



GIYİLEBİLİR TEKNOLOJİK SPOR ÜRÜNLERİ KULLANIM ALGISI ÖLÇEĞİ: BİR ÖLÇEK UYARLAMA ÇALIŞMASI

Arif YÜCE^{1*}, **Volkan AYDOĞDU¹**, **Hakan KATIRCI¹**, **Sevda GÖKCE YÜCE¹**
*Eskişehir Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü, ESKİŞEHİR

Öz: Bu araştırmanın amacı, orijinal formu İngilizce olarak Song, J., Kim, J. ve Cho, K. (2018) tarafından geliştirilen Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği'ni Türkçeye uyarlayarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını yapmaktır. Çalışmanın örneklemini giyilebilir teknolojik spor ürünü kullanan ve çalışmaya gönüllü olarak katılan 550 kişi oluşturmaktadır. Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği'nin orijinali 5'li likert tipi 31 madde ve 9 alt boyuttan oluşmaktadır. Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sonucu açıklanan varyans değeri %64,9 olarak tespit edilen ölçeğin, Türkçe formununun 30 maddeli ve 6 faktörlü yapıyı desteklediği sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin alt boyutlarına ait güvenilirlik katsayıları ise 0.77-0.87 aralığında değişmektedir. Sonuç olarak elde edilen veriler kapsamında Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği'nin Türkçe formununun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Spor, giyilebilir teknoloji, giyilebilir spor teknoloji ürünleri

WEARABLE TECHNOLOGICAL SPORTS PRODUCTS PERCEPTION SCALE: A SCALE ADAPTATION STUDY

Abstract: The purpose of this study is to adapt the Wearable Technological Sports Products Perception Scale, original developed in English by Song, J., Kim, J., and Cho, K. (2018), to Turkish and conduct the reliability and validity studies. The sample of the study is five hundred fifty people who use wearable technological sports products and participate voluntarily in the study. The original Wearable Technological Sports Products Perception Scale is a five point likert scale and includes thirty-one items and nine sub-dimensions. As a result of exploratory and confirmatory factor analyzes, it was found that the Turkish version of the scale supported the 30 item and 6 factor structure. The reliability coefficients of the subscales of the scale vary between 0.77-0.87. As a result of the data obtained, it can be stated that the Turkish form of Wearable Technological Sports Products Perception Scale is a valid and reliable measurement tool.

KeyWords: Sports, wearable technology, wearable sports technology products

GİRİŞ

Teknolojide yaşanan hızlı değişimler ve gelişmeler ile birlikte mobil teknolojilerin kullanım alanlarının artması akıllı giyilebilir cihazların ortaya çıkmasına neden olmuştur (Fang ve Chang, 2016). Akıllı giyilebilir teknolojiler ya da giyilebilir cihazlar olarak da ifade edilen giyilebilir teknolojiler, en geniş tanımı ile bireylerin üzerine giydiği, gömülü bilgisayar sistemlerine sahip, kullanıcılar ile yeni nesil her türlü akıllı ortamlar arasında her zaman ve her yerde etkileşim sağlayan elektronik cihazları ifade etmektedir (Dehghani ve Dangelico, 2017; Raskovic ve ark., 2004). Giyilebilir teknolojiler, bilgisayar, mobil telefonlar ve benzeri akıllı cihazlar ile senkronize bir şekilde çalışarak, kullanıcılarına uzun vadeli veri takibi sağlamak amacıyla, tasarlanmış cihazlardır. Bu noktada akıllı saatler, bileklikler, gözlükler, yüzükler-kolyeler, saç bantları, kulaklıklar gibi birçok farklı tasarımda giyilebilir teknolojileri görmek mümkündür. 2017 yılı itibari ile sağlık, eğlence, oyun, yaşam, spor başta olmak üzere farklı sektörlerde giyilebilir teknolojiler kapsamında değerlendirilen 427 farklı cihaz olduğu

ifade edilmiştir (Denghani ve ark., 2018). Giyilebilir teknolojiler vücut üzerinde konumlarına göre farklı kategorilere ayrılmaktadır. Buna göre bu kategorileri şu şekilde açıklamak mümkündür (i-scoop.eu, 2017):

- *Baş Bölgesinde Kullanılan Giyilebilir Teknolojiler:* Akıllı Kasklar, Bilgi Eğlence Sistemleri (infotainment), Askeri giysiler
- *Göz Bölgesinde Kullanılan Giyilebilir Teknolojiler:* Akıllı Gözlükler, Arttırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik Gözlükleri, Akıllı Kontakt Lensler
- *Kulaklarda Kullanılan Giyilebilir Teknolojiler:* İşitme Cihazları, Akıllı Kulaklıklar, Akıllı Küpeler
- *Kollarda Kullanılan Giyilebilir Teknolojiler:* Tıbbi Akıllı Giysiler, Fiziksel Aktivite Takipçileri-İzleyicileri, Spor Kıyafetleri, Cilt Yamaları
- *Bacaklar-Ayıklarda Kullanılan Giyilebilir Teknolojiler:* Akıllı Ayakkabılar, Spor Kıyafetleri, Tıbbi ve Askeri Cihazlar
- *Gövde Bölgesinde Kullanılan Giyilebilir Teknolojiler:* Akıllı Giysiler, Gövde Bantları, Tıbbi Cilt Yaması

