



**ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİNİN (AHS) BOWLING
BRANŞINDA YETENEK SEÇİMİNDE KULLANILMASI**

Umut Diyar GÖK

**Yüksek Lisans Tezi
Beden Eğitimi ve Spor
Ana Bilim Dalı**

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali CEYHAN

2023

(Her Hakkı Saklıdır)

T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI

**ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİNİN (AHS) BOWLING BRANŞINDA YETENEK
SEÇİMİNDE KULLANILMASI**

(Using The Analytical Hierarchy Process (AHP) for the Talent Selection of Bowling Branch)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Umut Diyar GÖK

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali CEYHAN

Bayburt
Temmuz, 2023

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali CEYHAN danışmanlığında, 212225012 numaralı Umut Diyar GÖK tarafından hazırlanan “Analitik Hiyerarşı Sürecinin (AHS) Bowling Branşında Yetenek Seçiminde Kullanılması” adlı bu çalışma 24/07/2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Beden Eğitimi ve Spor Programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali CEYHAN (Danışman) İmza:

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Murat KUL İmza:

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Samet ZENGİN İmza:

Bu tezin Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

...../...../2023

Doç. Dr. Murat KUL

Enstitü Müdürü

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Analitik hiyerarşi sürecinin (AHS) bowling branşında yetenek seçiminde kullanılması” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

24 / 07 / 2023

Umut Diyar GÖK

TEŞEKKÜR

Öncelikle, tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali CEYHAN'a bilgi ve tecrübeleriyle yönlendirerek, sabır ve motive edici desteği sayesinde tez süresince zorlukların üstesinden gelmemde yardımları için teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, çalışmam boyunca değerli görüş ve önerileri için Doç. Dr. Murat KUL ve Doç. Dr. Ümit YILDIRIM'a teşekkür etmek istiyorum. Önerileriniz, çalışmamı geliştirmek adına büyük önem taşıdı.

Tez çalışmamın gerçekleşmesinde bana destek olan, yardımlarını esirgemeyen Öğr. Gör. Ömer Faruk AKSOY ve değerli abim Dr. Emre BOZ'a teşekkürü borç bilirim.

Eğitim hayatım boyunca daima destek ve motivasyonlarını esirgemeyen, her adımda arkamda durarak beni cesaretlendiren ve başarıya ulaşmamı sağlayan çok kıymetli anne ve babama, Lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca değerli hocalarıma ve başta antrenörüm Fikret GÖK olmak üzere tüm bowling camiasına tezimi armağan eder herkese emeklerinden dolayı teşekkür ederim.

Çalışmam boyunca, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve bu çalışmanın tamamlanmasında katkıları olan herkese minnettarım. Hepinize içtenlikle teşekkür ederim.

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİNİN (AHS) BOWLING BRANŞINDA YETENEK SEÇİMİNDE KULLANILMASI

Umut Diyar GÖK

Temmuz 2023, 40 sayfa

Araştırmanın temel amacı analitik hiyerarşi süreci (AHS) yönteminin kullanılmasıyla bowling branşında yetenek seçimine yeni bir bakış oluşturmaktır. Bu amaç doğrultusunda uluslararası bowling organizasyona katılan çeşitli ülkelerin milli takım antrenörlerine yapılan anket çalışması doğrultusunda bowling branşında yapılabilecek doğal yetenek seçimi sürecinde hangi kriterlerin öncelikli olduğuna ilişkin tercihler incelenmiştir. Anketler sonucunda elde edilen veriler Microsoft Office programlarından Excel programında AHS hesaplamalarıyla analiz edilerek tablolara dönüştürülmüştür. Elde edilen sonuçlar; bowling branşı için belirlenen 4 ana kriter ve bu kriterlerin alt kriterlerinin yetenek seçimine olan ağırlık analizlerine göre; ilk olarak ana kriterler dikkate alındığında ağırlık oranlarına göre bilişsel özellikler ana kriteri en önemli kriterdir. Ardından önem dereceleri sırasıyla psiko-sosyal özellikler, motorik özellikler ve antropometrik ve fiziksel özelliklerdir. Ana kriterlere bağlı alt kriterler incelendiğinde bilişsel özelliklerden ağırlık yüzdesi en fazla olan alt kriter oto-kontrol iken en az olan alt kriter ise problem çözme becerisidir. Psiko-sosyal özelliklere bağlı ağırlık yüzdesi en önemli olan alt kriter kendine güven yaklaşımı iken en az olan alt kriter ise dışa dönük kişilik özelliğidir. Motorik özelliklere bağlı ağırlık yüzdesi en fazla olan alt kriter denge ve koordinasyon iken en az olan alt kriter ise anaerobik güçtür. Son olarak antropometrik ve fiziksel özelliklere bağlı alt kriterlerden ağırlık yüzdesi en fazla olan vücut ağırlığı iken en az olan alt kriter ise deri kalınlığı ve çevre ölçümleridir. Genel olarak bowling branşında yetenek seçimi için en önemli kriterler oto-kontrol, odaklanma, denge ve koordinasyondur.

Anahtar kelimeler: Bowling, analitik hiyerarşi süreci, yetenek seçimi.

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

USING THE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHS) IN TALENT SELECTION IN THE BOWLING BRANCH

Umut Diyar GÖK

July 2023, 40 pages

The main objective of this study is to establish a new perspective on talent selection in the bowling branch using the analytical hierarchy process (AHP) method. For this purpose, in line with the survey conducted with the national team coaches of various countries participating in the international bowling organization, the preferences regarding which criteria are prioritized in the natural talent selection process that can be made in the bowling branch were examined. The data obtained as a result of the surveys were analyzed with AHS calculations in the Excel software, one of the Microsoft Office, and converted into tables. Obtained results; According to the weight analysis of the sub-criteria under the 4 main criteria determined for the bowling branch; When the main criteria are taken into consideration first, the main criterion of cognitive characteristics is in the first place according to the weight ratios (w_i). Then, it is seen that there are psycho-social characteristics, motoric characteristics, and anthropometric and physical characteristics, respectively. When the sub-criteria related to the main criteria are examined, the sub-criterion with the highest percentage of cognitive characteristics is auto-control, while the least sub-criteria is problem solving skill. While the most important sub-criterion based on psycho-social characteristics is self-confidence, the least sub-criterion is extrovert personality trait. While the sub-criteria with the highest percentage of weight based on motoric characteristics is balance and coordination, the least sub-criteria is anaerobic power. Finally, among the sub-criteria related to anthropometric and physical characteristics, the highest percentage of weight is body weight, while the lowest sub-criteria is skin thickness and circumference measurements. In general, the most important criteria for talent selection in bowling are self-control, focusing, and, balance and coordination.

Keywords: Bowling, analytic hierarchy process, talent selection.

İÇİNDEKİLER

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI	i
TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	ix

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş	1
Araştırmanın Önemi	2
Araştırmanın Sınırlılıkları	3
Araştırmanın Varsayımları	3
Tanımlar	3

İKİNCİ BÖLÜM

Kuramsal Çerçeve	5
Bowling	5
Bowlingin Tarihçesi	9
Türkiye’de Bowling	9
Yetenek.....	10
Sportif Yetenek.....	10
Yetenek Seçimi.....	11
Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS)	12

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem	16
Araştırmanın Modeli	16
Evren ve Örneklem.....	16
Bowling Branşı İçin Yetenek Kriterlerinin Belirlenmesi	16
Veri Toplama Araçları.....	18
Analitik hiyerarşi süreci metodu.....	18
AHS basamakları.	18
Verilerin Analizi	21

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular	22
----------------	----

BEŞİNCİ BÖLÜM

Tartışma, Sonuç ve Öneriler	27
Kaynakça.....	33
Ekler	37
Ek 1. Analitik Hiyerarşi Süreci	37
Ek 2. Etik Kurul Onayı.....	39
Öz geçmiş.....	40



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Geleneksel Bowling Sporunda Yetenek Seçim Kriterleri	17
Tablo 2. Önem Skalası Değeri	19
Tablo 3. Çeşitli Boyutlardaki Matris için RI İndeks Değeri	21
Tablo 4. Antropometrik ve Fiziksel Özelliklerine İlişkin İkili Karşılaştırma Matrisi	22
Tablo 5. Bilişsel Özelliklerine İlişkin İkili Karşılaştırma Matrisi	23
Tablo 6. Motorik Özelliklerine İlişkin İkili Karşılaştırma Matrisi	23
Tablo 7. Psiko-Sosyal Özelliklerin İkili Karşılaştırma Matrisi	24
Tablo 8. Yetenek Seçimi Ana Kriterlerinin Ağırlık Tablosu	25
Tablo 9. AHS Yetenek Seçimi Alt Kriterler Ağırlık Tablosu	26

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Bowling hattının birimleri ve ölçüleri	6
Şekil 2. Bowling lobutlarının dizilimi	6
Şekil 3. Lobut aksiyonlarına ilişkin örnek görsel	7
Şekil 4. Bowling yaklaşımı uygulamasına ilişkin görsel	8
Şekil 5. AHS'nin hiyerarşik yapısı	19



KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

%	: Yüzde
CI	: Tutarlılık İndeksi
CR	: Tutarlılık Oranı
n	: Katılımcı Sayısı
RI	: Rassallık İndeksi
wi	: Ağırlık
λ	: En Büyük Öz Değer
$\bar{x}$	: Ortalama

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Yetenek kavramı psikolojik, pedagojik ve sosyolojik yönleriyle farklı araştırmacılar tarafından anlam olarak tartışılan bir kavramdır. Türkçede kabiliyet anlamında da kullanılmaktadır. Spor alanında değerlendirildiğinde sportif eylemlerde üst seviye yetkinliğe sahip olduğu varsayılan bireyleri kapsar. Bu bireylerde güç doğuştan var olabilir ya da sonradan kazanılabilir (Demiral, 2007). Bu kavram hala tartışılmaktadır. Öyle ki; Özal ve arkadaşlar (2003) yeteneği doğuştan var olan güç ya da herhangi bir şeyi öğrenmeye ya da yapmaya olan kabiliyetin doğal bir kabiliyet olduğunu öne sürmüşlerdir.

Yetenek seçimi sporda doğal süreç ile ya da bilimsel yöntemlerle belirlenebilmektedir. Bir bireyin sevdiği bir spor dalına yönelmesi, ya da çeşitli araçlar (antrenör, öğretmen vb.) tarafından yaşamın doğal sürecinde bir branşa yönelmesi ve o branşta başarılı olması doğal yetenek seçimini ifade etmektedir (Bompa, 2009). Bununla birlikte son yıllarda da giderek artan ve yetenek belirlemelerinde daha net sonuçların alındığı bilimsel taramalar, testler, anketler vb. gibi yöntemlerin kullanıldığı yöntem bilimsel yetenek seçimini oluşturmaktadır (Bompa, 2009). Bilimsel yöntemler kullanılarak yapılan yetenek seçimi uygulamaları doğal süreç ile ortaya çıkan yeteneğe göre çok daha kısa süreç ve doğru sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Böylece çeşitli spesifik spor branşları için yetenekli sporcuların tespit edilmesi daha da kolaylaşmaktadır.

Sporda yetenek seçimi ile birlikte tarama yapılabilecek spesifik spor branşlarından birisi de bowling disiplini (Razman, 2013). Bowlingin en yaygın biçimde oynanan ve İngilizce “ten pin bowling” kavramından çevrilen türü dünya üzerinde en fazla oyuncusu bulunan oyun türlerindendir. Bu oyun türündeki bowling sporu hedef odaklı manipülatif beceri gerektiren bir spor branşı olması sebebiyle gerek araştırma bulgularımıza gerek ise konu ile ilgili literatürde yer alan çalışmalara dayanarak bowling sporunda başarılı bir performansın yordayıcısı olarak; vücut ağırlığı, el büyüklüğü, ön kol uzunluğu ve sporcunun boy uzunluğu gibi antropometrik ve fiziksel özelliklerin yetenek seçimi sürecinde önem arz ettiği düşünülmektedir (Kirschenbaum, Ordman, Tomarken, & Holtzbauer, 1982; Crust, 2007; Abdollahipour, Psotta, & Wulf, 2017).

Bowling disiplinin de yapılan yetenek seçim süreçleri ve metotları incelendiğinde ise elde edilen bulgulara göre kullanılan metotlar (antropometrik ölçümler, performans ölçümleri gibi) benzerlik göstermektedir (Razman, Cheong, Abas, & Osman, 2012; Razman, 2013;

Soeed, 2016). Ancak sporda yetenek seçimi gibi çeşitli kriterlerin yer aldığı ve bu kriterlerin önem sırasını matematiksel hesaplamalarla somut biçimde bizlere sunan analitik hiyerarşi süreci (AHS) de yetenek seçimi adına dikkat çekici bilgiler verebilmektedir (Lee, & Ross, 2012).

AHS, çeşitli disiplinlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle spor bilimleri alanında AHS'nin kullanıldığı örnekler bulunmaktadır. Futbol örneğine bakacak olursak, “Futbolda Yetenek Seçiminin Analitik Hiyerarşi Süreci ve TOPSIS Yöntemi Aracılığıyla Değerlendirilmesi” (Esen, & Uslu, 2020) ve “Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHS) Tekniği ile Forvet Oyuncuların Yetenek ve Becerilerine Göre Değerlendirilmesi” (Sipahi, & Or, 2005) gibi çalışmalarda AHS'nin kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda AHS, futbolcuların yeteneklerini ve becerilerini değerlendirmek için bir araç olarak kullanılmıştır.

