

Araştırma makalesi

Research article

İnsülin Uygulama Yöntemi Memnuniyet Anketi'nin Türkçe'ye Uyarlama Çalışmasına İlişkin Psikometrik Bir Analiz



Tuğba BİLGEHAN¹, Şeyma DEMİR ERBAŞ²

ÖZ

Amaç: Bu araştırma, "İnsülin Uygulama Yöntemi Memnuniyet Anketi"nin Türkçe'ye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesi amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntem: Metodolojik tasarıma sahip bu araştırma, Endokrinoloji Hastalıkları polikliniğine başvuran tip 1 diyabetli 214 yetişkin birey ile yürütüldü. Araştırma verileri "Tanıtıcı Bilgi Formu" ve "İnsülin Uygulama Yöntemi Memnuniyet Anketi" ile toplandı. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışması kapsamında, dil, kapsam ve yapı geçerliği ile güvenilirlik analizleri yapıldı.

Bulgular: Çeviri-geri çeviri tekniği ile dil geçerliği yapılan ölçeğin kapsam geçerlik indeksi 1.0'dır. Ölçek, 9 maddeden ve 3 alt boyuttan (toplam varyansın %75,712'sini açıklar) oluşmaktadır. Doğrulayıcı faktör analizinden elde edilen uyum indeksleri değerlerine göre ölçeğin iyi uyum düzeyine sahip olduğu belirlendi. Güvenirlik analizi sonuçlarına göre, ölçeğin tümüne yönelik Cronbach alfa değerinin 0,760, McDonald Omega=0.873; alt boyutlara yönelik Cronbach alfa değerlerinin 0,797 ile 0,929, McDonald Omega değerlerinin 0.846-0.898 arasında değiştiği belirlendi.

Sonuç: Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda ölçeğin tip 1 diyabeti olan bireylerde insülin uygulama yöntemi memnuniyetini değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu belirlendi.

Anahtar kelimeler: Diabetes mellitus, güvenilirlik ve geçerlik, insülin, memnuniyet, tip 1 diyabet

ABSTRACT

A Psychometric Analysis of the Adaptation Study of the "Insulin Delivery Method Satisfaction Survey" into Turkish

Aim: This study aimed to adapt the "Insulin Delivery Method Satisfaction Survey" into Turkish and evaluate its psychometric properties.

Material and Methods: This methodological study was conducted with 214 adult individuals with type 1 diabetes who visited the Endocrinology Clinics. Data were collected using a "Demographic Information Form" and the "Insulin Delivery Method Satisfaction Survey." As part of the validity and reliability analyses of the scale, language, content, construct validity and reliability analyses were performed.

Results: The scale's language validity was ensured using the translation-back translation technique, and the content validity index was 1.0. The scale consists of 9 items and 3 sub-dimensions, explaining 75.712% of the total variance. Confirmatory factor analysis indicated that the scale has a good fit. Reliability analysis showed a Cronbach's alpha of 0.760 and McDonald's Omega of 0.873 for the entire scale. For the sub-dimensions, Cronbach's alpha values ranged from 0.797 to 0.929, and McDonald's Omega values ranged from 0.846 to 0.898.

Conclusion: The results indicate that the scale is a valid and reliable tool for assessing satisfaction with insulin delivery methods in individuals with type 1 diabetes.

Keywords: Diabetes Mellitus, insulin, reliability and validity, satisfaction, type 1 diabetes

¹Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği, Ankara, Türkiye, E-mail: tugbabilgehan@aybu.edu.tr & tgb.bilgehan@gmail.com, Tel: 05544686552, ORCID: 0000-0002-3326-776X

²Dr. Öğr. Üyesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği, Bolu, Türkiye, E-mail: seymademir@ibu.edu, Tel:05464715674, ORCID: 0000-0003-4112-9161

Geliş Tarihi: 27 Mayıs 2024, Kabul Tarihi: 10 Aralık 2024

Atıf/Citation: Bilgehan, T., Demir Erbaş, Ş. (2025). İnsülin Uygulama Yöntemi Memnuniyet Anketi'nin Türkçe'ye Uyarlama Çalışmasına İlişkin Psikometrik Bir Analiz. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 12(1),38-49. DOI:10.31125/hunhemsire.1490607

GİRİŞ

Tip 1 diabetes mellitus (T1DM), pankreasta bulunan beta hücrelerinin otoimmün bir süreç sonrası hasar görmesinden kaynaklanan ve yaşam boyu insülin tedavisi gerektiren otoimmün kronik bir hastalıktır (Schmidt, 2018). Bu nedenle, T1DM'nin farmakolojik yönetiminin kilit noktasında insülin ve insülin uygulama cihazlarının kullanımı yer almaktadır (Speight vd., 2023). Subkutan insülin enjeksiyonları en standart insülin uygulama yolu olarak bilinse de, son on yılda insülin uygulama teknolojilerinde hızlı bir gelişme yaşanmıştır (Shah vd., 2016; Speight vd., 2023). İnsülin tedavisi alan hastalar, günlük çoklu enjeksiyonları, sürekli glukoz izleme sistemleri ile entegre ya da bağımsız insülin pompaları, kablosuz insülin pompaları, hibrid kapalı döngü insülin uygulaması gibi çeşitli insülin uygulama cihazları kullanmaktadır (Kropff & DeVries, 2016; Tauschmann & Hovorka, 2018; Speight vd., 2023). Mevcut diyabet teknolojileri T1DM'si olan bireylerin tercihlerine göre kullanılmakta olup, kan glukoz izlemeyi ve insülin uygulama ya da karar verme gibi yönlerini destekleyecek düzeyde gelişmiş durumdadır (The Lancet Diabetes Endocrinology, 2019). İnsülin tedavilerine ilişkin yeni teknolojik gelişmelerin glisemik kontrole yansıyan faydalarının yanı sıra psikososyal faydaları da bulunmaktadır (Kubiak vd., 2020; Bisio vd., 2022). Ancak bu faydaların insülin uygulama yönteminin bireyler tarafından benimsenmesi ve sürekli kullanımı ile mümkün olabileceği vurgulanmıştır (Tanenbaum vd., 2017).

Diyabeti olan bireyler için etkili, güvenli, kullanışlı ve uygun maliyetli insülin uygulama yönteminin belirlenmesine odaklanan uzun bir araştırma geçmişi vardır. Her uygulama yönteminin kendine özgü potansiyel avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır (Shah vd., 2016). Dezavantajlı durumlar ve potansiyel advers etkiler (ağrı, enjeksiyona bağlı anksiyete, cilt reaksiyonları, beden imajı endişeleri vs) bireylerin cihaza yönelik olumsuz tutum sergilemesine neden olabilir (Kubiak vd., 2020; 10. Al Hayek vd., 2021). Bu dezavantajların yaşanması, glisemik kontrolün bozulmasına yol açan tedavi uyumsuzluğu ile sonuçlanabilir (Al Hayet vd., 2021). Bu nedenle, insülin uygulama cihazlarının benimsenmesi ve sürekli kullanımıyla ilgili faktörleri anlayabilmek için T1DM'si olan bireylerin deneyimlerini ve psikososyal sonuçları ölçmek önemlidir (Barnard vd., 2015). Öz bildirime dayalı psikososyal ölçümler insülin uygulama yöntemine ilişkin memnuniyet, güven, refah, yaşam kalitesi ile birlikte beklentiler, kaygılar, umutlar, davranışlar gibi psikososyal deneyimleri ve tutumları anlamak için sistematik, geçerli ve güvenilir bir yaklaşım sunar (Kubiak vd., 2020; Speight vd., 2023).