Bu bilgiler ışığında giyilebilir teknolojik spor ürünlerinin genellikle kollarda, bacak-ayıklarda kullanıldığı ifade edilebilir. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile birlikte giyilebilir teknolojilerde yaşanan gelişmeler sonucu spor endüstrisi içerisinde giyilebilir teknolojilerin kullanımı sadece profesyoneller ile sınırlı kalmamış, günlük aktiviteler içerisinde herkesin kullanabileceği ekipmanlar geliştirilmiştir (Song ve ark., 2018). Teknoloji dünyasına yönelik araştırmaları ile bilinen CCS Insight raporuna göre 2015 yılında toplamda 84 milyon adet satışı gerçekleşen giyilebilir teknolojik ürünlere olan talebin yaklaşık 3 kat artacağı ve 2019 yılı sonuna kadar yaklaşık 245 milyon adet giyilebilir teknolojik ürünün tüketiciler tarafından satın alınacağı öngörülmektedir. Bununla birlikte pazar hacminin yaklaşık 42 milyar dolar büyüklüğüne erişeceği ifade edilmektedir. Aynı raporda bu cihazların %50'den fazlasının fiziksel aktivite takipçileri olan giyilebilir teknolojiler olduğu da belirtilmiştir (CCS Insight, 2015). Bireylerin günlük aktivite/faaliyet, kat edilen mesafe, yakılan kalori, zindelik durumu, uyku durumu gibi unsurları takip etmek amacıyla yaygın bir şekilde kullandığı giyilebilir spor ürünleri akıllı telefonlar ya da benzer nitelikteki cihazlar ile bağlantı kurarak tüm bu konular hakkında detaylı bilgiler vermektedir (Kaewkannate ve Kim, 2018; Lunney ve ark., 2016). Bu bilgiler sadece kullanıcılar ile sınırlı kalmamakta, arzu edildiği takdirde her türlü sosyal medya aracılığı ile paylaşılabilmekte ya da doktorlar tarafından analiz edilecek şekilde arşivlenebilmektedir (Fotopoulou ve O'Riordan, 2017). Bu doğrultuda elde edilen kayıtlar ile birlikte bireylere günlük rutinleri ve formları hakkında bilgi veren giyilebilir teknolojilerin günlük egzersizleri düzenli olarak gerçekleştirme konusunda bireyleri motive ettiği de belirtilmektedir (Kaewkannate ve Kim, 2018). Bu noktada oldukça önemli bir pazar payına sahip olan giyilebilir teknolojiye sahip spor ürünlerinin, spor endüstrisi adına önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Ayrıca fiziksel aktivitelerin takip edilmesi amacı ile kullanılan giyilebilir teknolojik ürünlerin gelişimi ile birlikte yalnızca aktivite ya da günlük rutin takibi ile sınırlı kalmayacağı ifade edilmektedir. Bununla birlikte fiziksel aktivite takipçisi olarak kullanılan giyilebilir teknolojik ürünlerin sürekli ve hızlı gelişimleri nedeniyle sadece aktivite ya da günlük rutini takip gibi niteliklerle sınırlı kalmayacağı belirtilmektedir. Bu kapsamda bileğe takılan fiziksel aktivite takipçisinin kullanıcıların kan basıncı, stres faktörleri, susuzluk durumu, hava sensörleri vb. gibi birçok özellikler ile birlikte bireylerin sağlıkları adına da vazgeçilemez ürünler olacağı tahmin edilmektedir. Dolayısıyla da giyilebilir teknolojilerin sağlık hizmetlerinin geleceği olarak bireylerin hayatlarını kurtaracak bir teknoloji olabileceği vurgulanmaktadır (Caddy, 2019; Chau ve ark., 2019; Loncar-Turukalo ve ark., 2019).

Tüm bu bilgiler ışığında giyilebilir teknolojiye sahip spor ürünlerinin spor yönetimi ve spor pazarlaması adına bilimsel ilgiyi hak eden bir konumda olduğu ve ulusal düzeyde ilgili konuda yeterli sayıda çalışmanın yapılmadığı ifade edilebilir. Bu noktada giyilebilir teknolojiye sahip spor ürünlerine ilişkin kullanım algılarının belirlenmesi, gerek spor tüketicilerinin memnuniyet düzeylerinin bilinmesi gerekse de üreticilere önemli ipuçları sağlanması adına değerli görülmektedir. Bu kapsamda araştırmanın amacı; giyilebilir teknolojiye sahip spor ürünlerinin kullanım algısını ölçmek üzere Song ve ark. (2018) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçeye uyarlanması, geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılmasıdır.

YÖNTEM

Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği'nin (Song ve ark., 2018) orijinal dili İngilizcedir. Ölçek 9 alt boyut ve 31 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Türkçeye uyarlanması sırasında belirli basamaklar takip edilmiştir. Öncelikle ölçeği geliştiren araştırmacılardan, ölçeği Türkçeye uyarlamak için izin alınmıştır. Ölçeğin Türkçeye çeviri çalışmasında kültürlerarası araştırmalarda yaygın olarak kullanılan Brislin'in (1970) çeviri-geri çeviri yöntemi kullanılmıştır. Buna göre ölçek maddeleri Türkçe ve İngilizce dillerini çok iyi derecede bilen, her iki kültüre de aşina 2 İngiliz Dili ve Edebiyatı bölümünde görevli öğretim üyesi tarafından birbirlerinden habersiz biçimde Türkçeye çevrilmiştir. Çeviriler yapıldıktan sonra, çevirileri yapan 2 uzmanın bir araya getirildiği bir çalışma ile çevirilerdeki farklılıklar uzlaşılıyla giderilmiştir. Ardından çevirisi yapılmış olan maddeler ölçek formatına dönüştürülerek 7 alan uzmanının değerlendirmesi için görüşlerine sunulmuştur. Bu değerlendirmede ölçek maddelerinin anlaşılabilirliği ve kültürel uygunluğu gözden geçirilmiştir. Değerlendirme sonucunda elde edilen Türkçe ölçek, Türkçe ve İngilizce dillerini çok iyi derecede bilen, her iki kültüre de aşina İngiliz Dili ve Edebiyatı bölümünde görevli iki öğretim üyesi tarafından tekrar İngilizceye çevrilmiştir. Tekrar çevirisi gerçekleştirilen İngilizce ölçek, orijinal ölçek ile karşılaştırılmış ve son olarak değerlendirilmesi amacıyla tekrar 3 uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman değerlendirmelerinin ardından ölçeğin son haline karar verilmiş ve araştırmada kullanılmak üzere hazır hale getirilmiştir.

