

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FARKLI YAŞ GRUPLARINDAKİ GENÇ FUTBOLCULARIN MOTOR
KOORDİNASYON SEVİYELERİNİN İNCELENMESİ**

Hasan Batuhan DİRİK

**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Mustafa SÖĞÜT**

2020 – KIRIKKALE

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	II
İçindekiler	III
Kişisel Kabul	V
Önsöz	VI
Simgeler ve Kısaltmalar	VII
Tablolar Listesi	VIII
Şekiller Listesi	IX
ÖZET	X
SUMMARY	XI
1. GİRİŞ	1
1.1. Motor Koordinasyonun Tanımı ve Önemi	1
1.2. Motor Koordinasyonu Etkileyen Faktörler	1
1.3. Sedanter Çocuk ve Gençlerde Motor Koordinasyon	5
1.4. Farklı Branşlardaki Genç Sporcularda Motor Koordinasyon	6
1.5. Genç Futbolcularda Motor Koordinasyon	8
1.6. Genç Futbolcularda Yaşın Motor Koordinasyon Üzerindeki Etkileri	9
1.7. Araştırmanın Amacı	10
1.8. Araştırmanın Problemleri	11
1.9. Araştırmanın Hipotezleri	11
1.10. Araştırmanın Sınırlılıkları	11

1.11. Araştırmanın Sayıltıları	11
1.12. Araştırmanın Önemi	12
2. GEREÇ VE YÖNTEM	13
2.1. Araştırma Grubu	13
2.2. Veri Toplama Araçları	13
2.3. Verilerin Toplanması	17
2.4. Verilerin Analizi	18
3. BULGULAR	19
4. TARTIşMA VE SONUÇ	24
KAYNAKLAR	27
ÖZGEÇMİş	33

KİŞİSEL KABUL

Yüksek Lisans Tezi olarak hazırladığım “Farklı yaş gruplarındaki genç futbolcuların motor koordinasyon seviyelerinin incelenmesi” adlı çalışmamı, ilmi ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazdığımı beyan ederim. Faydalandığım eserlerin bibliyografyada gösterdiklerimden ibaret olduğunu, bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu şeref ve haysiyetimle doğrularım.

Hasan Batuhan DİRİK

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca ve tez çalışmamın her aşamasında bana her türlü desteği sağlayan, zamanını ve tecrübelerini esirgemeyerek yardımcı olan ve tecrübelerinden yararlanırken göstermiş olduğu sabır ve hoşgörüden dolayı değerli danışman hocam Doç. Dr. Mustafa Söğüt'e bütün emekleri için şükranlarımı sunar ve teşekkür ederim. Tez çalışmam boyunca desteğini her zaman yanımda hissettiğim ve yardımlarını hiç esirgemeyen, başta eşim Özge Kaptan Dirik ve değerli dostlarım Fatih Pazvantoğlu, Büşra Tuğcu, Cem Özgeldi, Ceren Şiret, Selami Çiftçi ve hatırlayamadığım tüm arkadaşlarıma teşekkür eder, sevgilerimi sunarım.

SİMGELER ve KISALTMALAR

BKİ	: Beden Kitle İndeksi
KTK	: Körperkoordinationstest für kinder



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Genç futbolcuların antropometrik özelliklerine ait ortalama ve standart sapma değerleri	19
Tablo 2. Antropometrik özelliklere ait ANOVA sonuçları	20
Tablo 3. KTK toplam skora göre motor koordinasyon seviyelerinin sınıflandırılması	20
Tablo 4. Genç futbolcuların motor koordinasyon seviyeleri	21
Tablo 5. KTK skorlarına ait ortalama ve standart sapma değerleri	22
Tablo 6. KTK skorlarına ait ANOVA sonuçları	23

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Körperkoordinationstest für kinder (KTK)	15
Şekil 2. KTK Denge Testi	15
Şekil 3. KTK Atlama Testi	16
Şekil 4. KTK Yana Sıçrama Testi	16
Şekil 5. KTK Taşıma Testi	17

ÖZET

Farklı Yaş Gruplarındaki Genç Futbolcuların Motor Koordinasyon Seviyelerinin İncelenmesi

Bu araştırmanın amacı, genç futbolcuların motor koordinasyon seviyelerini belirlemek ve yaşa bağlı farklılıkları incelemektir. Araştırma grubunu 93 genç (11,9 ± 1,7 yıl) futbol oyuncusu oluşturmuştur. Katılımcılar doğum yılları göz önünde bulundurularak U10 (n=29), U12 (n=38) ve U14 (n=26) kategorilerinde gruplandırılmıştır. Araştırma grubunun boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçülmüş ve vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile beden kitle indeksi hesaplanmıştır. Motor koordinasyon seviyelerinin belirlenmesinde Körperkoordinationstest für kinder (KTK) testi kullanılmıştır. KTK dört alt test içermektedir; geriye doğru yürüme, tek ayak atlama, yana sıçrama ve yana hareket etme. Alt testlerden elde edilen ham skorlar yaşa özel motor katsayılarına dönüştürüldü. Dört alt testin skorlarının toplanması ile KTK toplam motor katsayı değeri hesaplandı. Son olarak, oyuncuların motor koordinasyon seviyelerini sınıflandırmak için toplam KTK motor katsayı skorları kullanıldı. Araştırma bulguları oyunculardan hiçbirinin normal seviyeden daha düşük motor koordinasyon performansı göstermediğini ortaya koymuştur. Bununla beraber, katılımcıların yüzde 10,8'i normal seviyenin üzerinde performans sergilemiştir. Üst yaş grubunda yer alan oyuncular tüm KTK alt testlerindeki ham değerlerde alt yaş gruplarındakilerden istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde daha yüksek skorlar elde etmişlerdir. Bununla birlikte, gruplar arasında motor katsayısı puanlarında yaşa bağlı anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Bu bulgular düzenli futbol antrenmanlarının motor koordinasyon üzerindeki olası olumlu etkilerini vurgulamaktadır. Diğer yandan bulgular farklı yaş gruplarındaki genç erkek futbol oyuncularının yaşa göre düzenlenmiş motor koordinasyon seviyelerinin benzer olabileceğini göstermiştir.

Anahtar Sözcükler: Motor koordinasyon, motor yeterlik, futbol, antropometrik ölçümler, KTK testi

SUMMARY

Motor Coordination Levels of Young Soccer Players in Different Age Groups

The purposes of this study were to determine the motor coordination levels of young soccer players and to examine the age-related differences. Participants were 93 young (11.9 ± 1.7 years) soccer players. According to their birth years, they were distributed in U10 (n= 29), U12 (n= 38), and U14 (n= 26) categories. Body height and weight were measured and body mass index was calculated as dividing the body weight by the square of the body height. Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) was used to assess the motor coordination of the participants. The KTK includes four subtests; walking backward, hopping on one leg, jumping sideways, and moving sideways. The raw scores for each subset were converted to the age-specific motor quotient. The sum of four items was used to calculate the total KTK motor quotient scores. Finally, the total KTK motor quotient scores were utilized to classify the motor coordination levels of players. Results revealed that none of the players performed lower than the normal level in motor coordination. Furthermore, 10.8% of the participants performed above the normal level. Older players had significantly higher values on each KTK subtests for the raw scores when compared to younger players. However, no significant age-related differences were observed on motor quotient scores among groups. These findings highlight the possible positive influences of regular soccer training on motor coordination. The findings also indicated that young male soccer players in different age groups may have similar age-adjusted levels of motor coordination.

