrenmana dayalı gelişime bir temel olarak hentbolcuların müsabakalardaki bireysel oyun verimliliğini değerlendirmek
- Müsabakadaki performans ve taktik özelliklerini belirlemek ve tespit etmek.
- Bu teorik yaklaşıma dayanarak, hentbolda maç analizi antrenör ve eğitmenlere şu şekilde hizmet edecektir:
- Müsabakada analiz edilen verilerin ışığında gelecek antrenmanların modifikasyonu ile ilgili fikir elde edebilmek
- Rakip takıma hazırlanırken performans ve taktik özellikleri hakkında ön bilgi sahibi olmak.

Birinci yaklaşımda teorik bilginin sahaya verimli olarak yansıyabilmesi için amaca yönelik çalışma ve yöntemlerin doğru antrenmanlarla oyunculara uygulatılması zorunludur. İkinci yaklaşımda ise bireysel verilere ek olarak, grup veya takım taktiksel oyun aksiyonlarına odaklanılacaktır. Bununla birlikte, bireysel veya grup taktiksel oyun aksiyonlarının ve dolayısıyla verimliliğinin, özellikle oyunun yüksek seviyesinde birincil başarı faktörleri gibi göründüğü de dikkate alınmalıdır.

Analizlerin antrenörler için yararları:

- Antrenörlerin antrenmanlarını geliştirebilmeleri için eğitim amaçlı uygun bilgi sağlanması.
- Antrenörlerin öznel algılarının kontrol edilmesi.
- Arşiv / veri tabanlarının oluşturulması.
- Yeni nicel hedeflerin belirlenmesi

Modern sporların vazgeçilmezi haline gelen müsabaka analizleri araştırmacıları doğru analiz ile doğru bilgiye götürdüğü gibi niteliksiz verilerle sadece karmaşıklığa yol açtığını söylemek yanlış olmaz. Bu konuda araştırmacılar branşa ve ihtiyaca göre doğru analiz yöntemlerine ihtiyacı olacaktır.

Hentbol branşında doğru analiz için nelere dikkat edilmelidir?

Hentbol gibi takım sporlarında analiz ister müsabaka ister rakip hazırlığı (maç planı) veya antrenman (oyun felsefesi) için olsun, günümüzde farklı seviyelerdeki birçok takım sporunda vazgeçilmezdir. Maç analizi hentbolda giderek daha önemli hale gelirken, analizcilerin bir hentbol müsabaka analizi hazırlamadan önce cevaplaması gereken pek çok soru ve sorun alanları bulunmaktadır. Bunlar:



Maç analizlerinde sanılanın aksine ne kadar çok veri varsa o kadar iyi değil, doğru ve nitelikli veri ve bilgiye ulaşmak daha önemlidir.

- Bu analizin amacı nedir?
- Verileri kim yönetmeli ve kim kime hangi bilgileri vermelidir?
- Hangi veriler hentbol için daha uygun ve hangi veriler kullanılmalıdır?
- Hangi performans tespit araçları hentbol için daha etkilidir?
- Hentbol maç analizlerinde şu an yaşanılan en büyük sıkıntı nedir?
- Elde edilen teorik bilgileri, sahaya nasıl aktarabiliriz?

Maç analizinden elde edilebilecek birçok fayda mevcutken, veri yönetimi ne kadar karmaşık ve kontrolsüz olursa, bilgi akışı o kadar kontrol edilemez hale gelir. Sanılanın aksine ne kadar çok veri varsa, doğru ve nitelikli bilgiye ulaşmak o kadar zor olabilir. Önemli olan doğru nitelikli veriye ve bilgiye ulaşmaktır. Bu durum bizlere verileri toplamak ve işlemek için sağlam teorilerin veya modellerin olması gerektiğini gösterir (Rhein ve ark., 2017).

Hentbol Müsabaka Analizi Gelişimi

Tüm branşlarda olduğu gibi hentbol branşında da analiz önemli bir yer teşkil ederken Olimpiyat Oyunları, Dünya Şampiyonaları ve Uluslararası Turnuvalar hentbolun gelişimi ve üst düzeyde analizi için en elverişli ortamlardır.

İlk defa hentbolda oyun aktivitelerinin değerlendirilmesine 1954 yılında Çekoslovakya'da yapılan erkekler dünya şampiyonasında başlanılmıştır. Aşağıda Tablo 4.1'de gösterildiği üzere metodolojik olarak Hentbolda oyun performansının analizi 4 aşama ile günümüze kadar ulaşmıştır (Taborsky ve ark., 1997).

Tablo 4.1. Gözlem ve Analizin Kronolojik Gelişimi (Taborsky ve ark., 1997)

1954 Küçük farklılıkların tanımlanması	**Gözlem Metodu tanımlanamadı**	**Gözlem düzeyi düşük ve sadece Antrenörün gözlemi söz konusuydu.**
1964 Tanımlayıcı gözlem ve analiz	Metodolojik Tanımlama olmaksızın görevsel gözlemler yapıldı.	Gözlem, yazma ve kayıt etme metoduna bağlıydı.
1970 Gözlemlenen olguların birbiri ile ilişkileri analiz ve sentezi yapılmaya başlandı	Gözlem metodu formüle edildi.	Gözlemler yazmaya dayalı olsa da sonuçlar bilgisayarda analiz edilirdi.

1990 Global anlamda Metodolojik araştırmalar yapılmakta	Gözlem Metodu tamamıyla tanımlandı, standartlaştırıldı.	Gözlemler video ile kayıt edilirken, kayıt bilgisayarda program ile analiz edilmektedir.

Hentbolda maç analizlerini dört şekilde sınıflandırabiliriz:

- Yazılı analiz
- Video analiz
- Video/Bilgisayar analiz
- Bilgisayar analiz

Yazılı Analiz: *Kullanıma hazır formlarda, çeşitli aksiyon ve teknik taktik davranışlar yazılarak uygulanır.* Bu tür analizlerde hem hücum hem de savunma davranışları formlarda işaretlenir ve sayısal değerler elde edilir.

Video ile Analiz: *Verilerin görsel olarak kaydedilmesini sağlar.* Görsel olarak birçok kez seyredilebileceği ve verilerin daha güvenli yazılı formlara aktarabilmesinden dolayı teknik ekip sıklıkla müsabaka analizleri için bu yöntemi kullanır.

Video-Bilgisayar Analizi: *Maçların video kayıtlarını, çeşitli istatistiksel yöntemler sağlayan bazı özel bilgisayar yazılım programlarına aktararak hızlı değerlendirmesini sağlar.* Maç içerisindeki çeşitli aksiyon ve teknik hareketler dahil olmak üzere hem bireysel hem de takım özellikleri bu bilgisayar programlarına yüklenebilir. Böylece teknik ekip tarafından talep edilen her veri sayısal bir değere dönüştürülebilir (Taşkıran, 2007).



Bilgisayar destekli analiz sistemleri, hareketleri ölçekli haritalar üzerinde (x, y) koordinatlarını işleyerek, oyuncuların hareket serilerini elde etmeye yaramaktadır.

Bilgisayarla Analiz: *Bilgisayar destekli analiz sistemleri, hareketleri ölçekli haritalar üzerinde (x, y) koordinatlarını matematiksel olarak işleyerek, tek bir oyuncunun hareket serilerini elde etmeye yaramaktadır.* Sistem, birden fazla sabitlenmiş kameraların, her oyuncunun hareketleri kayıt altına alması, antrenör ve sporculara gerekli bilgi aktarımı hızlı bir şekilde yapabilmesini sağlamaktadır. Halen gelişime açık olan bu yöntem ile maç analizi, müsabaka sırasında veya sonrasında antrenörlere ve sporculara gerekli olan detaylı bilgileri sunacağı için hentbolda ilerleyen yıllarda daha sıklıkla kullanılacağını bizlere göstermektedir.