Araştırmada kullanılacak Türkçeye uyarlanmış ölçeğin test edilebilmesi için giyilebilir teknolojiye sahip spor ürünleri kullanan bireyleri belirlemek gerekmektedir. Bu amaçla araştırmacılar tarafından 01-10 Mayıs 2019 tarihleri arasında Eskişehir ilinde bulunan bir alışveriş merkezi (AVM) önünde kolayda örnekleme yöntemi kapsamında rastlantısal olarak seçilen 543 birey ile yüz yüze görüşme yapılmıştır. Bu bireylere "giyilebilir teknolojiye sahip spor ürünü kullanıp kullanmadıkları" sorulmuş ve "hayır" cevabı alınan birey ile görüşme sonlandırılmıştır. "Evet" cevabı alınan 150 bireye Türkçeye uyarlanan ölçek uygulanmıştır. Elde edilen veri seti Tabachnick ve Fidell (2012) tarafından önerilen kriterlere göre incelenmiş ve eksik veri olmadığı gözlemlenmiştir. Ölçeğin faktör yapısının belirlenmesinde öncelikle açımlayıcı faktör analizi (AFA) gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda Hair ve ark. (2014) tarafından ifade edilen kriterlere göre faktör yükü ($x < .40$) ve madde toplam korelasyon sayısı düşük olan ($x < .40$), binişiklik gösteren maddeler ($n=1$) ölçek formundan çıkarılmış ve ölçek 6 alt boyut ve 30 madde haline dönüşmüştür.

Ölçek formunun yeni haline doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapmak için yeni bir örneklem grubu belirlenmesi kararlaştırılmıştır. Bu amaçla araştırmacılar tarafından 17-30 Mayıs 2019 tarihleri arasında Eskişehir ilinde bulunan bir AVM önünde kolayda örnekleme yöntemi kapsamında rastlantısal olarak seçilen 876 birey ile yüz yüze görüşme yapılmıştır. Bu bireylere "giyilebilir teknolojiye sahip spor ürünü kullanıp kullanmadıkları" sorulmuş ve "hayır" cevabı alınan birey ile görüşme sonlandırılmıştır. "Evet" cevabı alınan 400 bireyden "yaş-cinsiyet-

kullanım sıklığı-kullanılan ürün” olmak üzere 4 sorudan oluşan bilgi formu doldurmaları istenmiştir. Ardından bu bireylere 6 alt boyut ve 30 maddeden oluşan ölçek uygulanmıştır. Elde edilen veri seti Tabachnick ve Fidell (2014) tarafından önerilen kriterlere göre incelenmiş, eksik veri olmadığı gözlemlenmiş ve AMOS Programı aracılığıyla DFA uygulanmıştır. Yapısal eşitlik modellemesi ile doğrulanmış Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının ardından kullanılabilir hale gelmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde katılımcılara ait tanımlayıcı istatistikler, araştırma kapsamında elde edilen verilere ait madde analizi, yapı geçerliği, ayırım geçerliliği ve güvenilirlik bulguları yer almaktadır.

Tablo 1.Katılımcılara Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Cinsiyet	n	f (%)
Kadın	207	51,8
Erkek	193	48,3
Toplam	400	%100
Yaş	n	f (%)
18-21	140	%35,0
22-30	232	%58,0
31-40	28	%7,0
Toplam	400	100,0
Kullanım Süresi	n	f (%)
1 aydan az	58	14,5
1-6 ay	46	11,5
7-12 ay	29	7,3
13-24 ay	76	19,0
25-48 ay	95	23,8
49 ay ve üstü	96	24,0
Toplam	400	100,0
Kullanılan Cihaz	n	f (%)
Akıllı gözlük	15	3,75
Akıllı kulaklık	120	26
Akıllı saat-bileklik	251	62,75
Akıllı kıyafet	14	3,50
Toplam	400	100,0

Tablo 1’de görüldüğü üzere DFA analizi kapsamında katılan araştırmaya bireylerin %51’i (n=207) kadın, %48,3’ü (n=193) ise erkektir. Bununla birlikte bireylerin çoğunluğunun (%58, n=232) 22-30 yaş arasında olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%62,75, n=251) giyilebilir teknolojik spor ürünleri arasında akıllı saat-bileklik kullandığını belirtmiştir. Daha sonra sırasıyla akıllı kulaklıklar (%26, n=120), akıllı gözlükler (%3,75 n=15) ve akıllı kıyafetler (%3,50, n=14) gelmektedir. Katılımcıların %24’ü (n=96) 49 ve üzeri aydır, 23,8’i (n=95) ise 25-48 aydır giyilebilir teknolojik spor cihazı kullandıklarını ifade etmişlerdir. 13-24 aydır giyilebilir teknolojik spor cihazı kullandığını belirten bireylerin oranı %19 (n=76), 1 aydan daha az süredir kullananların oranı %14,5 (n=58), 1-6 aydır kullananların oranı %11,5 (n=46), 7-12 aydır kullananların oranı ise %7,3 (n=29) olarak belirlenmiştir.

Ölçeğe ilişkin yapıların belirlenmesi-tekrar sınanması kapsamında AFA öncesi verilerin faktör analizine uygunluğu Barlett küresellik ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) incelenerek belirlenmiştir. Buna göre Barlett küresellik test sonuçları (7280,763, $p < 0.00$) ve KMO değeri (.9277) olarak tespit edilmiştir. İlgili sonuçlar verilerin faktör analizine “mükemmel” düzeyde

uygun olduğunu göstermektedir (Hair ve ark., 2014). Ölçeğe ilişkin gerçekleştirilen açımlayıcı faktör analizi (AFA) sonucu elde edilen 6 alt boyut ve 30 maddeye ilişkin değerler Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo2. Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği AFA Sonuçları

