

## ORIGINAL ARTICLE

# Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi- 20'nin Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliği

Burcu DİLEK<sup>1</sup>, Çiğdem AYHAN<sup>2</sup>, Yavuz YAKUT<sup>3</sup>

**Amaç:** Bildiğimiz kadıyla Türkçe diline çevrilen ve yayınlanan bir imgeleme anketi yoktur. Bu çalışmanın amacı Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi- 20'nin (KGIA-20) Türkçe diline çevirmek, geçerlik ve güvenilirliğini araştırmak idi.

**Yöntem:** Çalışmaya kırk dört kadın ve on beş erkek olmak üzere elli dokuz sağlıklı gönüllü dahil edildi. Anketin Türkçe'ye çevrilmesinin ardından KGIA-20'nin güvenilirliği ile iç tutarlılığı test edildi. Test-tekrar test güvenilirliğini değerlendirmek ve sınıf içi korelasyon katsayısını (ICC) hesaplamak amacıyla anket tüm katılımcılara iki kez uygulandı. Cronbach alfa değeri, anketin iç tutarlılığını belirlemek için hesaplandı. Anketin yapısal geçerliliğini değerlendirmek için açıklayıcı faktör analizi yapıldı.

**Bulgular:** Cronbach alfa katsayıları tüm anket için kabul edilebilir seviyeydi (test ve tekrar test için: 0.98 ve 0.98). Anketin bu değeri görsel maddeler için test ve tekrar test değerleri olarak sırasıyla 0.95 ve 0.95; kinestetik maddeler için 0.97 ve 0.96 olarak bulundu. Anketin görsel başlıklar için ICC katsayı değerleri (%95 güven aralığında (GA)) 0.61- 0.90; kinestetik maddeler için ise 0.59- 0.89 olarak bulundu. Faktör analiz sonuçları anketin iki faktörlü yapısının total varyansın %64.21'ini açıkladığını gösterdi.

**Sonuç:** Bu çalışma, KGIA-20'nin Türkçe versiyonunun Türk toplumunda imgelemeyi değerlendiren geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu gösterdi.

**Anahtar Kelimeler:** Hayal gücü, Vücut imajı, Kinestezi, Öz-değerlendirme programları.

## Validity and reliability of the Turkish version of the Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire- 20

**Purpose:** As far we know, there is no any imagery questionnaire translated into Turkish and published. The aim of this study was to translate the Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire-20 (KVIQ-20) into Turkish to investigate the validity and reliability.

**Methods:** The study included forty four females and fifteen males, totally fifty nine healthy volunteers. After the questionnaire was translated into Turkish, the reliability and the internal consistency of KVIQ-20 was computed. The questionnaire was applied twice to all participants to evaluate the test-retest reliability and to calculate the "Intraclass Correlation Coefficient" (ICC) value. The Cronbach's Alpha value was calculated to determine internal consistency. Exploratory factor analysis was used to determine the validity of the questionnaire.

**Results:** The Cronbach's Alpha value regarding the questionnaire taken as a whole was satisfactory (test-retest: 0.98-0.98). This value was found for visual items 0.95 for test and 0.95 for retest; for kinesthetic items 0.97 for test and 0.96 for retest. Intraclass correlation coefficients for visual items were ranges from 0.61 to 0.90 with 95% confidence interval (CI) and for kinesthetic items were ranges from 0.59 to 0.89. The factorial analyses indicated that two factors explained 64.21% of total variance.

**Conclusion:** This study showed that Turkish version of the KVIQ-20 is a valid and reliable instrument to evaluate the imagery in the Turkish population.

**Keywords:** Imagination, Body image, Kinesthesia, Self-evaluation programs.

Dilek B, Aydan Ç, Yakut Y. Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi- 20'nin Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliği. J Exerc Ther Rehabil. 2019;6(3):201-210. *Validity and reliability of the Turkish version of the Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire.*



1: Istanbul Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul, Turkey.  
2: Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey.  
3: Hasan Kalyoncu University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Gaziantep, Turkey.  
Corresponding author: Burcu Dilek: bdilek@medipol.edu.tr.  
ORCID IDs (order of authors): 0000-0002-4169-6302; 0000-0002-4555-4563; 0000-0001-9363-0869  
Received: March 26, 2019. Accepted: July 22, 2019.

**M**otor imgeleme kişinin herhangi bir aktif hareket gerçekleştirmeden yoğun zihinsel aktivitesini tanımlamaktadır. Diğer bir ifade ile zihinsel imgeleme “zihin gözüyle görmek” anlamına gelmektedir.<sup>1</sup> İmgeleme amaca yönelik aktiviteler için harekete niyet etme, hareketi planlama ve yürütme aşamalarını içerir. Tüm aşamalarının etkin bir şekilde aktive olabilmesi için yoğun konsantrasyon ve duyuşal farkındalık gerekmektedir. Bu yönlerine dikkat edildiğinde motor imgelemenin, motor öğrenme ve performansın geliştirilmesine katkı sağladığı belirtilmiştir.<sup>2-4</sup>