HENTBOLDA TEKNİK TAKTİK ANALİZLER

Hentbol sporu topla oynanan, rakiple karışlıklı mücadele içeren, pek çok teknik ve taktik beceri gerektiren özellikleri içerisinde barındıran bir branştır. Hentbolda oyuncular iki şeye dikkatini verir; gol atmak ve savunma yapmak. Her iki hedefe ulaşmak için oyuncular teknik ve taktik becerilerini en düzeyde kullanmaya çalışırlar.

Teknik, bir spor branşını gerçekleştirebilmek için gerekli olan fiziksel yeti ve becerilerinin tümüne denirken, taktik sporcuların bireysel, grup ve takım halinde saha, zaman, rakip ve kendi takım arkadaşını dikkate alarak nerede, ne zaman, nasıl ve ne şekilde davranması gerektiğinin bir ön bilgisidir. Sporcuların fiziksel

performansının geliştirilmesine bağlı olarak ilgili branşa önce tekniği sonrasında taktiği giderek gelişim göstermelidir.

Hentbol Müsabaka Analizinde Hangi Veriler Alınmalıdır?

Güncel gelişmelerin yanı sıra elimizde daha önce yapılmış mevcut hentbol maç analiz verileri, uygulamak istediğimiz hentbol maç analiz yöntemine bir temel olarak bize yol gösterir. Verilerin nasıl toplanacağının planlama sürecine ise müsabaka analiz yöntemi denir.



Hentbolda veri toplamada en sık kullanılan yöntem sübjektif gözlem yöntemidir.

Hentbolda veri toplamada en sık kullanılan yöntem sübjektif gözlem yöntemidir. Bir veya daha fazla analizci, maç sırasında meydana gelen oyun ve oyuncu hareketlerini canlı olarak veya maçtan sonra kaydetmektedir (Fasold, 2021). Bu performans parametrelerini analiz ederken, ortak bir dil geliştirmek ve uygulamak mümkün olmalıdır. Örneğin defansif oyun verilerinin objektif değerlendirmesi (ör. 1'e1 mücadele, yardım) hücum oyunu verilerinin (ör. asistler, gol atışları) değerlendirmesinden çok daha zordur.



Örnek

- Başarılı bir 1'e 1 mücadelenin değerlendirilmesi son derece özneldir. Rakibin oyuncuyu geçip geçmediği, yardım alıp almadığı vs. gibi özellikleri doğru analiz etmek için analizcinin net tanımlar koyması ve sıklıkla antrenmana katılımı analizleri daha etkili ve iyi yorumlamasına neden olmaktadır (Fasold, 2021).

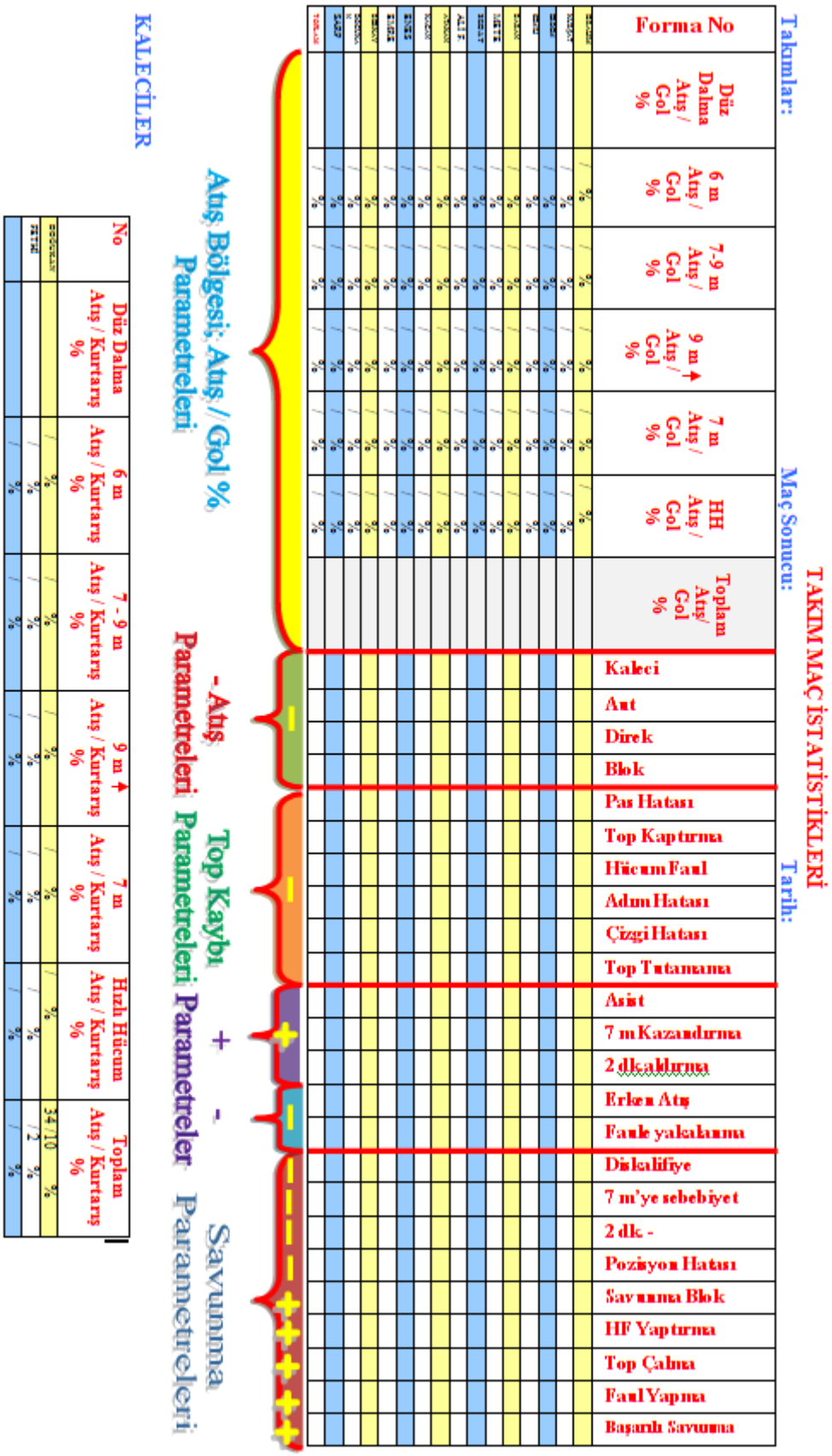
Müsabaka analiz yöntemi belirlerken, mevcut hentbol analiz verilerinin bizlere fikir vereceği daha önce belirtilmişti. *Hentbol için yapılan dört olimpiyatın* (2004 Atina/Yunanistan, 2008 Pekin-Beijing/Çin, 2012 Londora/Birleşik Krallık ve 2016 Rio De Janerio/Brezilya) *verilerini incelenmesi sonucunda aşağıda belirtilen beş ana parametre ön plana çıktığı görülmektedir.*

- Atış verimliliği
- Kaleci kurtarışları
- Teknik hatalar
- Top çalmalar
- Kalecinin hızlı hücum kurtarışları (Saavedra ve ark., 2018).

Hentbolda Teknik-Taktik Analiz Nasıl Yapılır?

Avrupa Hentbol Federasyonu Lektörü Murat Bilge'nin 2007 yılında geliştirdiği ayrıntılı maç analiz formu Avrupa Hentbol Şampiyonalarında sıklıkla kullanılan en güncel analiz formlarından biridir. Görsel 4.2.'de gösterilen Gelişmiş Maç Analiz Formu (Bilge, 2012) ile örnek hentbol maç analiz formunu aşağıda adım adım işlenecektir.

Analiz edilecek müsabaka takımları ve tarihi bilgileri formun üstünde bulunan yere not edilir.