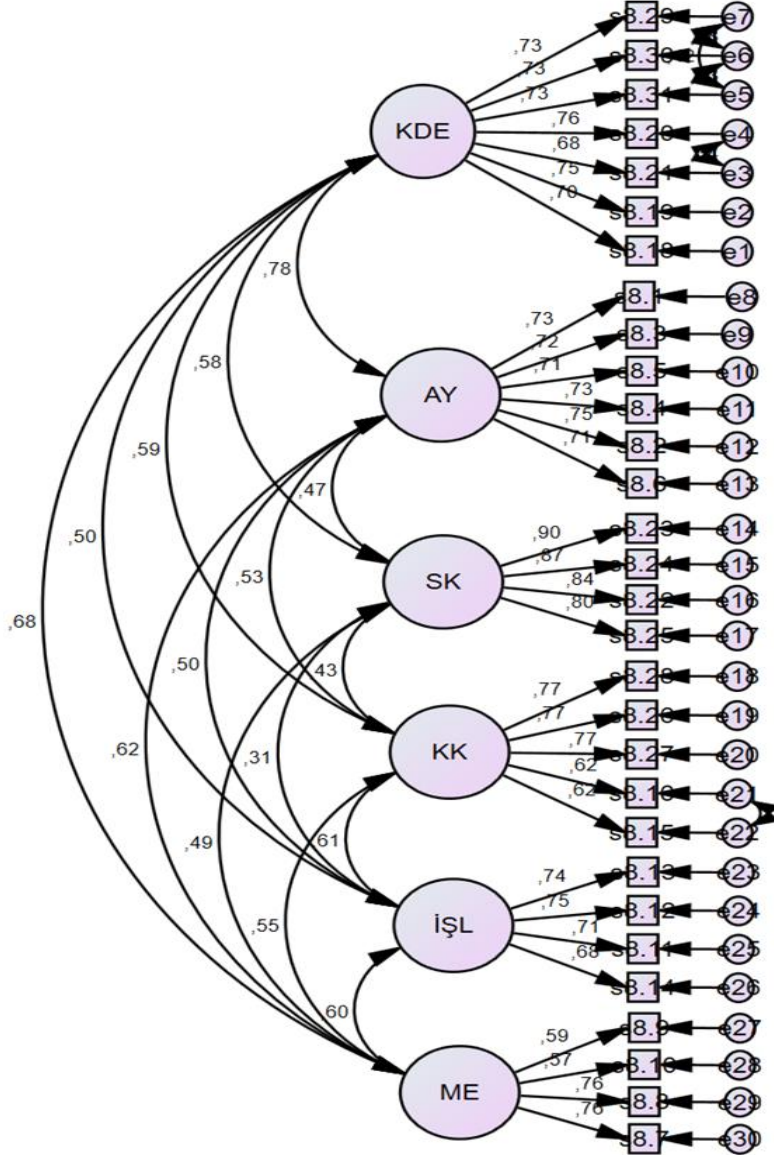
İFADELER	1	2	3	4	5	6	Açıklanan Varyans
s29	,765						
s30	,754						
s31	,747						
s20	,738						%13,814
s21	,704						
s19	,582						
s18	,462						
s1		,755					
s3		,744					
s5		,707					%12,360
s4		,669					
s2		,662					
s6		,576					
s23			,856				
s24			,843				%10,803
s22			,815				
s25			,807				
s28				,767			
s26				,764			
s27				,721			%10,754
s16				,634			
s15				,596			
s13					,757		
s12					,741		%9,663
s11					,722		
s14					,687		
s9						,767	
s10						,669	%7,507
s8						,655	
s7						,596	
TOPLAM							%64,901

Tablo 2’de görüldüğü gibi Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği AFA sonucunda ölçekte yer alan 30 maddenin toplandığı 6 boyut, isimleri ve kısaltmaları aşağıdaki gibidir:

- Kullanıma Devam Etme Niyeti (KDE): 7 madde
- Algılanan Yarar (AY): 6 madde
- Sosyal Karşılaştırma (SK): 4 madde
- Kolaylaştırıcı Koşullar (KK): 5 madde
- İşlevsellik (İŞL): 4 madde
- Moda-Estetik (ME): 4 madde

AFA sonuçlarına ilişkin faktör yükleri incelendiğinde, faktör yüklerinin (,462) ile (,856) arasında değiştiği gözlenmiştir. Hair ve ark. (2014), örneklem sayısına bağlı olarak faktör yüklerinin en düşük ($x > ,30$) olması gerektiğini belirtmektedir. Benzer şekilde Tabachnick ve Fidell (2012) de faktör yük değerlerinin ($x > ,32$) üzerinde olmasını önermektedir. Buna göre araştırma kapsamında faktör yüklerine ilişkin değerler incelenirken kesme noktası olarak sınır ($x > ,40$) olarak belirlenmiştir. Varyans değerleri incelendiğinde ise açıklanan toplam varyansın %64.901 olduğu saptanmıştır. Sosyal bilimlerde açıklanan varyans değerlerine ilişkin genel

kabul gören değerin %50 ve üzeri olduğu (Hair ve ark., 2014; Tinsley ve Tinsley, 1987) ifade edilmektedir. Bu doğrultuda elde edilen açıklanan toplam varyans değerinin yeterli olduğu görülmektedir. AFA sonrası ortaya çıkarılan yapının doğrulanması amacıyla son hali verilen ilgili ölçek formu AFA analizinden nicelik olarak farklı bir örnekleme (n=400) uygulanmıştır. Tabachnick ve Fidell (2012) tarafından önerilen kriterlere göre incelenen ve eksik veri olmadığı gözlemlenen veriler kapsamında gerçekleştirilen DFA analizi ve sonuçlarına ilişkin değerler Şekil 1 ve Tablo 3’ te görüldüğü gibidir:



Şekil 1. Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği DFA Modeli

Şekil 1’de görüldüğü gibi DFA sonucu oluşturulan model ölçeğin altı boyutlu yapısını doğrulamaktadır. Modele ilişkin DFA değerlerinin daha sağlıklı olması adına yüksek değerlere sahip modifikasyon önerileri, teorik olarak geçerli olması koşulu ile gözetilmiştir. Bu kapsamda “Kullanıma Devam Etme Niyeti” boyutunda 3 (e3-e4, e5-e6, e7), “Kolaylaştırıcı Koşullar” boyutunda ise 1 (e21-e22) modifikasyon önerisi kabul edilerek, uygulanmıştır.

