

SANAL MÜZE SANAL TUR MEMNUNİYET ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇE'YE UYARLANMASI: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Necmettin TEKER*
Adnan ÖZER**

Öz: Araştırmanın amacı, Kuzey Texas Üniversitesi'nde D'Alba (2012) tarafından, 3D sanal müzede sanal tura katılan öğrencilerin sanal tura yönelik memnuniyet düzeylerini tespit etmek için geliştirilen Sanal Müze Sanal Tur Memnuniyet (SMSTM) Ölçeğini Türk dili ve kültürüne uyarlamaktır. Orijinali İngilizce olan ölçek, iki alt boyuttan, toplam 21 maddeden oluşmaktadır. Orijinal ölçek, araştırma sürecinin başlangıcında her iki dilde yetkin alan uzmanlarının görüşlerinden yararlanılarak Türkçe'ye çevrilmiştir. Dilsel eşdeğerlik çalışmaları Başkent Üniversitesi Yabancı Diller Yüksek Okulu İngilizce Hazırlık Bölümü'nde öğrenim görmekte olan, iki dilde yetkin 69 öğrencinin; güvenilirlik ve geçerlik çalışması ise Işıklar Askeri Hava Lisesi'nde 11. sınıfta öğrenim görmekte olan 219 öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Dilsel eşdeğerlik çalışması ABD Hava Kuvvetleri Sanal Ulusal Havacılık Müzesi'nden, geçerlik ve güvenilirlik çalışması (kültürel uyarlama) ise Türk Hava Kuvvetleri Sanal Müzesi'nden elde edilen verilerden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre ölçeğin Türkçe formu, özgün ölçeğe benzer biçimde iki alt boyut içermektedir. Bir madde her iki faktörde binişik değerler verdiği, bir madde ise manidar değerler vermediği ve hata varyansı yüksek olduğu için ölçekten çıkarılmıştır. Türkçe ölçeğin geneline ilişkin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı .910'dir.

Anahtar sözcükler: Sanal müze, sanal tur, memnuniyet ölçeği, kullanılabilirlik.

* Yrd.Doç.Dr. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojisi Bölümü, Ankara

** Doktora Öğrencisi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojisi Bölümü, Ankara

ADAPDATION OF THE VIRTUAL MUSEUM VIRTUAL TOUR SATISFACTION SCALE INTO TURKISH: VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

Necmettin TEKER*
Adnan ÖZER**

Abstract

The aim of this study is to adapt The Virtual Museum Virtual Tour Satisfaction Scale, developed in North Texas University by D'Alba (2012) to determine the satisfaction level for a virtual tour, to Turkish language and culture. The original scale is in English and includes two factors and 21 items. At the beginning of the research process, the original scale was translated into Turkish, and experts' critics were obtained. Afterwards, both the English and Turkish forms were administered to students (n=69) of Başkent University English Language School English Preparatory Department in a two week interval in order to determine the equivalency of these two forms. The construct validity studies were carried out on 219 11th. grade Işıklar Air Force High School students. Linguistic equivalence study was performed using data obtained from the US Air Force at the National Aviation Museum, while the study for validity and reliability (cultural adaptation) was performed using data obtained from the Turkish Air Force Museum. According to the study results the Turkish version has two subordinate factors parallel to the original scale and consists of 19 items. One of the items having comorbid factors, another having irrelevant values and of being of higher error variance were removed from the scale for the given reasons. The Cronbach Alpha internal consistency coefficient was calculated as 910.

Keywords: Virtual museum; virtual tour, satisfaction scale, usability

Giriş

Müzeler, anlamlı deneyimler sonucu öğrenmeyi gerçekleştiren, geçmiş yaşantılar ile yeni öğrenmeleri ilişkilendiren, entelektüel bağlantıları kolaylaştıran, ilgileri, değerleri ve tutumları etkileyen, bireyin nasıl düşündüğünü ve dünyayı nasıl algıladığını ortaya çıkaran, kalıcı öğrenme için eğitim sürecine nesnelere aracılığı ile gerçek yaşantı imkânı sunan en önemli kurumlardandır (Grant, 2005; Hein, 1998; Oruç

*Asst. Prof. Dr. Ankara University, Faculty of Education Sciences, Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara

** Ph.D. student in Ankara University, Educational Sciences Institute, Computer and Instructional Technology Department, Ankara

ve Altın, 2008). Bu özelliği dolayısıyla farklı uzmanlar tarafından müzelerin eğitim açısından, önemi vurgulansa da, müzelere öğrencilerin sadece “Müzeler Haftası”nda gittikleri müze gezilerinin öğretim programlarıyla bütünleştirilmediği, günümüzde müzelerin eğitimde etkili biçimde kullanılmadığı söylenebilir (Seidel ve Hudson, 1999; Hooper-Greenhill, 1999; Yavuzoğlu, 1999).