Görsel 4.2. Gelişmiş Maç Analiz Formu (Bilge, 2012)

Öncelikle elimizde bulunan analiz edilecek müsabaka takımları ve tarihi bilgileri formun üstünde bulunan yere not edilir. Daha sonra formunun en solunda bulunan 'Forma No' kısmına sahaya çıkan oyuncuların ismi veya daha pratik olması nedeniyle forma numaraları yazılmalıdır. Numaralardan sonra devam eden 7 sütun, oyuncunun müsabakada gerçekleştirdiği bireysel atış/şut tercihleri hakkında detaylı bilgi vermektedir. Aşağıda bu parametreler açıklamalarıyla incelenecektir.

Atış bölgesi: Atış / Gol % Parametreleri;

- *Düz Dalma Atışları:* Oyuncunun önünde savunma olmadan veya bire bir yakalanan pozisyon sonrası yapılan düz dalma atışlarıdır.
- *6m Atışları:* Rakip kaleye 6m'den yapılan atışlardır.
- *7-9m Arası Atışlar:* Rakip kaleye 7-9m arasından yapılan atışlardır.
- *9m Üzeri Atışlar:* Rakip kaleye 9m ve üzerinden yapılan atışlardır.
- *Hızlı Hücum Atışları:* Tek pas sonucu veya savunma organize olmadan yapılan atışlardır.
- *7m Atışları:* 7 metre cezası verildikten sonra sabit ayağın 7 metre çizgisine basmadan ve sıçramadan belirli bir sure içerisinde kaleye yapılan penaltı atışlardır.



Analiz formları antrenörlere maçın zayıf ve güçlü yönlerini belirlemesine ve gelecekteki maçlarda performansın artması için stratejiler geliştirmesine yardımcı olur.

Bireysel atış tercih parametrelerinden sonra gelen 'Olumsuz Atış Parametreleri' bizlere oyuncunun gol ile sonuçlanmayan bireysel atış/şut tercihleri hakkında detaylı bilgi vermektedir.

Kaleye olumsuz sonuçlanan atış parametreleri

- *Kaleci Kurtarışı:* Hücum oyuncusunun attığı şutu rakip takım kalecisinin kurtarma halidir.
- *Direk:* Hücum oyuncusunun attığı şutun rakip takım kalesinin direğinden dönmesidir.
- *Aut:* Hücum oyuncusunun attığı şutun kale çizgisinin dışından auta çıkmasıdır.
- *Blok:* Hücum oyuncusunun kaleye yapmış olduğu atışını savunmanın gövde veya elle engellemesidir.

Hentbol branşı hızlı, dinamik ve ikili mücadele dayanan bir spor olmasından dolayı bireysel hataları çok olan bir branştır. En iyi performansı hedefleyen antrenör ve eğitimciler maçta yaşanan bu olumlu ve olumsuz parametreleri doğru tespit etmek için maç analiz formlarında bunu detaylandırmışlardır. Formun atış parametrelerinden sonra devam eden 3., 4. ve 5. kısımda oyuncunun hücum bölümünde gerçekleştirdiği olumlu ve olumsuz veriler hakkında detaylı bilgi vermektedir.

Top kaybı parametreleri

- *Pas Hatası:* Takım arkadaşının topu tutamayacağı şekilde atılan pas (çok aşağı, yukarı veya yana) ya da rakibe atılan istemsiz pas.

- *Top Kaptırma:* Sahip olunan topun rakip takım oyuncusu tarafından alınması (pas arası veya top sürerken).
- *Hücum Faul:* Hücum sırasında rakip oyuncuya topla beraber veya topsuz faul yapmak.
- *Adım Hatası:* Top ile birlikte üç adımdan fazla adım atma, serbest atış sırasında veya 7 metre atışında sıçrayarak atış.
- *Çizgi Hatası:* Top ile beraberken çizgiye basmak veya hücum esnasında 6 metre içine girmek.
- *Top tutamama:* Hiçbir dış etki olmaksızın gelen pası kontrol edememek.
- *Pasif Oyun Kararı:* Hücumda 30 saniye geçtikten sonra altı pas hakkına rağmen kaleye atış kullanamamak veya kullanmamak.

Olumlu hücum parametreleri

- *Asist:* Normal yükleme dışında sonucu gol olan pas
- *7m Kazandırma:* Hücum oyuncusuna net gol pozisyonu (kaleci ile karşı karşıya) sırasında yapılan faullerde kazanılan penaltı atışı.
- *2 dk Aldırma:* Hücum sırasındaki bireysel aktivasyon sonrası rakibin kural dışı davranması sonucu rakibe 2 dakika cezası aldırma.

Olumsuz hücum parametreleri:

- *Erken Atış:* Hücum takımının taktik stratejisi dışında olumsuz sonuçlanan bireysel şut tercihi
- *Faule Yakalanma:* Hücum organizasyonu esnasında erken ya da yavaş hareket ederek rakip savunmanın faul yapmasına imkân ve oyunun durmasına sebep olmak



Defansif oyun verilerinin değerlendirilmesi, hücum oyun verilerini değerlendirmekten daha zordur.

Defansif oyun verilerinin objektif değerlendirmesi (ör. 1'e1 mücadele, yardım) hücum oyunu verilerinin (ör. asistler, gol atışları) değerlendirmesinden çok daha zor olduğunu önceki anlatımlarımızda üzerinde durmuştuk. Bu sebeple analizcilerin net tanımlar koyması ve ortak bir dil geliştirmesi oldukça önemlidir. Bilge 2012'de geliştirdiği analiz formu ile savunma parametrelerini olumlu ve olumsuz olmak üzere ikiye ayırarak detaylandırmıştır.

Bireysel olumsuz savunma parametreleri

- *Diskalifiye:* Rakibe hentbol kuralları dışında yapılan hareket sonucu alınan direk kırmızı kart veya üç 2 dk. cezası sonrası alınan kırmızı kart sonrası takımı eksik bırakmak
- *7m'ye Sebebiyet:* Savunma yaparken rakip takımın hücum organizasyonu sonucunda rakip takım yararına 7metre (penaltı) kararına neden olmak
- *2 dk Alma:* Erken, geç veya yanlış hareket ederek, yapılan faul sonrası 2 dakika süresince oyun dışı kalarak takımı eksik bırakmak.
- *Pozisyon Hatası:* Savunma sırasında bireysel pozisyon hatası sonucu rakip takıma gol fırsatı yaratmak

Bireysel olumlu savunma parametreleri

- *Savunma Blok:* Rakibin kaleye atışını el veya gövde ile engellemek.
- *Hücum Faul Yaptırma:* Rakibin hücum aksiyonu sırasında gelişecek olayı, önceden sezinleyip veya çözümleyip, rakip oyuncudan önce bölgeyi kapatıp oyuncuya faul dışında seçenek bırakmamak.
- *Top Çalma:* Rakip paslaşırken beklenmedik bir anda araya girip topu çelmek veya sahip olmak.
- *Faul Yapma:* Rakibin kaleye yaptığı hamleyi veya atışı yapmasını engellemek amacıyla durdurmak.
- *Başarılı Savunma:* Rakibin kaleye hamlesini durdurmak veya rakibi zor pozisyondan atış yapmaya zorlamak ve topun savunma takımına geçmesini sağlamak (Bilge, 2012).