Tablo 3. Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği DFA Değerleri

Uyum İndeksleri	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri	Ölçek Değerleri
X ² / sd	≤ 4-5	2,343
GFI	≥ 0,85-0,90	,880
AGFI	≥ 0,85-0,89	,857
CFI	≥ 0,90-99	,924
RMSEA	≤0,06-0,08	,058
NFI	≥0,90-0,94	,876
NNFI	≥0,90-0,94	,914

Tablo 3'te görüldüğü gibi uyum iyiliğine ait değerler incelendiğinde; X² / sd (2.343), GFI (,880), AGFI (,857), CFI (,924), RMSEA (,058), NFI (,876), NNFI (,914) değerlerinin kabul edilebilir uyum değerleri (Hoyle, 2012; Kline, 2016; Tabachnick ve Fidell, 2012) ele alındığında kabul edilebilir düzeylerde olduğu ifade edilebilir. Elde edilen sonuçlar ölçeğin son hali ile yeterli uyum değerlerine ulaştığını göstermektedir.

Modele ilişkin yapısal değerlerin incelenmesinin ardından ayırım geçerliliği kapsamında ölçeğe ait faktörlerin birbirlerinden bağımsızlığını ortaya koyma amaçlı korelasyon değerleri incelenmiştir. Tablo 4'te görüldüğü gibi tüm boyutlarda ,270 ile ,672 arasında pozitif yönlü ilişkiler söz konusudur. Ayırım geçerliliği için gözlenen değerlerin $x < 0,80$ olması beklenmektedir (Campbell ve Fiske, 1959). Buna göre Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeğinin ayırım geçerliliğini sağladığı ifade edilebilir.

Tablo 4. Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği Boyutlarının Korelasyon Değerleri

Faktör	1	2	3	4	5	6
1.Kullanıma Devam Etme Niyeti	1					
2.Algılanan Yarar	,672**	1				
3.Sosyal Karşılaştırma	,505**	,429**	1			
4.Kolaylaştırıcı Koşullar	,527**	,487**	,383**	1		
5.İşlevsellik	,413**	,430**	,270**	,533**	1	
6.Moda-Estetik	,537**	,488**	,415**	,456**	486**	1

** p<0.01, *p<0.05

Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği güvenirlik analizleri kapsamında Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayıları incelenmiştir. Tablo 5'te görüldüğü gibi tüm boyutlarda ,770 ile ,914 arasında değerler söz konusudur. İç tutarlılık katsayıları için gözlenen değerlerin (α) >0,60 olması beklenmektedir (Cortina, 1993; Santos, 1999). Elde edilen sonuçlar ölçeğin iç tutarlılık katsayısının kabul edilebilir düzeylerde olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği İç Tutarlılık Katsayıları

Baktım	(α)
Kullanıma Devam Etme Niyeti	,902
Algılanan Yarar	,869
Sosyal Karşılaştırma	,914
Kolaylaştırıcı Koşullar	,841
İşlevsellik	,811
Moda-Estetik	,770
Toplam Ölçek Güvenirliği	,940

Geçerli ve güvenilir olduğu gerçekleştirilen analizler ile ortaya konulan 5’li likert tipi ölçekte (hiç katılmıyorum/tam katılıyorum) yer alan boyutlar ve maddeler Tablo 6’da aktarılmıştır:

Tablo 6. Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeğinde Yer Alan İfadeler

Boyutlar	İfadeler
Algılanan Yarar	Giyilebilir teknolojik cihazlar, bana aktiviteleri daha hızlı tamamlama olanağı sağlar.
	Giyilebilir cihaz teknolojik cihazlar, performansımı artırır.
	Giyilebilir teknolojik cihaz, yapacağım aktiviteleri kolaylaştırır.
	Genellikle, aktivitelerimde giyilebilir teknolojik cihazları kullanışlı buluyorum.
	Genellikle giyilebilir cihaz kullanmanın/takmanın kolaylıklarını hissederim.
Moda-Estetik	Giyilebilir teknolojik cihazları kullandığımda/giydiğimde kendimi rahat hissederim.
	Giyilebilir teknolojik cihazın tasarımını kendimi iyi hissetmemi sağlar.
	Giyilebilir teknolojik cihazın tasarımından hoşlanırım.
İşlevsellik	Giyilebilir teknolojik cihazın tasarımını, bu cihazdan memnun olma nedenimdir.
	Genellikle giyilebilir teknolojik cihazlar estetik açıdan moda uygundur.
	Giyilebilir teknolojik cihazların fonksiyonlarını kullandığım zaman hatasız çalışır.
	Giyilebilir teknolojik cihazlar sorunsuz bir şekilde çalışır.
	Giyilebilir teknolojik cihaz istediğime uygun şekilde çalışmaktadır/işlemektedir (örneğin; dokunma, tıklama). Genel olarak giyilebilir teknolojik cihazlar teknik olarak iyi çalışır.
Kullanıma Devam Etme Niyeti	Giyilebilir teknolojik cihazlar kullanmak kendimi iyi hissettirir.
	Giyilebilir teknolojik cihazlar kullandığımda, bu cihazı alarak iyi bir iş yaptığımı düşünürüm.
	Giyilebilir teknolojik cihaz kullanmak iyi bir fikirdir.
	Mümkünse gelecekte de giyilebilir teknolojik cihaz kullanmaya devam etmek isterim.
	Büyük ihtimalle gelecekte giyilebilir teknolojik cihaz kullanmaya devam edeceğim.
Sosyal Karşılaştırma	Gelecekte giyilebilir teknolojik cihaz kullanmaya devam etmeyi umuyorum.
	Yakın arkadaşlarımla kullandıkları giyilebilir teknolojik cihazlara dikkat ederim.
	Başkalarının kullandıkları giyilebilir teknolojik cihazlara dikkat ederim.
	Başkalarının kullandığı giyilebilir teknolojik cihaz tiplerine dikkat ederim.
	Başkalarının hangi giyilebilir teknolojik cihazları kullandıklarına dikkat ederim.
Kolaylaştırıcı Koşullar	Giyilebilir teknolojik cihazları kullanmaya devam etmek için gerekli kaynaklara sahibim.
	Giyilebilir teknolojik cihazları kullanmaya devam etmek için gerekli bilgiye sahibim.
	Giyilebilir cihazları kullanmaya devam etme kararı verirken, sahip olduğumu hissettiğim bilgilerin kapsamı yeterlidir
	Giyilebilir cihazları kullanmaya devam etme kararı verirken sahip olduğumu hissettiğim kontrolün (hâkimiyet) kapsamı yeterlidir.
	Giyilebilir cihazları kullanmaya devam etme kararı verirken elimde olduğumu düşündüğüm kaynakların kapsamı yeterlidir.