Tüm bu veriler ışığında bu tez çalışmasının temel amacı; analitik hiyerarşi sürecinin (AHS) kullanılmasıyla bowling branşında yetenek seçimine yeni bir bakış oluşturmaktır. Bu amaç doğrultusunda bowling disiplininin yetenek seçim sürecinde çeşitli ana kriterlerin (antropometrik ve fiziksel özellikler, bilişsel özellikler, motorik özellikler ve psiko-sosyal özellikler) ve bu ana kriterlere bağlı alt kriterler AHS ile değerlendirilmiş ve bowling branşı üzerinde bu ana kriterlerin alt kriterlerinin önem düzeyleri belirlenmiştir.

Araştırmanın Önemi

Bowling sporu hedef odaklı ve manipülatif beceri gerektiren bir disiplindir. Bu disiplin ikili rekabet ve temas içermemesine karşın çok çeşitli özellikleri gerektirmektedir. Bu özellikler fiziksel olduğu kadar bilişsel ve psikolojik özelliklerdir. Sportif başarı açısından oldukça elzem olan bu özelliklerin genç yaşlarda kişilerde tespit edilmesi ve spora yönlendirilmesi o kişinin elde edebileceği sportif başarının ilk adımı niteliğindedir. Bu nedenle sporda yetenek seçimi hem sporcular hem de antrenörler açısından bir kılavuz özelliği taşımaktadır. İlgili literatür incelendiğinde bu seçimlerin yalnızca doğal yollarla değil ve bilimsel ölçümlerin kullanımı ile de gerçekleştirildiği görülmektedir. Ancak bu yollarla elde edilen sayısal değerler sistemli biçimde işlenmediği sürece efektif bir netice sunmayabilir. Bu veri işleme ve tercih sürecinde AHS gibi bir metodun kullanımı literatüre oldukça büyük bir katkı sunacaktır. Bu bağlamda bowling disiplinine ilişkin hem yerli hem de yabancı kaynaklarda bu metodu kullanarak yetenek seçim kriterlerini değerlendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Araştırma verilerimiz literatürde ilk olma özelliği taşıması ile alanyazıma katkı sunmasının yanı sıra ilgili kişi ve kurumlara önemli veriler sunmaktadır. Bu durum ise araştırmamızın önemini ve özgün değerini ortaya koymaktadır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma yürütme sürecinde amacı uygun biçimde birtakım sınırlılıklar dikkate alınmıştır. Bu sınırlılıklar şunlardır;

- Araştırmaya yalnızca Avrupa ülkelerinden antrenörler dahil edilmiştir. Bu antrenörler ilgili ülkenin milli takım antrenörleri ile sınırlandırılmıştır.
- Çalışma 4 (antropometrik ve fiziksel özellikler, bilişsel özellikler, motorik özellikler ve psiko-sosyal özellikler) ana kriter ile sınırlandırılmıştır.

Araştırmanın Varsayımları

Araştırma verileri bazı varsayımların kabul edilmesiyle değerlendirilmiştir. Bu varsayımlar şunlardır;

- Araştırma örnekleminin evreni temsil edebileceği ve elde edilen verilerin genellenebileceği varsayılmaktadır.
- Araştırmada veri toplama amacıyla kullanılan formun amaca uygun olduğu ve ilgili verileri sunacak düzeyde yetkin olduğu varsayılmaktadır.
- Araştırma grubunu oluşturan antrenörlerin bu formda yer alan her bir maddeyi dikkatli biçimde okuyarak yanıtladıkları varsayılmaktadır.

Tanımlar

Araştırmanın anahtar kelimelerine ilişkin tanımlara bu bölümde kısaca yer verilmiştir. Bu tanımlar;

Yetenek: Yetenek kavramı, çeşitli hareket örneklerini barındıran, bu örnekleri farklı durumlarda hızlı ve doğru bir şekilde kullanabilen, farklı ve yaratıcı kombinasyonlar yapabilen, ayrıca hızlı öğrenme ve kavrama yeteneğine sahip olan kavramdır (Ulrich, & Smallwood, 2012).

Yetenek Seçimi: Yetenek seçimi, kişilerin mümkün olabilecek en erken yaşta başarılı olabilecekleri dala yönlendirilmek üzere gruplandırılmasıdır (Kasap, 1990).

Bowling: Bowling, bir topu ahşap veya sentetik hat boyunca yuvarlayarak yaklaşık 18 metre uzaklıktaki eşkenar üçgen şeklinde dizilmiş 10 adet lobutu devirmeyi amaçlayan bir oyundur (Chu, Zhang, & Mau, 2016).

Analitik Hiyerarşı Süreci: AHS, başarıya ulaşmada etkili olan çok kriterli karar verme yöntemi, birden çok faktörü kullanarak karar alternatiflerini puanlamaya ve sıralamaya dayalı bir yöntemdir (Zahedi, 1986).



İKİNCİ BÖLÜM

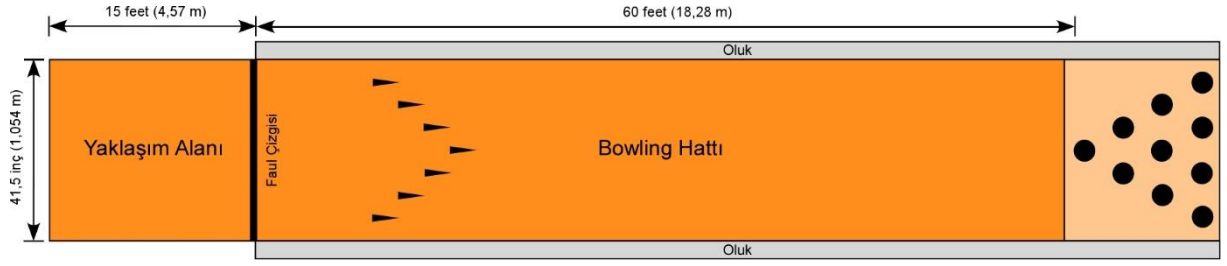
Kuramsal Çerçeve

Bowling

Bowling, bir topu ahşap veya sentetik hat boyunca yuvarlayarak yaklaşık 18 metre uzaklıktaki eşkenar üçgen şeklinde dizilmiş 10 adet lobutu devirmeyi amaçlayan bir oyundur (Chu, Zhang, & Mau, 2016). Bu branş, toplum içerisinde yaygın olarak bilinen bir spor dalıdır ve hem profesyonel hem de rekreasyonel bir aktivite olarak oynanmaktadır. Oyunun amacı, verilen atış hakkında mümkün olduğunca lobutları devirmek ve en yüksek puanı elde etmektir (Zahudi, Usman, & Osman, 2023).

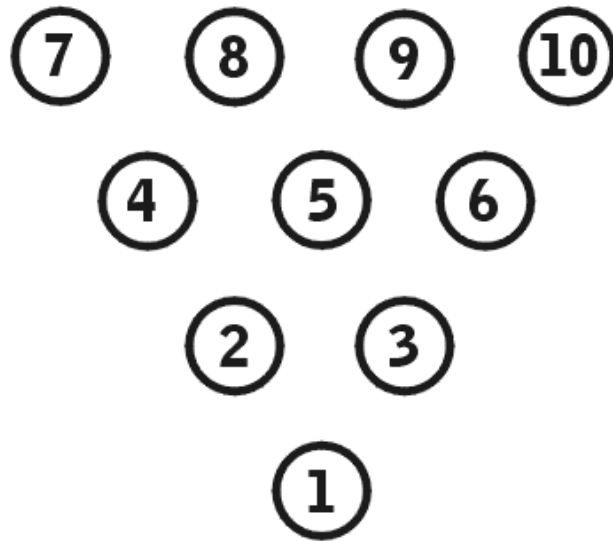
Bowling sporu sürekli bir gelişim ile oldukça önemli gelişmeler yaşamıştır (DiGrino & Howard, 1982). Yaş, cinsiyet veya fiziksel durumdan bağımsız olarak neredeyse herkesin katılabileceği gerçeği, bowlingin popülerliğine artırmıştır (Thomas, Schlinker, & Over, 1996). Günümüzdeki teknolojik gelişmeler, otomatik skarlama sistemleriyle birlikte bowling sporunun dünya genelinde 100 milyondan fazla oyuncusuyla bir olimpiyat sporu olma hedefine doğru ilerlemesini sağlamaktadır. Bowling sporu ülkemizde hala T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığına bağlantılı olan Bocce, Bowling ve Dart Federasyonu dâhilinde faaliyetlerini sürdürmektedir (Göksu, 2013).

10 lobut bowlingi, bir oyuncunun mümkün olduğu kadar çok lobutu devirmek amacıyla bir bowling topunu tahta veya sentetik bir kulvarda yuvarladığı bir spordur. Oyun alanı, 41,5 inç (1,05 m.) genişliğinde, 60 fit (18,29 m.) uzunluğunda bir kulvar (hat) ve topları toplamak için kulvar uzunluğu boyunca (oluklar olarak bilinen) paralel drenajlara sahiptir. Koridorun ön ucunda bir “faul çizgisi” vardır. Top bırakıldıktan sonra atıcının vücudunun herhangi bir kısmı bu çizginin kulvar tarafına değerse, bu bir “faul” olarak kabul edilir ve önceki lobut düşürmeleri sayılmaz. Kulvarın başlangıcı olan faul çizgisinin gerisinde, topun hatta bırakılması öncesinde topa ilk genel ivmeyi kazanmak için hatta yaklaşımı için kullanılan yaklaşık 15 fit (4,57 m.) uzunluğunda bir alan vardır. Bu alan yaklaşım alanı olarak isimlendirilir. Tüm bu hat ölçüleri Şekil 1’de detaylı olarak gösterilmiştir.



Şekil 1. Bowling hattının birimleri ve ölçüleri.

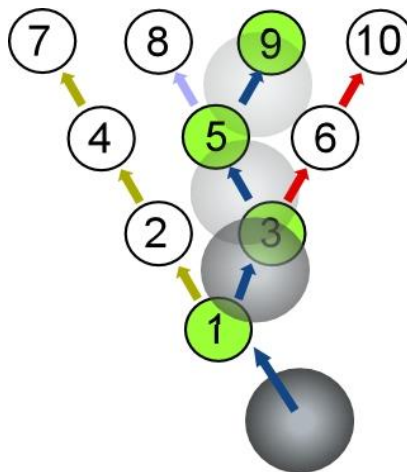
Rekabetçi bowling için top tamamen sağlam bir malzemeden yapılır ve ağırlığı eşit olarak dağıtılır. Çevresi 2,25 feet (0,686 m.) iken ağırlığı 7,26 kg'ı (16 pound) geçmez. Topu kavramak için kullanılan delikler veya girintiler, topu ağırlık dağıtım düzenlemelerine uygun hale getirmek için yapılan delikler veya girintiler, tanıtım harfleri ve sayıları ve normal kullanımdan kaynaklanan genel aşınma dışında tüm çevresi boyunca pürüzsüz bir yüzeye sahiptir. Bowlingdeki tasarım ve teknoloji son birkaç yılda o kadar dramatik bir şekilde gelişmiştir ki, düzenleyici kurumlar, dönme yarıçapı gibi topun belirli özelliklerini kısıtlayan katı test ve sertifika prosedürlerini içeren açık kurallar çıkarmak zorunda kalmışlardır. Bir bowling pini 15 inç (38,1 cm) uzunluğunda ve yaklaşık 4,7 inç (11,4 cm) genişliğinde olup topun temas edeceği nokta pinin göbeğindedir. Tek bir pinin ağırlığı en az 3 pound 4 ons (1.47 kg) ve en fazla 3 pound 10 ons (1.64 kg). Lobutların yerleşim alanlarında, Tetractys şekli olarak da bilinen, bir tarafında dört lobut bulunan bir eşkenar üçgen oluşturan dört sıraya yerleştirilmiş on adet lobut vardır. En arka sırada dört, sonra üç, sonra iki ve son olarak kulvarın ortasında önde bir lobut vardır (bkz. Şekil 2). Ortak referans terimleri için, lobutlar birden ona kadar numaralandırılmıştır, önde birden başlayıp arkada on ile sağa doğru bitmektedir (Goh, Lim, Wylde, Macnaughton, Chow, & Lee, 2018).



Şekil 2. Bowling lobutlarının dizilimi.

Dizilim aşamasında, her lobut komşusunda merkezden merkeze ölçülecek şekilde 12 inç (30 cm) mesafe ile yerlerine yerleşir. Bir atıcıya, her çerçeve için en fazla iki atıştan oluşan bir oyunda lobutları devirmek için on denemeye izin verilir. Yuvarlanan ilk top on lobutun hepsini devirirse, çerçeve tamamlanır ve bu atışa “strike” denir. Ancak, ilk topun ardından ayakta lobutlar kalırsa, devrilen lobutlar sayılır ve çıkarılır. İkinci bir top yuvarlanır ve kalan lobutlar devrilirse bu atış “spare” olarak isimlendirilir. Her ilk atışta on lobutun tümü düşerse ve ayrıca onuncu çerçevedeki bonus topların her biriyle vuruş yaparsa, bu, her atıcının nihai amacı olan 300'lük “mükemmel bir oyun” olarak kabul edilir. Bir turnuvada, rekabetçi bir bowling oyuncusu genellikle günde altı oyun oynar ve ilerlemelerine bağlı olarak arka arkaya üç ila beş gün boyunca yarışır (Razman, 2013).