Tablo 4.2. Örnek Analiz Formu (2020 Dünya Şampiyonu İspanya Milli Takımının Bireysel Sporcu Turnuva Analizi) (Bilge ve Deliceoğlu, 2020)

FORMA NO		6 m Atış /Gol%			7-9 m Atış /Gol%			9+ m Atış /Gol%			7 m Atış /Gol%			HH Atış /Gol%			Toplam Atış/Gol %		
		A	G	%	A	G	%	A	G	%	A	G	%	A	G	%	A	G	%
MAQUEDA		1	1	100	26	15	58	12	6	50	0	0	###	12	10	83	51	32	63
FERNANDEZ		24	18	75	0	0	###	0	0	###	0	0	###	13	13	100	37	31	84
ENT RODRIGUES		1	1	100	32	17	53	5	3	60	0	0	###	6	5	83	44	26	59
ALEX DUJSHEBAEV		0	0	###	29	20	69	13	7	54	0	0	###	15	10	67	57	37	65
SARMIENTO		4	4	100	18	13	72	0	0	###	0	0	###	0	0	###	22	17	77
AGUINAGALDE		17	13	76	0	0	###	0	0	###	0	0	###	1	1	100	18	14	78
SOLE		15	10	100	0	0	###	3	2	67	10	7	70	9	6	67	37	25	68
FIGUERAS		19	14	74	0	0	###	0	0	###	0	0	###	1	0	0	20	14	70
CANELLAS		0	0	###	16	9	56	11	4	36	0	0	###	3	1	33	30	14	47
MORROS		0	0	###	0	0	###	0	0	###	0	0	###	6	3	50	6	3	50
GOMEZ		15	12	100	0	0	###	0	0	###	14	11	79	10	8	80	39	31	79
ARINO		14	12	86	0	0	###	0	0	###	0	0	###	7	4	57	21	16	76
GUARDIOLA		0	0	###	0	0	###	0	0	###	0	0	###	7	5	71	7	5	71
DANI DUJSHEBAEV		1	0	0	5	1	20	5	3	60	0	0	###	2	2	100	13	6	46
GONI		0	0	###	1	1	100	1	1	100	0	0	###	0	0	###	2	2	100
PEREZ		0	0	###	0	0	###	0	0	###	0	0	###	1	1	100	1	1	100
TAKIM		0	0		0	0		0	0		0	0		4	3	75	4	3	75
TOPLAM		111	85	77	127	76	60	50	26	52	24	18	75	97	72	74	409	277	68
Kaleci		76																	
Aut		16																	
Direk		23																	
Blok		18																	
Pas Hatası		39																	
Top Kaptırma		8																	
Hücum Faul		16																	
Adım Hatası		4																	
Çizgi Hatası		14																	
Top Tutamama		11																	
Pasif Oyun Kararı		0																	
Asist		100																	
7 m Kazandırma		25																	
2 dk. Aldırma		35																	
Faule Yakalanma		202																	
Diskalifiye		2																	
7 m. Ye sebebiyet		28																	
2 dk.-		23																	
Pozisyon Hatası		1																	
Savunma Blok		13																	
HF yaptırma		13																	
Top Çalma		48																	
Faul Yapma		160																	

Takım Hücum Tercih Parametreleri; takımın hücum parametrelerinin datalandırılarak değerlendirildiği, istatistik kısmında hangi takımın hangi hücumu

ne kadar gerçekleştirdiği ve sonucunda kaç gole ulaştığı ve ulaşılan golün ortalamasının yer aldığı analiz bölümüdür. Takımların hücum tercihi Tablo 4.3.'te verilmiştir (Bilge, 2012).



Hentbolda hızlı hücum golleri, tüm iyi takımların hücumda ana unsularından biridir.

Tablo 4. 3. Takım Hücum Tercih Parametreleri (Bilge, 2012)

A TAKIMI			HÜCUM TERCİHİ	B TAKIMI		
SAYI	GOL	%		SAYI	GOL	%
			Organize Hücum			
			Basit Hızlı Hücum			
			Gelişmiş Hızlı Hücum			
			Uzatılmış Hızlı Hücum			
			Hızlı Santra			

Takım hücum parametreleri

- *Yerleşik Hücum:* Hücum takımı ve savunmadaki takımın pozisyonlarına yerleşerek aksiyona başlamaları.
- *Basit Hızlı Hücum:* Tek pas veya maksimum iki pasla, kaleci ile karşı karşıya kalacak şekilde, yakalanan pozisyon
- *Gelişmiş Hızlı Hücum:* savunma da 3 veya 4 oyuncu varken hücumu çeşitli organizasyonlarla (büyük çapraz, küçük çapraz vb.) bitirip, yakalanan pozisyon sonrası gol arayışına girilen organize edilmiş bir hızlı hücum türüdür.
- *Uzatılmış Hızlı Hücum:* Savunma 5 veya 6 kişi ile geri dönmüş olsa dahi (dengesiz durumdayken) hızlı bir şekilde oyun akışını devam ettirip, hücum sonucunda veya bir organizasyon sonucu ile yakalanan pozisyon.
- *Hızlı Santra:* Rakibin bulduğu gol sonrası, savunmaya yerleşmemişken, başlangıç işaretinden itibaren, en fazla 3 pas sonucunda yakalanan pozisyon (Bilge, 2012; Sevim, 2010).



Örnek

- 2020 Erkekler Avrupa Hentbol Şampiyonu İspanya Milli Takımı turnuva analizlerine bakıldığında; takım hücum tercihi paremetlerinin toplamında %59 başarı yüzdesiyle tamamlarken, rakiplerin hücum tercihi parametlerin toplamı %48.1 olarak tespit edilmiştir (Bilge, 2020).

KALECİ ANALİZ YÖNTEMLERİ

Net olarak tanımlanması gereken konuların başında kaleciler için top kurtarma terimi tanımı gelebilir. Kaleciler rakip tarafından atılan şutlara net olarak dokunarak kurtarışlara neden olurken, oyunda rakip tarafından atılan ve kaleciye temas etmeden, kalenin yanından veya üzerinden geçen çok sayıda şut da vardır. Bir kalecinin bu tür şutlardaki etkisini ve oyunda ne kadar etkili olduğunu objektif olarak ölçmek zordur. Kaleye doğru atılan tüm toplar hesaplanırken, kalecilerin

dokunduğu toplar ise ayrı bir veri olarak ölçülmesi önerilebilir. Bu veri kalecinin topu kurtarmada direk etkisi olduğu sayıyı ölçmede kullanılabilir. Bu durum analizciler arasında ortak bir dilin gelişmesi açısından oldukça önemlidir (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Kaleci Kurtarış Parametreleri (Bilge, 2012)

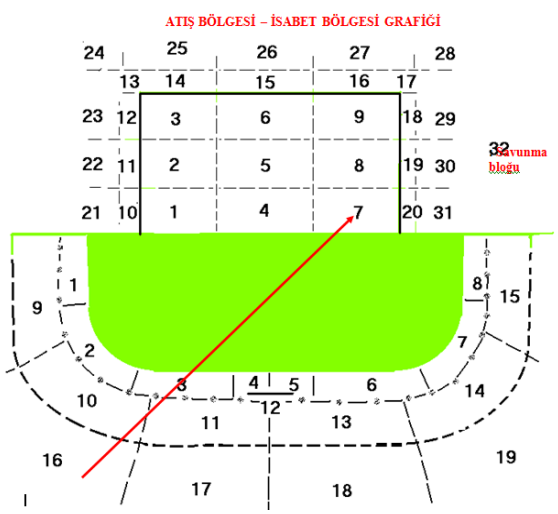
NO	Düz Dalma Atış/Kurtrş %			6 m Atış/Kurtrş %			7-9 m Atış/Kurtş %			9↑ m Atış/Kurtş %			7 m Atış/Kurtş %			Hızlı Hücum Atış/Kurtş			Toplam Atış/Kurtş %		
	As.	Gol		Atş.	Kur.	%	Atş.	Kur.	%	Atş.	Kur.	%	Atş.	Kur.	%	Atş.	Kur.	%	Atş.	Kur.	%
																			0	0	
																			0	0	
																			0	0	
TOPLAM				0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	

Kaleye atılan topların verileri ve kalecilerin dokunduğu topların verileri ayrı olarak ölçülmesi analizciler arasında ortak bir dil gelişmesi için önemlidir.