Tablo 6’da görüldüğü üzere geçerli ve güvenilirliği sağlanan ölçek boyutları içerisinde “Giyilebilir “Kullanıma Devam Etme Niyeti” boyutu (n=7), “Algılanan Yarar” (n=6), “Sosyal Karşılaştırma” (n=4), “Kolaylaştırıcı Koşullar” (n=5), “İşlevsellik” (n=4) ve “Moda-Estetik” boyutu (n=4) ifadeden oluşmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmanın amacı Song ve ark. (2018) tarafından geliştirilen Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği’nin Türkçeye uyarlanması, geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda öncelikle ölçeğin orijinal formundan Türkçeye çevirisi yapılmış ve “çeviri-geri çeviri” yöntemi ile dilsel eşdeğerliği sağlayıp sağlamadığı incelenmiştir. Bu aşamadan sonra ilk olarak madde analizi yapılmış ve ölçek maddelerinin ölçeği temsil gücünün yeterli olup olmadığı incelenmiştir. Faktör yükü ($x < ,40$) ve madde toplam korelasyon sayısı düşük olan ($x < ,40$), binişiklik gösteren maddeler (n=1) ölçek formundan çıkarılmış ve ölçek 6 alt boyut ve 30 madde haline dönüşmüştür. Belirlenen bu boyutlara alan yazın bilgileri ve maddelerin özellikleri bağlamında sırasıyla “Kullanıma

Devam Etme Niyeti”, “Algılanan Yarar”, “Sosyal Karşılaştırma”, “Kolaylaştırıcı Koşullar”, “İşlevsellik” ve “Moda-Estetik” ismi verilmiştir. Bu 6 boyutun ölçeğin ölçtüğü niteliğe ilişkin açıkladığı varyansın %64.901 olduğu belirlenmiştir. Sosyal bilimler alanında gerçekleştirilen çalışmaların açıklanan varyans değerlerinin %50 ve üzeri olması beklenmektedir (Hair ve ark., 2014; Tinsley ve Tinsley, 1987). Buna göre ölçek kapsamında elde edilen faktör yapılarının sağlıklı olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında örneklem özellikleri incelendiğinde katılımcıların çoğunluğunun (%66,8) bir yıldan daha fazla süredir giyilebilir teknolojik spor cihazı kullandığı tespit edilmiştir. Bireylerin kullanım algısının ölçümlendiği bu çalışmada örneklemin çoğunluğunun bir yıldan fazla bir süredir kullanımda bulunması kullanım algısının oluşması için yeterli zamanın varlığını göstermektedir. Ayrıca katılımcıların çoğunluğunun (%62,75) akıllı saat-bileklik kullandığı belirlenmiştir. CCS Insight raporuna (2015) göre spor pazarında bulunan giyilebilir teknolojilerin yarısından fazlası fiziksel aktivite takipçisi olarak adlandırılan giyilebilir teknolojilerdir. Spor pazarı içerisinde doğrudan ya da dolaylı olarak tüketicilere sunulan fiziksel aktivite takipçilerinin büyük çoğunluğu da akıllı saat ya da akıllı bilekliklerdir (Lunney ve ark., 2016). Buna göre araştırma kapsamında katılımcıların kullandıkları giyilebilir teknolojik spor cihazlarına ilişkin elde edilen verilerin uluslararası pazara ait kullanım verileri ile benzer nitelikler taşıdığı ifade edilebilir.

Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması sonucu elde edilen ölçek boyutları incelendiğinde tüm boyutlar arasında pozitif yönlü bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir. En yüksek düzeyde ($r=,672$) pozitif yönlü ilişki “Algılanan Yarar” ve “Kullanıma Devam Etme Niyeti” arasında gözlenmiştir. Kısacası bireylerin kullandıkları giyilebilir teknolojik spor ürünlerinden algıladıkları yarar arttıkça, kullanım niyeti de artmaktadır. Kullanım niyeti satın almanın belirleyicilerinden biridir (Odabaşı ve Barış, 2014). Bu bağlamda algılanan yarar, giyilebilir teknolojik spor ürünü satın alma davranışının oluşması ve tekrarlanmasını etkileyen bir faktör olarak değerlendirilebilir. Ayrıca gelişen teknoloji ile birlikte giyilebilir cihazlar fiziksel aktivite, günlük adım sayısı ve kat edilen mesafe, yakılan kalori miktarı ve uyku süresi gibi birçok verinin takip edilebilmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda tüm bu veriler akıllı bileklik ya da saatler ile senkronize olarak çalışan akıllı mobil cihazlar ve bilgisayarlar üzerinden de görüntülenebilmektedir (Duffy, 2014). Benzer şekilde mobil telefonlarda var olan dijital kamera, ajanda vb. fonksiyonlar da akıllı saatler tarafından kontrol edilebilmektedir (Cottle, 2017). Bu noktada bireylerin birçok farklı fonksiyona sahip olan bu cihazlardan öznel olarak çeşitli yararlar elde ettiği ve bu yararların gerek memnuniyet gerekse de kullanmaya devam etme niyetini doğrudan etkilediği yorumu yapılabilir.