Genellikle topu kulvarda yuvarlamanın iki temel stili vardır. Yeni oyuncular genellikle sağ elini kullanan bowling oyuncuları için 1-3 cebini (1 numaralı lobut ile 3 numaralı lobut arası) veya solak bowling oyuncuları için 1-2 cebini (1 numaralı lobut ile 2 numaralı lobut arası) hedefleyerek topu düz bir şekilde yuvarlayarak oynarlar. Mükemmel bir atışta, sağ elini kullanan bir bowling oyuncusunun topunun yalnızca 1, 3, 5 ve 9 numaralı pinlere değeceği ve diğer lobutların pin-to-pin etkileşimi nedeniyle düştüğü kabul edilmiştir. Bu ideal atışın gerçekleşmesi için, topun ilk pinden (oluğa paralel bir çizgiden) yaklaşık 4-6 derecelik bir açıyla cebe girmesi gerekir. Bu açının, düz atılan bir top ile sağlanması mümkün değildir. Öyle ki bu açının tamamlanabilmesi için topun bir sonraki hattan atılması gerekir ki, bu neredeyse imkânsızdır. Bu nedenle, daha deneyimli bowling oyuncuları, ilgili cepleri hedeflemek için daha kesin bir teknik kullanırlar (falsolu atış) (Johnson, 1998). Bu örnek atışlara ilişkin görseller Şekil 3’de yer almaktadır.



Şekil 3. Lobut aksiyonlarına ilişkin örnek görsel.

Falsolu atışta bowling topunun hat üzerinde izlediği yol kavisli (kancalı) olacaktır. Yol başlangıçta düz bir çizgi şeklinde başlar ve ardından kanca şeklini alarak cebe doğru kıvrılır.

Bir kanca oluşturmak için, oyuncunun biraz farklı bir serbest bırakma tekniği ve daha fazla bilek dönüşü ile topu bırakması gerekir. Bu, topun kendi eksenini etrafında dönmesini sağlayacak ve kulvar yüzeyi ile sürtünme üreterek kavisli bir yol oluşturacaktır. Dönüş ne kadar fazla olursa, kancanın kıvrımı o kadar fazla olacaktır. Geleneksel bowling stilleri, foul çizgisinin 8 ila 16 fit (2,44 ila 4,88 m) gerisinden başlayan 4 veya 5 adımlı bir yaklaşım kullanır. Genel olarak, bir bowling oyuncusu topu göğsüne yakın iki eliyle kavrayarak başlar ve ardından "salınım" olarak adlandırılan bir geri savurma başlatır. İleriye doğru adımlar atmaya devam ederken, ileri ivme oluşturmak için top ileri doğru savrulmadan önce bir noktaya kadar geri savrulur. Atıcı topu bırakmadan önce son adımı atacak ve foul çizgisinden önce sona erecek bir kayma başlatacaktır. Top daha sonra son adımın kaymasının tamamlanmasıyla serbest bir şekilde hat üzerine bırakılır. Tüm bu top ve atıcı hareketleri “yaklaşım” olarak isimlendirilir. Şekil 4’de yaklaşım uygulaması görselleştirilmiştir.



Şekil 4. Bowling yaklaşımı uygulamasına ilişkin görsel (Strickland, 1996).

Bowling sporunun birçok farklı beceri bileşeni vardır. Bunu değerlendirmenin en yaygın yolu, bileşenleri bowling eyleminin aşamalarına göre kategorize etmektir (Strickland, 1996). Bileşenlerin aşamaları aşağıdaki sırayla listelenmiştir;

- Yaklaşım: Duruş, itme, geri salınım, ileri salınım, kayma, top bırakma.
- Top Hareketi: Topun elden çıkışı, topun yuvarlanması/dönmesi ve sonuçta topun hat üzerinde izlediği yol.
- Toptan Pine Temas: İlk temas, sonuçta toptan pine ve pinden pine etkileşim.

Bowlingin Tarihçesi

İngiliz antropolog Sir Flinders Petrie'nin 1930 tarihinde Mısır'da yapmış olduğu araştırmalarda, çocuk mezarlarında bowling benzeri bir oyunla ilişkilendirilen eşyaların bulunması, bu oyunun en az 5000 yıllık bir geçmişe sahip olduğu ve M.Ö. 5200 yıllarına kadar uzandığını göstermiştir. O dönemde bu oyunun, mermer yarı daire şeklindeki bir alanda, taş toplarla 10 adet taş kuka devrilerek oynandığı düşünülmektedir. Bu oyunlar, avcı ve savaşçıların yeteneklerini geliştirmek amacıyla oynadıkları benzer oyunlarla birlikte bowlingin temelini şekillendirdiği bilinmektedir. Bowling oyunu tarihi boyunca genellikle açık hava alanlarında oynanmıştır. Ancak, 1840 yılında New York'ta iç mekânda kullanılmak üzere ilk kez kulvarların inşa edilmesiyle birlikte bowling, 19. yüzyılda popüler bir iç mekân oyunu haline gelmiştir (Türkiye Bocce, Bowling ve Dart Federasyonu, 2023).

Bowling, birçok kültürde farklı şekillerde var olmuştur. En tanınmış olanı, ahşap pinlerle oynanan bowlingdir ve bu türü erken Orta Çağ Almanya'sına kadar uzanır. İlk başlarda dini etkinliklerin bir parçası olarak kullanılan bowling, tutkulu bir takipçi kitlesi tarafından ilgi görmesi ve halkın yasal düzenini bozacak etkinliklerde kullanılması nedeniyle çeşitli yasaklar ve kısıtlamaların getirilmesine neden oldu. Orta Çağ'da birçok kral, askerlerin askeri görevlerinden fazla zaman ayırdıkları için bowling gibi eğlence faaliyetlerini yasakladı. Kumar ve içkiyle ilişkilendirilmesi nedeniyle, çeşitli toplumlar oyunu yasaklayan kanunlar çıkardı; en ünlü örneği ise Connecticut'ta 1800'lerdeki yasağıdır (Wiedman, 2015).

1950'lerde televizyon teknolojisinin yaygınlaşması ve özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde bowling sporunun televizyon programlarında yayınlanmaya başlaması ile birlikte bowling sporu daha geniş kitlelere ulaşmaya başlamış ve popülerliği giderek artmıştır. Öyle ki günümüzde bowling 140 milyon kişi tarafından 120 ülkede oynanan bir spor haline gelmiştir.

Türkiye'de Bowling

Türkiye'de Bowling'in tarihsel gelişim süreci üç dönem altında incelenmiştir;

- 1990-1995 arası dönem: Bowling'in örgütlenme ve federasyonlaşma çabalarının gerçekleştiği dönemdir.
- 1995-2005 arası dönem: Bowling'in diğer federasyonlar çatısı altında faaliyet gösterdiği dönem, Herkes İçin Spor Federasyonu ve Avcılık ve Atıcılık Federasyonu gibi federasyonlar bünyesinde gerçekleşmektedir.

- 2005 sonrası dönem: Bowling'in kendi kuruluşu olan Türkiye Bocce Bowling ve Dart Federasyonu (TBBDF) tarafından organize edilen ve düzenlenen dönemdir.

TBBDF, 18 Ekim 2004 tarihli MDK kararı ile resmi olarak kurulmuş ve 24 Mart 2005'te gerçekleştirilen seçimle Ahmet Recep TEKCAN, ilk federasyon başkanı olarak görev yapmıştır. 22 Ocak 2006 tarihinde ise 26057 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan kanunla TBBDF özerk hale gelmiştir. Prof. Dr. Mutlu TÜRKMEN, 8 Haziran 2018'de yapılan Olağanüstü Seçimli Genel Kurul'da başkanlık görevine seçilmiştir ve halen bu görevi sürdürmektedir (Türkiye Bocce, Bowling ve Dart Federasyonu, 2023).

Yetenek

Son yıllarda yetenek kavramı, özellikle çocukların psikolojik, pedagojik ve sosyolojik yönleriyle ilişkilendirilerek ele alınan ve tartışılan bir kavramdır (Muratlı, 1998). Yetenek kavramı, çeşitli hareket örneklerini barındıran, bu örnekleri farklı durumlarda hızlı ve doğru bir şekilde kullanabilen, farklı ve yaratıcı kombinasyonlar yapabilen, ayrıca hızlı öğrenme ve kavrama yeteneğine sahip olan kavramdır. 1998 yılında Howe, Davidson ve Sloboda yetenek kavramını, “genetik olarak aktarılan yapıların kaynaklandığı ve dolayısıyla kısmen doğuştan olan, gelecekteki potansiyelin ileri düzeyde belirtilerini içeren, başarılı olma olasılığı en yüksek olanları belirlemek için kullanılabilecek ileri düzeyde belirtiler gösteren, sadece azınlık insanlarda bulunan ve nispeten belirli bir alana özgü” olarak tanımlamışlardır (Güçlüöver, Şahin, Güllü, & Esen, 2019).

Yetenek ayrımı yapmak büyük önem taşımaktadır. Bompa'nın (2009) belirttiği gibi, her çocuk yeteneklerini kullanabilir, koşabilir, resim yapabilir veya dans edebilir; ancak yine de sadece az sayıda insan bu beceriyi üst düzeylere taşıyabilir (Bompa, 2009).

Sportif Yetenek

“Sporsal yetenek” terimi, bireylerin sporda özel veya üst düzey yeteneklere sahip olmalarını, bu yeteneklerin kalıtsal veya sonradan kazanılan davranış koşullarıyla ilişkisi var olduğunu ifade eder. Başka bir tanıma göre, sporsal yetenek terimi, bireylerin sporsal verimlilikleri için kalıtsal veya sonradan kazanılan davranış koşullarına bağlı olarak özel bir yetenek veya üstün yetenekliliğe sahip olduğu düşünülen bireyleri ifade eder (Pekel, 2007).

Muratlı'ya (2007) göre, üstün yetenekli sporcuları öteki sporculardan ayıran belli başlı özellikler aşağıdaki misalde sıralanabilir;

- Antrenmanlarda üstün başarılı olurlar.

- Aynı etkiye sahip antrenmanlarda diğer sporculardan üstün performans göstermektedirler.
- Antrenmanlarda gereken yaklaşımlara ilave hızlı uyum sağlarlar.
- Hareket akışında üstün koordinasyona sahiptirler.
- Problemleri etkili bir şekilde çözer ve görevlerini en ideal şekilde gerçekleştirirler.
- Sorumluluk sahibidirler ve vazifelerine odaklanırlar.
- Zorlu koşullarda ve baskı altında doğru karar almaları mümkündür.
- Bu kişiler için risk almak kaçınılması gereken bir durum değildir.
- Başarısızlık durumu karşısında yaşadıklarını motivasyon kaynağına dönüştürebilirler.

Yetenek Seçimi

Yetenek seçimi, yetenekli sporcuların saptanmasında önemli bir katkı sağlamaktadır. Bu sebeple, ABD başta olmak üzere Çin, Almanya, Kanada, İngiltere ve Rusya gibi gelişmiş ülkeler, sporcu adaylarını üstün yetenekli oldukları spor branşlarına yönlendirmek için çeşitli yetenek seçim yöntemlerini kullanmışlardır (Mirwald, Baxter-Jones, Bailey, & Beunen, 2002). Ayrıca, sporcunun fizyolojik, anatomik ve fiziksel yapısı, sporcunun gerçekleştirdiği spor branşına uygun olduğunda başarılı olma olasılığı daha yüksek olarak görülmektedir (Ayan, & Mülazımoğlu, 2010)

Sporda yetenek seçiminde genellikle iki temel yöntem kullanılır: “Doğal Seçim” ve “Bilimsel Seçim” (Bompa, 2009). Bireyin rastlantı sonucu bir spor branşına yönelmesi veya farklı bir spor branşında başarılı olamayacağını kavrayarak spor branşı değiştirmesi, antrenör, spor uzmanı veya beden eğitimi öğretmenlerine yönelim göstermeleri doğal seçim şeklinde kabul edilebilir. Doğal seçimde, sporcu kendine özgü yeteneklerinin dışında bir spor dalına yönelebileceği için spor dalına özgü gelişimi yavaşlayabilir. Bilimsel seçimde ise, yetenekli bireyler, araştırmacılarının gerçekleştirdiği testler sonucunda spesifik spor branşlarına yönlendirilirler (Muratlı, 2003).

Sporcuların yeteneklerini belirlemek için bilimsel yöntemler kullanılması yaygın bir uygulamadır ve bazı avantajlara sahiptir. Doğal yöntemlerle karşılaştırıldığında, bilimsel seçim, objektif verilere dayalı olarak yetenekleri ve potansiyeli değerlendirir ve bu nedenle daha hızlı bir gelişim sağlayabilir. Ayrıca, antropometrik özelliklerin ve diğer fiziksel niteliklerin önemli olduğu spor dallarında, bilimsel yöntemlerle yapılan değerlendirmeler oldukça faydalı olabilir. Bilimsel seçim, yetenekli sporcuların daha uygun bir spor dalına yönlendirilmesine yardımcı

olabilir. Örneğin, kuvvet, dayanıklılık veya reaksiyon gibi özelliklerin daha belirgin olduğu spor dallarında, bu niteliklerin objektif olarak test edilmesi ve değerlendirilmesi önemlidir. Bu sayede, bireylerin doğal yeteneklerine uygun olan spor dallarında daha fazla başarı elde etmeleri sağlanabilir. Ancak, bilimsel seçimin bazı sınırlamaları ve eleştirileri de vardır. Spor yetenekleri sadece genetik faktörlere dayanmaz, aynı zamanda motivasyon, disiplin, çalışma etiği ve diğer psikolojik faktörler de önemlidir. Bu nedenle, sadece bilimsel yöntemlere dayalı olarak yapılan bir seçim süreci, diğer faktörleri tamamen göz ardı edebilir. Ayrıca, bilimsel yöntemlerle yapılan değerlendirmelerin tamamen objektif olduğu varsayımı da sorgulanabilir. Ölçümlerin doğruluğu, kullanılan testlerin standardizasyonu ve değerlendirenlerin tarafsızlığı gibi faktörler, sonuçların güvenilirliğini etkileyebilir. Sonuç olarak, bilimsel yöntemlerle yapılan yetenek değerlendirmeleri, sporcuların potansiyelini belirlemek ve daha uygun branşlara yönlendirmek için değerli bir araç olabilir. Ancak, diğer faktörlerin göz ardı edilmemesi ve değerlendirmelerin dikkatli bir şekilde yapılması önemlidir (Bompa, 2009).