Diyabete özel öz bildirime dayalı psikososyal değerlendirme araçlarının sayısının artmasına rağmen, diyabet teknolojilerinin insan faktörleri yönünü ve cihaz kullanımının günlük diyabet yönetimi üzerindeki etkisini değerlendiren ölçümlerin eksikliği bulunmaktadır (Barnard vd., 2015). Özellikle T1DM'nin yönetiminde önceliğin ve kilit noktanın insülin ve insülin uygulama cihazlarının kullanımı olduğu düşünüldüğünde, bireylerin insülin uygulama yöntemlerine (bir insülin kalemi, flakonu ve şırıngası, insülin pompası ya da insülin uygulama yöntemlerinin diğer türleri) ilişkin memnuniyetlerini belirlemek önemlidir (Al Hayek vd., 2021). Kullanıcının diyabet tedavisinden veya teknolojisinden memnuniyeti, bu tedavinin veya teknolojinin en uygun şekilde ve sürekli kullanımının temel belirleyicisi konumundadır (Hendrieckx vd., 2024). Modern diyabet yönetimi teknolojilerinden T1DM olan yetişkinlerin memnuniyetini veya deneyimlerini değerlendirmek için onaylanmış çeşitli ölçüm araçları kullanılmaktadır (Peyrot & Rubin, 2005; Polonsky vd., 2015; Manning vd., 2020; Hendrieckx vd., 2024). Bunlardan biri olan *İnsülin Uygulama Yöntemi Memnuniyet Anketi (İUYMA)* Polonsky vd. (2015) tarafından mevcut ve gelecekteki insülin uygulama cihazlarının psikolojik etkilerini, yaşam kalitesindeki değişiklikleri ve tedavi memnuniyetini inceleyebilecek ölçüde kapsamlı ve uygulanması kolay bir ölçme aracı olarak geliştirilmiştir. Bu ölçek, diğer ölçeklerden farklı olarak yalnızca insülin uygulama yöntemi memnuniyetine odaklanması ve Tip 2 diyabeti olan bireyler üzerinde Türkçe geçerliliğinin yapılmış olması nedeniyle, Tip 1 diyabeti olan bireyler için de geçerliliğinin tamamlanması amacıyla tercih edilmiştir (Bulantekin & İnkaya, 2022). Ölçeğin avantajlı özelliklerinden biri, doğrudan T1DM olan bireylerin cihaz tedavisinden duydukları memnuniyeti ölçüyor olmasıdır. Böylece, İUYMA Türkiye'de T1DM olan bireylere özel insülin uygulama yöntemi için kullanılabilecek bir ölçme aracı eksikliğini kapatabilecek özelliklere sahip olması açısından önemlidir. Dolayısıyla, bu çalışmada, T1DM'si olan yetişkin bireylerin insülin uygulama yöntemine ilişkin memnuniyetini belirlemek üzere İUYMA'nın Türkçe'ye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, T1DM'si olan yetişkin bireylerin kullandığı insülin uygulama yönteminin memnuniyetini belirlemek için "İnsülin Uygulama Yöntemi Memnuniyet Anketi"nin Türkçe'ye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmanın Türü

Araştırmada metodolojik tasarım kullanılmıştır.

Araştırma Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Ankara'da bulunan iki devlet hastanesinde ve Bolu'da bir Üniversite hastanesinde Endokrinoloji polikliniğine başvuran T1DM tanılı bireyler oluşturdu. Araştırmanın örneklemine on sekiz yaş ve üstünde, anadili Türkçe olan, T1DM tanısı almış ve en az bir yıldır insülin tedavisi alan, > 6 ay boyunca mevcut insülin yöntemini kullanan ve çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden bireyler dahil edildi.

Ölçek geliştirme sürecinde, uygun örneklem büyüklüğünün sağlanması kritik öneme sahiptir. Literatür, her ölçek maddesi için minimum 5-10 katılımcı olacak şekilde katılımcının dahil edilmesi önerilmektedir (Streiner vd., 2016). Ek olarak, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) sonrasında elde edilen bulguların doğrulanması amacıyla farklı bir örneklem üzerinde Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) yapılması tavsiye edilmektedir (Orcan, 2018). Toplam 14 maddeden oluşan ölçeğin geçerlik-güvenirlilik çalışmasını yürütmek üzere

araştırma örneklemine minimum 140-280 katılımcı alınması hedeflenmiş ve araştırmanın dahil edilme kriterlerini sağlayan 214 T1DM'si olan birey ile tamamlanmıştır. Verilerin yarısı ile AFA (n=107) kalan yarısı ile DFA (n=107) yapılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri T1DM'si olan bireylerin sosyo-demografik ve diyabetiyle ilgili özelliklerini belirlemeye yönelik "Anket Formu" ve "İnsülin Uygulama Yöntemi Memnuniyet Anketi" ile toplanmıştır.

Anket Formu: Bu form, araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanmış olup sosyodemografik (yaş, cinsiyet, eğitim durumu vb.) ve tip 1 diyabeti ile ilgili (insülin uygulama yöntemi, diyabet tanı yılı, lipoatrofi ve lipodistrofi varlığı vb.) özellikleri içeren 11 sorudan oluşmaktadır (Schmidt, 2018; Manning vd., 2020; Al Hayek vd., 2021).

İnsülin Uygulama Yöntemi Memnuniyet Anketi (İUYMA): Tip 1 diyabetli bireylerin insülin uygulama yöntemlerinden duydukları memnuniyeti değerlendirmek için Polonsky vd. (2015) tarafından geliştirilmiş bir öz bildirim ölçeğidir. Ölçek toplam 14 madde ve etkin (madde 2,5,6,10 [ters puanlanmıştır],14), zorluk (madde 1,4,7,9,12) ve uygunsuz (madde 3,8,11,13) olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Likert tipte değerlendirilen ölçekte, derecelendirilme 1-5 puanlık nicel ölçeğe dayalı maddeler aracılığıyla yapılmaktadır ve 1"kesinlikle katılmıyorum", 2"katılmıyorum", 3"kararsızım", 4"katılıyorum", 5"kesinlikle katılıyorum" olarak ifade edilmektedir. Ölçeğin toplam puanı hesaplanırken bazı maddeler ters puanlanmaktadır (1,3,4,7,8,9,10,11,12 ve 13). Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 70 iken, en düşük puan 14'dür. Ölçekten alınan puan arttıkça insülin uygulama yönteminden memnuniyetin arttığı sonucuna ulaşılmaktadır. Orijinal İUYMA geçerlik ve güvenirlik çalışmasında ölçeğin Cronbach alpha değeri 0.860'dır (Polonsky vd., 2015).

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Araştırmanın verileri Aralık 2023-Nisan 2024 tarihleri arasında çalışmada yer alan araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Katılımcılara bilgi formları ve anketteki sorular açıklanarak, araştırmanın amacı, beklenen yararları ve önemi anlatılmıştır. Veri toplama formlarının doldurulması için ortalama 10-15 dakika ayrılmıştır.

İUYMA Türkçe Versiyonunun Geçerliği

Dil Geçerliği

Uyarlama sürecinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından birçok çalışmadan rafine edilerek hazırlanan adımlar izlenmiştir (World Health Organization, 2017).

1.Çeviri: Bu aşamada, sağlık bilimleri fakültesinde akademisyen olan dört uzman kişi tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu uzmanlar, İngilizce'yi iyi derecede bilen ve anadili Türkçe olan kişilerdir. İki uzman, konu hakkında bilgilendirilmişken diğer ikisi bilgilendirilmemiştir (Dorer, 2012; Coster & Mancini, 2015). Çeviri sürecinin tamamlanmasının ardından, her iki çeviri versiyonu özetlenerek ortak bir metin oluşturmak amacıyla karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sürecinde anlamsal, deyimse, kavramsal, dilsel ve bağlamsal farklılıklar değerlendirilmiştir (Borsa vd., 2012).

2.Semantik (Anlamsal) Açıklamalar: Dil yapısı ve kültürel farklılıklar göz önünde bulundurularak, ölçek maddeleri Türk toplumunun kültürüne uygun bir şekilde revize edilmiştir (International Test Commission, 2018).