Bu konuda ortaya çıkan sorunların giderilmesi, dolayısıyla müzelerin eğitimde etkili bir şekilde kullanımının sağlanmasına dönük araştırmalar başlamış, bu kapsamda farklı yol ve yöntemlerin kullanılması ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu ihtiyacın giderilmesi ve müzelerin bilgi kaynağı olarak hedef kitleye sunumu ve paylaşılmasında, toplumla buluşturulmasında, bilgi ve iletişim teknolojilerinden, özellikle İnter-netten yararlanılması gündeme gelmiştir (Shu ve Huang, 2006). Bu olgu, “Sanal Müze (Virtual Museum)” kavramını ortaya çıkarmıştır (Schweibenz, 1998; Shu ve Huang, 2006). Sanal müze, değişik medya imkânlarından faydalanılarak hazırlanmış sayısal nesneleri ve bunlara ait bilgileri barındıran, ziyaretçi ile iletişimin kesintisiz olması ve muhtelif erişim şekillerini karşılamak için alışıldık iletişim metotlarının ötesine geçen, dünya çapında erişimi olanaklı kılmak amacıyla fiziksel anlamda bir mekâna ihtiyaç duymayan müzelerdir (Schweibenz, 2004). Özellikle son yıllarda yapılan araştırmalar, sanal müzelerin eğitimin etkinliğine ve öğrenmeye olumlu katkısının olduğunu, müzelerin geniş kitlelere sunularak, eğitim fonksiyonunun geliştirilmesinde önemli bir işlevi yerine getirdiğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle dünyadaki bir çok ülke sanal müzeler ile eğitim uygulamaları arasında paralellik kurmaya başlamıştır (Sudor, 2006; Uslu, 2008).

Dünyadaki gelişmelere paralel olarak, Türkiye’de de 2000’li yılların başında sanal müzecilik ile ilgili çalışmalara başlanmıştır. Bu kapsamda öncelikle 2000 yılında İstanbul Resim ve Heykel Müzesi, 2003 yılında Sakıp Sabancı Müzesi, 2004 yılında Eczacıbaşı grubuna ait İstanbul Modern Müzesi, 2005 yılında Suna-İnan Kıraç Vakfı’nın kurduğu Pera Müzesi eserlerini web sitesi üzerinden ziyaretçilere sunmaya başlamışlardır (Barlas Bozkuş, 2014). Kültür Bakanlığı tarafından, 2006 yılında “ulusal kültür varlıkları bilgi bankası” oluşturulması projesi kapsamında, aralarında Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Ayasofya Müzesi, Topkapı Sarayı, Ankara Etnoğrafya ve Efes Müzesi’nin de bulunduğu otuz beş müzenin sahip olduğu eserlerin 360 derece panoramik görüntüleri, online olarak internet yoluyla ziyaretçilerin kullanımına sunulmuştur (Düzgün, 2008). İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından, 2009 yılında açılan İstanbul’un fethinin canlandırıldığı 1453 İstanbul Panorama Fetih Müzesi, çoklu medya kullanımı açısından Türkiye’de bir ilk olma özelliği taşımaktadır (Barlas Bozkuş, 2014). Özellikle günümüzde Türkiye’de sanal müzecilik hızla gelişmektedir. Ancak Türkiye’de yer alan bir çok sanal müzenin, sanal belleği oluşturan bölümlerinin (koleksiyonlar, bilgi bankası ve akademik kaynaklar) yetersiz olduğu, uzman ve ziyaretçilerin görüşleri esas alınarak, nitelik olarak geliştirilme ihtiyacı içinde bulunduğu yönünde tespitler bulunmaktadır (Tepecik, 2008).