Yetenek seçimi, antrenörlerin gözlemlerinin de önemli bir rol oynadığı bir süreçtir. Çeşitli değişkenlerin ve atletik performansın araştırıldığı çalışmalar, sporcuların performansını açıklamak ve öngörmek için yapılmıştır. Bu çalışmalar, en yüksek başarı potansiyeline sahip sporcuları belirlemek amacıyla bu değişkenlere dayanmaktadır (Johnston, Wattie, Schorer, & Baker, 2018).

Antrenörler çoğunlukla, yetenek kazandırma programlarına kimin seçileceğini kararlaştırırken kendi gözlemlerine ve izlenimlerine dayanır (Sieghartsleitner, Zuber, Zibung, & Conzelmann, 2019).

Antrenörlerin yetenek kazandırma programlarına kimin seçileceğini kararlaştırırken performans normlarından ziyade farklı değişkenler ve oyun gözlemlerini kullanmasıyla ilgili yapılan araştırmalar vardır. Örneğin, Alman Hentbol Federasyonu potansiyel genç oyuncuları belirlemek amacıyla bir yıllık gözlem kampı düzenlenmektedir. Bu kamp, eyalet düzeyinde yapılan seçimler sonucunda seçilen yetenekli genç oyuncuların sınırlı pozisyonlar için birbirleriyle yarıştığı bir aşamadır. Genç milli takımın baş ve yardımcı antrenörleri, bu gözlem kampı sırasında oyuncuları izleyerek objektif normlara veya standartlara dayanmadan, genellikle sahadaki gözlemlere dayanarak 35 oyuncu, 240 kişilik bir aday havuzundan belirlenir (Romero, Suárez, & Carral, 2017).

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS)

Bireyler genellikle bilgilerin tam ve doğru olduğunu varsayarak karar verme sürecinde başkalarından alacakları kendilerine sunulan fikirlerin yeterli yardım sağlamayacağına

inanırlar. Ayrıca, yardım alsalar bile bilimsel çalışmalardan faydalanmazlar. Bununla birlikte yapılan araştırmalar, insanların beyin kapasitesinin karmaşık kararların etkin ve sezgisel bir şekilde sentezini gerçekleştirmek için yeterli olmadığını göstermiştir. (Albayrak, 2004).

1970'li yıllarda Profesör Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) modeli, bireylerin karar verme sürecinde kendi mekanizmalarını kullanmalarına ve daha gerçekçi kararlar almalarına olanak sağlamayı hedeflemiştir. Çok kriterli karar verme yöntemlerinden en yaygın kullanılan yöntem olan AHS, birden çok faktörü kullanarak karar alternatiflerini puanlamaya ve sıralamaya dayanır. (Zahedi, 1986). AHS, oldukça yaygın uygulama alanına sahiptir. Sosyal bilimler, sağlık bilimleri, fen ve mühendislik bilimleri vb. gibi çok farklı alanda verimli bir şekilde kullanılmaktadır. Spor bilimleri alanında da son yıllarda çok fazla uygulama örnekleri ortaya çıkmıştır. Esen ve Uslu (2020) futbolcu seçiminde, Sipahi ve Or (2005) futbolda mevkii sporcusu seçiminde AHS'yi kullanmışlardır.

Saaty (2008), karar verme sürecini aşağıdaki adımlarla açıklamıştır:

- Karmaşık ve düzensiz bir problemi bölümlere ayırarak, hiyerarşik bir yapı oluşturmak veya problemin temel unsurlarının birbirleriyle ilişkisini gösteren bir sistem tasarlamak.
- Duyguları, coşkuları ve düşünceleri yansıtan değerlendirmeleri ve yargıları ortaya çıkarmak.
- Hiyerarşik düzende yer alan öğelerin önceliklendirmesini yapmak için bu değerlendirmeleri kullanmak.
- Daha önce elde edilen sonuçları birleştirerek genel bir karar vermek.
- Değerlendirme sürecindeki sayısal değerleri değiştirerek, sonuç üzerindeki etkileri analiz etmek (Doğan, 2004).

Analitik Hiyerarşi Süreci kavramını süreçsel, hiyerarşik ve analitik öğeleri göz önünde bulundurarak anlamaya çalışabiliriz (Albayrak, 2004).

1. Analitik: AHS yöntemi, sayılar ve matematiksel/mantıksal yöntemlerle tercihleri karşılaştırarak sonuç çıkarmayı hedefler. Bu yönüyle diğer çok kriterli karar verme tekniklerine benzer şekilde analitiktir.
2. Hiyerarşi: AHS yöntemi, problemin öğelerini hiyerarşik bir sıra ile işleyen sistematik bir yöntemdir. Nicel ve soyut değişkenleri birleştirerek sonuçlara ulaşmayı amaçlar. AHS yöntemi, çözüm bekleyen problemin daha kolay anlaşılmasını sağlar. Bu derecelendirme basamakları şunlardır:

- Amaçlar

- Kriterler
- Alt Kriterler
- Alternatifler

AHS yöntemi kullanılırken, problem küçük parçalara ayrıştırılarak daha küçük gruplara odaklanılır. Özellikle karmaşık yapıya sahip problemlerde, uzun ve karmaşık işlemlerle zaman kaybetmek yerine hiyerarşiyi kullanmak işleri basitleştirir.

3. Süreç: Karar verme sürecinde kararlar tek bir aşamada hemen sonuçlanmaz. Nihai karara ulaşmak için düşünme ve değerlendirme yapılması gerekmektedir. Yeni bilgiler toplanır ve eğer bir grup kararı alınacaksa, mevcut veriler tartışılır. Gerçek bir karar problemi; öğrenme, tartışma ve önceliklerin belirlenmesi gibi süreçleri içerir. AHS'nin temel amacı, bu karar sürecine yardımcı olmak ve süreci kısaltmaktır.

AHS'ye ilişkin yapısal ve temel özelliklere değinmek gerekir ise bu sürecin yöntemle önceliklerine bağlı hesaplanarak bir neticeye erişilmesi adına aşağıda yer alan basamakların sırasıyla uygulanması elzemdir (Saaty, 2008);

- 1. Basamak; Problemin tanımlanması ve gereken verilerin belirlenmesidir.
- 2. Basamak; Hiyerarşinin oluşturulmasıdır. Bu basamağın en üst kademesinde karara ait hedefler yer alır. Ara düzeylerinde kıstaslar ve en alt düzeylerde ise alternatifler yer almaktadır.
- 3. Basamak; Karşılaştırma matrislerinin oluşturulmasıdır. Matrisin her bir düzeyde yer alan elemanlar, aynı düzeydeki karşılıkları ile kıyaslanır. Bu işlemler her bir düzey adına uygulanmalıdır.
- 4. Basamak; Her bir düzey adına ağırlıkların hesaplanmasıdır.
- 5. Basamak; Önceliklerin belirlenmesidir.

Tüm bu safhaların sürdürülmesinin neticesinde, AHS yönteminin kullanılması ile karar alma sürecinin tamamlanmasını sağlamaktadır. Öte yandan AHS modeliyle problemlerin ayrıntılı biçimde tanımlanması da mümkündür. Bahsi geçen bu tanımlar, önceliklere bağlı olmakla birlikte hiyerarşilerine bağlı sıralanır. Bu hiyerarşinin tepe noktasında esas amaç yer alırken, en alt düzeyinde alınan kararlara ilişkin alternatifler mevcuttur. Bu yöntemle hazırlanan hiyerarşinin en az üç seviyeden oluşması gerekmektedir. En üst basamakta problemin ana gayesi tespit edilir. Orta seviyeye gelindiğinde alternatiflerin tanımlanmasına yardımcı olan kıstaslar yer almaktadır. Son olarak en alt basamaktaysa tercih edilecek olan alternatifler bulunmaktadır. Bir kıstas “iyi olmak” gibi oldukça soyut ya da geniş bir kavramsal olguysa, alt kıstaslar ya da

daha çeşitli kıstaslar türetilerek daha fazla dallara ayrılan bir hiyerarşinin oluşturulması daha efektif sonuçlar sunacaktır. Bu yolla, daha detaylı bir yapının elde edilmesi oldukça mümkündür (Herişakar, 1999).



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem

Araştırmanın bu bölümünde, analitik hiyerarşi sürecinin bowling branşı yetenek seçimi sürecinde kullanılması amacıyla yapılan araştırmanın modeline, çalışma grubuna, veri toplama araçlarına ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada tarama modelinden yararlanılmıştır. Bowling branşı için ön görülen yeterlikler “kriterler” başlığı altında toplanılmıştır. Bu kriterler bağlamında önem düzeylerini belirlenmek amacıyla AHS metodundan yararlanılmıştır. Söz konusu kriterler ikili karşılaştırma sürecinde, minimum 5 yıl süreyle görev yapan uzman (2. Kademe veya üzeri bowling antrenörü belgesi sahibi antrenörler) görüşlerinden faydalanılmıştır. Uzmanların görüş çıktıları, ikili karşılaştırma matrisi AHS yönteminin girdi verilerini ortaya çıkartmıştır.

Araştırma Grubu

Araştırma grubunu, 2022 yılında Fransa’nın Wittelsheim kentinde düzenlenen Avrupa Gençler Bowling Şampiyonası’nda görev yapan çeşitli ülkelerin milli takım antrenörleri (n=20) oluşturmaktadır. Araştırma grubunun seçim kriterleri arasında bu turnuvada görev almanın yanı sıra, Avrupa Bowling Federasyonu tarafından onaylı en az 2. kademe bowling antrenörü olmaları dikkate alınmıştır.

Bowling Branşı İçin Yetenek Kriterlerinin Belirlenmesi

Yetenek geliştirme programları için yetenek belirleme ve seçme, antrenörlerin ve yetenek belirleyicilerin mevcut genç performansına dayalı olarak gelecekteki spor başarısını tahmin etme becerisine dayanır. Sporda yetenek kavramının belirlenmesinde etkili olan faktörleri Muratlı (2003) şu şekilde belirtmiştir;

- Yapısal özellikler (sağlık durumu, antropometrik özellikler gibi),
- Kondisyonel motorik özellikler,
- Teknomotorik özellikler,
- Öğrenme yeteneği,
- Verimliliğe hazır olma durumu (psikolojik önkoşul),

- Bilişsel özellikler ya da yetenekler,
- Duygusal özellikler,
- Sosyal faktörler.

Yetenek seçiminde olduğu pek çok farklı boyutları olan karmaşık sorunların çözümlenmesinde, insanların daha iyi seçim yapmalarına destek olmak amacıyla, bir dizi rassal alternatif içinden yalın ve belli kıstaslara bağlı optimum bir çözüm alternatifleri sıralaması ve önerisi sunmak için çok kriterli karar verme yöntemleri geliştirilmiştir (Zeng, *vd.*, 2013). Bu bağlamda AHS oldukça uygun bir yöntem olup son yıllarda neredeyse her alanda kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışma kapsamında, kriterlerin karşılaştırılması ve normalize edilmesi işlemleri için AHS'nin uygun bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır. Yöntemin işleyişi genel olarak şu şekilde özetlenebilir:

- Hiyerarşinin belirlenmesi,
- İkili karşılaştırmalar matrisinin oluşturulması,
- Kriterlerin yüzde önem dağılımlarının belirlenmesi ve
- Bulunan öncelik değerlerinin sentezi.

Bu bağlamda, AHS yöntemi ile bowling oyunlarda yetenek seçimi kriterlerini belirlemek için TBBDF'ye bağlı uzman antrenörlerden görüş alınarak Tablo 1'de görüldüğü üzere 4 ana kriter belirlenerek, buna bağlı alt kriterler oluşturulmuştur.

Tablo 1. *Geleneksel Bowling Sporunda Yetenek Seçim Kriterleri*

<i>Antropometrik ve Fiziksel Özellikler</i>	<i>Bilişsel Özellikler</i>	<i>Motorik Özellikler</i>	<i>Psiko-Sosyal Özellikler</i>
Vücut Ağırlığı	Problem Çözme Becerisi	Anaerobik Güç	Stresle Başa Çıkabilme
Boy Uzunluğu	Dikkat Seviyesi	Aerobik Güç	Kendine Güven Yaklaşımı
Deri Kalınlığı (skinfold)	Odaklanma	Esneklik	Duygusal Zekâ Düzeyi
Çevre (biceps, calf) Ölçüleri	Algılama	Çabuk Kuvvet	Ahlaki Karar Alma Tutumu
Genişlik (dirsek, diz) Ölçüleri	Oto-Kontrol	Denge ve Koordinasyon	Öğrenmeye Yönelik Tutum
Kulaç ve Bacak Uzunluğu			Grup Dinamiği
Ön Kol Uzunluğu			Dışa Dönük Kişilik Özelliği
El Büyüklüğü			Karar verme

Veri Toplama Araçları

Araştırma çerçevesinde elde edilecek verilere ulaşmak için Ek 1’de gösterilen form kullanılmıştır. Bu form, araştırmaya çeşitli ülkelerden antrenörlerin (n=18) katılım sağlayabilmesi adına İngilizce dilinde hazırlanmıştır. Araştırma grubuna formla ilişkili bilgiler, turnuvanın teknik toplantı sürecinde detaylı biçimde aktarılmış ve anlaşılmayan hususlara yönelik sorular araştırmacı tarafından yanıtlanmıştır. Formda her bir kriter için önem dereceleri “very low importance – çok düşük önem için 1” ile “extremely high importance – kesinlikle yüksek önem için 10” değerleri arasında değişmektedir. Form doldurma işlemi öncesinde, değerlendirmeye katılan tüm antrenörlere form detaylı olarak açıklanmış ve sonrasında dijital ortamda veriler toplanmıştır. Antrenörlerden gelen değerlendirmelere göre her bir kriterin önem değeri, aritmetik ortalamalar alınarak belirlenmiştir. Sonrasında bu aritmetik ortalamalar kullanılarak “Analitik Hiyerarşi Süreci Metodu” için karşılaştırmalar matrislerinin girdi verileri oluşturulmuştur.