Kaleci kurtarış parametreleri/ atış-bölge-kurtarış

- *Düz Dalma Kurtarışları:* İki savunma oyuncusu arasından 6m ye yakın bir bölgeden atılan atışlar sonunda kurtarılan şutlar.
- *6m Kurtarışları:* 6m'den yapılan atışlar sonunda kurtarılan şutlar.
- *7-9m Arası Kurtarışlar:* 7-9m arasından yapılan atışlar sonunda kurtarılan şutlar.
- *9m Üzeri Kurtarışlar:* 9m ve üzerinden yapılan atışlar sonunda kurtarılan şutlar.
- *Hızlı Hücum Kurtarışları:* Hızlı hücum aksiyonunda yapılan atışlar sonunda kurtarılan şutlar.
- *7m Atışı Kurtarışları:* 7m aksiyonunda yapılan atışlar sonunda kurtarılan şutlar (Bilge, 2012).

Atış bölgesi ve isabet bölgesi grafiği; hücum oyuncusunun, kaleye hangi atış bölgesinden atış yaptığını ve sonuç olarak kalenin numaralandırılmış isabet bölgelerinden hangisine topun geldiğini gösteren bir grafiktir. Kale atışlarının datalandırılması atış analizi Görsel 4.3'te verilmiştir (Bilge, 2012).



ATIŞ ANALİZİ

OY. NO	ATIŞ BÖLGESİ	İSABET BÖLGESİ	SONUÇ

OY. NO	ATIŞ BÖLGESİ	İSABET BÖLGESİ	SONUÇ

Görsel 4.3. Atış-İsabet Bölgesi ve Atış Analizi Tablosu (Bilge, 2012)

TAKIM İSTATİSTİKLERİ

Müsabaka tamamlandıktan sonra video kayıt sistemi ile kayıt altına alınan maç görüntüleri, her hücum ve savunma pozisyonları için belirlenen parametreler ile maç istatistiği formu üzerine yazılarak işlenir. *Gerekli veriler elde edildikten sonra takım kümülatif istatistikleri bölümünde yer alan hücum-atış analizi kısmına gelinerek toplam rakamlar yazılır.* Müsabaka süresi boyunca kaç hücum yapıldığı, toplam şut sayısı, gol, kaleci kurtarışı, aut, direk, blok, top kayıpları ve faule yakalanma verileri aşağıdaki Tablo 4.5'te gösterildiği gibi her iki takım içinde ayrı ayrı not edilir.



(Lobinger ve ark. (2014)'na göre tüm gollerin yaklaşık %10'luk kısmı 7 metre penaltı atışı ile atıldığı için oyuncu ve kaleci maç analizlerine entegre edilmelidir.

Tablo 4.5. Takımların Hücum Atış Analizi (Bilge, 2012)

A TAKIMI	HÜCUM-ATIŞ ANALİZİ	B TAKIMI
	HÜCUM SAYISI	
	ŞUT SAYISI	
	GOL	
	KALECİ	
	AUT	
	DİREK	
	BLOK	
	TOP KAYBI	
	FAULE YAKALANMA	

Atış bölgesi; Atış/ Gol/ % parametrelerinden elde edilen sayısal sonuçlar takım kümülatif istatistikleri kısmında yer alan şut etkinliği analizi kısmına işlenir. Takımların şut etkinliği analizi Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4. 6. Takımların Şut Etkinliği Analizi (Bilge, 2012)

A TAKIMI			HÜCUM TERCİHİ	B TAKIMI		
SAYI	**GOL**	**%**	**ŞUT ETKİNLİĞİ**	**SAYI**	**GOL**	**%**
			Düz Dalma Atışları			
			6 m Atışları			
			7-9 m Atışları			
			9 m üzeri atışları			
			Hızlı Hücum Atışları			
			7 m Atışları			
			TOPLAM			

Hentbol oldukça sert ve dinamik bir spordur. Oyunun eşit ve adil bir şekilde devam etmesini sağlayan hakemler, takımların rakiplerine karşı kural dışı müdahalelerinde iki dakika cezası veya kırmızı kart ile cezalandırabilmektedir. Bu durumda ceza alan takımın bir oyuncusu iki dakika boyunca oyun dışı kalırken, takımı bu süre içeresinde eksik oynamaktadır. Bir başka tercih edilen durum ise antrenörlerin hücum oyunu sırasında kaleciyi çıkararak, ekstra bir oyuncu daha

dahil etme taktiğidir. Antrenörler eksik veya fazla oynadıkları benzer her iki durumda da tüm hücum performanslarını analiz etmede kullanılan tablo ve parametreler Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7. Takımların Sayısal Eşitlik-Fazlalık-Azlık Verimlilik Analizi (Bilge, 2012)

A TAKIM			SAYISAL EŞİTLİK-FAZLALIK-AZLIK	B TAKIM		
ATAK	GOL	%		ATAK	GOL	%
			Eşit Hücum			
			Hücumda Sayısal Fazlalık			
			Hücumda Sayısal Azlık			
			7:6 Kuralı			

Eksik veya fazla oyuncuyla hücum parametreleri

- *Sayısal Eşitlikte Hücum:* Hücum yapan ve savunma yapan takımın aynı sayıda olması (6:6, 5:5 gibi) durumu.
- *Sayısal Fazlalıkta Hücum:* Hücum eden takımın savunmadaki takımdan en az bir oyuncu (6:5, 5:4, 6:4 gibi) fazla olması durumu.
- *Sayısal Azlıkta Hücum:* Hücum eden takımın savunmadaki takımdan en az 1 oyuncu (5:6, 4:5 gibi) eksik olması durumu.
- *7/6 Kuralı (boş kale):* Kalecinin çıkıp onun yerine saha oyuncusu formasıyla hücum takımının 7 veya cezalı oyuncusu varsa 6,5,4...oyuncu ile oynaması durumu.

Eksik veya fazla oyuncuyla savunma parametreleri

- *Sayısal Eşitlikte Savunma:* Savunma yapan ve hücum yapan takımın aynı sayıda olması durumu (6:6, 5:5 gibi).
- *Sayısal Fazlalıkta Savunma:* Savunma yapan takımın hücum yapan takımdan en az bir oyuncu fazla olması durumu (5:6, 4:5, 4:6 gibi).
- *Sayısal Azlıkta Savunma:* Savunma yapan takımın hücum yapan takımdan en az bir oyuncu eksik olması durumu (6:5, 5:4, 6:4 gibi)
- *6:7 Savunma:* Savunma yapan takımın 6 hücum yapan takımın ise 7 oyuncu ile hücum yapıyor olması durumu (Bilge, 2017, 2019).



Taktiksel Maç Analiz Formu sayesinde rakibin oyun sistemi daha rahat bir şekilde analiz edilebilir.

Taktiksel maç analizi

Maç sırasında veya bir sonraki rakibi gözlemlerken kullanılan Taktiksel Maç Analiz Formu sayesinde rakibin oyun sistemi daha rahat bir şekilde analiz edilebilir ve antrenörler oyun stratejilerini belirleyebilir (Görsel 4.4).