Sanal müzelerin, etkinliğinin artırılması amacıyla, bilgi yapıları ve bilgiyi sunma biçimlerinin, öğrenilebilirlik ve kullanılabilirlik prensibi dikkate alınarak hedef kitlenin ihtiyaçlarına göre tasarlanması gerekmektedir (Garzotto, Matera ve Paolini, 1998). Bir eğitim hizmetinin hedef kitlenin ihtiyaçlarına uygunluğunun belirlenmesi için eğitim hizmetini alanların görüşlerini alma zorunluluğu bulunduğundan (Sökmen, 2011), bir eğitim hizmeti olarak sanal müzelerin de memnuniyet ve kullanılabilirlik açısından hedef kitle tarafından değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Bu bağlamda öğrencilerin memnuniyetlerini değerlendirmek önemlidir (Emanuel ve Adams, 2006). Öğrencilerin sunulan eğitim hizmetlerine ilişkin görüşleri daha çok “öğrenci memnuniyeti” araştırmaları ve bu kapsamda kullanılan memnuniyet ölçekleri yoluyla elde edilmektedir (Palihawadana ve Holmes, 1999). Sanal müze hizmetini alan, sanal tura katılan öğrencilerin memnuniyetini tespit etmek amacıyla kullanılan ölçeklerden birisi de “Kuzey Texas Üniversitesi’nde D’Alba tarafından Mayıs 2012’de bir 3D sanal müzeyi kullanan öğrencilerin tutumları, algıları ve bilgi edinimlerinin analiz edilmesi amacıyla gerçekleştirilen bir doktora çalışmasında kullanılmak üzere geliştirilen “Sanal Müze Sanal Tur Memnuniyet Ölçeği”dir. Söz konusu ölçek, D’Alba (2012) tarafından katılımcıların 3D Sanal Müzeyi kullandıktan sonra sanal ortama ilişkin memnuniyet düzeylerini ve sanal ortamın kullanılabilirliğine ilişkin görüşlerini ölçmek için kullanılmıştır. Bu araştırmada, Türkiye’de sanal müzelerde sanal tura katılan kullanıcıların memnuniyet düzeylerinin niteliğini ortaya koyabilecek bir ölçme aracı bulunmamasından hareketle, SMSTM Ölçeğinin Türk dili ve kültürüne uyarlanması amaçlanmıştır.

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli ve çalışma grubu, veri toplama araçları, uygulanan işlem ve verilerin analizi açıklanmaktadır.

Araştırma Modeli ve Grubu

Araştırma genel tarama modelinde desenlenmiştir. Ölçeğin Türkçe’ye çevrilmesinde, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi’nde görevli her iki dilde yetkin alan uzmanlarından yararlanılmıştır. Dilsel eşdeğerlik geçerliğine ilişkin veriler Başkent Üniversitesi Yabancı Diller Yüksek Okulu İngilizce Hazırlık Bölümünde öğrenim görmekte olan Türkçe ve İngilizce’de yetkin 69 öğrenciden elde edilmiştir. Yapı geçerliğine ilişkin veriler ise Işıklar Askeri Hava Lisesi’nde 11. sınıfta eğitim görmekte olan 219 öğrenciden elde edilmiştir.

Bu katılımcıların cinsiyetlerine, eğitim düzeylerine göre dağılımları şöyledir: Dilsel eşdeğerlik çalışmasına katılan öğrencilerin 39’u (%56’sı) kadın, 30’u (%44’u) erkektir. Yapısal eşdeğerlik çalışmasına katılan öğrencilerin tamamı (219) erkektir. Dilsel eşdeğerlik çalışmasına katılan öğrencilerin tamamı yükseköğretim, yapısal eşdeğerlik çalışmasına katılan öğrencilerin tamamı ortaöğretim öğrencisidir.

Veri Toplama Araçları

Dilsel eşdeğerlik çalışmasına ilişkin veriler, ABD Hava Kuvvetleri Ulusal Havacılık Müzesi'nde (<http://www.nmusafvirtualtour.com/full/tour-std.html>), geçerlik ve güvenilirlik çalışmasına (kültürel uyarlama) ilişkin veriler ise Türk Hava Kuvvetleri Müzesi'nde (http://www.hho.edu.tr/muze/SANALTUR/360_havamuze.html) sanal tura katılan öğrencilerden SMSTM Ölçeği ile elde edilmiştir.