Keywords: Motor coordination, motor competence, soccer, anthropometric measurements, KTK test

1. GİRİŞ

1.1. Motor Koordinasyonun Tanımı ve Önemi

Magill ve Anderson (2014) motor koordinasyonu vücut hareket halinde iken farklı vücut parçalarını koordine etme yetisi olarak tanımlamışlardır. Geçmiş araştırmalar çocuklarda motor koordinasyon düzeyinin fiziksel aktivite davranışı, sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk ve vücut ağırlık durumu üzerindeki rolünü ortaya sermiştir (Barnett ve ark. 2008, Barnett ve ark. 2009, Lima ve ark. 2017, Stodden ve ark. 2008, Stodden ve ark. 2009). Çocukların motor koordinasyon performansları çeşitli test bataryaları ile değerlendirilebilmektedir. Hangi bataryanın kullanacağı genellikle araştırmanın amacına, katılımcıların yaşına ve test süresine bağlı olarak değişmektedir (Cools ve ark. 2009).

1.2. Motor Koordinasyonu Etkileyen Faktörler

Önceki bazı araştırmalar yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, fiziksel aktivite, ebeveynlerin eğitim seviyesi ve spor tesislerine erişim gibi çeşitli biyolojik, sosyoekonomik ve çevresel faktörlerin çocukların motor koordinasyon düzeyleri üzerindeki etkilerini belirtmişlerdir (Barnett ve ark. 2016, Erwin ve Castelli 2008, Niemistö ve ark. 2020).

Örneğin, Antunes ve ark. (2015) Portekizli çocukların motor koordinasyonlarına ait referans değerleri belirlemiştir. Araştırmaya katılan 6-14 yaş arasındaki toplam 1,276 çocuğun motor koordinasyon performansları KTK testi ile ölçülmüştür. Araştırma bulguları, KTK alt testlerine ait ham skorlarda yaşla beraber bir artışın meydana geldiğini göstermiştir.

Benzer bir araştırmada Vandorpe ve ark. (2011) Belçika'da yaşayan çocukların motor koordinasyonlarına ait referans değerleri tespit etmişlerdir. Çalışmaya katılan 6-12 yaş arasındaki toplam 2,470 çocuğun motor koordinasyonları KTK test bataryası ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar, tüm KTK alt testlerine ait ham skorlarda yaşla beraber bir artışın meydana geldiğini göstermiştir. Bununla beraber, dört alt testte de her yaş grubunun kendisinden önce gelen gruptan daha yüksek performans sergilediği anlaşılmıştır.

Çocuklarda cinsiyetin motor koordinasyon üzerindeki etkisini inceleyen araştırmaların bulguları tutarlılık göstermemektedir (Blomqvist ve ark. 2019, Clark ve ark. 2018, Hardman ve ark. 2017, Lopes ve ark. 2012, Mores ve ark. 2019). Örneğin, Hardman ve ark. (2017) 5-7 yaşları arasındaki kız ve erkek çocukların KTK test bataryası ile motor koordinasyon seviyelerini incelemiştir. Sonuçlar KTK denge alt testinde kız çocuklarının, diğer tüm alt testler ve toplam motor koordinasyon skorunda ise erkek çocukların daha yüksek değerlere ulaştıklarını göstermiştir.

Başka bir güncel araştırmada, Luz ve ark. (2016) Brezilya'da yaşayan

çocukların motor koordinasyonlarını incelemişlerdir. Çalışmalarına katılan 8-9 yaş arasındaki toplam 128 çocuğun motor koordinasyon performansları KTK test bataryası ile ölçülmüştür. Sonuçlar geriye doğru yürüme, yana sıçrama ve yana hareket etme alt testlerine ait ham skorlarda cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık olmadığını, diğer yandan, tek ayak atlama alt testinde erkek çocukların kız çocuklarına göre daha yüksek değerlere ulaştığını göstermiştir.

Çocuklarda motor yeterlik ile fiziksel aktivite düzeyi arasındaki karşılıklı ilişkiyi vurgulayan yeni bir modelde motor yeterlik düzeyinin fiziksel aktiviteye katılımın en önemli belirleyicisi olduğu öne sürülmektedir (Stodden ve ark. 2008). Örneğin, 5-7 yaş arasında toplam 665 çocuk üzerinde yürütülen bir çalışmada motor koordinasyon ve fiziksel aktive düzeyi arasındaki ilişki incelenmiştir (Hardman ve ark. 2017). Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri ailelerine sorulan sorular yardımıyla, motor koordinasyon performansları ise KTK test bataryasıyla değerlendirilmiştir. Sonuçlar, motor koordinasyon ve fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Çocuklarda vücut ağırlık durumunun iyi bir göstergesi olan beden kitle indeksi (BKİ) yaygın olarak kullanılan bir antropometrik adipozite indeksidir (Barlow 2007). Geçmiş bazı çalışmalar çocuklarda motor koordinasyon ve BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını (Catenassi ve ark. 2007, Derer ve Ballı 2018) fakat diğer bazı araştırmalar ise bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir (Chagas ve Batista 2016, Graf ve ark. 2004, Okely ve ark. 2004, Lopes ve ark. 2012).

İlkokul öğrencilerinde motor yeterlik ve BKİ arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada (Derer ve Ballı 2018) iki değişken arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür. Benzer bir çalışmada Portekiz’de yaşayan 6-14 yaşları arasındaki toplam 7,175 çocukta BKİ ve motor koordinasyon arasındaki ilişki incelenmiştir (Lopes ve ark. 2012). Sonuçlar 12 yaşa kadar tüm yaş gruplarında ve her iki cinsiyette toplam KTK motor katsayı skoru ile BKİ arasında anlamlı ve negatif yönde bir ilişki olduğunu göstermiştir. Buna ek olarak, iki değişken arasındaki ilişkinin 13 yaşta sadece kızlarda görüldüğü, 14 yaşta ise hem kız hem de erkeklerde anlamlı bir ilişkinin olmadığı not edilmiştir.

Önceki bazı araştırmalar normal BKİ’ne sahip olan çocukların fazla kilolu ve obez akranları ile karşılaştırıldıklarında daha yüksek motor koordinasyon ve sağlıklı ilişkili fiziksel uygunluk seviyesine sahip olduklarını göstermiştir. 5-12 yaş arasındaki normal kilolu, fazla kilolu ve obez çocukların motor koordinasyon farklılıklarını inceleyen bir çalışmada (D’Hondt ve ark. 2011) sağlıklı vücut ağırlığına sahip olan çocukların fazla kilolu ve obez akranlarına göre daha yüksek motor koordinasyon performansı sergiledikleri bulunmuştur.