Analitik hiyerarşi süreci metodu.

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), Thomas Saaty tarafından 1970’li yıllarda öne sürülen çok kriterli problem çözme sürecinde doğru neticeye erişimi kolaylaştıran bir yöntemdir. AHS, gündelik kullanılan yöntemlerle çözüme kavuşturulamayan ve çözüm noktasında zorlukların yaşandığı problemleri daha rahat biçimde çözüme ulaştırır (Jabri, 1990). Aynı zamanda AHS, çeşitli kaynaklardan faydalanan problemler için toplanan verileri önem sırasına göre tasnif ederek kolay biçimde çözümleme sağlayan bir yöntemdir (Wind, & Saaty, 1980).

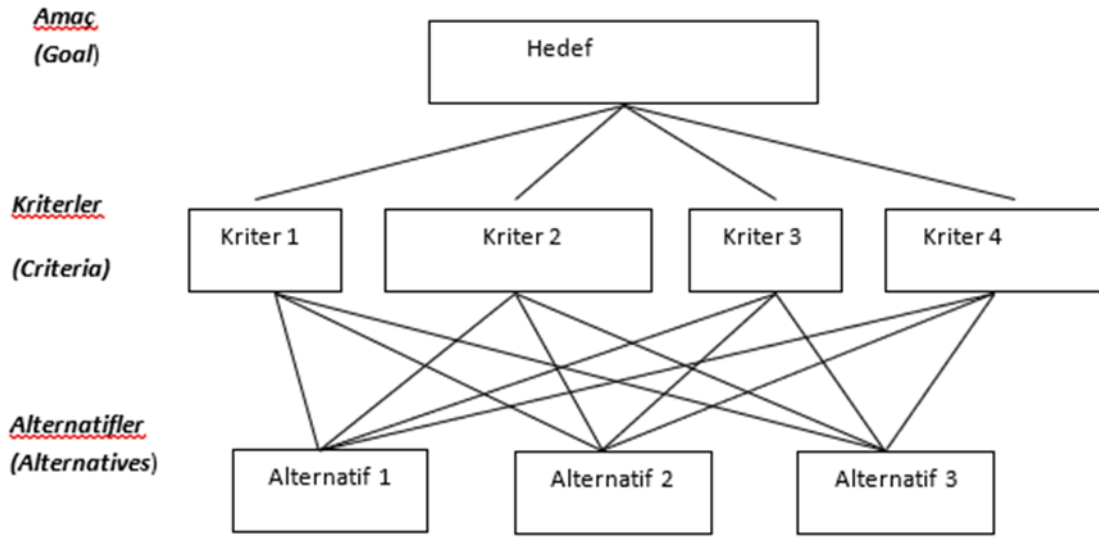
AHS basamakları.

AHS için yapılan hesaplama işlemleri toplam 4 ayrı basamakta yapılmaktadır. Problemin hedefleri, kıstasları ve alternatifleri doğrultusunda hiyerarşik düzenlemeler yapılmaktadır. Süreç içerisinde karar veren kişiler hiyerarşinin her safhasında ikili karşılaştırmalar yapılmaktadır. Bu yolla birlikte her katılımcı nicel bir neticeye erişmeye çalışırlar. AHS’nin her basamağında verilerin önem derecesi belirlenmektedir. Karar veren kişinin varmış olduğu neticenin doğruluğu test edilmektedir. Bütün alternatifler önem derecesine bağlı olarak değerlendirilmektedir. Aynı zamanda amaca en uygun olan alternatifler ön plana çıkar ve o alternatifler tercih edilir.

Hiyerarşik yapının tesis edilme süreci.

Analitik hiyerarşinin tesis edilme sürecinin ilk basamağı bu hiyerarşinin amacının belirlenmesidir. Sonraki basamakta ise asıl amaç göz önünde bulundurarak ölçütler tespit edilir. Son olarak da tespit edilen bu ölçütler dâhilinde alternatiflere karar verilir. Bu basamakların

takibinin neticesinde böylelikle hiyerarşi süreci oluşturulmuş olur (Saaty, 1994). AHS’de hiyerarşik yapının şematik gösterimi Şekil 5’te gösterilmiştir.



Şekil 5. AHS’nin hiyerarşik yapısı.

Analitik hiyerarşi yapısının kurulumunu altında yatan temel neden üst seviye ve alt seviye arasında karşılaştırmaların yapılmasıyla üst seviyedeki alternatiflerin kuvvet dereceleri tespit edilmektir.

Amaçların ve kriterlerin hiyerarşik yapı kurmasının sebepleri şunlardır:

- Hâlihazırdaki karmaşık durumda ilişkilerin değerlendirmesini yapmak,
- Genelden özele dağılım hızını tespit etmek,
- Karar vericinin çözüme etki eden karşılaştırmalar yaparken kendi iradesini kullanmasını sağlamaktır.

İkili karşılaştırmalar için matris oluşturma.

İkili karşılaştırmalar için oluşturulan matris karar kriterlerine ve alternatiflerine, önem sıralarına ve ağırlığına bağlı olarak değerlendirme yapmaktadır. Bu karşılaştırmalar aşağıda yer alan (Tablo 2) ve Saaty (2008) tarafından hazırlanmış olan önem skalasına göre yapılmaktadır.

Tablo 2. Önem Skalası Değeri (Saaty, 2008).

Önem Derecesi	Tanımlar	Açıklamalar
1	Eşit Önem	Seçenekler eşit düzeyde katkıda bulunmaktadır.

3	Orta Derece Önem	Tecrübe ve karar seçeneği daha öne çıkarır.
5	Güçlü Derece Önem	Tecrübe ve karar seçeneği çok daha öne çıkarır.
7	Çok Güçlü Derece Önem	Bir seçenek diğerine göre üstlük kazanmış durumdadır ve bu deneylerle ispatlıdır.
9	Kesin Önem	Seçenek yapılan deneylerde en net sonuçları vermiştir.
2-4 - 6-8	Ara Değerler	Deney sonuçlarına göre net karara varılamayan durumlardır.

Kriterlerin yüzde önem dağılımlarının tespit edilmesi.

İlk olarak A matrisinin her bir sütun değeri ayrı ayrı sütun toplamlarına bölümü sonucunda normalize edilmiş bir “ a_{norm} matrisi” elde edilmektedir. Oluşturulan bu a_{norm} matrisinin sütun toplamı 1 değerine eşittir. Matriste her bir sıra değerlerinin ortalaması alınır. Bu ortalamalar her bir kriter için yüzde önem dağılımlarını (w_i) oluşturmaktadır. Matristeki bilgiler kullanılarak öğelerin göreceli önem ve üstünlüklerini gösteren öz vektör [$w = (w_1, w^2, w_3, w_4, w_n)$] hesaplanmaktadır (Hasgöl, 2010).

Tutarlılık oranının (Cr) tespit edilmesi.

Tutarlılık (Consistency Ratio) oranı karar veren kişinin yaptığı kıyaslamaların tutarlı olma durumunu denetlemek adına belirlenmektedir. Tüm bu sürecin sonucunda elde edilen tutarlılık oranı 0,10 değerinden küçük olması karar veren kişinin yaptığı karşılaştırmaların tutarlı olduğunu ifade etmektedir. Eğer elde edilen tutarlılık oranı 0,10’dan büyük olursa, bir önceki adıma dönerek ikili karşılaştırmaların tekrar düzenlenmesi gerekmektedir. Tutarlılık, alternatiflerin veya kriterlerin ikili karşılaştırmalarının yapılması hususunda kararın uyumluluk göstermesini ifade etmektedir. Eğer tüm i, j ve k değerleri için $a_{ij} \times a_{jk} = a_{ik}$ ise A matrisi tutarlı olarak kabul edilebilir (Özdemir, & Gasimov, 2004).

Tutarlılık Oranı değeri, dört aşamada belirlenir;

1. Adım: Ağırlık vektörünün bulunması.

Her bir kriterin ağırlık vektörü, oluşturulan ikili karşılaştırmalar matrisi ile kriterlerin öz vektörünün matrisler çarpımı yapılması ile bulunur (Saaty, 2000).

2. Adım: En büyük öz değerin (C) hesaplanması.

En büyük öz değer (C) aşağıdaki formülle hesaplanır (Özdemir & Gasimov, 2004).

$$C = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(Aw_i)}{w_i}$$

C; En büyük öz değer, n; kriter sayısı, A_w; ağırlık vektörü ve w; öz vektör'dür.

3. Adım: Tutarlılık indeksinin (CI) belirlenmesi.

Tutarlılık indeksi ve tutarlılık oranı, ideal durumlardan ne kadar uzaklaşıldığının belirlenmesi için gereklidir. İndeks aşağıdaki formül ile hesaplanır (Gasimov, 2004).

4. Adım: Tutarlılık oranının (CR) belirlenmesi.

Tutarlılık oranı aşağıdaki formülle hesaplanır (Özdemir, & Gasimov, 2004). Tutarlılık oranı 0,10'dan küçük olması durumu ikili karşılaştırmaların yeterli derecede tutarlı olduğunu göstermektedir. Tutarlılık oranının hesaplanmasında kullanılan "Rassal İndeksi" Saaty (1994) tarafından hazırlanan "Rassal Index Tablosundan (RI)" kullanılarak belirlenir (Tablo 3). Rassal indeksi: her n boyutundaki matris için, rassalolarak hazırlanmış matrislerin ortalama tutarlılık indeksidir.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Tablo 3. *Çeşitli Boyutlardaki Matris için RI İndeks Değerleri (Saaty, 1994).*

<i>n</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<i>RI</i>	0.00	0.00	0.58	0.89	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Verilerin Analizi

Verilerin analizleri, Microsoft Office Excel 2016 sürümü programı aracılığıyla yapılmış olup yukarıda detaylandırılan AHS, bowling branşı bağlamında işlenerek uygulanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde AHS sürecine ilişkin yapılan ikili karşılaştırmaların neticesinde elde edilmiş olan matris tabloları ve ağırlık değerleri tablolar halinde sunulmuştur. Bu tablolarda her bir ana kriter ve bu ana kriterlerin alt kriterlerine ilişkin ikili karşılaştırma matrisleri bulunmaktadır. Tablo 4’de antropometrik ve fiziksel özelliklerine ilişkin ikili karşılaştırma matrisi yer almaktadır. Bu matrise göre ağırlık yüzdesi en fazla olan %28,6 oranı ile vücut ağırlığı (A), ardından %22,6 oranı ile el büyüklüğüdür (H). Ağırlık yüzdesi en az olan antropometrik ve fiziksel özellikler ise %3,8 oranı ile deri kalınlığı (C) ve çevre ölçümleri (D) olduğu görülmektedir.

Tablo 4. *Antropometrik ve Fiziksel Özelliklerine İlişkin İkili Karşılaştırma Matrisi*

Antropometrik ve Fiziksel Ölçüm	A	B	C	D	E	F	G	H	Ağırlık Yüzdesi%
Vücut Ağırlığı (A)	1	3	5	5	4	3	3	2	28,6
Boy Uzunluğu (B)	1/3	1	3	3	3	2	1/2	1/2	12,5
Deri Kalınlığı (Skinfold) (C)	1/5	1/3	1	1	1/2	1/3	1/5	1/5	3,8
Çevre (Biceps, Kalf) Ölçüleri (D)	1/5	1/3	1	1	1/2	1/3	1/5	1/5	3,8
Genişlik (Dirsek, Diz) Ölçüleri (E)	1/4	1/3	2	2	1	½	1/5	1/5	5,7
Kulaç ve Bacak Uzunluğu (F)	1/3	1/2	3	3	2	1	1/5	1/4	8,5
Ön Kol Uzunluğu (G)	1/3	1	4	4	3	3	1/4	1/2	14,4
El Büyüklüğü (H)	1/2	2	5	5	5	4	1/2	1	22,6

Tablo 5’de bilişsel özelliklerine ilişkin ikili karşılaştırma matrisi yer almaktadır. Bu matrise göre ağırlık yüzdesi en fazla olan %40,0 oranı ile otokontrol (E), ardından %26,6 oranı ile odaklanma (C) özelliği gelmektedir. Ağırlık yüzdesi en az olan bilişsel özellikler ise sırasıyla %10,7 oranı ile algılama (D) ve %6,3 oranı ile problem çözme becerisinin (A) olduğu görülmektedir.

Tablo 5. *Bilişsel Özelliklerine İlişkin İkili Karşılaştırma Matrisi*

Bilişsel Özellikler	A	B	C	D	E	Ağırlık Yüzdesi (%)
Problem Çözme Becerisi (A)	1	1/3	1/4	1/2	1/5	6,3
Dikkat Seviyesi (B)	3	1	1/2	2	1/3	16,4
Odaklanma (C)	4	2	1	3	1/2	26,6
Algılama (D)	2	1/2	1/3	1	1/3	10,7
Otokontrol (E)	5	3	2	3	1	40,0

Tablo 6’da motorik özelliklerine ilişkin ikili karşılaştırma matrisi yer almaktadır. Bu matrise göre ağırlık yüzdesi en fazla olan %48,4 oranı ile denge ve koordinasyon (E), ardından %22,9 oranı ile esneklik (C) özelliği gelmektedir. Ağırlık yüzdesi en az olan bilişsel özellikler ise sırasıyla %9,5 oranı ile aerobik güç (B) ve %4,5 oranı ile anaerobik güç (A) olduğu görülmektedir.