3.Uzman Paneli: Bu adımın amacı, çevirideki eksik ifadeleri ve iki dil arasındaki tutarsızlıkları belirlemek ve çözmektir (World Health Organization, 2017; Jesus & Valente, 2016). DSÖ'nün önerisi doğrultusunda çeviri işleminden sonra, ölçeğin orijinali ve çevirisi dört uzmana gönderilmiştir (World Health Organization, 2017). Bu uzmanlar, ilgili her iki dili, kültürü, ölçeğin içeriğini ve uyarlama yöntemlerini bilen kişilerdir (International Test Commission, 2018). Kapsam geçerliği için Davis tekniğinden yararlanılmıştır. Uzmanlardan, her madde için 1- Uygun değil", "2- Ciddi olarak gözden geçirilmeli", "3- Hafifçe gözden geçirilmeli", "4- Uygun" olmak üzere değerlendirmeleri istenmiştir (Davis, 1992). Uzmanların geri dönüşüne göre hesaplanan ölçek maddelerine ait KGI değerinin 1.0 olduğu belirlendi.

4.Geri Çeviri: Anadili İngilizce olan ancak çevrilen dili de bilen, ölçek hakkında hiçbir bilgisi olmayan ve ilk çeviride yer almayan bağımsız iki çevirmen tarafından geri çeviri yapılmıştır (Beaton vd., 2007; Coster & Mancini, 2015). Geri çeviri süreci tamamlandıktan sonra, araştırmacılar geri çeviriler ile orijinal ölçek arasındaki farkları belirlemek için iki sürümü karşılaştırmıştır. Çeviri araştırmacıları ve çevirmenlerin analizi sonucunda, ölçek maddelerinde anlam kaybı tespit edilmemiş ve tatmin edici bir düzeyde bulunmuştur. Geri çeviri sonrasında ölçeğin İngilizce formu ölçeği geliştiren yazara iletilerek doğrulanmıştır.

5.Pilot Uygulama ve Bilişsel İnceleme: DSÖ'nün pilot uygulama için önerileri dikkate alınarak, ölçek hedef gruba benzer özellikler taşıyan 32 kişiye uygulanmıştır. Ölçekte yer alan her madde, her katılımcı tarafından aynı şekilde anlaşılmıştır (Borsa vd., 2012). Pilot uygulama sonrasında ölçek formunda herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Pilot uygulamaya katılan bireyler örnekleme dahil edilmemiştir.

6.Son Sürüm: Beş aşamadan geçen ölçek son sürümü elde etmiştir.

7.Dokümantasyon: DSÖ'nün önerileri referans alınarak, ölçeğin uyarlama süreci raporlanmıştır (World Health Organization, 2017).

Yapı Geçerliği

Örneklemin uygunluğunu değerlendirmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve Bartlett'in Küresellik testi uygulanmıştır. Ayrıca, ölçeğin Türkçe versiyonunun yapısal geçerliğini tespit etmek için AFA ve DFA yapılmıştır. DFA modeli, ölçeğin orijinal faktör yapısına dayanarak oluşturulmuştur. Model uyumu değerlendirmek için çeşitli uyum indeksleri kullanılmıştır; bunlar arasında Ki-Kare Uyum İyiliği (χ^2), Uyum İyiliği İndeksi (GFI), Uyum İyiliği İndeksi (AGFI), Tucker-Lewis Index (TLI), Normalize Edilmiş Uyum İndeksi (NFI) ve Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA) bulunmaktadır (Yaşlıoğlu, 2017; Kılıç & Doğan, 2021).

İUYMA Türkçe Versiyonunun Güvenirliği

İUYMA Türkçe versiyonunun güvenirliliğini değerlendirmek için Cronbach alfa, Mcdonald's Omega katsayısı değeri ve madde toplam puan analizi kullanılmıştır.

Crobach's Alpha ve Mcdonald's Omega

Likert tipi ölçeklerin iç tutarlılığının değerlendirilmesinde en sık kullanılan yöntem Cronbach Alfa ve Mcdonald's Omega katsayısıdır. Ölçeğin iç tutarlılığı 0'dan 1'e kadar olan bir ölçekte ölçülür; yüksek değerler, iç tutarlılığın daha yüksek olduğunu gösterir (Ravinder & Saraswathi, 2021). Cronbach Alfa ve Mcdonald's Omega değerleri hem ölçek hem de alt ölçekler için hesaplanmıştır.

Madde Toplam Puan Analizi

Bu analiz, her bir madde ile ölçek arasındaki korelasyonu -1'den 1'e kadar değişen korelasyonlarla sunar. Daha yüksek değerler, madde ile ölçek arasındaki tutarlılığın daha yüksek olduğunu gösterir (Paulsen & BrckaLorenz, 2017).

Verilerin Analizi

Araştırmaya katılan bireylerin demografik özelliklerinin değerlendirilmesi ve korelasyon analizi SPSS (IBM SPSS Statistics version 27.0.1.0) paket programı ile yapılmıştır. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik analizleri R Software (version x64 4.2.2) ile gerçekleştirilmiştir (R Core Team, 2024). Değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı Shapiro-Wilk normallik testi ile belirlenmiş ve normallik dağılımına göre parametrik testler kullanılmıştır. Ölçek KGI kullanılmıştır. Yapı geçerliğini değerlendirmede ise AFA ve DFA'dan faydalanılmıştır. Ayrıca güvenirlik ve AFA kısmı için psych paketini ve DFA kısmı için Lavaan paketini kullanılmıştır (Rosseel, 2012; Revelle, 2018). Ölçeğin güvenirliğini değerlendirmede Cronbach alfa ve Mcdonald Omega değeri, ölçek maddelerinin iç tutarlılığını belirlemek için ise madde-toplam puan analizi hesaplanmıştır. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmaya başlamadan önce, İUYMA'yı geliştiren yazar William H. Polonsky'den e-posta ile izin alındı. Araştırmanın yapılabilmesi için gerekli etik kurul izni Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulundan alınmıştır (Karar Tarihi: 27.10.2023 ve Karar No:358-08). Etik kurul izni alındıktan sonra araştırmanın yapıldığı hastanelerden araştırma izni alınmıştır. Katılımcılara araştırmanın amacı açıklandı ve gönüllülük ilkesinin önemi vurgulanmıştır. Ayrıca görüşme öncesi katılımcıların sözlü ve yazılı (Bilgilendirilmiş Onam Formu kullanarak) izinleri alınmıştır. Araştırmanın yürütülmesindeki tüm süreçlerde yayın ve araştırma etiği kurallarına uyuldu. Araştırma Helsinki Prensipleri doğrultusunda yürütülmüştür.

BULGULAR

Katılımcıların Sosyodemografik ve Klinik Özellikleri

Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalamasının 28.81 ± 7.40 , diyabet tanı yılı ortalaması 12.26 ± 9.91 ve HbA1c değerinin ortalamasının 8.01 ± 1.93 olarak belirlenmiştir. Ayrıca bireylerin demografik ve diyabeti ile ilgili bazı özellikleri Tablo 1 'de verilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin büyük çoğunluğu (%84.6) insülin uygulama yöntemi olarak insülin kalemi kullandığı ve %45.3'ü kullandığı insülin uygulama yönteminden memnun olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1: Tip 1 Diyabeti Olan Bireylerin Demografik ve Diyabeti İle İlgili Bazı Özellikleri (n=214)