İmgeleme ve hareketi aktif bir şekilde yapmanın benzer nöral yolları içerdiği bilinmektedir.<sup>1,2</sup> Diğer bir ifadeyle imgeleme ile birlikte santral ve periferik sinir sisteminde aktif hareket ile benzer kognitif ve fizyolojik süreçler meydana gelmekte ve kortikal seviyede benzer bölgeler aktive olmaktadır.<sup>1-3</sup> Bu işlevsel ve yapısal benzerlik göz önünde bulundurularak imgeleme ile ilgili çalışmalar yapılmıştır.<sup>1-2</sup> Sağlıklı gönüllülerde yapılan çalışmalarda motor imgelemenin motor becerileri geliştirdiği ve kas kuvvetini arttırdığı belirtilmiştir.<sup>3-6</sup> Ayrıca motor imgeleme, nörolojik ve ortopedik klinik tablolar için etkili bir rehabilitasyon aracı olarak kabul edilmektedir.<sup>3</sup> Fantom ağrısı, koordinasyon problemi, kronik ağrı, ağrı korkusu gibi klinikte görülen problemlere yönelik alternatif bir yaklaşım olarak değerlendirilmeye başlamıştır.<sup>3,7</sup> Kliniklerde kullanım alanı gittikçe artan bu yaklaşımı değerlendirme gerekliliği ortaya çıkmıştır. İmgeleme yeteneğinin değerlendirilmesi, bireylerin imgeleme içerikli yaklaşımlara ihtiyaç duyup duymadığı veya imgelemenin kişi için uygulanabilir olup olmadığı gibi konularla ilgili fikir yürütülmesine imkân sağlar. Ayrıca imgeleme yaklaşımlarının uygulanmasını takiben değerlendirmesi yapılarak takip ölçümlerini kayıt altına alma ve yorumlama yönünden objektif bir veri elde edilmiş olur. Farklı bir kullanım alanı olarak da imgeleme içerikli tedavileri hastalara uygulama ve uyarılama görülmektedir. Kortikal seviye içerikli tedavi yaklaşımlarının öncesi ve sonrasında imgelemenin değerlendirmesi gerekebilmektedir. Son zamanlarda subjektif bir değerlendirme olarak ele alınan imgelemeyi ölçmenin en pratik, kolay ve hızlı şeklinin anketler yoluyla olduğu belirtilmiştir. Literatür

incelendiğinde çeşitli sporcu gruplarında ve klinik tablolarda imgeleme değerlendirmeleri ile ilgili sonuçların ortaya koyulduğu gözlenmektedir.<sup>3,7,8</sup>

Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi-20 (KGİA-20) imgeleme yeteneğini değerlendirmede kullanılan geçerli ve güvenilir bir araçtır.<sup>8</sup> Hem görsel hem kinestetik imgelemeyi değerlendiren KGİA-20, sağlıklı ve fiziksel yetersizliği olan bireylerde kullanılabilir. Anketin Almanca, Japonca ve Portekizce gibi dillere çevrilmiş versiyonları bulunmaktadır.<sup>9-11</sup> Anketin Parkinson hastalığı ve multiple skleroz gibi nörolojik hastalıklar için geçerli olduğunu gösteren çalışmalar yer almaktadır.<sup>9-12</sup> Bilindiği kadarıyla bu konuda Türkçe diline çevrilmiş herhangi bir anket bulunmamaktadır. Bu çalışma ile KGİA-20'nin Türkçe'ye çevrilmesi, güvenilirlik ve geçerlik ile ilgili analizlerin yapılması amaçlandı. Sağlıklı gönüllüler üzerinden elde edilecek bu veriler doğrultusunda kronik ağrı, nörolojik ve ortopedik klinik tablolarda değerlendirme aracı olarak kullanılabilmesi düşünülmektedir.

## YÖNTEM

Türkçe versiyon KGİA-20 çalışması kesitsel bir çalışma olarak tasarlandı. Çalışma için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel olmayan Etik Kurulu'ndan izin alındı (GO14/568-02). Mayıs 2016- Ocak 2018 tarihleri arasında çalışmanın katılımcılarından veri toplama süreci gerçekleştirildi. Katılımcılara çalışma ile ilgili bilgi verilerek onam formu imzalatıldı.

### Katılımcılar

18-65 yaş aralığında olan, Türkçe konuşma ve anlama yetisi olan, kadın ve erkek katılımcılar çalışmaya dahil edildi. Herhangi bir nörolojik ya da ortopedik problemi olan, bilişsel probleme neden olabilecek kronik rahatsızlığı olan bireyler çalışmaya dahil edilmedi. İmgeleme ile ilgili kavramları anlayamayan ve çalışmaya katılmayı kabul etmeyen kişiler çalışmaya dahil edilmedi. Dahil edilme kriterlerine uyan 59 kişi katıldı.

Çalışmanın planlama aşamasında geniş bir yaş aralığında farklı yaş gruplarında imgelemenin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Fakat mevcut fiziksel çevre içerisinde sadece genç kitleye ulaşma sağlanabildi.

Değerlendirmede yer alan katılımcıların kadın çoğunluklu olduğu görüldü, değerlendirme aşamasında çalışmamızda cinsiyet yönünden herhangi bir tercih sebebi olmadı.