Başka bir çalışmada (Söğüt ve ark. 2019) farklı BKİ gruplarında yer alan çocukların santral adipozite, kardiyovasküler uygunluk ve fiziksel aktivite düzeyleri karşılaştırmış ve orta-yüksek şiddetli fiziksel aktivite düzeyi ile santral adipozite, BKİ ve kardiyovasküler uygunluk arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırmada 9-11 yaşları arasındaki 120 kız ve 124 erkek çocuk BKİ persentillerine göre düşük kilolu, normal kilolu ve fazla kilolu gruplarına dağıtılmışlardır. Sonuçlar, fazla kilolu

gruplarında yer alan kız ve erkek çocukların daha düşük düzeyde kardiyovasküler uygunluk ve fiziksel aktiviteye sahip olduklarını göstermiştir. Bununla birlikte orta-yüksek şiddetli fiziksel aktivite düzeyi ile bel çevresi ve BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde bir ilişki olduğu not edilmiştir.

Geçmiş bazı çalışmalar farklı ülkelerdeki çocukların motor koordinasyon performanslarını karşılaştırmışlardır. Örneğin güncel bir araştırmada 6-8 yaş arasında Avustralya ve Belçika'da yaşayan çocukların motor koordinasyon farklılıkları incelenmiştir (Bardid ve ark. 2015). Sonuçlar, ayrı ülkelerde yaşayan çocukların motor koordinasyon düzeyleri arasında anlamlı farklılık olduğunu ve bu farklılığın Belçikalı çocuklar lehine olduğunu göstermiştir. Benzer bir çalışmada Portekiz ve Slovakya'da yaşayan 11-12 yaşlarındaki çocukların KTK testi ile motor koordinasyon performansları değerlendirilmiştir (Chovanová 2018). Araştırma sonucunda Portekizli akranları ile karşılaştırıldığında Slovak çocukların daha yüksek motor koordinasyona sahip oldukları anlaşılmıştır.

1.3. Sedanter Çocuk ve Gençlerde Motor Koordinasyon

Son yıllarda, KTK test bataryası farklı spor branşlarında düzenli olarak antrenmanlara devam eden ve herhangi bir organize spor antrenmanına katılmayan çocukların motor koordinasyonlarının karşılaştırılmasında sıklıkla kullanılmaktadır. Örneğin, güncel bir araştırmada (İri ve Aktuğ 2017) 10-14 yaş arasında düzenli olarak spor yapan ve yapmayan çocukların motor koordinasyon performansları değerlendirilmiştir. Sonuçlar spor yapan ve yapmayan çocukların KTK atlama

testlerinin benzer olduğunu, bununla birlikte, diğer tüm alt testler (geriye doğru yürüme, yana sıçrama ve yana hareket etme) ve toplam KTK motor katsayı skorlarında spor yapan çocukların lehine anlamlı düzeyde bir farklılık olduğunu göstermiştir.

Başka bir güncel çalışmada (Fransen ve ark. 2012) haftalık antrenman hacminin ve bir ve birden çok spora katılımın motor koordinasyon üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmaya farklı yaş gruplarındaki (6-8, 8-10, 10-12) 735 erkek çocuk dahil edilmiştir. Araştırma sonuçları, 10-12 yaş arasındaki çocuklarda yüksek haftalık antrenman hacmine sahip ve birden çok spora katılım gösterenlerin daha yüksek KTK motor katsayı skorları elde ettiklerini göstermiştir.

1.4. Farklı Branşlardaki Genç Sporcularda Motor Koordinasyon

KTK test bataryası gelişim bozukluğu olan ve olmayan çocukların motor yeterliklerinin tanımlanmasında uygulanabilmektedir (Kiphard ve Schilling 2007). Diğer taraftan, son yıllarda genç sporcuların motor koordinasyonlarının belirlenmesinde KTK testine sıklıkla başvurulmaktadır. Ayrıca, KTK testinin genç sporcuların yetenek seçiminde kullanılması önerilmektedir (O'Brien-Smith ve ark. 2019, Vandendriessche ve ark. 2012, Vandorpe ve ark. 2012).

Örneğin, Söğüt (2016) 6-14 yaşları arasında toplam 101 genç tenis oyuncusunun motor koordinasyon performanslarını incelemiştir. Araştırma bulguları

katılımcıların yüzde 59,4'ünün normal düzeyde, yüzde 40,6'sının ise normal düzeyin üzerinde motor koordinasyona sahip oldukları göstermiştir.

Söğüt (2017) başka bir çalışmada farklı performans seviyelerindeki genç tenis oyuncularının motor koordinasyonlarını karşılaştırmıştır. Araştırmaya dahil olan 35 oyuncu deneyim, haftalık antrenman hacmi ve müsabıklık düzeyi gibi değişkenler göz önünde bulundurularak elit ve kulüp gruplarına dağıtılmışlardır. Araştırma sonuçları hiçbir oyuncun normalin altında motor koordinasyon sergilemediğini göstermiştir. Bununla birlikte, elit grupta yer alan oyuncuların istatistiksel olarak daha yüksek motor koordinasyon performansı sergiledikleri anlaşılmıştır. Sonuç olarak araştırmacı spora erken katılımın ve haftalık antrenman hacminin motor koordinasyon üzerindeki olumlu etkilerini vurgulamıştır.

Vandorpe ve ark. (2012) 7-8 yaş grubundaki elit ve elit altı kız cimnastikçilerin motor koordinasyonlarını incelemiştir. Toplam KTK motor katsayı skorlarına ait sonuçlara göre elit sporcular ($133,7 \pm 4,3$) elit altı sporculardan ($129,4 \pm 5,3$) istatistiksel olarak daha yüksek performans sergilemişlerdir.

Benzer bir çalışmada Pion ve ark. (2015) elit ve elit altı kız gruplarında yer alan genç voleybolcularda motor koordinasyon farklılıklarını incelemiştir. Araştırmada KTK alt testlerinden üçü (geriye doğru yürüme, yana sıçrama ve yana hareket etme) uygulanmıştır. Bulgular, tüm alt testlerde elit grupta olan genç voleybolcuların daha iyi skorlar elde ettiklerini göstermiştir.

Norjali ve ark. (2018) ulusal şampiyonalarda madalya kazanan ve kazanamayan genç eskrimcilerin motor koordinasyonlarını karşılaştırmıştır. Araştırmaya 11-16 yaşları arasında toplam 83 genç sporcu dahil edilmiştir. Bulgular, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir.

1.5. Genç Futbolcularda Motor Koordinasyon

Diğer spor branşlarında olduğu gibi KTK test bataryası son yıllarda genç futbolcuların motor koordinasyonlarının belirlenmesi amacı ile sıklıkla kullanılmaktadır (Deprez ve ark. 2015, Lovell ve ark. 2018, O'Brien-Smith ve ark, 2020, Vandendriessche ve ark, 2012). Örneğin Deprez ve ark. (2015) 10-17 yaş arasında Belçika'da farklı kulüplerin altyapılarında yer alan genç futbolcuların motor koordinasyonlarını incelemişlerdir. Çalışmada müsabık olarak futbola devam eden ve çeşitli sebeplerle düzenli antrenmanlarını bırakan veya daha düşük yoğunluklu antrenmanlara katılan çocuklar karşılaştırılmıştır. Araştırma grubunun motor koordinasyonları KTK alt testlerinden üçü (geriye doğru yürüme, yana sıçrama ve yana hareket etme) ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar müsabık olarak futbola devam eden çocukların daha yüksek performans gösterdiği anlaşılmıştır.