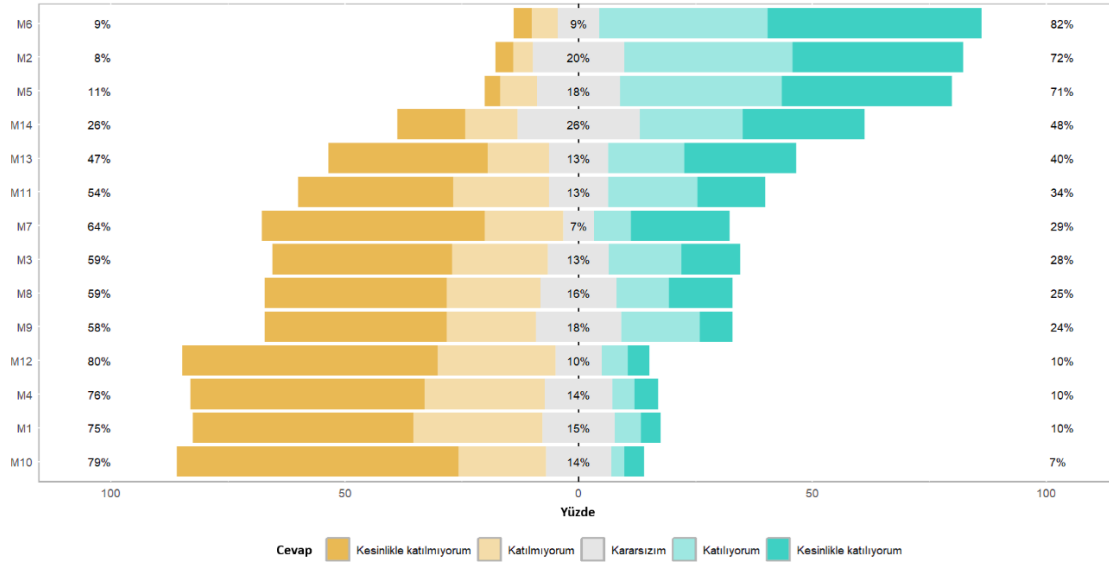
Değişkenler	n	%
Cinsiyet		
Kadın	142	66.4
Erkek	72	33.6
Eğitim durumu		
İlkokul	111	51.9
Lise	65	30.4
Üniversite	34	15.9
Lisansüstü	4	1.8
Çalışma durumu		
Tam zamanlı çalışıyorum	40	18.7
Yarım zamanlı çalışıyorum	7	3.3
Çalışmıyorum	167	78.0

Tablo 1: Tip 1 Diyabeti Olan Bireylerin Demografik ve Diyabeti İle İlgili Bazı Özellikleri (n=214) (devam)

İnsülin uygulama yöntemi		
İnsülin kalemi	181	84.6
Geleneksel insülin pompası	25	11.7
Hibrit kapalı döngü	6	2.8
Kablosuz insülin pompası	2	0.9
İnsülin uygulama yönteminden memnuniyet durumu		
Memnun	157	73.4
Memnun değil	57	26.6
Lipoatrofi varlığı		
Evet	63	29.4
Hayır	151	70.6
Lipohipertrofi varlığı		
Evet	108	50.5
Hayır	106	49.5
Diyabete bağlı kronik hastalık varlığı		
Evet	89	41.6
Hayır	125	58.4

Katılımcıların İUYMA Maddelerine Verdikleri Yanıtların Değerlendirilmesi

Katılımcıların İUYMA'daki her bir maddeye verdikleri yanıtların dağılımını Likert ölçeği kullanılarak şekil 1'de gösterilmiştir. Ölçeğin beşli likert tipi: "Kesinlikle katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kararsızım", "Katılıyorum" ve "Kesinlikle katılıyorum"dur. Her bir yanıt kategorisinin yüzdeleri, her bir madde için gösterilerek katılımcılar arasındaki görüş birliği veya farklılığı derecesinin görsel bir analizi sağlanmıştır. İUYMA madde 6 ve madde 2 için katılımcıların yüksek oranda "kesinlikle katılıyorum" seçeneğinde mutabakat kalmıştır. Bu oran İUYMA'nın bu maddeleri için güçlü bir memnuniyet olduğunu göstermektedir (Şekil 1).

**Şekil 1. İUYMA Maddelerine Katılımcıların Likert Grafiği**

Araştırmacılar tarafından çeviri incelendi, Türk toplum kültürüne uygun şekilde anlam bütünlüğü sağlanarak ölçeğin son hali verildi. Uzmanların geri dönüşüne göre hesaplanan ölçek maddelerine ait KGİ değerinin 1.0 olduğu belirlendi. Anadili İngilizce olan ancak Türkçeye de hakim iki farklı uzman tarafından İngilizceye geri çeviri yapıldı. İngilizce çevirileri tamamlandıktan sonra ölçeği geliştiren yazara onay için ölçek gönderildi. Ölçeği geliştiren yazarın onayı alındıktan sonra dil geçerliği tamamlandı ve 32 T1DM bireye pilot olarak uygulanmıştır.

Yapı Geçerliği Analizi

Ölçeğin Türkçe versiyonunun yapı geçerliğini değerlendirmek için öncelikle örneklem büyüklüğünün faktör analizi açısından uygunluğu değerlendirildi. Bu amaçla Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) ve Bartlett testi uygulandı. Ölçeğin KMO değeri 0.660 bulundu. Bartlett Küresellik Testi sonuçlarına göre ise ki-kare değerinin kabul edilebilir aralıkta ve verilerin faktör analizi için uygun olduğu bulundu ($\chi^2=502.2158$, $sd=36$, $p<0.05$).

Ölçeğin orijinalinde bulunan mevcut faktörlerle yapılan istatistiksel analizlerde yapı geçerliliği ve güvenilirlik analizlerindeki sonuçların kötü çıkması nedeniyle, AFA kullanılarak yeniden boyutlandırma yoluna gidilmiştir (Orcan, 2018).

Açımlayıcı Faktör Analizi

Ölçeğin orijinalinde yer alan ters maddeler çevrilmiştir. Faktör sayısı korelasyon matrisine dayalı olarak Horn'un paralel metodu kuralı ile seçilmiştir (Çokluk Bökeoğlu & Koçak, 2016). AFA aşamasında Varimax döndürme yöntemi kullanıldı. Faktör analizi sonuçları değerlendirildiğinde, öz değeri 1'den büyük olan 3 faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre madde 10,12,13,14 faktör yük değerleri birbirine çok yakın olması ve madde 4'ün faktör yük değerinin 0.40 altında olması nedeniyle çıkarılmıştır. Kalan dokuz ölçek maddesine ait faktör analiz sonuçları Tablo-2'de sunulmuştur. Faktörler altında yer alan tüm maddelerin yük değerlerinin tamamı 0.40'tan yüksek olup maddelerin faktör yükleri arasındaki fark 0.10'dan yüksek olmadığı belirlenmiştir (Hsu vd., 2014; Howard, 2016). Maddelerin tamamı için komünalite değerleri 0.40'dan yüksek ve toplam varyansın 75.712'sini açıkladığı belirlenmiştir (Tablo 2). Faktör analizi sonrasında dokuz madde ile yapılan AFA sonuçlarına göre Bartlett Küresellik testi anlamlı ($\chi^2= 502.2158$, $sd=36$, $p<0.05$) ve KMO örnekleme yeterlilik testi değeri (KMO=0.660) yeterlidir.

Tablo 2. AFA Sonuçlarına Ait Faktör Yüğü ve Komünalite Değerleri

Madde no	Faktör-1	Faktör-2	Faktör-3	Komünalite
8	0.785			0.667
7	0.777			0.684
1	0.772			0.684
9	0.766			0.637
6		0.906		0.822
5		0.851		0.803
2		0.791		0.690
11			0.928	0.924
3			0.924	0.899
Açıklanan varyans %	28.015	26.135	21.561	Toplam Açıklanan Varyans 75.712

VAO: Varyans açıklama oranı

Bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusallık sorununun olmadığı Varyans Enflasyon Faktörü (VIF) değerlerine ($VIF < 10$) göre doğrulanmıştır (James vd., 2013). Doğrulamalı faktör analizi sonucunda elde edilmiş üç alt boyuttaki tüm maddelerin standardize faktör yükleri ve anlamlılık sonuçları Tablo 3'de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre ölçeğin tüm maddeleri alt boyutlarda istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde toplanmaktadır ($p<0,001$) ve standardize faktör yükleri pozitifdir (Tablo 3). Ölçeğin DFA bulgularına ait uyum iyiliği indeksleri hesaplanmıştır. Hesaplanan oranı χ^2/sd oranı 1.216025 olmak üzere 2'nin altındadır.