TAKTİKSEL MAÇ ANALİZİ

		A:..... B:..... Tarih:...../...../201..
Kanat Topsuz Kat (Sağdan)		
Kanat Topsuz Kat (Soldan)		
Kanat Toplu Kat (Sağdan)		
Kanat Toplu Kat (Soldan)		
Yan OK Topsuz Kat (Sağdan)		
Yan OK Topsuz Kat (Soldan)		
Yan OK Topsuz Kat (Sağdan)		
Yan OK Topsuz Kat (Soldan)		
Tekli Çapraz (Sağdan)		
Tekli Çapraz (Soldan)		
Tekli Çapraz Düz Dalma (Sağdan)		
Tekli Çapraz Düz Dalma (Soldan)		
İkili Çapraz (Sağdan)		
İkili Çapraz (Soldan)		
Küçük Çapraz (Sağdan)		
Küçük Çapraz (Soldan)		
Pivot Çaprazı (Sağdan)		
Pivot Çaprazı (Soldan)		
İkili Kanat –Yan OK Çaprazı (Sağdan)		
İkili Kanat –Yan OK Çaprazı (Soldan)		
Düz Yükleme (Sağdan)		
Düz Yükleme (Soldan)		
Ters Yükleme (Sağdan)		
Ters Yükleme (Soldan)		
3 OK Yugo (Sağdan)		
3 OK Yugo (Soldan)		
Yumruk (Sağdan)		
Yumruk (Soldan)		
6:5 Çekerek Yükleme (Sağdan)		
6:5 Çekerek Yükleme (Soldan)		
6:5 Perdeli Ters (Sağdan)		
6:5 Perdeli Ters (Soldan)		
6:5		
6:5		
5:6		
5:6		1.Yarı 2.Yarı Maç Skoru

Görsel 4.4. Taktiksel Maç Analiz Formu (THF, 2019)

HENTBOLDA KULLANILAN YAZILIMLAR

Spor yazılım programları, sporcuların performans gelişimlerini takip etmek, antrenmanları planlamak, olası sakatlanma risklerini önlemek ve spor takımlarının taktiksel stratejileri hakkında bilgi sahibi olmak için kullanılan bilgisayar yazılımlarıdır. Bu tür yazılımlar yapay zeka destekli veri analizleriyle ileri teknolojileri kullanarak, spor alanında fayda sağlamayı hedeflerken kullanıcılara detaylı rapor sunar. Hentbol teknik ve taktik analiz için kullanılan birkaç popüler yazılım aşağıda listelenmiştir:

Kinexon: Hentbol dahil olmak üzere birçok spor dalında oyuncu performans takibi, analizi ve raporlama yapmaya olanak sağlayan bir yazılımdır. Görsel 4.5 ve 4.6'da da gösterildiği gibi sistem giyilebilir sensörlerden, alıcı/verici antenlerden ve web tabanlı yazılımdan oluşur. *Bu sistem ile, oyuncuların fiziksel performanslarını ve topun içine yerleştirilmiş çip ile topun hareketlerini ayrıntılı olarak izlenebilir.*



Görsel 4.5. Kinexon Teçhizatı (Kinexon, 2023)

Kullanıcılar hentbol maçı sırasında; topun şut hızı, sıçrama yükseklikleri, havada kalma süresi, pas isabeti, şut analizi, sprint hızları, metabolik yük ve diğer yüzlerce ölçümü gerçek zamanlı olarak görebilirken sistem bu verileri kaydetmektedir.

Teknoloji hentbolda kullanılan en güncel yazılımlardan biridir. Hentbolun en iyi ligi sayılan Almanya Hentbol Bundesliga'da 2019 yılından beri tüm müsabakalarında ve hentbolun kulüpler bazındaki en büyük şampiyonası olan (EHF Final4) Avrupa Hentbol Dörtlü Final organizasyonlarında kullanılmaktadır.

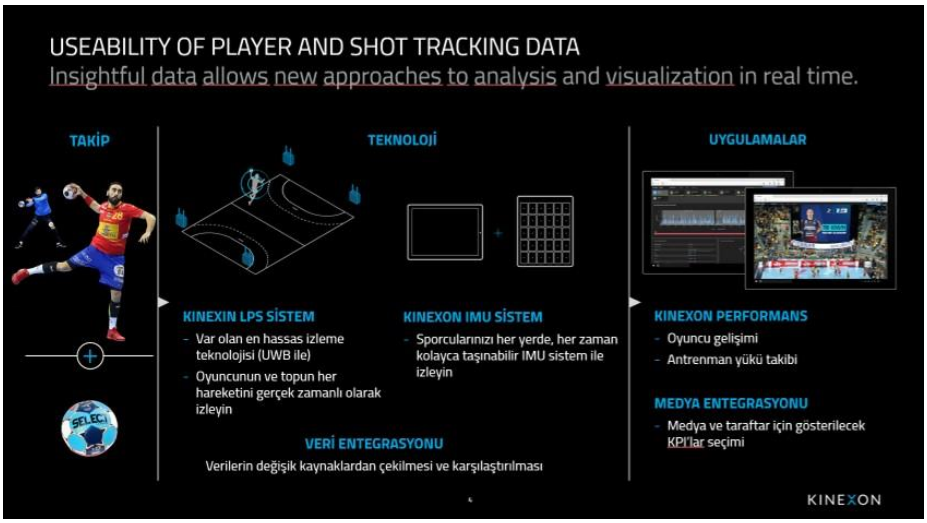
Sistem ayrıca Fransa temsilcisi PSG (Paris Saint-Germain) ve Macar ekip Veszprem gibi hentbolun marka takımları tarafından antrenmanlar ve maçlarda aktif olarak kullanmaktadır.

Gelişen teknoloji ve topun içine koyulan çip sayesinde hentbol topunun hareket analizini çıkarabilir.

Örnek

- Hentbolun dünyadaki en iyi ligi sayılan Almanya (LIQUI MOLY HBL) Bundesliga Ligi'nde 2019'dan beri yapılan anlaşma gereği her yıl ortalama 324 sporcu ile 311 maçın verileri federasyon ve takımlar arasında yapılan anlaşma gereği toplam 23 spor salonunda kurulu olan Kinexon sistemi ile kayıt altına alınmaktadır.

Bu yazılımlar sayesinde ortaya çıkan veriler sadece antrenör ve bilim insanları için değil, maça gelen izleyicilerin katılımını arttırabilmek için taraftarlarla gerçek zamanlı veri paylaşımı yapmaktadır.



Görsel 4.6. Kinexon Çalışma Prensibi (Kinexon, 2023)

Diğer analiz çeşitlerine göre yüksek maliyet ve erişilebilirlik açısından şimdilik kısıtlı takım ve ülkenin kullanımıyla gelişen sporcu takip sistemleri, ilerleyen günlerde gelişen teknoloji ve yaygın kullanım ağı ile hentbol analizlerinde yerini sağlamlaştıracağı öngörülmektedir.

Dartfish: Hentbol dahil birçok spor dalında maçları ile video analiz etmeye ve oyuncuların performansını incelemeye olanak tanıyan profesyonel bir yazılımdır. Oyun seanslarını parçalara ayırıp, özelliklerine göre etiketleyerek; oyuncuların istatistiklerini, hareket analizini ve birçok özelliği detaylı incelemeye olanak sağlayan bir sistemdir.

Antrenörler maç sırasında şut isabet analizini yazılım sayesinde anında elde edebilmektedir.

Dünyanın en güçlü ikinci hentbol ligi olduğu düşünülen Fransa LNH (Ligue Nationale de Handball) ligi hentbol takımlarının sıklıkla kullandığı bir yazılımdır.

Sportscode: Analizcilere video analiz yöntemi ile veri toplayarak, hentbol antrenörlerine maç sırasında ister anlık ister maçtan sonra detaylı rapor sağlama imkânı sağlayan bir yazılımdır. Oyuncuların hareketlerini çözümlemek, istatistikleri izlemek, etkileşimli grafikler oluşturmak ve detaylı raporlar hazırlamak gibi özelliklere sahiptir.

Utilius: Hentbolcuların maç içerisinde şut atış-isabet analiz bilgilerini içeren bir yazılımdır. Teknik-taktik analiz bölümünde geçen Tablo 1.6 gösterdiğimiz yazılı formun, bilgisayar yazılımı ile yapılan halidir.