Tablo 6. *Motorik Özelliklerine İlişkin İkili Karşılaştırma Matrisi*

Motorik Özellikler	A	B	C	D	E	Ağırlık Yüzdesi (%)
Anaerobik güç (A)	1	1/3	1/5	1/4	1/7	4,5
Aerobik güç (B)	3	1	1/3	1/2	1/5	9,5
Esneklik (C)	5	3	1	2	1/3	22,9
Çabuk kuvvet (D)	4	2	1/2	1	1/4	14,7
Denge ve koordinasyon (E)	7	5	3	4	1	48,4

Tablo 7’de psiko-sosyal özelliklere ilişkin ikili karşılaştırma matrisi yer almaktadır. Bu matrise göre ağırlık yüzdesi en fazla olan %21,3 oranı ile kendine güven yaklaşımı (B), ardından %21,2 oranı ile karar verme (H) özelliği gelmektedir. Ağırlık yüzdesi en az olan bilişsel özellikler ise sırasıyla %5,8 oranı ile ahlaki karar alma tutumu (D) ve %3,2 oranı ile dışa dönük kişilik özelliği (G) olduğu görülmektedir.

Tablo 7. Psiko-sosyal Özelliklerin İkili Karşılaştırma Matrisi

Psiko-Sosyal Özellikler	A	B	C	D	E	F	G	H	Ağırlık Yüzdesi(%)
Stresle Başa Çıkabilme (A)	1	1/2	2	3	1	2	5	1/2	14,8
Kendine Güven Yaklaşımı (B)	2	1	2	3	2	2	6	1	21,3
Duygusal Zekâ Düzeyi (C)	1/2	1/2	1	2	1/2	1	4	1/2	9,8
Ahlaki Karar Alma Tutumu (D)	1/3	1/3	1/2	1	1/3	1/2	3	1/4	5,8
Öğrenmeye Yönelik Tutum (E)	1	1/2	2	3	1	2	4	1/2	14,4
Grup Dinamiği (F)	1/2	1/2	1	2	1/2	1	3	1/2	9,4
Dışa Dönük Kişilik Özelliği (G)	1/5	1/6	1/4	1/3	1/4	1/3	1	1/4	3,2
Karar Verme (H)	2	1	2	4	2	2	4	1	21,2

Tablo 8’de bowling branşında yetenek seçimi ana kriterlerinin ağırlık tablosu yer almaktadır. Bu ağırlık tablosuna göre ağırlık yüzdesi en fazla olan %46,0 oranı ile bilişsel özellikler (B), ardından %27,2 oranı ile psiko-sosyal özellikler (D) gelmektedir. Ağırlık yüzdesi en az olan ana kriterler ise sırasıyla %18,0 oranı ile motorik özellikler (C) ve %8,8 oranı ile antropometrik ve fiziksel özelliklerin (A) olduğu görülmektedir.

Tablo 8. *Bowling Branşında Yetenek Seçimi Ana Kriterlerinin Ağırlık Tablosu*

<i>Ana Kriterler</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>Ağırlık Yüzdesi(%)</i>
Antropometrik ve Fiziksel Özellikler (A)	1	1/4	1/3	1/3	8,8
Bilişsel Özellikler (B)	4	1	3	2	46,0
Motorik Özellikler (C)	3	1/3	1	1/2	18,0
Psiko-Sosyal Özellikler (D)	3	1/2	2	1	27,2

Tablo 9’da bowling branşı için belirlenen 4 ana kriter ve bu kriterlerin alt kriterlerinin yetenek seçimine için ağırlık analizleri yer almaktadır. İlk olarak ana kriterler dikkate alındığında ağırlık oranlarına (w_i) göre %46,0 oranıyla bilişsel özellikler ana kriteri ilk sırada yer almaktadır. Ardından sırasıyla %27,2 oranıyla psiko-sosyal özellikler ve %18,0 oranı ile motorik özellikler gelmektedir. Ağırlık yüzdesi en az olan ana kriter ise %8,8 oranı ile antropometrik ve fiziksel özellikler olduğu görülmektedir. Ana kriterlere bağlı alt kriterler incelendiğinde bilişsel özelliklerden ağırlık yüzdesi en fazla olan alt kriter %40 oranı ile oto-kontrol iken ağırlık yüzdesi en az olan alt kriter ise %6,3 oranı ile problem çözme becerisidir. Psiko-sosyal özelliklere bağlı ağırlık yüzdesi en önemli olan alt kriter %21,3 oranı ile kendine güven yaklaşımı iken ağırlık oranı en az olan alt kriter ise %3,2 oranı ile dışa dönük kişilik özelliğidir. Motorik özelliklere bağlı ağırlık yüzdesi en fazla olan alt kriter %48,4 oranı ile denge ve koordinasyon iken ağırlık yüzdesi en az olan alt kriter ise %4,5 ile anaerobik güçtür. Son olarak antropometrik ve fiziksel özelliklere bağlı alt kriterlerden ağırlık yüzdesi en fazla olan %28,6 oranı ile vücut ağırlığı iken ağırlık yüzdesi en az olan alt kriter ise %3,8 oranı ile deri kalınlığı ve çevre ölçümleridir. Bowling branşındaki AHS yetenek seçimi için tüm kriterlerin bütünleşik ağırlıkları ($w_i \times r_i$) incelendiğinde en önemli kriterin %18,40 oranı ile oto-kontrol olduğu görülürken sırasıyla %12,24 oranı ile odaklanma, %8,71 oranı ile denge ve koordinasyon, %7,54 oranı ile dikkat seviyesi ve %5,79 oranı ile kendine güven yaklaşımı alt kriterleri gelmektedir.

Tablo 9. AHS Yetenek Seçimi Alt Kriterler Ağırlık Tablosu

Ana Kriterler	w_i	λ	CI	RI	CR	Alt Kriterler	r_i	λ	CI	RI	CR	$w_i \times r_i$	Yüzde Önem %
Antropometrik ve Fiziksel Özellikler	0,088	4,107	0,04	0,9	0.039	Vücut Ağırlığı (Kg)	0,286	8,37	0,052	1,41	0,04	0,0252	2,52
						Boy Uzunluğu	0,125					0,0110	1,10
						Deri Kalınlığı (Skinfold)	0,038					0,0033	0,33
						Çevre (Biceps, Calf) Ölçüleri	0,038					0,0033	0,33
						Genişlik (Dirsek, Diz) Ölçüleri	0,057					0,0050	0,50
						Kulaç ve Bacak Uzunluğu	0,085					0,0075	0,75
						Ön Kol Uzunluğu	0,144					0,0127	1,27
						El Büyüklüğü	0,226					0,0199	1,99
Bilişsel Özellikler	0,46					Problem Çözme Becerisi	0,063	5,111	0,027	1,12	0,02	0,0290	2,90
						Dikkat Seviyesi	0,164					0,0754	7,54
						Odaklanma	0,266					0,1224	12,24
						Algılama	0,107					0,0492	4,92
						Otokontrol	0,4					0,1840	18,40
Motorik Özellikler	0,18					Anaerobik Güç	0,045	5,198	0,049	1,12	0,04	0,0081	0,81
						Aerobik Güç	0,095					0,0171	1,71
						Esneklik	0,229					0,0412	4,12
						Çabuk Kuvvet	0,147					0,0265	2,65
						Denge ve Koordinasyon	0,484					0,0871	8,71
Psiko-Sosyal Özellikler	0,272					Stresle Başa Çıkabilme	0,148	8,224	0,032	1,41	0,02	0,0403	4,03
						Kendine Güven Yaklaşımı	0,213					0,0579	5,79
						Duygusal Zekâ Düzeyi	0,098					0,0267	2,67
						Ahlaki Karar Alma Tutumu	0,058					0,0158	1,58
						Öğrenmeye Yönelik Tutum	0,144					0,0392	3,92
						Grup Dinamiği	0,094					0,0256	2,56
						Dışa Dönük Kişilik Özelliği	0,032					0,0087	0,87
						Karar Verme	0,212					0,0577	5,77

w_i : ağırlık, λ : en büyük öz değer, **CI**: tutarlılık indeksi, **RI**: rassallık indeksi, **CR**: tutarlılık oranı

BEŞİNCİ BÖLÜM

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmanın amacı Analitik Hiyerarşi Sürecinin (AHS) bowling branşında yetenek seçiminde kullanılmasının incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda uluslararası bir bowling turnuvasında çeşitli ülkelerin ilgili turnuvada görev alan antrenörleri ile çalışılmıştır. Burada antrenörlerin bowling sporunun doğal yetenek seçim kriterleri 4 başlık altında ele alınmıştır. Bunlardan ilki bowling sporcularının antropometrik ve fiziksel özelliklerine ilişkindir. Bowling antrenörlerinin yetenek seçim kriterlerine göre bir bowling sporcusunda bulunması gereken antropometrik ve fiziksel özelliklerin başında sporcunun vücut ağırlığı ve el büyüklüğü yer almaktadır. Bu özellikleri takiben ön kol uzunluğu ve boy uzunluğu gibi özelliklerin yer aldığı bulgusuna rastlanmıştır. İlk olarak bowling sporcularında vücut ağırlığı parametresi incelendiğinde Tan ve arkadaşlarının (2000) 12 bowling sporcusu ile gerçekleştirdiği araştırma bulgularımızı destekler niteliktedir. Araştırmacılar yaptıkları kinematik ve kinetik analizlerin sonucunda bir bowling sporcusunun yapacağı atış için uyguladığı adımlamada vücut ağırlığının önem arz ettiğini ve bu durumda atış performansını etkilediğini tespit etmişlerdir. Öte yandan Hon ve arkadaşları (2009) bowling sporcularının üst ekstremitede el büyüklüğü ve kol uzunluğuna ilişkin bu spor branşının en temel biyomekanik parametreleri olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılara göre bu temel biyomekanik parametreler bowling topunun daha rahat biçimde kavranmasına ve kol boyuna bağlı topa uygulanan müdahale sırasında salınım, açısal hız, yuvarlama, eğim açısı ve ivme kazandırmak adına oldukça önemli özelliklerdir. Son olarak araştırma grubumuzdaki milli takım antrenörlerine göre bir bowling sporcusunda olması gereken en temel özelliklerinden bir tanesi de boy uzunluğudur. İlgili çalışmalar incelendiğinde boy uzunluğu ile el büyüklüğüne bağlı bowling topunu kavrama hususunda biyomekanik açıdan korelasyon olduğunu ve bu ilişkinin bowling sporunda sportif performans ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Zahudi, Usman, & Osman, 2023). Bowling sporu hedef odaklı manipülatif beceri gerektiren bir spor branşı olması sebebiyle gerek araştırma bulgularımıza gerek ise konu ile ilgili literatürde yer alan çalışmalara dayanarak bowling sporunda başarılı bir performansın yordayıcısı olarak; vücut ağırlığı, el büyüklüğü, ön kol uzunluğu ve sporcunun boy uzunluğu gibi antropometrik ve fiziksel özelliklerin yetenek seçimi sürecinde önem arz ettiği düşünülmektedir.

Analitik hiyerarşi süreci ile bowling antrenörlerinin yetenek sürecinde bilişsel özellikleri gözeterek dikkate aldıkları parametrelere göre en önemli özelliklerin başında sırasıyla otokontrol, odaklanma ve dikkat seviyesi gibi bilişsel özelliklerin yer aldığını araştırma bulgularımıza göre söylemek mümkündür. Bowling sporcularında çeşitli bilişsel özellikler üzerinde çalışan araştırmacıların bulguları incelendiğinde bulgularımızla örtüşür nitelikte verilere rastlanmıştır (Kirschenbaum, Ordman, Tomarken, & Holtzbauer, 1982; Crust, 2007; Abdollahipour, Psotta, & Wulf, 2017). Bahsi geçen bu çalışmalardan ilki Kirschenbaum ve arkadaşlarının (1982) çalışmasıdır. Bu çalışmada araştırmacılar 60 amatör, 67 profesyonel bowling sporcusunun çeşitli bilişsel performansları ile bowling performansları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırma sonuçlarında ise odaklanma ve dikkat gibi bilişsel beceriler ile bowling sportif performans arasında ilişki olduğunu, aynı zamanda profesyonel sporcuların daha gelişmiş bilişsel becerilere (odaklanma, dikkat ve otokontrol gibi) sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Crust (2007) ise bowling sporcuları ile gerçekleştirdiği çalışmada atış performans puanlarını (170 skor üstü-altı) dikkate alarak sporcuların bilişsel becerilerini incelemiştir. Bu çalışmada da bowling sportif performansı ile dikkat ve odaklanma gibi bilişsel özelliklerin doğrudan ilişkisi olduğunu ve 170 üstü ortalama puana sahip sporcuların daha fazla odaklanma ve dikkat becerilerine sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu sonuçlar yetişkin bowling sporcularında olduğu gibi adölesan dönemindeki sporcularda da benzer bulguları işaret etmektedir. Abdollahipour ve arkadaşlarının (2017) bu hususta gerçekleştirdikleri çalışmada adölesan dönemdeki bowling sporcularının başarılı bir sportif performans sergilemeleri ve iç/dış kontrolü sağlayabilmeleri adına bu dönemdeki sporcuların otokontrolü ve dikkat seviyesi yüksek olduğu kadar odaklanmalarının da güçlü olmasının gerekliliği vurgulanmıştır. Yine benzer yaş grupları ile çalışan Varol ve Türkmen (2021) bocce, bowling ve dart gibi hedef odaklı disiplinlerin her yaş grubundan bireyin odaklanma ve dikkat gibi bilişsel özelliklerin üzerinde geliştirici bir özelliğe sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Tüm bu bulgularımıza paralellik gösteren araştırma sonuçlarının da dikkate alınması üzerine sporcuların içsel ve dışsal faktörleri bilişsel açıdan kontrol altına alarak otokontrol, dikkat ve odaklanma gibi özelliklerinin gelişmiş olmasının bowling sporunda sergilenecek performansın başarısı açısından oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada bowling sporu için yapılabilecek yetenek seçimi için dikkate alınan ve üçüncü kriter olan motorik özelliklere ilişkin bulgular incelendiğinde araştırma grubunun tercih ettiği en önemli motorik özellik denge ve koordinasyondur. Bu motorik özelliği takiben esneklik ve çabuk kuvvet gibi motorik özelliklerin de bowling disiplininde yetenek seçimi açısından önemli olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulguları açıklamak adına öncelikle bir atış performansının biyomekanik analizinin incelenmesi gerekmektedir. Fuss (2009) bu