Güvenirlik Bulguları: Güvenirlik analizine göre tüm maddelerin düzeltilmiş madde korelasyonları pozitifdir (Tablo 4). Çalışmamızda ölçeğin iç tutarlılık güvenilirliğini değerlendirmek için Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ve omega değeri hesaplanmış ve iç tutarlılık katsayısı toplam için $\alpha=0.760$, McDonald Omega=0.873 olarak bulunmuştur. Ölçeğin kullanım güçlükleri faktörü için $\alpha=0.797$, McDonald Omega=0.868; etkili faktörü için $\alpha=0,838$, McDonald Omega=0.846; Sosyal Ortam Zorlukları için $\alpha=0.929$, McDonald Omega=0.898 olarak bulunmuştur (Tablo 4).

Tablo 3. DFA Sonucunda Maddelere Ait Faktör Yüğü İstatistikleri

Faktör	Madde		Standardize faktör yükü	p
Kullanım Güçlükleri	8	İstedğim kadar doğal (anlık olarak) hareket etmemi zorlaştırıyor	0.823	<0,001
	7	Çok pahalı	0.533	<0,001
	1	Çok karmaşık	0.413	<0,001

Tablo 3. DFA Sonucunda Maddelere Ait Faktör Yüğü İstatistikleri(devam)

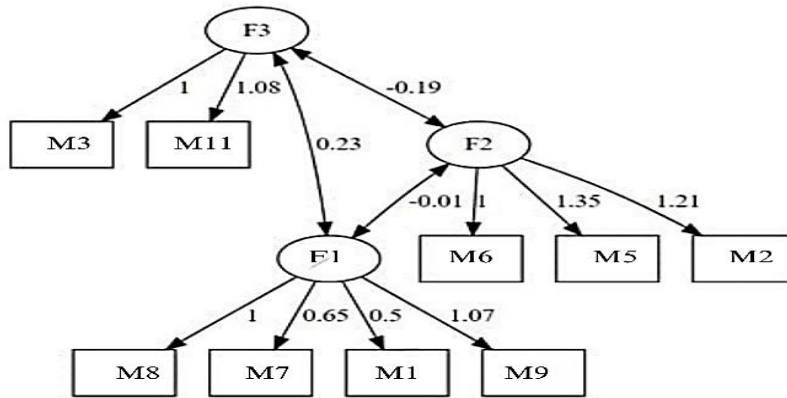
	9	Kontrol edilmesi gereken çok fazla parça ve bölüme sahip	0.882	<0,001
Etkili	6	İhtiyaç duyduğumda işe yarıyor	0.643	<0,001
	5	Diyabetimi daha iyi kontrol edebildiğimi hissetmeme yardımcı oluyor.	0.867	<0,001
	2	Kan şekeri kontrolümün iyi olmasına yardımcı oluyor.	0.776	<0,001
Sosyal Ortam Zorlukları	3	Toplum içindeyken kullanmak genellikle utanç verici oluyor.	0.820	<0,001
	11	Evin dışında olduğumda kullanmak rahatsızlık verici	0.884	<0,001

Tablo 4: Tanımlayıcı İstatistikler ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Madde	Ölçek Boyutları	Ort ±SS	Düzeltilmiş madde korelasyonu	Madde çıkarıldığında Alpha	Alpha	Omega
8	Kullanım Güçlükleri	2.364±1.423	0.689	0.746	0.797	0.868
7		2.299±1.603	0.647	0.793		
1		1.934±1.092	0.737	0.725		
9		2.355±1.297	0.698	0.746		
6	Etkili	4.121±1.025	0.817	0.741	0.838	0.846
5		3.803±1.136	0.830	0.727		
2		3.943±1.062	0.668	0.852		
3	Sosyal Ortam Zorlukları	2.616±1.464	0.949	0.778	0.929	0.898
11		2.242±1.156	0.953	0.843		

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Alpha: Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı

Araştırma verilerinin ikinci örnekleminde elde edilen ölçek maddelerinin faktör yüklerine ilişkin DFA bulguları Şekil 2’de sunulmuştur.

**Şekil 2. DFA Grafiğine Ait Sonuçlar**

Ölçek ve tüm alt boyutlar arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü korelasyonlar bulunmuştur (Tablo 5). Tablo 5’e göre İUYMA toplam ve kullanım güçlükleri alt boyutu arasında yüksek düzeyde ($r=-0.784$) negatif yönde, etkili ve sosyal ortam zorlukları arasında ise orta derece anlamlı bir ilişki belirlenmiştir (sırasıyla $r=0.496$; $r=-0.672$).

Tablo 5: Ölçek ve Alt Boyutları ile Olan İlişkinin Korelasyon Katsayıları

		Kullanım Güçlükleri	Etkili	Sosyal Ortam Zorlukları
Etkili	r	-0.122*		
	P	0.075		
Sosyal Ortam Zorlukları	r	0.228*	-0.255*	
	P	<0.001	<0.001	
İUYMAToplam	r	-0.784*	0.496*	-0.672*
	P	<0.001	<0.001	<0.001

*Korelasyon 0.001 düzeyinde anlamlı, İUYMA: İnsülin Uygulama Yöntemi Memnuniyet Anketi

TARTIŞMA

İnsülin Uygulama Yöntemi Memnuniyet Anketi'ni Türkçe'ye uyarlama ve psikometrik özelliklerini analiz etmek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmanın sonucunda, ölçeğin Türk toplumunda T1DM'si olan yetişkin bireylerin kullandığı insülin uygulama yönteminin memnuniyetini değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu görülmüştür.

Ölçme aracının Türkçe diline uyarlama çalışmaları kapsamında geçerlik (dil geçerliği ve yapı geçerliği) ve güvenilirlik analizleri (madde korelasyonları ve iç tutarlılık) gerçekleştirilmiştir. Kültürlerarası uyarlama sürecinin ilk basamağında dil geçerliliği gerçekleştirilmiştir. Dil geçerliği için DSÖ tarafından önerilen yedi aşama kullanılmıştır (World Health Organization, 2017). Türkçe dili kolay anlaşılır olmasının yanı sıra, yabancı dillerden gelen sözcüklere daima kapısının açık olması nedeniyle sözcük sayısı açısından zengin bir dildir (Sinan & Demir, 2010). Bu nedenle, ölçeğin İngilizce dilinden Türkçe'ye çevirisi dört uzman tarafından yüksek titizlikle gerçekleştirilmiştir. Kapsam geçerliği, ölçme aracındaki maddelerin ölçülmek istenen özelliği tam olarak yansıtmadığını ve iki dil arasındaki semantik, deyimsel, deneyimsel ve kavramsal eşdeğerlikleri belirlemek için gerçekleştirilmektedir (Beaton vd., 2007; Heale & Twycross, 2015). Kapsam geçerliği için Davis tekniğinden yararlanılmıştır (Davis, 1992). Çalışmada dört uzmandan Uzmanların geri dönüşüne göre hesaplanan ölçek maddelerine ait KGİ değerinin 1.0 olduğu belirlendi. Çalışma kapsamında, her bir maddenin uyum yüzdesine dayalı kapsam geçerlik indeksinin 0.80 ve üzeri olması beklentisi karşılanmıştır (Esin, 2014). Kapsam geçerlik indeksine göre, İUYMA'nın maddelerinin uygulanabilirliği açısından uzmanlar arasında görüş birliği olduğu ve Türk kültüründe insülin uygulama yöntemine ilişkin memnuniyeti ölçmek amacıyla kullanılabileceği görülmüştür. Ölçeğin geri çevirisi ile orijinal ölçek ifadeleri arasında farklılıklar olmadığı saptanmış, 32 kişilik bir örneklem üzerinde gerçekleştirilen pilot uygulamada ölçek maddelerinin her katılımcı tarafından aynı şekilde anlaşıldığı belirlenmiştir (Borsa, 2012). Böylece, İUYMA'nın Türk kültüründe T1DM'si olan yetişkin bireylerde kullanılabilecek düzeyde bir dil geçerliğine sahip olduğu söylenebilir.