#### Çeviri süreci

Yazarlardan gerekli izinler alındıktan sonra, KGIA-20'nin Türkçe'ye çevrilmesi Beaton vd.'nin belirlemiş oldukları prosedüre göre yapıldı.<sup>13</sup> Belirtilen prosedüre göre anket ana dili İngilizce olan iyi derecede Türkçe konuşabilen iki farklı profesyonel tarafından İngilizce'den Türkçe'ye çevrildi. Sonrasında iki çeviri metninden tek bir Türkçe metin oluşturuldu. Elde edilen Türkçe metin ana dili Türkçe olan ve iyi derecede İngilizce konuşabilen iki profesyonel tarafından tekrar İngilizce'ye çevrildi. Her iki metnin sonuçları birbiri ile karşılaştırıldı ve çevirinin son hali Türkçe ve İngilizce dillerini iyi derecede konuşabilen çevirmenler tarafından değerlendirildi. İmgeleme kavramı subjektif bir kavram olduğundan ve konu ile ilgili elimizde Türkçe herhangi bir rehber olmadığından, terimlerin anlaşılabilir olmasına dikkat edildi.

#### Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi -20 (KGIA-20)

KGIA-20 sağlıklı ve fiziksel engeli olan bireylerin imgeleme seviyelerini değerlendirmek için kullanılan bir araçtır.<sup>8</sup> KGIA-20 anketinin görsel ve kinestetik bölümleri vardır. Bu anket klinisyen ve fizyoterapistlere imgelemeyi oturur pozisyonda ve hızlı bir şekilde değerlendirme imkânı sağlar. Anketin uygulanmasında eğitimli ve tecrübeli bir uygulayıcının olmasına ihtiyaç vardır. Ankette yer alan 10 görsel ve 10 kinestetik olmak üzere toplam 20 başlık yer almaktadır. Anket ile imgelemenin yoğunluk seviyesi 5 puanlı Likert skala üzerinden kaydedilir (5= canlı bir görüntünün belirmesi; 1= hiç görüntü ya da duyunun belirmemesi). Yüksek puan imgeleme seviyesinin iyi olduğunun göstergesi olarak kabul edilir.

KGIA-20'nin amacı katılımcılara anlatıldıktan sonra katılımcıların yanıtları sessiz bir ortamda kaydedildi. Ankette yer alan başlıkların sırası aynı olacak şekilde sorular soruldu. İlk olarak katılımcıya başlangıç pozisyonu tarif edildi sonra yapılması istenen hareket gösterildi ve sadece bir kere gösterilen hareketi aynı şekilde yapmaları istendi. Katılımcıdan az önce yaptıkları hareketi zihinlerinde canlandırmaları istendi. İmgeleme

esnasında aktif hareketin olmaması yönünde katılımcılar uyarıldı. Son olarak imgeleme seviyelerini ölçek üzerinde belirtmeleri istendi. Anketin uygulaması yaklaşık olarak 30 dakika sürdü. KGIA-20'nin Türkçe versiyonunun test-tekrar testini yapmak amacıyla tüm katılımcılara bir hafta sonra ikinci kez uygulandı.<sup>11</sup>

#### İstatiksel analiz

Çalışmanın istatiksel analizleri IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS version 22.0; Chicago, Illinois, USA) yazılımı ile yapıldı ve anlamlılık seviyesi 0.05 kabul edildi. Elde edilen verilerin ölçümleri aritmetik ortalama  $\pm$  standart deviasyon ve yüzde (%) şeklinde kaydedildi. Test-tekrar test puanları her skala için %95 güven aralığında değerlendirilerek karşılaştırıldı. Skalaların test-tekrar test karşılaştırmaları sınıf içi korelasyon katsayı değeri (*intraclass correlation coefficient*: ICC) ile hesaplandı.<sup>14</sup> Bu değer 0 ile 1 arasında dağılım göstermektedir. 0.60-0.80 arası iyi derecede, 0.80 üzeri ise mükemmel derecede güvenilirliğe işaret etmektedir. KGIA-20'nin iç tutarlılığını değerlendirmek için Cronbach alfa değeri hesaplandı. Cronbach alfa değeri 0-1 aralığında değişir; 0.70'den büyük ise kabul edilebilir; 0.80 olursa iyi; 0.80'den büyük olursa mükemmel olarak değerlendirilir.<sup>15</sup> Anketin yapı geçerliliğini değerlendirmek için açıklayıcı faktör analizi SPSS (version 22.0; Chicago, Illinois, USA) ile yapıldı. Birincil faktör çıkarma tekniği ve varimaks rotasyonu kullanarak anketin yapısı incelendi.

## BULGULAR

Anketin İngilizce'den Türkçe'ye ve Türkçe'den İngilizce'ye çevrilmesi aşamalarında herhangi bir problemle karşılaşmadı. Terim olarak birbiri yerine kullanılabilecek kelimeler için gerekli görüşler alınarak fikir birliği sağlandı. "İmgeleme" kelimesinin Türk Dil Kurumu'nda karşılığı "hayal etmek" olarak geçmektedir. Oysaki imgeleme ile hayal etmek kavramları oldukça farklıdır. Gerekli düzenlemeler yapılarak anketin son hali verildi.