Deprez ve ark. (2015) başka bir çalışmada genç futbolcularda mevkiler (kaleci, defans, orta saha, forvet) arasındaki farklılıkları incelemişlerdir. Çalışmalarına 8-18 yaş arasındaki toplam 744 genç futbol oyuncusu katılmıştır. Araştırma grubunun motor koordinasyonlarının ölçümünde KTK alt testlerinden sadece yana hareket etme kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, tüm yaş

gruplarında, mevkiler arası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir.

Güncel bir araştırmada Lovell ve ark. (2018) farklı seviyelerdeki genç futbolcuların motor koordinasyonlarını karşılaştırmışlardır. Araştırma grubunun motor koordinasyonlarının ölçümünde KTK alt testlerinden üçü (geriye doğru yürüme, yana sıçrama ve yana hareket etme) kullanılmıştır. Sonuç olarak üst kategorideki genç futbolcuların daha yüksek motor koordinasyona sahip oldukları anlaşılmıştır.

Vandendriessche ve ark. (2012) genç futbol oyuncularında biyolojik olgunlaşmanın motor koordinasyon üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışmaya 15-16 yaşlarındaki toplam 78 uluslararası oyuncu dahil olmuştur. Araştırma grubunun motor koordinasyonları KTK alt testlerinden üçü (geriye doğru yürüme, yana sıçrama ve yana hareket etme) ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar, erken ve geç olgunlaşan çocukların benzer motor koordinasyon performansı sergilediklerini göstermiştir.

1.6. Genç Futbolcularda Yaşın Motor Koordinasyon Üzerindeki Etkileri

Rommers ve ark. (2019) farklı yaş gruplarındaki genç futbol oyuncularının motor koordinasyon performanslarını incelemişlerdir. Araştırmalarına Belçika'daki en üst lig takımlarının akademilerinde futbol oynayan (U10-U15) toplam 619 elit oyuncu dahil olmuştur. Genç futbol oyuncularının genel motor koordinasyonları KTK

testinin kısa formu ile ölçülmüştür. KTK kısa formunda atlama alt testi kullanılmamaktadır. Bu test köpük kartonlardan oluşan engellerin (0-60 cm arasında değişen yükseklik) üzerinden sırası ile her iki ayakla atlamayı içermektedir. Araştırma sonuçları yana sıçrama ve yana hareket etme alt testlerine ait ham skorlarda 11 ve 14 yaş arasındaki ardışık yaş gruplarında anlamlı bir artışın olduğunu göstermiştir. Diğer taraftan, geriye doğru yürüme testinde ardışık yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı anlaşılmıştır.

Benzer bir çalışmada O'Brien-Smith ve ark. (2020) farklı yaş gruplarındaki (9-11, 12-14, 15-18) genç erkek ve kız futbol oyuncularının motor koordinasyonlarını incelemişlerdir. Katılımcıların motor koordinasyonları KTK alt testlerinden geriye doğru yürüme, yana sıçrama ve yana hareket etme ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar, hem kız hem de erkeklerde geriye doğru yürüme testinde yaş grupları arasında anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir. Bununla birlikte, ölçülen diğer iki alt testte üst yaş grubundaki oyuncuların daha yüksek değerler sergiledikleri anlaşılmıştır.

1.7. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, genç futbolcuların motor koordinasyon seviyelerini belirlemek ve yaşa bağlı farklılıkları incelemektir.

1.8. Araştırmanın Problemleri

Farklı yaş gruplarındaki genç futbolcuların motor koordinasyon düzeylerinde farklılık var mıdır?

1.9. Araştırmanın Hipotezleri

Genç futbolcuların motor koordinasyon düzeylerinin yaşa göre bir farklılık göstermeyeceği beklenmektedir.

1.10. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma Eskişehir ilinde farklı kulüplerde yer alan ve herhangi bir sakatlık öyküsü bulunmayan 9-14 yaşları arasındaki müsabık genç futbolcular ile sınırlıdır.

1.11. Araştırmanın Sayılıları

Araştırmaya katılan sporcuların ölçümler sırasında en yüksek performanslarını sergiledikleri, çevresel faktörlerden eşit düzeyde etkilendikleri ve açıklanan tüm kural ve yöntemleri tam olarak anladıkları varsayılacaktır.

1.12. Araştırmanın Önemi

Genç futbolcuların motor koordinasyon performanslarını inceleyen geçmiş

araştırmalarda KTK alt testlerinin tümünün uygulanmadığı anlaşılmıştır. Bu nedenle, mevcut alanyazın genç futbolcuların toplam KTK motor katsayı skorları hakkında yeterli bilgi vermemektedir. Bu araştırma sonucunda elde edilen bulguların genç futbolcuların yetenek seçiminde antrenörler için bir referans oluşturabileceği düşünülmektedir.



2. GEREÇ VE YÖNTEM

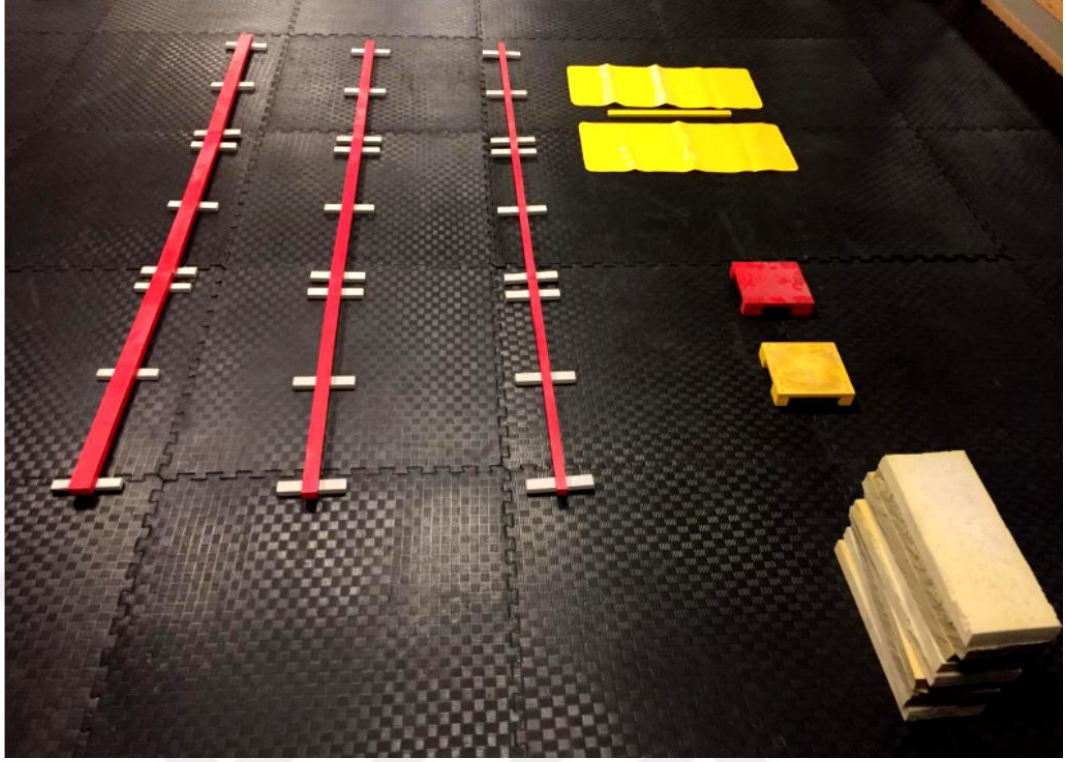
2.1. Araştırma Grubu

Araştırma grubunu Eskişehir ilindeki farklı kulüplerde yer alan ve 9-14 yaş aralığındaki müsabık erkek futbol oyuncuları oluşturmuştur. Araştırmaya katılan tüm sporcu ve veliler çalışmanın amacı ve ölçümler hakkında bilgilendirildikten sonra gönüllü katılım onam formları alınmıştır. Araştırma Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (etik kurul onay numarası: 2019.12.08).