Ölçek içerisindeki boyutlardan biri de “Sosyal Karşılaştırma” boyutudur. Günümüzde bireyler giyilebilir teknolojik spor ürünlerinden elde ettikleri verileri sosyal çevre ile internet üzerinden paylaşabilmektedir (Fotopoulou ve O’Riordan, 2017). Bu durumun kullanıcıları günlük egzersizleri düzenli olarak gerçekleştirmeleri ve sağlıklı bir yaşam benimsemeleri konusunda motive ettiği ifade edilmektedir (Kaewkannate ve Kim, 2018). Bu noktada yeni nesil giyilebilir teknolojik spor ürünlerinin bir nevi sosyalleşme unsuru olduğu da düşünülebilir (Canhoto ve Arp, 2017; Fotopoulou ve O’Riordan, 2017).

Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması sonucu elde edilen ölçek boyutları arasında “Kolaylaştırıcı Koşullar” ve “İşlevsellik” boyutları yer almaktadır. Tüketicilerin ürün satın alma niyetlerini olumlu yönde etkileyen unsurlar arasında işlevsellik ve ürünlerin kolay kullanım özelliklerine sahip olması bulunmaktadır (Holbrook ve

Hirschman, 1982; Temporal, 2010). Bu bakış açısı ile giyilebilir teknolojik spor ürünleri kullanım algısını etkileyen boyutlar içerisinde “Kolaylaştırıcı Koşullar” ve “İşlevsellik” boyutlarının bulunmasının alan yazın ile paralellik gösterdiği ifade edilebilir.

Araştırma sonucunda giyilebilir teknolojik spor ürünleri kullanım algısını etkileyen boyutlar arasında “Moda-Estetik” boyutunun yer aldığı belirlenmiştir. Bunun nedenlerinden biri teknolojiye paralel olarak önemli gelişmeler yaşayan giyilebilir cihazların daha büyük ve rahatsız edici konumdan daha şık, hafif ve kolaylıkla taşınabilir bir hale gelmesidir (Wright ve Keith, 2014). Farklı bir ifade ile bireylerin spor aktivitelerinde kullandıkları ürünlerin birçoğu teknoloji ve modayı birleştirerek çoklu ürün kategorisi içerisinde kullanıcılara sunulmaktadır (Porter ve Heppelmann, 2014). İngilizce moda (fashion) ve teknoloji (technology) kelimelerinin birleşimi olan “fashnology” teriminin ortaya çıkmasına neden olan bu durum giyilebilir teknolojik cihazları hem estetik hem de işlevsellik nedeniyle kullanan toplulukları da meydana getirmiştir (Rauschnabel ve ark., 2016). “Fashnologists” olarak adlandırılan bu kullanıcılar ürün satın alma aşamasında fayda odaklı bir yaklaşım sergilerken moda unsurunu asla göz ardı etmemektedir (Adapa ve ark., 2018; Rauschnabel ve ark., 2016). Tüm bu bilgiler kapsamında spor odaklı giyilebilir teknolojileri moda-estetik unsurları da gözeterek satın alan bireyleri “sport fashnologists” olarak adlandırabileceğimiz bir tüketici grubunu oluşturacakları öngörülebilir.

Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği'nin Türkçe formunun geneline ilişkin iç tutarlık katsayısı $\alpha=0.940$, her bir faktör açısından ise sırasıyla $\alpha=0.902$, $\alpha=0.869$, $\alpha=0.914$, $\alpha=0.841$, $\alpha=0.811$ ve $\alpha=0.770$ olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan güvenilirlik katsayısının sosyal bilimlerdeki çalışmalarda ifade edilen ideal güvenilirlik değerinin üstünde olduğu söylenebilir (Creswell, 2005; Field, 2005). Buna göre ölçeğin ideal güvenilirlik değerine sahip olduğu görülmektedir.

Araştırmada yapılan analizler ve elde edilen bulgulara göre “Giyilebilir Teknolojik Spor Ürünleri Kullanım Algısı Ölçeği”nin Türk kültüründe bireylerin giyilebilir teknolojik spor ürünleri kullanım algılarının belirlenmesinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu ifade edilebilir. DeVellis (2016), kısa ölçeklerin yanıtlayıcılara daha az yük yüklemesi nedeni ile genellikle daha iyi olduğunu ancak, kısalık ve güvenilirlik arasındaki dengenin en uygun düzeyde olması gerektiğini belirtmiştir. Buna ek olarak ilgili alanda gerçekleştirilen güncel ölçek geliştirme ve uyarlama yaklaşımları da (Aiken ve Walker, 2018; Coelho ve ark., 2018; Lee ve ark., 2018; Loewenthal ve Lewis, 2018; Morgado ve ark., 2018; Robinson, 2018) ölçülmek istenen olgunun özünün mümkün olan en kısa ve öz biçimde ölçülmesi amacını gözetmektedirler. Bu noktada 6 boyut ve 30 ifadeden oluşan ölçeğin ilgili anlayış ve prensiplere uygun olarak spor pazarlaması ve spor yönetimi alanlarında daha sonra gerçekleştirilecek Türkçe çalışmalara ve araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında Türkçe uyarlaması yapılan, geçerli ve güvenilir olduğu ortaya konulan ölçek, gelecekte gerçekleştirilecek çalışmalarda farklı değişkenler (demografik, jenerasyon vb.) ışığında uyarlanabilir nitelikler taşımaktadır. Bununla birlikte yeni medya, spor pazarlaması ve iletişimi gibi konulara yönelik olarak gerçekleştirilecek etki ve ilişki araştırmalarında da bağımlı-bağımsız ya da aracı değişken olarak kullanılabilir.

KAYNAKLAR

Adapa, A., Nah, F.F.H., Hall, R.H., Siau, K., Smith, S.N. (2018). Factors influencing the adoption of smart wearable devices. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(5), 399-409.