Değerlendirmelere toplam 59 kişi (44 kadın ve 15 erkek) katıldı. Katılımcıların yaş ortalamaları 23.7 $\pm$ 4.1 yıl ve dominant tarafları sağ (%93) olarak kaydedildi. Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1. Katılımcılara ait demografik bilgiler (N=59).

	(n(%))
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	44/15 (75/25)
Yaş (yıl) (X±SD)	23.7±4.1
Vücut kütle indeksi (kg/m <sup>2</sup> ) (X±SD)	22.3±3.2
Eğitim (üniversite mezunu/öğrenci)	10/49 (17/83)
Dominant taraf (Sağ/Sol)	55/4 (93/7)

Anketin maddeleri, alt bölümleri ve toplam puanı ile ilgili tanımlayıcı bilgiler Tablo 2'de verildi. Anketin toplam puanları ile tüm maddeler arasındaki ilişki Tablo 3'te verildi. Bulgular incelendiğinde her maddenin görsel ve kinestetik başlığının toplam puan ile ilişkili olduğu tespit edildi ( $p<0.05$ ). Maddelerin genel olarak kinestetik ilişki katsayılarının görselden daha yüksek olduğu görüldü.

Anketin toplam puanları ile alt bölümleri arasındaki ilişkilere bakıldığında yüksek derecede pozitif yönde korelasyon gözlemlendi. İkinci değerlendirmede elde edilen korelasyon katsayısının daha yüksek değerlerde olduğu bulundu ( $p<0.05$ ) (Tablo 4).

Anketin test-tekrar test güvenilirlik analizleri Tablo 5'te verildi. Test-tekrar test zamanları arasında geçen zaman bir haftaydı. Anketin test-tekrar test karşılaştırmaları sınıf içi korelasyon katsayı (ICC) ile %95 güven aralığında değerlendirildi. Tüm anket için sınıf içi korelasyon katsayı değerleri kabul edilebilir bir aralıkta yer almaktaydı (0.59-0.90).

Cronbach alfa değerleri farklı sorulara verilen yanıtlar arasında iç tutarlılığı tespit etmek amacıyla hesaplandı. Tüm anket için bakıldığında Cronbach alfa katsayı değeri mükemmeldi. Alt bölümler için ayrı ayrı bakıldığında görsel alt başlıklar (test/tekrar-test puanları 0.95/ 0.95) ve kinestetik alt başlıklar (test/ tekrar-test puanları 0.97/ 0.96) için değerler mükemmeldi (Tablo 6). Ayrıca Tablo 7'de Madde- Test (Toplam) istatistiklerine yer verildi.

Anketin yapı geçerliliğini değerlendirmek üzere faktör analizi yapıldı. Kaiser-Meyer-Olkin Measure (KMO) ve Bartlett testi sonuçları değerlendirilerek verilerin faktör analizi için uygunluğu test edildi. Analiz sonucunda KMO değeri 0.84 olarak bulundu.  $0.84 > 0.6$  olduğu için anlamlı olarak değerlendirildi. Orijinal değişken matrisinin varsayılan matristen farklı

olup olmadığını test etmek amacıyla ki-kare indeks değeri hesaplandı. Bartlett testi ki-kare değeri 379.324 ve serbestlik derecesi 151 olup, istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0.001$ ).

Tablo 8'de toplam açıklanan varyans değerleri gösterildi. Bu tabloda öz değerler ve faktörlerin toplam varyansı ne kadarı açıkladığı sunuldu. Birinci faktörün toplam varyansın %55.45'ini; ikinci faktörün ise toplam varyansın %8.76'sını açıkladığı görüldü. Bu faktörlerin toplam varyansın %64.21'ini açıkladığı bulundu. Bu bulgulara göre anketin %8.76 öz değere ve %64.21 varyansa sahip bir yapıda olduğu görüldü. Sonuçları doğrulamak adına anketin Türkçe versiyonunun iki-faktörlü yapısı faktör yükleri ile birlikte incelendi (Tablo 9). Tabloya göre faktör yükleri görsel imgeleme için 0.49-0.83; kinestetik imgeleme için ise 0.60-0.90 aralığında değişmekteydi. Anketin faktör yapısı yamaç grafiği incelenerek doğrulandı. Şekil 1'de yer alan grafik incelendiğinde iki faktörden sonra değişkenliğin azaldığı ve birden büyük iki faktörün yer aldığı görüldü.

## TARTIŞMA

Çalışmamızın sonuçları, Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi-20'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirliğinin yüksek olduğunu ve sağlıklı bireylerde imgelemeyi değerlendirmek amacıyla kullanılacak bir anket olduğunu göstermiştir.