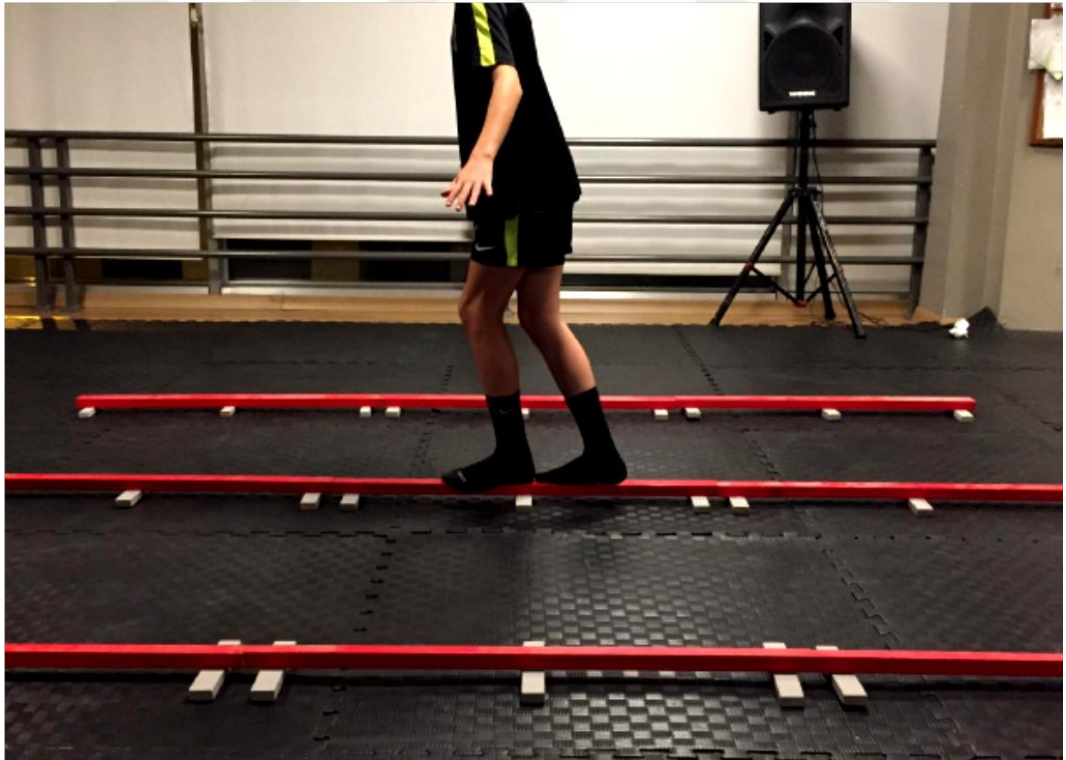
2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırma grubunun boy uzunlukları hassaslık derecesi 0,01 m olan taşınabilir boy ölçer (SECA 213, Almanya) ile ölçülmüştür. Boy uzunlukları baş frankfort düzleminde iken derin bir inspirasyonu takiben verteks ile zemin arasındaki mesafenin ölçülmesi ile belirlenmiştir (Lohman ve ark. 1988). Vücut ağırlığı ölçümünde hassaslık derecesi 0,1 kg olan elektronik tartı kullanılmıştır. Ölçüm sırasında oyunculardan tartı üzerindeyken ağırlıklarını ayaklarına eşit dağıtmaları istenmiştir (Lohman ve ark. 1988). BKİ vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile hesaplanmıştır.

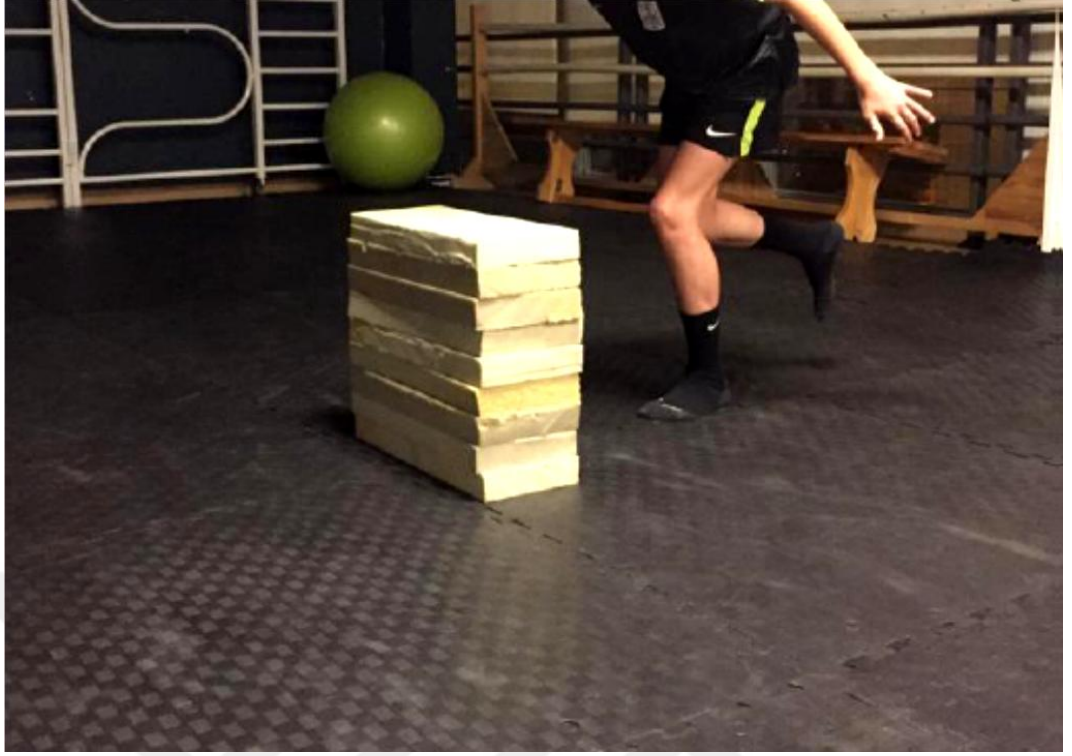
Katılımcıların motor koordinasyon seviyeleri Körperkoordinationstest für kinder (KTK) testi ile değerlendirilmiştir (Kiphard ve Schilling 2007). KTK denge, atlama, sıçrama ve taşıma olmak üzere dört alt testten oluşmaktadır (Şekil 1). KTK denge testi 3 m uzunluğunda ve farklı genişliklerdeki (3 cm, 4,5 cm, 6 cm) çıtalar üzerinde 3 kez ve her birinde en fazla 8 adım atacak şekilde geri geri yürüme şeklindedir (Şekil 2). KTK atlama testi köpük engellerin üzerinden sırası ile her iki ayakla atlamayı içermektedir (Şekil 3). KTK sıçrama testi, 2 cm yüksekliğindeki bir tahta çubuğun üzerinden 15 saniye boyunca birbirini takip eder şekilde yana doğru (sağ-sol) çift bacak sıçramayı kapsamaktadır (Şekil 4). KTK taşıma testi, kenar uzunluğu 25 cm olan 2 kare tahtanın birisinin üzerinden diğerine 20 saniye içerisinde vücudun yer değiştirmesi şeklindedir (Şekil 5). Oyuncuların yaş ve cinsiyetlerine göre dört alt testin ham skorları test kılavuzunda belirtilen norm tablolar kullanılarak gerçek skora dönüştürülmüştür. Dört alt testin skorlarının toplanması ile KTK toplam motor katsayı değeri hesaplandı. Son olarak, katılımcıların motor yeterlik seviyelerini sınıflandırmak için toplam KTK motor katsayı skorları kullanıldı.