anlamda bowling sporunda kullanılan ekipmanları ve bir atış performansını analiz etmiş, sonuç olarak ise bu disiplinde kullanılan her bir atış tekniği için topun kavranması, atışın yapılması için gereken basamaklama ve son olarak topun elden çıkışı esnasında tüm vücudun belirli bir koordinasyon içerisinde olması gerektiğini ve bu koordinasyonun sağlanması adına bowling sporcularının denge becerilerinin gelişmiş olmasının gerekliliğine vurgu yapmıştır. Nitekim konu ile ilgili literatür hem bahsi geçen bu çalışmayla hem de araştırma bulgularımızla paralellik gösterir cinstendir. Stefopoulos ve arkadaşlarının (2020) erkek bowling sporcularıyla gerçekleştirdikleri araştırma bu çalışmalara örnek gösterilebilir. İlgili araştırmacılar sporcuların postüral kontrol düzeylerini incelemekle birlikte bowling sporunda en önemli motorik özelliklerin dinamik denge, koordinasyon ve kalça esnekliğinin olduğunu ifade etmişlerdir. Hung ve arkadaşları (2012) ise bowling branşında sergilenen sportif performans için gereken hareketlerde kuvvet ve çabuk kuvvet gibi motorik özelliklere değinmiş, bu özelliklerin hem üst ekstremitede hem de alt ekstremitede de bu parametrelerin ne düzeyde önem arz ettiğini incelemişlerdir. Burada bahsi geçen kuvvetin ağırlıklı olarak odak noktasının ise atış yapılan omuzun ve dizlerin olduğunu belirtmişlerdir. Sonuç olarak bowlingde yetenek seçimi adına dikkate alınması gereken motorik özelliklerin arasında denge, koordinasyon, esneklik ve çabuk kuvvet gibi parametrelerin öncelikli olduğu düşünülmektedir.

Psiko-sosyal özelliklerin araştırma grubumuzda yer alan antrenörlerin görüşlerine bağlı olarak bowling sporunda yapılan yetenek seçimi sürecindeki öncelik sıralaması incelendiğinde sırasıyla kendine güven, karar verme ve stresle başa çıkabilme gibi özelliklerin yer aldığı araştırma sonucumuzda bulunmuştur. Bowling sporcularının çeşitli psiko-sosyal parametrelerini inceleyen Petrie (2020), bowlingde yapılan atışların sporcularda ciddi bir stres yüküne sebep olduğu ve bu sporcuların yüksek düzeyde özgüven sahibi ve stres ile başa çıkabilecek becerilere sahip olmalarının gerektiği hususunda vurgu yapmıştır. Gordon (2020) ise hedef odaklı sporlarda karar verme üzerine nitel bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırmacı bu çalışmasında bowling disiplininde genellikle baskı altında net ve doğru taktiksel kararlar verme yeteneğine sahip olma gibi bir özelliğin elzem olduğunu ifade etmiştir. Nitekim bowling gibi hedeflenen noktaya atış yapmayı gerektiren bocce ve dart disiplinlerinde de benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Uluç ve Akçakoyun (2022) bahsedilen bu disiplinlerde odaklanmış dikkat becerilerinin sportif başarının yordayıcısı olabileceğini ifade etmişlerdir. Sonuç olarak bowling disiplininde kendine güven, karar verme ve stresle başa çıkabilme gibi özelliklerin sporun doğasında yer alan kritik atışlardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü bir bowling sporcusunun bir çerçevede bir atışla strike yapabilme ihtimali kadar split olma olasılığı da yüksektir. Dolayısıyla 2 lobutun birbirlerinden uzak noktada durması ile gerçekleşen split durumunda sporcuların kendilerine güvenerek doğru kararı almaları ve o anın stresiyile başa

çıkarak atışını gerçekleşmesi beklenir. Özetle gerek bulgularımızın gerekse konu ile ilgili literatürde yer alan araştırma sonuçlarının bu sebeple böyle bir dağılım sergiledikleri düşünülmektedir.

Tablo 9’da bowling branşı için belirlenen 4 ana kriterin altında yer alan alt kriterlerin yetenek seçimine olan ağırlık analizleri yer almaktadır. İlk olarak ana kriterler dikkate alındığında ağırlık oranlarına (w_i) göre %46,0 oranıyla bilişsel özellikler ana kriteri ilk sırada yer almaktadır. Ardından sırasıyla %27,2 oranıyla psiko-sosyal özellikler ve %18,0 oranı ile motorik özellikler gelmektedir. Ağırlık yüzdesi en az olan ana kriter ise %8,8 oranı ile antropometrik ve fiziksel özellikler olduğu görülmektedir. Ana kriterlere bağlı alt kriterler incelendiğinde bilişsel özelliklerden ağırlık yüzdesi en fazla olan alt kriter %40 oranı ile oto-kontrol iken ağırlık yüzdesi en az olan alt kriter ise %6,3 oranı ile problem çözme becerisidir. Psiko-sosyal özelliklere bağlı ağırlık yüzdesi en önemli olan alt kriter %21,3 oranı ile kendine güven yaklaşımı iken ağırlık oranı en az olan alt kriter ise %3,2 oranı ile dışa dönük kişilik özelliğidir. Motorik özelliklere bağlı ağırlık yüzdesi en fazla olan alt kriter %48,4 oranı ile denge ve koordinasyon iken ağırlık yüzdesi en az olan alt kriter ise %4,5 ile anaerobik güçtür. Son olarak antropometrik ve fiziksel özelliklere bağlı alt kriterlerden ağırlık yüzdesi en fazla olan %28,6 oranı ile vücut ağırlığı iken ağırlık yüzdesi en az olan alt kriter ise %3,8 oranı ile deri kalınlığı ve çevre ölçümleridir. Bowling branşındaki AHS yetenek seçimi alt kriterlerine bağlı yüzde önem değerleri incelendiğinde en önemli kriterin %18,40 oranı ile otokontrol olduğu görülürken sırasıyla %12,24 oranı ile odaklanma, %8,71 oranı ile denge ve koordinasyon, %7,54 oranı ile dikkat seviyesi ve %5,79 oranı ile kendine güven yaklaşımı alt kriterleri gelmektedir. Bu bağlamda konu ile ilgili literatürde bowling sporuna özgü yetenek seçimine ilişkin kriterleri konu alan yeterince araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak spesifik olarak bowling sporunu konu edinmemekle birlikte hedef odaklı spor branşlarının yetenek seçimi hakkındaki çalışmalar incelendiğinde elde edilen sonuçlar bulgularımızla örtüşür cinstendir. Soeed’in (2016) çeşitli sporlardan Malezyalı genç sporcularla ilgili spor branşlarının yetenek seçim süreçlerine bağlı kriterleri incelediği araştırma bu hususta örnek teşkil etmektedir. Bahsi geçen bu araştırmada bowling sporu da dahil olmak üzere hedef odaklı disiplinlerde hız, sürat, çeviklik, tepki süresi ve kardiyovasküler dayanıklılık gibi parametrelerin doğrudan sportif performansa katkı sağlamadığı ancak konsantrasyon, otokontrol, özgüven ve motivasyon gibi parametrelerin hem yetenek seçimi sürecinde hem de hedef odaklı disiplinlerde yarışan sporcuların sportif performansı açısından oldukça önem arz ettiği ifade edilmiştir. Razman ve arkadaşları (2012) ise elit ve yarı elit bowling sporcuları ile gerçekleştirdikleri araştırmada yalnızca antropometrik ve fiziksel özellikleri incelemiş ve 33 kişilik sedanter araştırma grubunda bu özelliklere ilişkin kriterleri dikkate alarak bir yetenek

seçim süreci yürütmüştür. Araştırmacılar antropometrik açıdan elit bowling sporcularının bowling oynamalarına karşıın vct ağırlıklarının fazla olduğunu, uzun alt bacak-kol ve büyük ellere sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Bu sebeple araştırmanın neticesinde bowling antrenörlerinin bowling sporcularını seçerken hem bu parametrelere hem de güçlü önkol/bilek, iç rotasyon kuvveti, güçlü kol fleksörlerine sahip kişileri seçmeleri önerilmiştir. Razman'nın (2013) bowlinge ilişkin kritik parametreleri konu edindiği doktora tez çalışmasında da benzer verilere ulaşılmıştır. Nitekim bahsi geçen bu çalışmalar yalnızca antropometrik ve fiziksel özellikler üzerinde yoğunlaşırken bulgularımıza göre bowling disiplininde en önemli ana kriterlerden olan bilişsel özelliklere ve psiko-sosyal özelliklere ilişkin spesifik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Fakat bowling sporcularının çeşitli özelliklerini inceleyen araştırma sonuçlarına (Kirschenbaum, *vd.*, 1982; Abdollahipour, *vd.*, 2017; Petrie, 2020; Varol, & Türkmen, 2021) ve bulgularımıza dayanarak; hedef odaklı bowling disiplinin en önemli kriterleri arasında otokontrol, odaklanma, denge ve koordinasyon, dikkat seviyesi ve kendine güven parametrelerinin yer aldığı düşünülmektedir.

Bowling sporunda AHS yönteminin kullanımı ile çeşitli ülkelerin milli takım antrenörleri ile gerçekleştiren bu araştırmada yetenek seçim kriterlerinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmanın neticesinde elde edilen bulgular ve konu ile ilgili literatürde yer alan çalışmaların göz önünde bulundurulması ile;

- Bowling sporunda antropometrik ve fiziksel özelliklerden en önemli kriterlerin vct ağırlığı ve el büyüklüğü gibi özelliklerin olduğu, en düşük düzeyde ise deri kalınlığının ve evre ölçümlerinin önem arz ettiği sonucuna ulaşılmıştır.
- Bowling sporunda bilişsel özelliklerden en önemli kriterlerin otokontrol ve odaklanma gibi özelliklerin olduğu, en düşük düzeyde ise algılamanın ve problem çözme becerisinin önem arz ettiği sonucuna ulaşılmıştır.
- Bowling sporunda motorik özelliklerden en önemli kriterlerin denge ve koordinasyon ve esneklik gibi özelliklerin olduğu, en düşük düzeyde ise aerobik ve anaerobik güç özelliklerinin önem arz ettiği sonucuna ulaşılmıştır.
- Bowling sporunda psiko-sosyal özelliklerden en önemli kriterlerin ise kendine güven yaklaşımı ve karar verme gibi özelliklerin olduğu, en düşük düzeyde ise ahlaki karar alma tutumunun ve dışa dönük kişilik özelliğinin önem arz ettiği sonucuna ulaşılmıştır.
- Bowling sporunda yetenek seçimi için gereken ana kriterlerden en fazla önem arz eden ana kriterin bilişsel özellikler olduğu ve en az önem arz eden ana kriterin ise antropometrik ve fiziksel özellikler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

- Tüm ana kriterlere ait alt kriterlere bağı önem ağırlıklarına göre bowling sporunda yetenek seçimi için gereken alt kriterlerden en fazla önem arz edenlerinin; otokontrol, odaklanma, denge ve koordinasyon, dikkat seviyesi ve kendine güven parametrelerinden ibaret olduğu bulunmuştur.
- Ana kriterlere ait alt kriterlere bağı önem ağırlıklarına göre bowling sporunda yetenek seçimi için gereken alt kriterlerden en az önem arz edenlerinin ise; deri kalınlığı, çevre ölçümleri, genişlik ölçümleri, dışa dönük kişilik özelliğı ve anaerobik güç parametrelerinden ibaret olduğu bulunmuştur.

Elde edilen sonuçlara bağı konu ile ilişkili çeşitli kişi, kurum ve kuruluşlara yönelik önerilere aşağıda maddeler halinde yer verilmiştir.