Son yıllarda sinir bilim çalışmalarının nitelik yönünden gelişmesiyle birlikte konservatif tedavilere ilave olarak kortikal tabanlı eğitimler ve yaklaşımların etkinliği değerlendirilmeye başlanmıştır. Kortikal tabanlı yaklaşımlardan günümüzde oldukça popüler kabul edilen imgelemenin değerlendirilmesi önem kazanmıştır. Literatüre bakıldığında farklı imgeleme anketlerinin olduğu görülmektedir. Görsel ve kinestetik imgelemeyi bir arada değerlendirmesi yönüyle KGİA-20 yaygın bir kullanım alanına sahiptir.<sup>8</sup> Ayrıca KGİA-20 hem sağlıklı hem de fiziksel yetersizliği olan bireylerde kullanılabilmesi yönüyle de avantaj sağlamaktadır. Anketin çeşitli dillere çevrilmiş versiyonları bulunmaktadır.<sup>9-11</sup> Bu çalışma ile imgelemenin kinestetik ve görsel öğeleriyle birlikte değerlendirmesi için kullanılan KGİA-20'nin Türkçe diline çevrilerek ilgili analizleri

Tablo 2. Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi- 20'nin test-tekrar test tanımlayıcı istatistik değerleri.

	Test		Tekrar test	
	X	SD	X	SD
1 Görsel imgeleme	4.42	0.67	4.44	0.65
1 Kinestetik imgeleme	4.25	0.80	4.29	0.83
2 Görsel imgeleme	4.58	0.62	4.56	0.65
2 Kinestetik imgeleme	4.44	0.90	4.58	0.67
3a Görsel imgeleme	4.64	0.66	4.53	0.75
3a Kinestetik imgeleme	4.37	0.83	4.41	0.91
3b Görsel imgeleme	4.66	0.58	4.59	0.59
3b Kinestetik imgeleme	4.46	0.82	4.49	0.77
4a Görsel imgeleme	4.61	0.67	4.64	0.55
4a Kinestetik imgeleme	4.47	0.82	4.54	0.77
4b Görsel imgeleme	4.49	0.77	4.47	0.82
4b Kinestetik imgeleme	4.37	0.87	4.41	0.79
5a Görsel imgeleme	4.63	0.55	4.54	0.60
5a Kinestetik imgeleme	4.41	0.83	4.42	0.79
5b Görsel imgeleme	4.61	0.56	4.54	0.68
5b Kinestetik imgeleme	4.41	0.83	4.37	0.76
6 Görsel imgeleme	4.59	0.56	4.63	0.52
6 Kinestetik imgeleme	4.42	0.77	4.42	0.79
7a Görsel imgeleme	4.71	0.49	4.75	0.44
7a Kinestetik imgeleme	4.53	0.68	4.49	0.75
7b Görsel imgeleme	4.76	0.43	4.73	0.49
7b Kinestetik imgeleme	4.56	0.68	4.58	0.62
8a Görsel imgeleme	4.58	0.67	4.59	0.65
8a Kinestetik imgeleme	4.42	0.83	4.47	0.73
8b Görsel imgeleme	4.49	0.73	4.47	0.70
8b Kinestetik imgeleme	4.37	0.89	4.34	0.86
9a Görsel imgeleme	4.54	0.60	4.53	0.63
9a Kinestetik imgeleme	4.46	0.70	4.47	0.80
9b Görsel imgeleme	4.59	0.67	4.61	0.64
9b Kinestetik imgeleme	4.49	0.80	4.54	0.75
10a Görsel imgeleme	4.58	0.70	4.51	0.75
10a Kinestetik imgeleme	4.29	0.91	4.41	0.79
10b Görsel imgeleme	4.51	0.75	4.46	0.75
10b Kinestetik imgeleme	4.29	0.89	4.37	0.87
Görsel imgeleme toplamı	45.88	4.77	45.71	4.70
Kinestetik imgeleme toplamı	44.07	6.64	44.51	6.25
Toplam	89.95	10.65	90.22	10.49

Tablo 3. Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi- 20'nin toplam değerleri ile maddeler arasındaki ilişki.

	Toplam (Test)		Toplam (Tekrar test)	
	Görsel	Kinestetik	Görsel	Kinestetik
1	0.67	0.80	0.63	0.82
2	0.83	0.82	0.75	0.78
3a	0.74	0.78	0.73	0.82
3b	0.79	0.82	0.68	0.74
4a	0.67	0.82	0.64	0.73
4b	0.69	0.77	0.66	0.78
5a	0.79	0.73	0.74	0.73
5b	0.69	0.80	0.75	0.79
6	0.55	0.73	0.66	0.70
7a	0.53	0.75	0.61	0.77
7b	0.54	0.83	0.62	0.83
8a	0.77	0.84	0.83	0.85
8b	0.77	0.88	0.79	0.82
9a	0.66	0.66	0.71	0.74
9b	0.68	0.76	0.71	0.73
10a	0.71	0.87	0.79	0.79
10b	0.67	0.84	0.72	0.78

Pearson korelasyon katsayısı. Tüm değerlerde  $p < 0.001$ .

Tablo 4. Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi- 20'nin test-tekrar testlerinde alt bölümler ve toplam puanlar arasındaki ilişki.

	Test r	Tekrar-test r
Görsel-Kinestetik	0.791	0.828
Toplam-Görsel	0.918	0.931
Toplam-Kinestetik	0.959	0.963

Pearson korelasyon katsayısı. Tüm değerlerde  $p < 0.001$ .

Tablo 5. Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi - 20'nin test-tekrar test güvenilirlik bulguları.