Şekil 1. Körperkoordinationstest für kinder (KTK)



Şekil 2. KTK Denge Testi



Şekil 3. KTK Atlama Testi



Şekil 4. KTK Yana Sıçrama Testi



Şekil 5. KTK Taşıma Testi

2.3. Verilerin Toplanması

Velisi tarafından araştırmaya katılması uygun bulunan katılımcılar belirlenen gün ve saatte ölçümler için hazır bulundular. Ölçümler oyuncuların antrenörlerinin gözetiminde yapılmıştır. Öncelikle boy uzunluğu ve vücut ağırlığını kapsayan antropometrik ölçümler tamamlanmıştır. Daha sonra ise sırası ile KTK alt testleri (denge, atlama, sıçrama ve taşıma) uygulanmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Araştırma değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler (ortalama ve standart sapma) hesaplanmıştır. Yaş grupları arasındaki farklılıkların incelenmesinde Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve Tukey post-hoc testi kullanılmıştır. İstatiksel analizlerde SPSS paket programı kullanılmıştır. Anlamlılık değeri 0,05 olarak kabul edilmiştir.



3. BULGULAR

Farklı yaş gruplarındaki genç futbolcuların antropometrik özelliklerine ait ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Genç futbolcuların antropometrik özelliklerine ait ortalama ve standart sapma değerleri

Yaş Grupları	U10 (n= 29)	U12 (n= 38)	U14 (n= 26)
Yaş (yıl)	9,8 ± 0,6	12,2 ± 0,5	14,1 ± 0,7
Boy Uzunluğu (cm)	139,4 ± 5,8	153,1 ± 8,2	162,3 ± 8,4
Vücut Ağırlığı (kg)	33,6 ± 6,7	40,9 ± 7,3	52,4 ± 8,3
BKİ (kg/m ²)	17,2 ± 2,5	17,4 ± 1,8	19,8 ± 2,1

Antropometrik özelliklere ait ANOVA sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Analizler tüm değişkenlerde yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğunu (p<0,01) göstermektedir.

Tablo 2. Antropometrik özelliklere ait ANOVA sonuçları

Değişkenler	<i>F</i>	<i>P</i>	Post-Hoc
Yaş	368,956	< 0,001	14>12>10
Boy Uzunluğu	63,851	< 0,001	14>12>10
Vücut Ağırlığı	44,491	< 0,001	14>12>10
BKİ	13,131	< 0,001	14>12&10 12=10

KTK toplam skora göre motor koordinasyon seviyelerinin sınıflandırılması Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. KTK toplam skora göre motor koordinasyon seviyelerinin sınıflandırılması

KTK toplam skor	Sınıflandırma
131–145	Yüksek
116–130	İyi
86–115	Normal
71–85	Düşük
56–70	Çok düşük

Araştırma grubunu oluşturan genç futbolcuların KTK seviyeleri Tablo 4'te verilmiştir. Buna göre, katılımcıların yüzde 10,8'i normalin seviyenin üzerinde yüzde 89,2'si ise normal seviyede yer almaktadır.

Tablo 4. Genç futbolcuların motor koordinasyon seviyeleri

KTK seviyeleri	U10	U12	U14	Toplam (n)	Toplam (%)
Yüksek	-	-	-	-	-
İyi	2	7	1	10	10,8
Normal	27	31	25	83	89,2
Düşük	-	-	-	-	-
Çok düşük	-	-	-	-	-

Farklı yaş gruplarındaki genç futbolcuların KTK sonuçlarına ait ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. KTK skorlarına ait ortalama ve standart sapma değerleri

Yaş Grupları	U10 (n= 29)	U12 (n= 38)	U14 (n= 26)
KTK _{Denge}	44,4 ± 11,1	50,8 ± 11,7	59,8 ± 9,2
KTK _{Atlama}	68,1 ± 6,1	73,1 ± 4,3	73,3 ± 4,8
KTK _{Sıçrama}	72,4 ± 5,7	78,3 ± 10,6	78,7 ± 7,1
KTK _{Taşıma}	40,1 ± 5,1	47,7 ± 5,9	48,5 ± 4,1
KTK _{Toplam}	105,9 ± 7,4	105,2 ± 9,6	104,3 ± 7,6

KTK sonuçlarına ait ANOVA sonuçları Tablo 6’da verilmiştir. Analizler tüm alt testlerde yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğunu ($p<0,01$) göstermektedir. U14 ve U12 gruplarında yer alan genç futbolcular tüm alt testlerde U10 grubundaki oyunculara daha yüksek bir performans sergilemişlerdir. Geriye doğru yürüme testi hariç tüm alt testlerde U14 ve U12 grubundaki oyuncular arasında fark gözlenmemiştir. Diğer yandan, toplam KTK motor katsayı skorlarına ait sonuçlar yaşa bağılı bir farklılık olmadığını göstermiştir.

Tablo 6. KTK skorlarına ait ANOVA sonuçları

Yaş Grupları	<i>F</i>	<i>P</i>	Post-Hoc
KTK _{Denge}	13,863	< 0,001	14>12>10
KTK _{Atlama}	10,758	< 0,001	14&12>10 14=12
KTK _{Sıçrama}	5,139	0,008	14&12>10 14=12
KTK _{Taşıma}	23,246	< 0,001	14&12>10 14=12
KTK _{Toplam}	0,256	0,774	14=12=10

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmanın amacı, genç futbolcuların motor koordinasyon seviyelerini belirlemek ve yaşa bağlı farklılıkları incelemektir. Araştırma bulguları oyunculardan hiçbirinin normal seviyeden daha düşük motor koordinasyon performansı göstermediğini ortaya koymuştur. Tüm katılımcılara ait ortalama KTK toplam motor katsayı skoru 105,1 (\pm 8,3) olarak bulunmuştur. Geçmiş çalışmalar sporcu olmayan gruplar için göreceli olarak daha düşük değerler rapor etmiştir (Bardid ve ark. 2015, Henrique ve ark. 2016, Vandorpe ve ark. 2011). Örneğin Vandorpe ve ark. (2011) Belçikalı erkek çocukların toplam KTK motor katsayısını 98,0 (\pm 14,1) olarak bulmuşlardır. Diğer taraftan çeşitli spor branşlarındaki genç sporcular için benzer sonuçlar gözlenmektedir (Fransen ve ark. 2012, Jaakkola ve ark. 2017, Söğüt, 2017). Öyle görünüyor ki, erken yaşlardan itibaren sportif aktivitelere katılmak çocukların motor yeterliklerinin gelişmesi için elverişli bir çevre sağlamaktadır.