Yapı geçerliği bir ölçüm aracının ölçmek istenen özelliği ölçebilme ve kuramsal yapıyı yansıtırma derecesi ile ilgilenmektedir (Polit, 2015). Yapı geçerliğini test etmek için en çok tercih edilen yöntem olan faktör analizi, faktörleri, yani birbirleriyle güçlü bir şekilde ilişkili olan değişkenleri tanımlayarak çok sayıda değişkendeki ilişkileri değerlendirmek için yollar sunmaktadır (Souza vd., 2017). Faktör analizi, araştırmacılara seçme özgürlüğü tanıyarak AFA ve DFA aşamalarını içermektedir (Yasir, 2016). Bu çalışmada, ilk olarak AFA test edilmiştir. Faktör analizinde boyut sayısı belirlemede, son yıllarda daha doğru ve uygun sonuçlar verdiği konusunda görüş birliği olan teknikler arasında yer alan Horn'un Paralel Analizi kullanılmıştır (Howard, 2016; Yavuz & Doğan, 2015). Özdeğeri 1'den büyük olan bileşenler faktör yapısına dahil edilmiş, her bir maddenin beklenen en düşük faktör yükü 0,40 olarak kabul edilmiştir (Mulaik vd., 1989; Howard, 2016). Ayrıca, iki faktör yükü arasındaki fark en az 0.10 olmalıdır. Çünkü bu maddelerin çapraz yük sorununa yol açtığı kabul edilmektedir ve çıkarılmaları önerilmektedir (Hsu vd., 2014; Howard, 2016). Yapılan AFA sonucunda, faktör yükü en az 0,40 olan dokuz madde özdeğeri 1'den büyük üç faktör altında toplanmıştır. Ölçeğin orijinalinden farklı olarak, 0.40 altında faktör yükü (madde 4) ve 0.10'dan az yükler arası fark (madde 10, 12-14) nedeniyle beş madde çıkarılmıştır.

İnsülin Uygulama Yöntemi Memnuniyet Anketi'nin Türkçe versiyonunun üç faktör ve dokuz maddeden oluştuğu varsayılarak, AFA tekrar edilmiştir ve DFA gerçekleştirilmiştir. Öncesinde, önerildiği şekilde, örneklem büyüklüğünün yeterliliği KMO örnekleme yeterlilik testi ve örneklemden gelen verilerin anlamlılığı Bartlett Küresellik testi ile değerlendirilmiş, kabul edilebilir değerler sırasıyla ≥ 0.05 ve $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir (LoBiondo-Wood, & Haber, 2002; Watson, 2017). Çalışmada, KMO 0.660 ve Bartlett Küresellik testi p değeri < 0.05 olduğundan örneklemin ve verilerin faktör analizi yapabilmek için yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tekrar edilen AFA ile üç faktörlü yeni yapının %75.71'lik açıklayıcılık oranı ile açıklanan varyans için önerilen en az %50 değerinin oldukça üstünde olduğu görülmüştür (Beavers vd., 2013). Ölçme aracının geliştirilme çalışmasında 14 maddeden oluşan üç faktörlü yapının açıklayıcılık oranının ise %55.6 olduğu bildirilmiştir (Polonsky vd., 2015). DFA varsayılan bir faktör modelinin geçerliğini ve bu faktörlerin bir dizi gözlenen değişkenle ilişkisini test etmek için kullanılmaktadır (Dimitrov, 2014). Bunun yanı sıra, DFA'nın AFA sonrasında elde edilen yapının geçerliğini test etmek için kullanılması gerektiği de bildirilmiştir (Orcan, 2018). Bir dizi iyi uyum indeksinin değerlendirilmesine dayalı tahminler yapılır. İyi bir DFA modelinde χ^2/sd oranı < 2 , RMSEA < 0.05 , GFI, AGFI, TLI ve NFI değerlerinin 0.90'nın üstünde olması beklenir (Mulaik vd., 1989; Surucu & Maslakçı, 2020). Çalışmanın bir sonraki

aşamasında gerçekleştirilen DFA sonucunda, iyi uyum indekslerinin mevcut faktör modelini desteklediği ve mükemmel uyuma sahip olduğu bulunmuştur.

Yeni model yapısında, faktörler altında toplanan maddelerde orjinal ölçek yapısına göre bazı minimal farklılıklar gözlenmiştir. Faktör yükü ve çapraz yük sorunu nedeniyle çıkarılan üç madde, mevcut insülin uygulama yöntemine ilişkin kullanım/taşıma zorluklarını ifade etmektedir. Çalışmada, bireylerin önemli bir çoğunluğunun subkutan insülin enjeksiyonu kullanıyor olması taşıma ve kullanımla ilgili zorlukları bir memnuniyet aracı olarak görmemelerine neden olmuş olabilir. Çıkarılan diğer iki madde ise *“Bana gerçekten fayda sağlamıyor”* ve *“Geleceğe dair daha olumlu hissetmeme yardımcı oluyor”* ifadelerini içermektedir. Aslında bu iki maddenin mevcut insülin uygulama yönteminin uzun vadeli diyabet yönetimine olan katkılarını ifade ettiği söylenebilir. Çalışmada T1DM olan bireyler bunlar yerine, *“kan şekeri kontrolü”*, *“ihtiyaç duyduğunda işe yarama”*, *“doğal/anlık hareket etme”* gibi anlık durumlar için memnuniyeti içeren maddeleri daha önemli algılamış gibi gözükmemektedir. Üç faktör altında toplanan maddeler incelendiğinde, birinci faktörde bireyler mevcut insülin uygulama yönteminin teknik boyutta zorluklarına odaklandığı için, bu faktör *“kullanım güçlükleri”* olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör altında toplanan maddeler için bireylerin uygulama yönteminin yararlarını algıladıkları gözlemlenmiş ve *“etkili”* olarak isimlendirilmiştir. Üçüncü faktör altında toplanan iki madde ise ev dışında ve toplum içinde kullanımla ilgili olumsuzlukları içerdiğinden *“sosyal ortam zorlukları”* olarak isimlendirilmiştir.