Bu yazılımların her biri hentbol antrenörleri ve analizciler için farklı özellikler sunarken, gelişen teknoloji ve branşların ihtiyaçlarına bağlı olarak yeni yazılımların ilerleyen yıllarda daha fazla hentbol analizlerinde kullanılacağı ön görülmektedir.



Bireysel Etkinlik

- Bireysel olarak hata sayılarına bakarken, 1 dakika oyunda kalıp iki hata yapan oyuncu ile 60 dakika oynayıp beş hata yapan oyuncuyu, oyun süresi ve görevlerini göz ardı ederek hata sayılarına göre değerlendirmek yanlış olacaktır.
- Öğrenciler bu bağlamda bir hentbol maçının tamamını video analiz yöntemi ile detaylı analiz formunda analiz etmelidir. Çıkan sonuca göre yorumlamalıdır.



Özet

- Tüm branşlarda olduğu gibi Hentbol branşında da analiz önemli bir yer teşkil etmektedir. Analizler, sporcuların bireysel performanslarını belirlemeyi, takımların genel kondisyonunu, teknik ve taktik becerilerini değerlendirmeyi sağlarken karşı takımların da genel ve bireysel performanslarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Analiz oyun içindeki olumsuz durumların çözümü ve değerlendirilmesinde en önemli başarı anahtarlarından biridir.

Hentbol Nedir?

Hentbol oyunu; koşma, atma ve sıçrama gibi önemli teknik elementlerin mükemmel bir kombinasyonudur. Hentbol, aerobik ve anaerobik yüklenmelerin art arda kullanıldığı, sürat kuvvet çabukluk dayanıklılık esneklik denge ve koordinasyon gibi becerilerin birlikte etki ettiği kombine bir spor dalıdır.

Son zamanlarda oyunu daha akıcı ve daha seyir zevki yüksek hale getirmek için değişen ve gelişen kurallar nedeniyle hücum organizasyonlarının hazırlık süresi azalırken, dinamik ve hızlı bir oyun ortaya çıktı. Bu durum özellikle takım antrenörleri için üst düzey hentbolculardan daha fazla fiziksel talep isteğini doğurmuş ve bu gelişimi sağlamak için bilim insanları ile doğru ve nitelikli analizlerle çözüm arayışına itmiştir.

Hentbol Müsabaka Analizi Nedir?

Hentbol müsabaka analizi, hentbol maçlarının detaylı bir şekilde incelenmesi ve değerlendirilmesidir. Bu analizler, takımların performanslarını, stratejilerini, oyuncu performanslarını ve maçtaki taktiksel kararları anlamak için kullanılır. Ayrıca, geçmiş maçlardan elde edilen veriler ve istatistikler üzerinden gelecekteki maçların tahmin edilmesi için de kullanılabilir.

Kısaca bir hentbol maç analizinin amacı:

- Antrenmana dayalı gelişime bir temel olarak hentbolcuların müsabakalardaki bireysel oyun verimliliğini değerlendirmek
- Müsabakadaki performans ve taktik özelliklerini belirlemek ve tespit etmek.

- Bu teorik yaklaşıma dayanarak, hentbolda maç analizi antrenör ve eğitmenlere şu şekilde hizmet edecektir:
- Müsabakada analiz edilen verilerin ışığında gelecek antrenmanların modifikasyonu fikir elde edebilmek
  - Rakip takıma hazırlanırken performans ve taktik özellikleri hakkında ön bilgi sahibi olmak.
- Analizlerin antrenörler için yararları:
  - Antrenörlerin antrenmanlarını geliştirebilmeleri için eğitim amaçlı uygun bilgi sağlanması
  - Antrenörlerin öznel algılarının kontrol edilmesi
  - Arşiv / veri tabanlarının oluşturulması.
  - Yeni nicel hedeflerin belirlenmesi
- **Hentbol Branşında Doğru Analiz için Nelere Dikkat Edilmelidir?**

Analizcilerin bir hentbol müsabaka analizi hazırlamadan önce cevaplaması gereken pek çok soru ve sorun alanları bulunmaktadır. Bunlar:

  - Bu analizin amacı nedir?
  - Verileri kim yönetmeli ve kim kime hangi bilgileri vermelidir?
  - Hangi veriler hentbol için daha uygun ve hangi veriler kullanılmalıdır?
  - Hangi performans tespit araçları hentbol için daha etkilidir?
  - Hentbol maç analizlerinde şu an yaşanılan en büyük sıkıntı nedir?
  - Elde edilen teorik bilgileri, sahaya nasıl aktarabiliriz?
- Veri yönetimi ne kadar karmaşık ve kontrolsüz olursa, bilgi akışı o kadar kontrol edilemez hale gelir.Önemli olan doğru nitelikli veriye ve bilgiye ulaşmaktır. Bu durum bizlere verileri toplamak ve işlemek için sağlam teorilerin veya modellerin olması gerektiğini gösterir.



Özet

- **Hentbolda Müsaba Analizi Gelişimi**
  İlk defa hentbolda oyun aktivitelerinin değerlendirilmesine 1954 yılında Çekoslovakya'da yapılan erkekler dünya şampiyonasında başlanılmıştır. Hentbolda maç analizlerini dört şekilde sınıflandırabiliriz:
  - Yazılı analiz
  - Video analiz
  - Video/Bilgisayar analiz
  - Bilgisayar analiz
- **Hentbolda Teknik Taktik Analizler**
  Hentbol teknik ve taktik beceri gerektiren bir branştır. Oyuncular iki şeye dikkatini verir; gol atmak ve savunma yapmak. Her iki hedefe ulaşmak için oyuncular teknik ve taktik becerilerini en düzeyde kullanmaya çalışırlar. Sporcuların fiziksel performansını geliştirilmesine bağlı olarak önce tekniği sonrasında taktiği giderek gelişim göstermelidir. Bu nedenle antrenörlerin doğru analizlerle sporcunun gelişimi takip edilmelidir.
- **Hentbol Müsabaka Analizinde Hangi Veriler Alınmalıdır?**
  Güncel gelişmelerin yanı sıra elimizde daha önce yapılmış mevcut hentbol maç analiz verileri, uygulamak istediğimiz hentbol maç analiz yöntemine bir temel olarak bize yol gösterir. Verilerin nasıl toplanacağının planlama sürecine ise müsabaka analiz yöntemi denir. Hentbolda olimpiyat oyunları incelendiğinde en çok tercih edlien beş ana parametre ise:
  - Atış verimliliği - Kaleci kurtarışları - Teknik hatalar -Top Çalmalar -Kalecinin hızlı hücum kurtarışları olarak göze çarpmaktadır.
- **Hentbolda Kullanılan Yazılımlar**
  Spor yazılım programları, sporcuların performans gelişimlerini takip etmek, antrenmanları planlamak, olası sakatlanma risklerini önlemek ve spor takımlarının taktiksel stratejileri hakkında bilgi sahibi olmak için kullanılan bilgisayar yazılımlarıdır. Son zamanlarda gelişen giyilebilir teknolojiler sayesinde, sporcuların fiziksel performanslarını ve topun içine yerleştirilmiş çip ile topun hareketlerini ayrıntılı olarak takibini, analizini ve raporlamasını yapılabilmektedir.
  Bu teknolojiler sayesinde hentbol maçı sırasında; topun şut hızı, sıçrama yükseklikleri, havada kalma süresi, pas isabeti, şut analizi, sprint hızları, metabolik yük ve diğer yüzlerce ölçümü gerçek zamanlı olarak görebilirken, ilerleyen günlerde gelişen teknoloji ve yaygın kullanım ağı ile hentbol analizlerinde daha fazla yararlanılacak konuların başında geleceği öngörülmektedir.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi bir müsabaka analizcisinde olması gereken özelliklerden biri değildir?
   a) Objektif olması
   b) Nesnel olması
   c) Evrensel olması
   d) Öznel olması
   e) Standardı olması