Araştırma bulguları yaş grupları arasında toplam KTK motor katsayısı skorlarında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Üst yaş gruplarında yer alan oyuncular tüm KTK alt testlerine ait ham skorlarda alt yaş grubunda yer alan oyunculardan istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde daha yüksek değerler elde etmişlerdir. Bu sonuç genç futbolcuların motor koordinasyon performansları üzerine yapılmış olan önceki çalışmaların bulguları ile tutarlılık göstermektedir (Fransen ve ark. 2017, O'Brien-Smith ve ark. 2020, Rommers ve ark. 2019). Ancak, bu

çalışmalarda KTK test bataryasında yer alan tüm alt testlerin kullanılmadığına dikkat edilmelidir. Bundan dolayı, mevcut alanyazın genç futbolcuların toplam KTK motor katsayı skorları hakkında yeterli bir bilgi sunmamaktadır. Bununla birlikte, bu sonuç sporcu (Söğüt 2016) ve sporcu olmayan (D'Hondt ve ark. 2011) çocuklar üzerinde yapılan geçmiş araştırmaların bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Örneğin, Söğüt (2016) farklı yaş gruplarındaki (6-8, 9-11, 12-14) genç tenis oyuncularının motor koordinasyon performanslarını incelemiştir. Araştırma sonuçları tüm KTK alt testlerine ait ham skorlar göz önünde bulundurulduğunda bir yaş eğilimi olduğunu göstermiştir. Buna göre, üst yaş grubundaki oyuncuların daha yüksek değerler sergiledikleri, diğer taraftan, KTK motor katsayı skorlarında yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı not edilmiştir.

Bu çalışmada üzerinde durulması gereken bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. İlk olarak, ergenlik dönemindeki genç sporcuların motor koordinasyon performansları üzerinde etkisi olabilecek bir faktör olan biyolojik olgunlaşma değerlendirilmemiştir. Bununla birlikte, araştırmada başvuru olan mevcut testler ile birlikte fiziksel uygunluk ve spora özgü özelliklerin ölçümlerin yapılmış olması daha kapsamlı bir anlayış sağlayabilirdi.

Sonuç olarak, bu çalışma farklı yaş kategorilerinde yer alan genç futbolcuların motor koordinasyonları hakkında bilgi sunmaktadır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar çalışmaya dahil olan hiçbir genç futbolcuda motor gelişim geriliğinin olmadığını göstermiştir. Bu bulgu düzenli futbol antrenmanlarının motor

koordinasyon üzerindeki olası olumlu etkilerini vurgulamaktadır. Bununla birlikte KTK alt testlerine ait ham skorlarda bir yaş eğilimi olduğu anlaşılmıştır. Diğer yandan bulgular farklı yaş gruplarındaki genç erkek futbol oyuncularının yaşa göre düzenlenmiş motor koordinasyon seviyelerinin benzer olabileceğini göstermiştir. İleriki araştırmalara düzenli olarak futbol eğitimine katılmanın çocuklarda sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk ve motor yeterlik üzerindeki boylamsal etkilerini incelemeleri önerilmektedir.



KAYNAKLAR

- ANTUNES AM, MAIA JA, STASINOPOULOS MD, GOUVEIA ÉR, THOMIS MA, LEFEVRE JA et al. (2015) Gross motor coordination and weight status of Portuguese children aged 6–14 years. *Am J Hum Biol*, 27(5), 681-689.
- BARDID F, RUDD JR, LENOIR M, POLMAN R, BARNETT LM (2015) Cross-cultural comparison of motor competence in children from Australia and Belgium. *Front Psychol*, 6, 964.
- BARLOW SE (2007) Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*, 120(4), 164-92.
- BARNETT LM, LAI SK, VELDMAN SL, HARDY LL, CLIFF DP, MORGAN PJ et al. (2016) Correlates of gross motor competence in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med*, 46(11), 1663-88.
- BARNETT LM, VAN BEURDEN E, MORGAN PJ, BROOKS LO, BEARD JR (2008) Does childhood motor skill proficiency predict adolescent fitness? *Med Sci Sports Exerc*, 40(12), 2137-44.
- BARNETT LM, VAN BEURDEN E, MORGAN PJ, BROOKS LO, BEARD JR (2009) Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. *J Adolesc Health*, 44(3), 252-9.
- BLOMQUIST M, MONONEN K, TOLVANEN A, KONTTINEN N (2019) Objectively assessed vigorous physical activity and motor coordination are associated in 11-year old children. *Scand J Med Sci Sports*, 29(10), 1629-35.
- CATENASSI FZ, MARQUES I, BASTOS CB, BASSO L, RONQUE ERV, GERAGE AM (2007) Relationship between body mass index and gross motor skill in four to six year-old children. *Rev Bras Med Esporte*, 13(4), 203-6.

- CHAGAS DV, BATISTA LA (2016) Associations between motor coordination and BMI in normal weight and overweight/obese adolescents. *J Hum Growth Dev*, 26(3), 380-4.
- CHOVANOVÁ E (2018) Differences in motor coordination levels between the Slovak and Portuguese school-aged populations. *Phys Act Rev*, 6, 251-6.
- CLARK CC, MORAN J, DRURY B, VENETSANO F, FERNANDES JF (2018) Actual vs. perceived motor competence in children (8-10 years): an issue of non-veridicality. *J Funct Morphol Kinesiol*, 3(2), 20.
- COOLS W, DE MARTELAER K, SAMAHEY C, ANDRIES C (2009) Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. *J Sport Sci Med*, 8(2), 154-68.
- DEPREZ D, FRANSEN J, BOONE J, LENOIR M, PHILIPPAERTS R, VAEYENS R (2015) Characteristics of high-level youth soccer players: variation by playing position. *J Sports Sci*, 33(3), 243-54.
- DEPREZ DN, FRANSEN J, LENOIR M, PHILIPPAERTS RM, VAEYENS R (2015) A retrospective study on anthropometrical, physical fitness, and motor coordination characteristics that influence dropout, contract status, and first-team playing time in high-level soccer players aged eight to eighteen years. *J Strength Con Res*, 29(6), 1692-04.
- DERER A, BALLI ÖM (2018) İlkokul öğrencilerinin motor yeterlik düzeylerinin fiziksel aktiviteye katılım, yaş, cinsiyet ve beden kütle indeksi ilişkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 29(4),196-04.
- D'HONDT V, DEFORCHE B, VAEYENS R, VANDORPE B, VANDENDRIESSCHE J, PION J, et al. (2011) Gross motor coordination in relation to weight status and age in 5-to 12-year-old boys and girls: a cross-sectional study. *Int J Pediatr Obes*, 6(3), 556-64.
- ERWIN HE, CASTELLI DM (2008) National physical education standards: a summary of student performance and its correlates. *Res Q Exerc Sport*, 79(4), 495-05.