Güvenirlilik, aynı kavramsal yapının bağımsız ölçümler arasında tutarlı şekilde ölçüldüğü anlamına gelen bir ölçüttür ve ölçüm aracının kararlılığını ifade eden ana kriterlerden biridir (LoBiondo-Wood & Haber, 2002; Polit, 2015; Surucu & Maslakçı, 2020). Üç faktörlü ve dokuz maddelik ölçeğin aracının düzeltilmiş madde korelasyonları ve iç tutarlılık analizleri yapılmıştır. Düzeltilmiş madde korelasyonları ölçeğin aracının her bir maddesine ait puanlarının toplam puanla arasındaki ilişkisini temsil etmektedir. Korelasyon analizinde pozitif yönlü ve en az 0.30 olan korelasyon katsayısı bir güvenilirlik ölçütü olarak kabul edilmektedir (Surucu & Maslakçı, 2020). Çalışmada, tüm maddelere ait düzeltilmiş korelasyon katsayısının beklenen değeri karşıladığı görülmüştür. Uygulamada Likert tipi bir ölçeğin aracının iç tutarlılığının hesaplanmasında Cronbach Alpha katsayısı (α) veya McDonald's Omega katsayısının (ω) hesaplanması önerilmektedir (Ravinder & Saraswathi, 2021). Bu nedenle, çalışmada her iki katsayının eşzamanlı olarak ölçülmesi ve karşılaştırılması sağlanmıştır. İç tutarlılık 0'dan 1'e kadar değişen bir ölçeğin aracında yüksek değerler, iç tutarlılığın daha yüksek olduğunu gösterir. Tam bir fikir birliği olmasa da, en az 100 kişilik örneklemelerde iç tutarlılık katsayısı değerinin 0.70 ve üzeri çıkması beklenir (Soysal, 2023). Dokuz maddelik ve üç faktörlü Türkçe İUYMA'nın hem ölçek toplamı hem de alt boyutlarına ilişkin alfa ve omega değerlerinin beklenen değerlerin üstünde olduğu bulunmuştur. Her iki güvenilirlik analiz sonuçlarına göre, ölçek maddelerinin ve ölçeğin T1DM'si olan bireylerin insülin uygulama yöntemlerine ilişkin memnuniyet düzeylerini tutarlı ve kararlı bir şekilde ölçtüğü söylenebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmanın iki sınırlılığı bulunmaktadır. İlki, ölçeğin güvenirliğinin değerlendirilmesinde Türkçe geçerlilik ve güvenirliği yapılmış paralel bir form bulunmadığından paralel form güvenirliğinin sağlanamamasıdır. Bir diğer sınırlılık ise, T1DM'li bireylere 15 gün sonra tekrar ulaşmanın getirdiği zorluklar nedeniyle test-tekrar test güvenirlik analizinin yapılamamasıdır. Bu durum, ölçeğin zaman içindeki kararlılığının değerlendirilmesini kısıtlamıştır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda ölçeğin T1DM'si olan bireylerde insülin uygulama yöntemi memnuniyetini değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu belirlendi. İUYMA kullanım güçlükleri (maddeler: 1,7,8 ve 9) tamamen olumsuz anlam içeren maddeleri içermektedir ve ters madde bulunmamaktadır. Güçlükler alt boyutundan alınan puan arttıkça insülin uygulama yönteminde yaşadığı güçlüklerin arttığını göstermektedir. İUYMA'nın diğer alt boyutu *“etkili”* olup (maddeler: 2,5 ve 6) tamamen olumlu ifadelerden oluşmaktadır ve ters madde bulunmamaktadır. Etkili alt boyutundan alınan puan arttıkça insülin uygulama yönteminin etkililiğinin arttığını göstermektedir. İUYMA'nın üçüncü alt boyutu ise *“sosyal ortam zorlukları”*dır (maddeler: 3 ve 11). Bu alt boyut tamamen olumsuz anlam içeren maddeleri içermektedir ve ters madde bulunmamaktadır. Sosyal ortam zorlukları alt boyutundan alınan puan arttıkça insülin uygulama yönteminde yaşadığı sosyal ortam zorluklarının arttığını göstermektedir. Ölçeğin toplam puanı hesaplanırken maddelerden 1,3,7,8,9 ve 11 ters puanlanmaktadır. Ölçekten alınan toplam puan arttıkça insülin uygulama yöntemi memnuniyetinin arttığını göstermektedir. Ölçeğin alt boyutlarına ait toplam puan hesaplanırken ters madde bulunmamaktadır. Alt boyutlara ilişkin puanların artması güçlüğün, etkililiğin ve sosyal ortam zorluklarının arttığını göstermektedir.

İUYMA T1DM bireyler arasında insülin uygulama yöntemlerinden duyulan memnuniyeti değerlendirmek için değerli bir araçtır. Bu araç, hasta deneyimlerinin anlaşılmasını önemli ölçüde artırabilir ve diyabet yönetimi uygulamalarındaki iyileştirmelere rehberlik edebilir.

Ölçeğin diyabet eğitimi programlarında T1DM olan bireylere uygulanarak insülin uygulama yöntemlerinin memnuniyetini değerlendirmede kullanılması önerilir. Ayrıca T1DM olan bireylerde insülin uygulama yöntemine dair hangi alanların güçlendirilmesi gerektiğini belirlemeye yardımcı olabilir.

Etik Kurul Onayı: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Araştırma kodu: 2023-358, Etik kurul karar toplantı tarihi ve karar no: 27.10.2023/358-08).

Çıkar Çatışması: Bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yoktur.

Katılımcı Onamı: Tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Yazar Katkıları:**Araştırma dizaynı:** TB, ŞDE**Veri toplama:** TB, ŞDE**Veri analizi:** TB**Makale yazımı:** TB, ŞDE**Teşekkür:** Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm tip 1 diyabeti olan bireylere ve kapsam geçerliğinin değerlendirilmesinde emeği geçen tüm uzmanlara teşekkür ederiz.**Ethics Committee Approval:** Received from Ankara Yıldırım Beyazıt University Health Sciences Ethics Committee (Research code: 2023-358, Ethics committee decision meeting date and decision number: 27.10.2023/358-08).**Conflict of Interest:** None reported.**Funding:** None.**Exhibitor Consent:** Informed consent was obtained from all participants.**Author Contributions:****Study design:** TB, ŞDE**Data collection:** TB, ŞDE**Data analysis:** TB**Drafting manuscript:** TB, ŞDE**Acknowledgments:** We would like to thank all the patients who agreed to participate in the study and all the experts who contributed to the evaluation of the content validity of the scale**KAYNAKLAR**

- Al Hayek, A. A., Robert, A. A., & Al Dawish, M. A. (2021). Efficacy of i-Port Advance system on patients satisfaction and glycemic control among patients with type 1 diabetes in Saudi Arabia. *Diabetes & Metabolic Syndrome*, 15(3), 747–751. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.03.028>
- Barnard, K. D., Hood, K. K., Weissberg-Benchell, J., Aldred, C., Oliver, N., & Laffel, L. (2015). Psychosocial assessment of artificial pancreas (AP): Commentary and review of existing measures and their applicability in AP research. *Diabetes Technol Ther*, 17(4), 295-300.
- Beaton, D., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2007). *Recommendations for the cross-cultural adaptation of the DASH & Quick DASH outcome measures*. Institute for Work & Health. Retrieved from https://dash.iwh.on.ca/sites/dash/files/downloads/cross_cultural_adaptation_2007.pdf
- Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., Huck, S. W., Skolits, G. J. & Esquivel, S. L. (2013). Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 18(1), 6. <https://doi.org/10.7275/qv2q-rk76>
- Bisio, A., Gonder-Frederick, L., McFadden, R., Chernavsky, D., Voelmle, M., Pajewski, M., Yu, P., Bonner, H., & Brown, S. A. (2022). The Impact of a recently approved automated insulin delivery system on glycemic, sleep, and psychosocial outcomes in older adults with type 1 diabetes: A pilot study. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 16(3), 663–669. <https://doi.org/10.1177/1932296820986879>
- Borsa, J. C., Damásio, B. F., & Bandeira, D. R. (2012). Cross-cultural adaptation and validation of psychological instruments: Some considerations. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 22(53), 423–432. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-43272253201314>
- Bulantekin Düzalan, Ö., & İnkaya, B. (2022). Psychometric properties of Turkish version of insulin delivery device satisfaction (IDSS) scale in patients with type 2 diabetes. *Primary Care Diabetes*, 16(2), 307–311. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2022.01.001>
- Çokluk Bökeoğlu, Ö. & Koçak, D. (2016). Using Horn's parallel analysis method in exploratory factor analysis for determining the number of factors. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 16(2), 537–551. <https://doi.org/10.12738/estp.2016.2.0328>
- Coster, W. J., & Mancini, M. C. (2015). Recommendations for translation and cross-cultural adaptation of instruments for occupational therapy research and practice. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*, 26(1), 50. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v26i1p50-7>
- Davis, L. L. (1992). Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*, 5(4), 194–197. [https://doi.org/10.1016/S0897-1897\(05\)80008-4](https://doi.org/10.1016/S0897-1897(05)80008-4)
- Dimitrov, D. M. (2014). *Statistical methods for validation of assessment scale data in counseling and related fields*. John Wiley & Sons.
- Dorer, B. (2012). *ESS round 6 translation guidelines* (1st ed.). European Social Survey, GESIS.
- Esin, M. N. (2014). Veri toplama yöntem ve araçları & veri toplama araçlarının güvenirlik ve geçerliği. In S. Erdoğan, N. Nahcivan, & M. N. Esin (Eds.), *Hemşirelikte Araştırma: Süreç, Uygulama ve Kritik* (pp. 169–192). Nobel Tıp Kitabevleri.
- Heale, R., & Twycross, A. (2015). Validity and reliability in quantitative studies. *Evidence-based Nursing*, 18(3), 66–67. <https://doi.org/10.1136/eb-2015-102129>