- Brislin, R.W. (1970). Back translation for cross-cultural research. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1(3), 185-216.
- Caddy, B. (2019). Are fitness trackers the future of healthcare. <https://www.techradar.com/news/are-fitness-trackers-the-future-of-healthcare>
- Campbell, D.T., Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56(2), 81-105.
- Canhoto, A.I., Arp, S. (2017). Exploring the factors that support adoption and sustained use of health and fitness wearables. *Journal of Marketing Management*, 33(1-2), 32-60.
- CCS Insight (2015). <https://www.ccsinsight.com/press/company-news/2332-wearables-market-to-be-worth-25-billion-by-2019-reveals-ccs-insight/>
- Chau, K. Y., Lam, M. H. S., Cheung, M. L., Tso, E. K. H., Flint, S. W., Broom, D. R., ... Lee, K. Y. (2019). Smart technology for healthcare: Exploring the antecedents of adoption intention of healthcare wearable technology. *Health Psychology Research*, 7(1).
- Coelho, G.L., Monteiro, R.P., Hanel, P.H., Vilar, R., Gouveia, V.V., Maio, G.R. (2018). Psychometric parameters of an abbreviated vengeance scale across two countries. *Personality and Individual Differences*, 120, 185-192.
- Cortina, J.M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98-104.
- Cottle K.E. (2017). *Current patterns of ownership and usage of mobile technology in older adults*. MsC Thesis, Brigham Young University. <https://scholarsarchive.byu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=7521&context=etd>
- Creswell, J.W. (2005). *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. (4th Edition). Boston: Pearson Prentice Hall.
- Dehghani, M., Kim, K.J., Dangelico, R.M. (2018). Will smartwatches last? Factors contributing to intention to keep using smart wearable technology. *Telematics and Informatics*, 35(2), 480-490.
- Dehghani, M., Dangelico, R.M. (2017). Smart wearable technologies: Current status and market orientation through a patent analysis. In *Industrial Technology (ICIT), 2017 IEEE International Conference on* (pp. 1570–1575). IEEE.
- DeVellis, R.F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (Vol. 26). Sage publications.
- Duffy, J. (2014). The best activity trackers for fitness. <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2404445,00.asp>
- Fang, Y.M., Chang, C.C. (2016). Users' psychological perception and perceived readability of wearable devices for elderly people. *Behaviour & Information Technology*, 35(3), 225-232.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS*. (2th Edition). London: SAGE Publications.
- Fotopoulou, A., O'Riordan, K. (2017). Training to self-care: Fitness tracking, biopedagogy and the healthy consumer. *Health Sociology Review*, 26(1), 54-68.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R. E., Tatham, R.L. (2014). *Multivariate data analysis* (7th Edition). Harlow: Pearson Education Limited.
- Holbrook, M.B., Hirschman, E.C. (1982). The experiential aspects of consumption: consumer fantasies, feelings, and fun. *Journal of Consumer Research*, 9(2), 132-140.
- Hoyle, R.H. (Ed.) (2012). *Handbook of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press

- i-scoop.eu (2017). Wearables market outlook 2020: Drivers and new markets <https://www.i-scoop.eu/wearables-market-outlook-2020-drivers-new-markets/>
- Kaewkannate, K., Kim, S. (2018). The comparison of wearable fitness devices. *Wearable Technologies*, 197.
- Kline, R.B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling*. (4th Edition), New York: Guilford Press.
- Lee, S., Kim, Y., Heere, B. (2018). Sport team emotion: Conceptualization, scale development and validation. *Sport Management Review*, 21(4), 363-376.
- Loewenthal, K., Lewis, C.A. (2018). *An introduction to psychological tests and scales*. Psychology press.
- Loncar-Turukalo, T., Zdravevski, E., da Silva, J. M., Chouvarda, I., & Trajkovik, V. (2019). Literature on Wearable Technology for Connected Health: Scoping Review of Research Trends, Advances, and Barriers. *Journal of Medical Internet Research*, 21(9), e14017.
- Lunney, A., Cunningham, N.R., Eastin, M.S. (2016). Werable fitness technology: A structural investigation into acceptance and perceived fitness outcomes. *Computers in Human Behavior*, 65, 114-120.
- Morgado, F.F., Meireles, J.F., Neves, C.M., Amaral, A.C., Ferreira, M.E. (2018). Scale development: ten main limitations and recommendations to improve future research practices. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 30(1), 3.
- Odabaşı, Y., Barış, G. (2014). *Tüketici davranışı*. (14. Baskı). İstanbul: MediaCat Yayınları.
- Porter, M.E., Heppelmann, J.E. (2014). How smart: Connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 92, 64–88.
- Raskovic, D., Martin, T., Jovanov, E., (2004). Medical monitoring applications for wearable computing. *Comput. J*, 47(4), 495–504.
- Rauschnabel, P.A., Hein, D.W.E., He, J., Ro, Y.K., Rawashdeh, S., Krulikowski, B. (2016). Fashion or technology? A fashnology perspective on the perception and adoption of augmented reality smart glasses. *Journal of Interactive Media*, 15(2), 179–194.
- Robinson, M.A. (2018). Using multi-item psychometric scales for research and practice in human resource management. *Human Resource Management*, 57(3), 739-750.
- Song, J., Kim, J., Cho, K. (2018). Understanding users' continuance intentions to use smart-connected sports products. *Sport Management Review*, 21(5), 477-490.
- Tabachnick, B., Fidell, L. (2012). *Using multivariate statistics*. (6th Edition). Harlow: Pearson Education.
- Temporal, P. (2010). *Advanced brand management: Managing brands in a changing world*. (2th Edition). Singapore: John Wiley & Sons.
- Tinsley, H.E., Tinsley, D.J. (1987). Uses of factor analysis in counseling psychology research. *Journal of Counseling Psychology*, 34(4), 414-424.
- Santos, J.R.A. (1999). Cronbach's alpha: A tool for assessing the reliability of scales. *Journal of Extension*, 37(2), <https://www.joe.org/joe/1999april/tt3.php>
- Wright, R., Keith, L. (2014). Wearable technology: If the tech fits, wear it. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 11(4), 204-216.