- FRANSEN J, BENNETT KJ, WOODS CT, FRENCH-COLLIER N, DEPRez D, VAEYENS R, LENOIR M (2017) Modelling age-related changes in motor competence and physical fitness in high-level youth soccer players: implications for talent identification and development. *Science and Medicine in Football*, 1(3), 203-8.
- FRANSEN J, PION J, VANDENDRIESSCHE J, VANDORPE B, VAEYENS R, LENOIR M, PHILIPPAERTS RM (2012) Differences in physical fitness and gross motor coordination in boys aged 6–12 years specializing in one versus sampling more than one sport. *J Sports Sci*, 30(4), 379-86.
- GRAF C, KOCH B, KRETSCHMANN-KANDEL E, FALKOWSKI G, CHRIST H, COBURGER S, et al. (2004) Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). *Int J Obes*, 28(1), 22-6.
- HARDMAN CM, JÚNIOR W, DE SOUZA R, DE OLIVEIRA ESA, DE BARROS MVG (2017) Relationship between physical activity and BMI with level of motor coordination performance in schoolchildren. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 19(1), 50-61.
- HENRIQUE RS, RÉ AH, STODDEN DF, FRANSEN J, CAMPOS CM, QUEIROZ DR, CATTUZZO MT (2016) Association between sports participation, motor competence and weight status: A longitudinal study. *J Sci Med Sport*, 19(10), 825-9.
- İRİ R, AKTUĞ ZB (2017) Investigating the effect of sports on motor skills in children. *J Hum Sci*, 14(4), 4300-07.
- JAAKKOLA T, WATT A, KALAJA S (2017) Differences in the motor coordination abilities among adolescent gymnasts, swimmers, and ice hockey players. *Hum Mov*, 18(1), 44-9.
- LIMA RA, PFEIFFER KA, BUGGE A, MØLLER NC, ANDERSEN LB, STODDEN DF (2017) Motor competence and cardiorespiratory fitness have greater influence on body fatness than physical activity across time. *Scand J Med Sci Sports*, 27(12), 1638-47.
- LOHMAN TG, ROCHE AF, MARTORELL R (1988) Anthropometric Standardization Reference Manual, Human Kinetics, Champaign, IL.

- LOVELL TWJ, BOCKING CJ, FRANSEN J, COUTTS AJ (2018) A multidimensional approach to factors influencing playing level and position in a school-based soccer programme. *Science and Medicine in Football*, 2(3), 237-45.
- KIPHARD EJ, SCHILLING F (2007) Körperkoordinationstest für Kinder, Beltz Test GmbH, Weinheim.
- LOPES VP, STODDEN DF, BIANCHI MM, MAIA JA, RODRIGUES LP (2012) Correlation between BMI and motor coordination in children. *J Sci Med Sport*, 15(1), 38-43.
- LUZ LG, CUMMING SP, DUARTE JP, VALENTE-DOS-SANTOS J, ALMEIDA MJ, MACHADO-RODRIGUES A et al. (2016) Independent and combined effects of sex and biological maturation on motor coordination and performance in prepubertal children. *Percept Mot Skills*, 122(2), 610-35.
- MAGILL RA, ANDERSON D. Motor learning and control: Concepts and applications, 10th ed, McGraw-Hill, New York.
- MORES G, NUNES AS, MOURA RJ, CORONA LFP, HABITANTE CA. (2019) Relationships between motor performance and body composition of school adolescents. *J Hum Growth Dev*, 29(1), 75-82.
- NIEMISTÖ D, FINNI T, CANTELL M, KORHONEN E, SÄÄKSLAHTI A. (2020) Individual, Family, and Environmental Correlates of Motor Competence in Young Children: Regression Model Analysis of Data Obtained from Two Motor Tests. *Int J Environ Res Public Health*, 17(7), 2548.
- NORJALI R, MOSTAERT M, PION J, LENOIR M. (2018) Anthropometry, physical performance, and motor coordination of medallist and non-medallist young fencers. *Arch Budo*, 14, 33-40.
- O'BRIEN-SMITH J, BENNETT KJ, FRANSEN J, SMITH MR (2020) Same or different? A comparison of anthropometry, physical fitness and perceptual motor characteristics in male and female youth soccer players. *Science and Medicine in Football*, 4(1), 37-44.

- OKELY AD, BOOTH ML, CHEY T (2004) Relationships between body composition and fundamental movement skills among children and adolescents. *Res Q Exerc Sport*, 75(3), 238-47.
- PION JA, FRANSEN J, DEPREZ DN, SEGERS VI, VAEYENS R, PHILIPPAERTS RM, LENOIR M (2015) Stature and jumping height are required in female volleyball, but motor coordination is a key factor for future elite success. *J Strength Con Res*, 29(6), 1480-5.
- ROMMERS N, MOSTAERT M, GOOSSENS L, VAEYENS R, WITVROUW E, LENOIR M, D'Hondt E (2019) Age and maturity related differences in motor coordination among male elite youth soccer players. *J Sports Sci*, 37(2), 196-03.
- SÖĞÜT M (2016) Gross motor coordination in junior tennis players. *J Sports Sci*, 34(22), 2149-52.
- SÖĞÜT M (2017) A comparison of serve speed and motor coordination between elite and club level tennis players. *J Hum Kinet*, 55(1), 171-6.
- SÖĞÜT M, CLEMENTE FM, CLARK C, NIKOLAIDIS PT, ROSEMANN T, KNECHTLE B. (2019) Variations in central adiposity, cardiovascular fitness, and objectively measured physical activity according to weight status in children (9-11 y). *Front Physiol*, 10, 936.
- STODDEN DF, GOODWAY JD, LANGENDORFER SJ, ROBERTON MA, RUDISILL ME, GARCIA C, GARCIA LE (2008) A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-06.
- STODDEN D, LANGENDORFER S, ROBERTON MA (2009) The association between motor skill competence and physical fitness in young adults. *Res Q Exerc Sport*, 80(2), 223-9.
- VANDENDRIESSCHE JB, VANDORPE BF, VAEYENS R, MALINA RM, LEFEVRE J, LENOIR M, PHILIPPAERTS RM (2012) Variation in sport participation, fitness and motor coordination with socioeconomic status among Flemish children. *Pediatr Exerc Sci*, 24(1), 113-28.

VANDORPE B, VANDENDRIESSCHE J, LEFÈVRE J, PION J, VAEYENS R, MATTHYS S (2011) The Körperkoordinationstest für kinder: Reference values and suitability for 6–12-year-old children in Flanders. *Scand J Med Sci Sports*, 21(3), 378-88.

VANDORPE B, VANDENDRIESSCHE JB, VAEYENS R, PION J, LEFEVRE J, PHILIPPAERTS RM, LENOIR M. (2012) The value of a non-sport-specific motor test battery in predicting performance in young female gymnasts. *J Sports Sci*, 30(5), 497-05.



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı: HASAN BATUHAN DİRİK
Doğum Yeri: ESKİŞEHİR
Doğum Tarihi: 25.06.1987
E-posta Adresi: batuhandirik@gmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Yüksek Lisans - 2020
Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri
Lisans - 2015
Anadolu Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

MESLEKİ DENEYİM

Salutem Çocuk Cimnastik ve Spor Merkezi Birim Yöneticiliği (2020 - ...)
Çamlıca Gençlik Spor Kulübü U15 Futbol Antrenörlüğü (2019 - ...)
Anadolu Üniversite Futbol Kulübü A takım Futbol Kondisyonerliği (2018 - 2019)
Anadolu Üniversitesi Futbol Kulübü U10 Futbol Antrenörlüğü (2017 – 2018)

SERTİFİKALAR

Türkiye Yüzme Federasyonu 1.Kademe Antrenör Belgesi - 2013