2. Aşağıdakilerden hangisi müsabaka analizinin amaçları arasında yer almaz?
   a) Takımın genel performansları hakkında bilgi sahibi olmak
   b) Takımın taktik ve stratejilerini incelemek
   c) Bireysel sporcu performanslarını incelemek
   d) Eldeki veriler ve istatistikler üzerinden rakip takıma hazırlık
   e) Sporcuların kişisel yaşam ve özel hayatlarını incelemek

3. Aşağıdakilerin hangisi hentbolda maç analiz sınıflandırmalarından biri değildir?
   a) Bilgisayar analiz
   b) Video analiz
   c) Yazılı analiz
   d) Video/Bilgisayar analiz
   e) Sosyal medya analiz

4. Aşağıdakilerden hangisi hentbolda olumlu hücum parametrelerinden biridir?
   a) Asist
   b) Çizgi hatası
   c) Erken atış
   d) Faule yakalanma
   e) Top kaptırma

5. Aşağıdakilerden hangisi hentbol müsabaka analiz yöntemini belirlememizde temel olan birinci önceliktir?
   a) Sporcular tarafından belirlenir.
   b) Daha önce yapılmış mevcut veriler tarafından belirlenir.
   c) Salona konumlandırılan kamera sistemleri ile belirlenir.
   d) İstatistiksel yöntemlerle belirlenir.
   e) Taraftarlar tarafından belirlenir.

6. Aşağıdakilerden hangisi hentbolda teknik analiz parametrelerinden biri değildir?
   a) Teknik hatalar
   b) Kaleci kurtarışları
   c) Atış verimliliği
   d) Hakemi aldatma
   e) Top çalma

7. Hentbol müsabaka analizi hazırlamadan önce bir analizcinin aşağıdakilerden hangi soruyu cevaplamak zorunda değildir?
   a) Bu analizin amacı nedir?
   b) Verileri kim yönetmeli ve kim kime hangi bilgileri vermelidir?
   c) Hangi veriler hentbol için daha uygun ve hangi veriler kullanılmalıdır?
   d) Maçları hangi hakemler yönetecek?
   e) Hentbol maç analizlerinde şu an yaşanılan en büyük sıkıntı nedir?

8. Aşağıdakilerden hangisi hentbol müsabaka analizinin antrenörler için yararlarından biri değildir?
   a) Antrenörlerin antrenmanlarını geliştirebilmeleri için eğitim amaçlı uygun bilgi sağlanması
   b) Antrenörlerin öznel algılarının kontrol edilmesi
   c) Antrenörlere maç hakkında kesin sonuç almalarını sağlaması
   d) Arşiv ve veri tabanı oluşturabilmeyi sağlaması
   e) Yeni nicel hedeflerin belirlenmesi

9. Aşağıdakilerden hangisi LPS (Local Position System) sistemi ile erişebileceğimiz verilerden biri değildir?
   a) Antrenman ve maçlarda sporcuların gelişimini takip etmek
   b) Sporcuların antrenman ve maç yük verilerini elde etmek
   c) Sporcuların sakatlanma riskini önlemek
   d) Antrenman ve maç verilerini raporlayarak uygun program elde etmek
   e) Sporcunun saha dışındaki verilerini elde etmek

10. Aşağıdakilerden hangisi LPS (Local Position System) sistemi ile erişebileceğimiz verilerden biri değildir?
    a) Topun şut hızı
    b) Sporcunun havada kalma süresi
    c) Hakem kararının değerlendirilmesi
    d) Sporcunun metabolik yükü
    e) Sporcunun sprint hızı

Cevap Anahtarı
1.d, 2.e, 3.e, 4.a, 5.b, 6.d, 7.d, 8.c, 9.e, 10.c

YARARLANILAN KAYNAKLAR

Bilge, M. (2012). Game analysis of Olympic, World and European Championships in men's handball. Journal of human kinetics, 35, pp. 109-118.

Bilge, M. (2017). Qualitative Analysis of EHF Women's Championship 2017 Macedonia, SKOPJE. Available at: http://home.eurohandball.com/ehf_files/specificHBI/ECh_Analyses/2017/MKD/3/Trend%20Analysis_W17%20ECh%20MKD.pdf accessed on 11.08.2023.

Bilge, M., Vurgun, H. (Ed.). (2019). Hentbola Analiz, Performans Testleri, Yetenek Belirlenmesi, Plaj Hentbolu, Antrenörlük Felsefesi, Maç Hazırlığı ve Yönetimi. Ankara: Türkiye Hentbol Federasyonu 6. Modül. sf.23.

Bilge, M. (2020). İspanya Maç Analizleriyle de 2020 Avrupa Hentbol Şampiyonu Olabildi Mi? 18. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi 7-9 Kasım 2020.

Carling, C. (2008). The role of motion analysis in elite soccer: contemporary performance measurement techniques and work rate data. Sports Med. 38(10), 839-62.

Fasold, F. (2021). Match Analysis in Team Handball. In D. Memmert (Ed.), Match Analysis: How to Use Data in Professional Sport, pp. 129-135. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003160953

IHF, International Handball Federation (2022). Hücum Eden Takım Oyuncularının

Dizilimi ve Uluslararası Hentbol Saha Ölçüleri. 11 Ağustos 2023 tarihinde https://www.ihf.info/sites/default/files/2022-09/09A%20-%20Rules%20of%20the%20Game_Indoor%20Handball_E.pdf adresinden erişildi.

Kinexon, Kinexon Sports & Media GmbH (2023). Kinexon Teçhizatı ve Çalışma

Prensibi. 11 Ağustos 2023 tarihinde https://kinexon.com/uploads/downloads/2020_CaseStudy_HBL_EN.pdf?__hstc=251652889.65a379f21c448c72a90fceaa44441662.1690110608873.1690909126422.1691754270427.5&__hssc=251652889.44.1691754270427&__hsfp=2239690859 adresinden erişildi.

Lobinger, B., Büsch, D., Werner, K., Pabst, J., Gail, S. and Sichel-Schmidt, P. (2014).

Erfolgsrelevante Aktionsmuster von Torhütern beim Siebenmeterwurf im Spitzenhandball. Zeitschrift für Sportpsychologie, 21 (2), 74-85.

Michalsik, L. B. (2004). Analysis of working demands of Danish handball players. In What's going on in the gym?: Learning, teaching and research in physical education (pp. 321-330). Forlaget Underskoven.

Rein, R., Perl, R. and Memmert, D. (2017). Maybe a tad early for a grand unified theory: Commentary on "towards a grand unified theory of sports performance" by Paus S. Glazier. Human Movement Science, 56, 173-175.

Saavedra, J.M., Porgeirsson, S., Chang, M., Kristjansdottir, H., Hermoso, A.G. (2018). Journal of Human Kinetics, volume 62, Discriminatory Power of Women's Handball Game- Related Statistics at the Olympic Games (2004-2016) Sf.221-229.

Sevim, Y. (2010). Hentbol Teknik- Taktik (7.Baskı). Ankara: Fil Yayınevi.

Taborsky, F., Sevim, Y. ve Günay, M. (1997). Hentbol Maçlarının Yarışma Düzeyinde AVAC-CIS-H. Metodu ile Gözlemlenmesi. C.2 S.4 Sf.1-6.

Taborsky, F. (2008). Cumulative indicators of team playing performance in handball (Olympic Games Tournaments 2008), EHF Web Periodical 2008. Available at: http://home.eurohandball.com/ehf_files/Publikation/WP_Taborsky_OCGChina.pdf accessed on 11.08.2023.

Taskiran, Y. (2007). Analysis of the ECh matches 2007. EHF Youth Coacheś Course during the 2007 W 19 European Championship. Available at: https://members.ehf.eu/community/activities/download.ashx?reason=ehfcanFile&id=303 accessed on 11.08.2023.