Maddeler	ICC	%95 GA
1 Görsel	0.902	0.841- 0.941
1 Kinestetik	0.693	0.533- 0.806
2 Görsel	0.853	0.765- 0.910
2 Kinestetik	0.733	0.588- 0.832
3a Görsel	0.716	0.564- 0.821
3a Kinestetik	0.731	0.585- 0.831
3b Görsel	0.652	0.477- 0.777
3b Kinestetik	0.600	0.402- 0.738
4a Görsel	0.774	0.647- 0.859
4a Kinestetik	0.893	0.827- 0.935
4b Görsel	0.879	0.805- 0.926
4b Kinestetik	0.754	0.617- 0.846
5a Görsel	0.771	0.643- 0.858
5a Kinestetik	0.884	0.813- 0.930
5b Görsel	0.736	0.594- 0.834
5b Kinestetik	0.787	0.666- 0.868
6 Görsel	0.652	0.477- 0.777
6 Kinestetik	0.749	0.611- 0.843
7a Görsel	0.766	0.637- 0.854
7a Kinestetik	0.768	0.638- 0.855
7b Görsel	0.768	0.638- 0.855
7b Kinestetik	0.819	0.713- 0.888
8a Görsel	0.825	0.722- 0.892
8a Kinestetik	0.820	0.715- 0.889
8b Görsel	0.884	0.812- 0.929
8b Kinestetik	0.801	0.686- 0.876
9a Görsel	0.612	0.423- 0.750
9a Kinestetik	0.591	0.395- 0.735
9b Görsel	0.784	0.662- 0.866
9b Kinestetik	0.616	0.428- 0.752
10a Görsel	0.613	0.426- 0.750
10a Kinestetik	0.780	0.656- 0.863
10b Görsel	0.804	0.692- 0.879
10b Kinestetik	0.792	0.675- 0.871

ICC: Sınıf içi korelasyon katsayısı, GA: Güven aralığı.

Tablo 6. Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi - 20'nin toplam puan ve alt bölüm puanlarının iç tutarlılığı.

	Test Cronbach alfa	Tekrar-test Cronbach alfa
Görsel	0.95	0.95
Kinestetik	0.97	0.96
Toplam	0.98	0.98



Tablo 7. Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi – 20'nin Madde-Test (Toplam) istatistikleri.

	Madde çıkarılırsa anketin ortalaması	Madde çıkarılırsa anketin varyansı	Düzeltilmiş madde-test toplam korelasyonu	Madde çıkarılırsa anketin Cronbach Alfa değeri
1 Görsel	148.59	328.556	.623	.975
1 Kinestetik	148.76	321.839	.758	.975
2 Görsel	148.44	325.871	.802	.975
2 Kinestetik	148.58	318.559	.779	.975
3a Görsel	148.37	326.031	.742	.975
3a Kinestetik	148.64	320.578	.775	.975
3b Görsel	148.36	327.302	.798	.975
3b Kinestetik	148.56	319.665	.820	.975
4a Görsel	148.41	327.763	.661	.975
4a Kinestetik	148.54	320.390	.793	.975
4b Görsel	148.53	324.495	.687	.975
4b Kinestetik	148.64	319.785	.763	.975
5a Görsel	148.39	328.414	.774	.975
5a Kinestetik	148.61	322.139	.717	.975
5b Görsel	148.41	330.245	.676	.975
5b Kinestetik	148.61	320.035	.790	.975
6 Görsel	148.42	333.869	.492	.976
6 Kinestetik	148.59	324.625	.686	.975
7a Görsel	148.31	334.871	.507	.976
7a Kinestetik	148.49	325.668	.740	.975
7b Görsel	148.25	335.745	.530	.976
7b Kinestetik	148.46	323.839	.820	.975
8a Görsel	148.44	325.527	.751	.975
8a Kinestetik	148.59	318.797	.831	.975
8b Görsel	148.53	323.771	.762	.975
8b Kinestetik	148.64	315.992	.870	.974
9a Görsel	148.47	330.150	.634	.975
9a Kinestetik	148.56	327.320	.647	.975
9b Görsel	148.42	327.317	.678	.975
9b Kinestetik	148.53	322.219	.749	.975
10a Görsel	148.44	325.596	.720	.975
10a Kinestetik	148.73	315.511	.863	.974
10b Görsel	148.51	325.254	.680	.975
10b Kinestetik	148.73	316.753	.842	.975

Tablo 8. Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi – 20'nin toplam açıklanan varyansı.