- Bowling sporunda müsabık sporcuların seçimi adına fiziksel parametrelerin yanı sıra önem yüzdesine göre en önemli alt kriterlerin otokontrol ve odaklanma olması nedeniyle bilişsel ve psiko-sosyal özelliklerin de dikkate alınması önerilmektedir.
- Bowling sporunun temelini oluşturan çeşitli kriterlerin (antropometrik ve fiziksel, bilişsel, motorik ve psiko-sosyal özellikler) dikkate alınması ile ulusal bazda bowling sporu adına yetenek taramaların yaygınlaştırılması önerilmektedir.
- Yapılması önerilen bu tarama programlarının hem bilimsel özellikler taşıması adına hem de ilgili tarafların bu verileri sistemli biçimde kayıt altına almaları adına bowling sporu için yetenek taramalarını ilgili federasyon ve bakanlık tarafından gerçekleştirilmesi önerilmektedir.
- Bilimsel seçim süreçlerine ek olarak bowling sporunun icra edildiğı kulüplerde doğal seçim yapılması durumunda bowling antrenörlerinin tüm parametrelerinin gözeterek seçim yapmaları önerilmektedir.
- Konu ile ilgili hem yerli hem de yabancı literatürde bilişsel ve psikomotor özellikleri içeren ve bu özellikleri bir yetenek seçim normu haline dönüştüren çalışmaların eksik olduğu düşüncesi ile bu hususta çalışmaların arttırılması önerilmiştir.
- Aynı zamanda bowling sporunda yetenek seçimine ilişkin bilimsel seçim ve doğal seçim ile gerçekleştirilen taramaların uzun vadede takiplerin yapılması ve her iki seçim yöntemi arasındaki farkların tespit edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Abdollahipour, R., Nieto, M. P., Psotta, R., & Wulf, G. (2017). External focus of attention and autonomy support have additive benefits for motor performance in children. *Psychology of Sport and Exercise*, 32, 17-24.
- Albayrak, Y. E. (2004). *Hizmet sektöründe performans odaklı çok amaçlı karar verme: banka performans ölçümünde analitik hiyerarşi süreci uygulaması* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 152286)
- Ayan, V., & Mülazımoğlu, O. (2010). Selection of talent in sports and directing the physical characteristics and some performance profiles of girls aged 8-10 years (Ankara case), *Nigde University Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 4(3), 152-159.
- Badri, M. A. (2001). A combined AHP–GP model for quality control systems. *International Journal of Production Economics*, 72(1), 27-40.
- Bompa, T. O. (2009). *Antrenman kuramı ve yöntemi*, Ankara: Spor.
- Chu, D. P., Zhang, B. M., & Mau, K. (2016). Tenpin bowling technique on elite players. In *ISBS-Conference Proceedings Archive*.
- Crust, L. (2007). Mental toughness in sport: A review. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 5(3), 270–290.
- Demiral, G. (2007). *Bayan judoculararda yetenek seçimi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 196103)
- DiGrino, B. N., & Howard, D. R. (1982). The tenpin bowling industry: predicting profit potential. *Visions in Leisure and Business*, 1(3), 17.
- Doğan, B. (2004). *Karar vermede çok kriterli bir yaklaşım modeli olarak analitik hiyerarşi süreci yönteminin uygulanması* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 150528)
- Esen, S., & Uslu, T. (2020). Futbolda yetenek seçiminin analitik hiyerarşi süreci ve TOPSIS yöntemi aracılığıyla değerlendirilmesi. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 111-123. <https://doi.org/10.32706/tusbid.821124>
- Fernández-Romero, J. J., Suárez, H. V., & Carral, J. M. C. (2017). Selection of talents in handball: anthropometric and performance analysis. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 23, 361-365.
- Fuss, F. K. (2009). Design of an instrumented bowling ball and its application to performance analysis in tenpin bowling. *Sports Technology*, 2(3-4), 97-110.
- Goh, W. X., Lim, B. H., Wylde, M. J., Macnaughton, M., Chow, J. Y., & Lee, M. J. (2018). Pre-movement and during-movement visual search behaviours vary depending on expertise and anxiety levels in ten-pin bowling. *Journal of Sports Sciences*, 36(18), 2076-2086.

- Gordon, B. (2020). Coaching tactics and decision-making in target games. *Tactical Decision-Making in Sport: How Coaches Can Help Athletes to Make Better In-Game Decisions*, 152-158.
- Göksu, Ö. (2013). Türkiye'de elit düzeyde bowling sporu yapan erkek ve bayanların bazı fiziksel fizyolojik parametrelerinin belirlenmesi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3.
- Güçlüöver, A., Şahin, İ. N., Güllü, M. & Esen, H. T. (2019). Sporda yetenek seçimi ve spora yönlendirmede 9-10 yaş çocukların bazı fiziksel özellikleri ve performans profillerinin incelenmesi: Kırıkkale örneği. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 199-210.
- Hasgül, S. (2010). Analitik Hiyerarşi Süreci, Karar Verme Ders Notları, <http://rd.spring.com/article/10.1007/s19845-011-0560-2#> adresinden edinilmiştir.
- Herişçakar, E. (1999). *Gemi ana makine seçiminde çok kriterli karar verme yöntemleri AHS ve SMART uygulaması*, Gemi İnşaatı ve Deniz Teknolojisi Teknik Kongresi Bildiri Kitabı, Yapım Matbaacılık, İstanbul.
- Hon, T. M., Senanayake, S. A., & Flyger, N. (2009, July). Biomechanical analysis of 10-pin bowling using wireless inertial sensor. In 2009 IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics (pp. 1130-1135). IEEE.
- Hung, C. S., Hsieh, L. C., & Wu, H. W. (2012). Development of a simple force prediction model and consistency assessment of knee movements in ten-pin bowling. *Maejo International Journal of Science and Technology*, 6(2), 297.
- Jabri, M. M. (1990). Personnel selection using INSIGHT-C: An application based on the analytic hierarchy process. *Journal of Business and Psychology*, 281-285.
- Johnson, B. D. (1998). The physics of bowling: How good bowlers stay off the straight and narrow. Retrieved from mathcs.slu.edu/~johnson/public/maths/bowling.pdf
- Johnston, K., Wattie, N., Schorer, J., & Baker, J. (2018). Talent identification in sport: a systematic review. *Sports medicine*, 48(1), 97–109. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0803-2>
- Kasap, H. (1990). Sporda yetenek seçimi ve ülkemizdeki durum. *Beden Eğitimi ve Spor Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 36-38.
- Kirschenbaum, D. S., Ordman, A. M., Tomarken, A. J., & Holtzbauer, R. (1982). Effects of differential self-monitoring and level of mastery on sports performance: Brain power bowling. *Cognitive Therapy and Research*, 6, 335-341.
- Lee, S., & Ross, S. D. (2012). Sport sponsorship decision making in a global market: An approach of Analytic Hierarchy Process (AHP). *Sport, Business and Management: An International Journal*, 2(2), 156-168.
- Mirwald, R. L., Baxter-Jones, A. D., Bailey, D. A., & Beunen, G. P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(4), 689–694. <https://doi.org/10.1097/00005768-200204000-00020>
- Muratlı, S. (1998). *Çocuk ve spor*. Ankara: Bağırman. s. 31-34.

- Muratlı, S. (2003). *Çocuk ve spor antrenman bilimi yaklaşımıyla*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Muratlı, S. (2007). *Antrenman bilimi yaklaşımıyla çocuk ve spor*. 2. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Özal M., Gökdemir, K., Arslan, C. ve Orhan, S. (2003). Güreş eğitim merkezlerine yetenekli sporcu seçme sınavlarına uygulanan testlere ilişkin bir araştırma. *Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Dergisi*, 8(2), 20.
- Özdemir, M. S., & Gasimov, R. N. (2004). The analytic hierarchy process and multiobjective 0–1 faculty course assignment. *European Journal of Operational Research*, 157(2), 398-408.
- Pekel, H. A. (2007). *Atletizmde yetenek aramasına bağlı olarak 10-12 yaş grubu çocuklarda bazı değişkenler üzerinde normatif çalışma (Ankara ili örneği)* (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 225689)
- Petrie, C. L. (2020). Diaphragmatic breathing for stress symptoms with 10-pin bowlers: A qualitative study (Doctoral Dissertation). Retrieved from <https://www.proquest.com/docview/2479689411?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Razman, R. (2013) *Critical parameters of the delivery in ten pin bowling* (PhD Thesis). Retrieved from <http://studentsrepo.um.edu.my/7809/>
- Razman, R., Cheong, J. P. G., Abas, W. W., & Osman, N. A. (2012). Anthropometric and strength characteristics of tenpin bowlers with different playing abilities. *Biology of Sport*, 29(1), 33-38.
- Saaty, T. L. (1994). How to make a decision: The analytic hierarchy process. *Interfaces*, 24(6), 19–43.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83. <https://doi.org/10.1504/ijssci.2008.017590>
- Sieghartsleitner, R., Zuber, C., Zibung, M., & Conzelmann, A. (2019). Science or coaches' eye? - both! beneficial collaboration of multidimensional measurements and coach assessments for efficient talent selection in elite youth football. *Journal of sports science & medicine*, 18(1), 32–43.
- Sipahi, S, & Or, E. (2005). Analitik hiyerarşi prosesi (AHP) tekniği ile forvet oyuncuların yetenek ve becerilerine göre değerlendirilmesi. *Yönetim Dergisi*, 16(50), 53- 65.
- Soeed, K. B. (2016). *Normative data of potential young Malaysian athlete for talent identification decision support system* (PhD). Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/199242459.pdf>
- Stefopoulos, V., Iatridou, K., Karagiannakis, D., & Mandalidis, D. (2020). Postural control in male ten-pin bowlers of different level of competitiveness. *International Journal of Physical Education, Fitness and Sports*, 9(1), 16-25.
- Strickland, R. (1996). *Bowling: Steps to success*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Tan, B., Aziz, A. R., & Chuan, T. K. (2000). Correlations between physiological parameters and performance in elite ten-pin bowlers. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 3(2), 176-185.
- Thomas, P. R., Schlunker, P. J., & Over, R. (1996). Psychological and psychomotor skills associated with prowess at ten-pin bowling. *Journal of sports sciences*, 14(3), 255-268.
- Türkiye Bocce, Bowling ve Dart Federasyonu. (2023). *Bowling'in Tarihçesi*. Erişim Tarihi: 13.06.2023, https://www.tbddf.gov.tr/bowling_1
- Ulrich, D., & Smallwood, N. (2012). What is talent?. *Leader to Leader*, 2012(63), 55-61.
- Uluç, E. A. & Akçakoyun, F. (2022). Elit düzeydeki bocce ve dart sporcularının odaklanmış dikkat becerilerinin incelenmesi. *Uluslararası Türk Spor ve Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 2(1), 55-72.
- Varol, S. & Türkmen, M. (2021). Dikkat düzeyi düşük olan 11-13 yaş aralığındaki öğrencilerde dart egzersizlerinin etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(32), 460-475.
- Wiedman, D. (2015). *Bowling: Steps to success*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Wind, Y., & Saaty, T. L. (1980). Marketing applications of the analytic hierarchy process. *Management Science*, 26(7), 641-658.
- Zahedi, F. (1986). The analytic hierarchy process—a survey of the method and its applications. *Interfaces*, 16(4), 96-108.
- Zahudi, A. Z. A., Usman, J., & Osman, N. A. A. (2023). Relationship of anthropometric measurement and handgrip strength in Malaysian recreational tenpin bowlers. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(2), 131-138.

EKLER

Ek 1. Analitik Hiyerarşi Süreci

Main Criteria	Sub-Criteria	Very Low Importance	Very Low to Low Importance	Low Importance	Low to moderate Importance	Moderate Importance	Moderate to High Importance	High Importance	High to Very High Importance	Very High Importance	Extremely High Importance
Anthropometric and Physcial Characteristic	Body Weight										
	Body Height										
	Skinfold										
	Circumference(Biceps,Calf) Measurements										
	Width(Elbow,Knee) Measurements										
	Fathom And Leg Lenght										
	Forearm Lenght										
	Hand Size										
Cognitive Characteristics	Problem Solving Skills										
	Attention Level										
	Focusing										
	Perception										
	Self Control										
Motor Characteristics	Anaeobic Strength										
	Aerobic Strength										
	Flexibility										
	Promptness										
	Balance And Coordination										
Pysicosocial Characteristics	Coping With Stress										
	Self-Confidence Approach										
	Emotional İntelligence Level										
	Moral Decision- Making Attitude										
	Learning Attitude										

	Group Dynamics (Ability To Work With A Team)										
	Extrovert Personality										
	Decision Making										
Main Criteria Regarding Bowling Talent	Anthropometric And Phycial Characteristic										
	Cognitive Characteristics										
	Motor Characteristics										
	Pysicosocial Characteristics										

Ek 2. Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 20.06.2023-138814



T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
ETİK KURULU
KARARI



Karar Tarihi
20.06.2023

Karar Sayısı
225

Oturum Sayısı
11

Üniversitemiz Etik Kurulu tarafından, Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü'nün 14.06.2023 tarihli ve E-83542712-050.99-137879 sayılı yazısı gereği, Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı 212225012 numaralı öğrencilerinden Umut Diyar GÖK'ün yüksek lisans tezi olarak yürüttüğü "Analitik Hiyerarşi Sürecinin (AHS) Bowling Branşında Yetenek Seçiminde Kullanılması" başlıklı araştırma önerisi üniversitemiz etik kurulu tarafından incelenmiş olup, araştırma önerisinin etik ilkelere uygun olduğuna toplantıya katılan üyelerin oy birliğiyle karar verilmiştir.

Prof.Dr. Ali Savaş BÜLBÜL
Başkan
BELGENİN ASLI ELEKTRONİK İMZALIDIR

Mevcut Elektronik İmzalar

Prof.Dr. ALİ SAVAŞ BÜLBÜL (Etik Kurulu - Başkan) 20.06.2023 12:17

Ayrıntılı bilgi için iribet: MELİSA YILDIZ



Tel: :

Faks: :

E-Posta: :

Elektronik ađ: :

Bu belge, 5070 Sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

ÖZ GEÇMİŞ

... yılında ... doğdu. İlköğretim eğitimini İzmir’de, lise eğitimini Ankara’da tamamladı. 2017 yılında Bartın Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümünü kazandı ve 2021 yılında bu bölümden mezun oldu. 2021 yılında başladığı yüksek lisans eğitimini Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor bölümünde Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali CEYHAN danışmanlığında devam ettirmektedir. 2012 yılında Fikret GÖK tarafından keşfedilmiş ve bowling branşındaki kariyerini milli sporcu düzeyinde devam ettirmektedir.