- Hendrieckx, C., Husin, H. M., Russell-Green, S., Halliday, J. A., Lam, B., Trawley, S., McAuley, S. A., Bach, L. A., Burt, M. G., Cohen, N. D., Colman, P. G., Holmes-Walker, D. J., Jenkins, A. J., Lee, M. H., McCallum, R. W., Stranks, S. N., Sundararajan, V., Jones, T. W., O'Neal, D. N., Speight, J., ... Australian JDRF Closed-Loop Research Group (2024). The diabetes management experiences questionnaire: Psychometric validation among adults with type 1 diabetes. *Diabetic Medicine: a Journal of the British Diabetic Association*, 41(3), e15195. <https://doi.org/10.1111/dme.15195>.
- Howard, M. C. (2016). A review of exploratory factor analysis decisions and overview of current practices: What we are doing and how can we improve? *International Journal of Human-Computer Interaction*, 32(1), 51-62. <https://doi.org/10.1080/10447318.2015.1087664>
- Hsu, H. Y., Troncoso Skidmore, S., Li, Y., & Thompson, B. (2014). Forced zero cross-loading misspecifications in measurement component of structural equation models: Beware of even “small” misspecifications. *Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences*, 10(4), 138-152. <https://doi.org/10.1027/1614-2241/a000084>
- International Test Commission. (2018). ITC guidelines for translating and adapting tests (Second Edition). *International Journal of Testing*, 18(2), 101-134.
- James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). *An introduction to statistical learning*. Springer.
- Jesus, L. M. T., & Valente, A. R. (2016). *Cross-cultural adaptation of health assessment instruments*. Retrieved from <http://sweet.ua.pt/lmtj/lmtj/JesusValente2016.pdf>
- Kılıç, A. F. & Doğan, N. (2021). Comparison of confirmatory factor analysis estimation methods on mixed-format data. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 8(1), 21-37. <https://doi.org/10.21449/ijate.782351>
- Kropff, J., & DeVries, J. H. (2016). Continuous glucose monitoring, future products, and update on worldwide artificial pancreas projects. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 18 Suppl 2(Suppl 2), S253-S263. <https://doi.org/10.1089/dia.2015.0345>
- Kubiak, T., Priesterroth, L., & Barnard-Kelly, K. D. (2020). Psychosocial aspects of diabetes technology. *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association*, 37(3), 448-454. <https://doi.org/10.1111/dme.14234>.
- LoBiondo-Wood, G., & Haber, J. (2002). *Nursing research: Methods, appraisal, and utilization*. Mosby Elsevier.
- Manning, M. L., Singh, H., Stoner, K., & Habif, S. (2020). The development and psychometric validation of the diabetes impact and device satisfaction scale for individuals with type 1 diabetes. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 14(2), 309-317. <https://doi.org/10.1177/1932296819897976>.
- Mulaik, S. A., James, L. R., Van Alstine, J., Bennett, N., Lind, S., & Stilwell, C. D. (1989). Evaluation of goodness-of-fit indices for structural equation models. *Psychological Bulletin*, 105(3), 430-445. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.105.3.430>
- Orcan, F. (2018). Exploratory and confirmatory factor analysis: which one to use first? *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 9(4), 414-21. <https://doi.org/10.21031/epod.394323>
- Paulsen, J., & BrckaLorenz, A. (2017). *Internal consistency*. FSSE Psychometric Portfolio. Retrieved from https://scholarworks.iu.edu/dspace/bitstream/handle/2022/24503/FSSE17_Internal_Consistency_Reliability.pdf?sequence=1
- Peyrot, M., & Rubin, R. R. (2005). Validity and reliability of an instrument for assessing health-related quality of life and treatment preferences: the Insulin Delivery System Rating Questionnaire. *Diabetes Care*, 28(1), 53-58. <https://doi.org/10.2337/diacare.28.1.53>.
- Polit D. F. (2015). Assessing measurement in health: Beyond reliability and validity. *International Journal of Nursing Studies*, 52(11), 1746-1753. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.07.002>.
- Polonsky, W. H., Fisher, L., Hessler, D., & Edelman, S. V. (2015). Development of a new measure for assessing insulin delivery device satisfaction in patients with type 1 and type 2 diabetes. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 17(11), 773-779. <https://doi.org/10.1089/dia.2015.0140>.
- R Core Team. (2024). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Retrieved from <https://www.R-project.org/>
- Ravinder, E. B. & Saraswathi, A. (2021). Literature review of Cronbach alpha coefficient (α) and McDonald's omega coefficient (ω). *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(6), 2943-2949.
- Revelle, W. (2018). *Psych: Procedures for personality and psychological research*. Northwestern University. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=psych>
- Rosseel, Y. L. (2012). *An R package for structural equation modeling and more (Version 0.5-12 BETA)*. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1-36.
- Schmidt, A. M. (2018). Highlighting diabetes mellitus: The epidemic continues. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 38(1), e1-8. <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.117.310221>
- Shah, R. B., Patel, M., Maahs, D. M., & Shah, V. N. (2016). Insulin delivery methods: Past, present and future. *International Journal of Pharmaceutical Investigation*, 6(1), 1-9. <https://doi.org/10.4103/2230-973X.176456>

- Sinan, A. T. & Demir, S. (2010). The man had linguistics liked: Prof. Dr. Doğan Aksan (1929-2010). *Journal of Turkish Studies*, 5(4), 639-662.
- Souza, A. C., Alexandre, N. M. C., & Guirardello, E. B. (2017). Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiologia e Serviços de Saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil*, 26(3), 649-659. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>.
- Soysal, S. (2023). Çok boyutlu test yapılarında alfa, tabakalı alfa ve omega güvenirlik katsayılarının karşılaştırılması. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 213-236. <https://doi.org/10.38151/akef.2023.51>
- Speight, J., Choudhary, P., Wilmot, E. G., Hendrieckx, C., Forde, H., Cheung, W. Y., Crabtree, T., Millar, B., Traviss-Turner, G., Hill, A., & Ajjan, R. A. (2023). Impact of glycaemic technologies on quality of life and related outcomes in adults with type 1 diabetes: A narrative review. *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association*, 40(1), e14944. <https://doi.org/10.1111/dme.14944>
- Streiner, D., Norman, G. R., & Cairney, J. (2016). Health measurement scales: a practical guide to their development and use (5th edition). *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 40(3), 294-295. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.12484>.
- Surucu, L. & Maslakci, A. (2020). Validity and reliability in quantitative research. *Business and Management Studies: An International Journal*, 8, 2694-2726. <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i3.1540>.
- Tanenbaum, M. L., Hanes, S. J., Miller, K. M., Naranjo, D., Bensen, R., & Hood, K. K. (2017). Diabetes device use in adults with type 1 diabetes: Barriers to uptake and potential intervention targets. *Diabetes Care*, 40(2), 181-187. <https://doi.org/10.2337/dc16-1536>
- Tauschmann, M., & Hovorka, R. (2018). Technology in the management of type 1 diabetes mellitus - current status and future prospects. *Nature Reviews. Endocrinology*, 14(8), 464-475. <https://doi.org/10.1038/s41574-018-0044-y>
- Watson, J. C. (2017). Establishing evidence for internal structure using exploratory factor analysis. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 50(4), 232-238. <https://doi.org/10.1080/07481756.2017.1336931>
- World Health Organization. (2017). *Process of translation and adaptation of instruments*. World Health Organization. http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/
- Yasir, A. S. M. (2016). Cross cultural adaptation & psychometric validation of instruments: Step-wise description. *International Journal of Psychiatry*, 1(1), 1-4.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Factor analysis and validity in social sciences: Application of exploratory and confirmatory factor analyses. *Istanbul University Journal of the School of Business*, 46(Special Issue), 74-85.
- Yavuz, G. & Doğan, N. (2015). Boyut sayısı belirlemede Velicer'in map testi ve Horn'un paralel analizinin kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(3), 176-88.