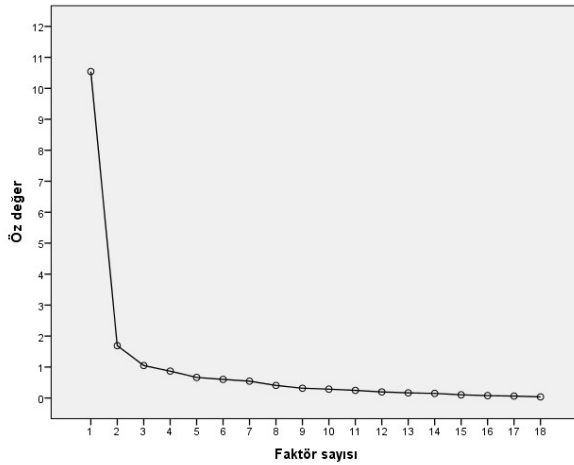
Faktör	Başlangıç öz değerleri			Yüklenen faktörlerin kareleri dağılımı			Yüklenen faktörlerin rotasyonları dağılımı		
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %
1	11.09	55.45	55.45	11.09	55.45	55.45	6.44	32.21	32.21
2	1.75	8.76	64.21	1.75	8.76	64.21	6.40	32.00	64.21
3	1.33	6.63	70.84						
4	1.04	5.20	76.04						
5	0.92	4.61	80.66						
6	0.66	3.30	83.96						
7	0.63	3.14	87.09						
8	0.54	2.71	89.80						
9	0.35	1.77	91.58						
10	0.32	1.58	93.16						
11	0.28	1.42	94.58						
12	0.26	1.29	95.87						
13	0.20	1.01	96.88						
14	0.16	0.82	97.70						
15	0.12	0.59	98.28						
16	0.10	0.51	98.79						
17	0.09	0.44	99.24						
18	0.07	0.35	99.59						
19	0.05	0.24	99.83						
20	0.035	0.173	100.000						

Faktör Çıkarma Yöntemi: Temel Bileşen Analizi.

Tablo 9. Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi - 20'nin faktör yükleri.

Maddeler	Faktör Yükleri	
	1	2
Görsel	2	0.83
	5a	0.79
	8a	0.78
	3a	0.76
	10a	0.71
	4a	0.68
	1	0.64
	9a	0.63
	6	0.51
	7a	0.49
Kinestetik	8b	0.90
	10a	0.86
	2	0.82
	1	0.80
	4a	0.79
	3a	0.78
	7a	0.71
	6	0.71
	5a	0.69
	9a	0.61
7a	0.49	

Faktör Çıkarma Yöntemi: Temel Bileşen Analizi. Döndürme Yöntemi: Varimax.



Şekil 1. Kinestetik ve Görsel İmgeleme Anketi - 20'nin yamaç grafiği.

yapılmıştır. Bildiğimiz kadarıyla bu çalışma imgeleme anketini Türkçe diline kazandıran ilk çalışmadır. Türkçe diline çevrilmiş mevcut herhangi bir imgeleme anketi bulunmadığından bu anketin karşılaştırılabileceği Türkçe bir anket kullanılamamıştır. İmgeleme anlatması ve uygulaması zor bir kavram olduğundan ilk

olarak sağlıklı gönüllülerden elde edilen verilerin incelenmesi uygun görülmüştür.

Anketin toplam puanlarının ve alt bölümlerine ait puanların literatürde sağlıklı gönüllüler üzerinde yapılan çalışmalarla benzer bulundu. Bu bulgulara göre imgeleme yeteneğini değerlendirmede elde edilen bulgular önceki çalışmalarla paralellik göstermektedir.<sup>11,16</sup> Nakano vd., görsel ortalamayı  $37\pm 5.69$ ; kinestetik ortalamayı  $37.21\pm 6.40$ ; toplam puan değerini ise  $74.21\pm 11.02$  olarak bulduklarını belirtmişlerdir.<sup>11</sup> Malouin vd. ise bu bulguları sırasıyla  $39.6\pm 8.9$ ;  $34.8\pm 10.8$ ;  $74.4\pm 18.0$  olarak belirtmiştir. Çalışmamızda bu değerler sırasıyla  $45.88\pm 4.77$ ;  $44.07\pm 6.64$  ve  $89.95\pm 10.65$  olarak bulundu. Ortalama değerlerin örnek çalışmalardan biraz daha yüksek değerlerde bulunması çalışmamızdaki katılımcıların genç ve aktif bireyler olması ile ilişkilendirilebilir.

Literatürde yer alan makalelerde KGIA-20'nin ICC değerlerine bakıldığında sağlıklı bireyler için 0.72-0.81; inme geçiren bireyler için ise 0.81 ve 0.90 olduğu görülmüştür.<sup>11,16</sup> Test ve tekrar testlerin değerlerine bakıldığında tekrar test değerlerinin daha yüksek olduğu dikkat



çekmektedir. Literatürle benzer şekilde bulunan bu duruma çalışmalarda ikinci değerlendirmeler öğrenme etkisinin olabileceği yorumu yapılmıştır.<sup>10,16</sup> Literatürde görsel imgelemenin kinestetik imgelemeye göre daha kolay olduğunu belirten çalışmalar vardır. Bu çalışmalarda görsel imgeleme puanları kinestetik imgeleme puanına göre daha yüksek olarak ifade edilmektedir.<sup>9,10,16</sup> Literatürden farklı olarak çalışmamızda görsel madde puanlarının kinestetik puanlara göre daha düşük olduğu tespit edildi. Bu farklılığın nedeni sağlıklı gönüllülerde yapılan çalışmalarda dahil edilen bireylerin yaş grubunun yüksek olması ve dolayısıyla kinestetik imgelemeyi kolaylıkla yapabilmeleri ile ilişkilendirilebilir.<sup>16</sup> Bunun dışında çalışmamızda elde edilen imgeleme puanları ve korelasyon değerleri literatür ile benzerlik göstermekteydi.<sup>9,10,11,16</sup>

Yüksek Cronbach alfa değeri benzer yapıyı ölçerken maddeler arasında homojen dağılım olduğuna işaret ederek KGIA-20'nin iç tutarlılığını göstermekteydi. Multiple Skleroz tanılı bireylerde yapılan bir çalışmada bu değer 0,84 olarak bulunarak anketin iç tutarlılığı gösterilmiştir.<sup>9</sup> Başka bir çalışmada anketin iç tutarlılığı benzer değerdedir.<sup>16</sup> Çalışmamızda görsel ve kinestetik alt başlıklar için ayrı ayrı değerlendirilen bu değerler (0,95-0,96) yüksek olarak değerlendirilmiştir.

Literatürde KGIA-20'nin yapısal geçerlik analizleri incelendiğinde başka imgeleme anketleri ile korelasyon analizleri yapıldığı görüldü. Türkçe diline çevrilen başka bir imgeleme anketi henüz olmadığından çalışmamızda yapısal faktör analizi yapıldı. Anketin iki-faktörlü yapısı faktör analizi ile doğrulanarak geçerli bir yapıda olduğu görüldü. Malouin vd. anketin yapısal olarak geçerli olduğunu yayınladığı çalışmalarında iki faktörün total varyansı %63 görsel, %67 kinestetik olarak açıkladığını belirtmiştir. Çalışmamızda iki faktörün toplam varyansın %64'nü açıkladığı bulundu.

#### Limitasyonlar

Çalışmamızda çoğunlukla genç ve aktif bireyler yer almaktaydı. Çalışmaya farklı yaş gruplarından katılımcılar da ilave edilerek imgeleme seviyeleri bu yönüyle değerlendirerek karşılaştırılabilirdi.

#### Sonuç

Çalışmamızın sonucuna göre KGIA-20, Türkçe konuşan sağlıklı bireylerde

imgelemenin değerlendirilmesi amacıyla kullanılabilir bir ankettir. Bu çalışma ile dilimize kazandırılan imgeleme anketinin farklı klinik tablolarda kullanılmasına rehberlik sağlayacağını düşünmekteyiz. KGIA-20'nin imgeleme içerikli tedavi yaklaşımlarını uygulamadan önce bireylerin imgeleme seviyelerinin değerlendirilmesi yönünde klinisyenlere ve fizyoterapistlere genel bir fikir vereceği görüşündeyiz.

**Teşekkür:** *Yazarlar anketin Türkçe diline çevirme aşamasında değerli katkılarından dolayı Prof. Dr. Çağatay Güler'e teşekkürlerini sunar.*

**Çıkar çatışması:** *Yok.*

**Finans:** *Yok.*

## KAYNAKLAR

1. Jeannerod M. The representing brain: Neural correlates of motor intention and imagery. Cambridge University Press. 1994;187-202.
2. Decety J, Ingvar DH. Brain structures participating in mental simulation of motor behavior: A neuropsychological interpretation. Acta psychol. 1990;73:13-34.
3. Dickstein R, Deutsch JE. Motor imagery in physical therapist practice. Phys Ther. 2007;87:942-953.
4. Jeannerod M. The timing of natural prehension movements. J. Mot. Behav. 1984;16:235-254.
5. Fansler CL, Poff CL, Shepard KF. Effects of mental practice on balance in elderly women. Phys Ther. 1985;65:1332-1338.
6. Frenkel MO, Herzig DS, Gebhard F, et al. Mental practice maintains range of motion despite forearm immobilization: a pilot study in healthy persons. J Rehabil Med. 2014;46:225-232.
7. La Touche R, Grande-Alonso M, Cuenca-Martínez F, et al. Diminished kinesthetic and visual motor imagery ability in adults with chronic low back pain. PM R 2019;11:227-235.
8. Malouin F, Richards CL, Jackson PL, et al. The Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire (KVIQ) for assessing motor imagery in persons with physical disabilities: a reliability and construct validity study. J Neurol Phys Ther. 2007;31:20-29.
9. Tabrizi YM, Zangiabadi N, Mazhari S, et al. The reliability and validity study of the Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire in individuals

- with multiple sclerosis. *Braz J Phys Ther.* 2013;17:588-592.
10. Schuster C, Lussi A, Wirth B, et al. Two assessments to evaluate imagery ability: translation, test-retest reliability and concurrent validity of the German KVIQ and Imaprax. *BMC Med Res Methodol.* 2012;12:127.
  11. Nakano H, Kodama T, Ukai K, et al. Reliability and validity of the Japanese Version of the Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire (KVIQ). *Brain Sci.* 2018;8:79.
  12. Randhawa B, Harris S, Boyd LA. The Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire is a reliable tool for individuals with Parkinson disease. *J Neurol Phys Ther.* 2010;34:161-167.
  13. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine.* 2000;25:3186-3191.
  14. Shrout PE, Fleiss JL. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychol Bull.* 1979;86:420.
  15. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika.* 1951;16:297-334.
  16. Malouin F, Richards CL, Jackson PL, et al. The Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire (KVIQ) for assessing motor imagery in persons with physical disabilities: a reliability and construct validity study. *J Neurol Phys Ther.* 2007;31:20-29.