D'Alba (2012) tarafından geliştirilen orijinal SMSTM Ölçeğinde, sanal ortamı kullananların yaşadıkları deneyimler ile ilgili 21 soru vardır. SMSTM Ölçeği, 6'lı likert tipi ölçekten oluşmakta ve "Kesinlikle Katılıyorum", "Orta Derecede Katılıyorum", "Biraz Katılıyorum", "Biraz Katılmıyorum", "Orta Derecede Katılmıyorum", "Kesinlikle Katılmıyorum" seçeneklerini içermektedir. Ölçeğin geliştirme çalışmaları Meksika Devlet Üniversitesi Mimarlık ve Özel Tasarım Fakültesi'nde eğitim gören lisans öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. Ölçeğin geliştirilmesinde; madde havuzu aşaması, uzman görüşü aşaması, ön deneme aşaması, faktör analizi aşaması ve güvenilirlik hesaplama aşaması adımlarından oluşan bir yol izlenmiştir. Bu kapsamda söz konusu ölçeğin sanal ortam memnuniyeti ile ilgili olan ilk 12 sorusu, Cronbach alfa kullanılarak güvenilirlik açısından değerlendirilmiştir. Ölçeğin güvenilirlik analizi çalışmaları süresince, 3 ters soru da dahil olmak üzere toplam 12 soru sürece dahil edilmiş, Cronbach alfa 0,790 olarak bulunmuştur. Ters sorular (3, 4 ve 8) elenerek alfa 0,882'ye yükseltilmiştir. Sanal ortamın kullanılabilirliğine atıfta bulunan ölçeğin ikinci seti (13-21) ise Cronbach alfa kullanarak güvenilirlik açısından değerlendirilmiştir. Ölçeğin bu setinin (13-21) Cronbach alfa değeri 0,842 olarak hesaplanmıştır. Bu değer iyi bir iç tutarlılık olarak kabul edilmektedir (DeVellis, 1991). Ölçekten elde edilebilecek en yüksek puan 126, en düşük puan 21'dir. Ayrıca SMSTM Ölçeğinde yer alan 21 likert tipi sorunun dışında, katılımcıların sanal tura katıldıkları sanal müze hakkında hoşlandıkları ve hoşlanmadıkları üçer hususu birer kelime ile tanımlamalarını isteyen iki adet klasik tipte (esse tipi) soru bulunmaktadır.

İşlem

Uygulama sürecinde SMSTM Ölçeğinin özgün formuna erişildikten sonra, ölçek geliştiriciden gerekli izinler ve istatistiksel bilgiler alınarak özgün ölçek maddeleri, alan uzmanlarının görüşlerinden yararlanılarak Türkçe'ye çevrilmiştir. Bundan sonra, özgün ve Türkçe ölçek maddeleri araştırmacılar tarafından düzenlenen bir uzman değerlendirme formundan yararlanılarak, müze, eğitim teknolojisi alanında uzman ve her iki dilde yetkin öğretim üyelerinin görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan gelen öneriler doğrultusunda yapılan düzenlemelerin ardından, iki ölçek arasındaki dilsel eşdeğerlik geçerliğinin belirlenmesi için İngilizce ve Türkçe formlar 15 gün arayla her iki dilde yetkin 69 kişilik bir gruba uygulanmıştır. Ardından SMSTM Ölçeğinin Türkçe formu 219 kişilik araştırma grubu üzerinde uygulanmıştır. Uygulanmaya başlamadan bir gün önce, dilsel eşdeğerlik çalışmasına katılan öğrencilerin ABD Hava Kuvvetleri

Ulusal Havacılık Müzesinde, kültürel uyarlama çalışmasına katılan öğrencilerin Türk Hava Kuvvetleri Müzesinde sanal tura katılmaları sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

SMSTM Ölçeğinin yapı geçerliği açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizlerinden yararlanılarak incelenmiştir. Açımlayıcı faktör analizleri temel bileşenler analizi (PCA) yöntemine dayalı olarak SPSS 17.00 paket programı üzerinden yürütülmüştür. Araştırmada 21 maddeden oluşan ölçeğin yapı geçerliğini denemek amacıyla 219 kişilik bir gruba ulaşılmıştır. Alanyazında faktör analizi çalışmalarının nitelikli sonuçlar ortaya koyması için katılımcı sayısının madde sayısının on katına yaklaşması gerektiği üzerinde durulmaktadır (Büyüköztürk, 2002). Bu çalışmada, madde sayısının on katından daha büyük bir katılımcı gruba erişilmiştir. Araştırma grubunun faktör analizine uygunluğunu ortaya koymak üzere Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) değeri hesaplanmıştır.

Araştırma grubu büyüklüğü ve maddeler arasındaki korelasyonun faktör analizine uygunluğunu ortaya koyan ve .60 ve üzeri yeterli kabul edilen (Büyüköztürk 2006; Kline 1994) KMO değeri araştırmada .905 olarak bulunmuştur. Dağılımın normallik düzeyinin faktör analizine uygunluğu Barlett Testi ile incelenmiş (Büyüköztürk, 2006; Kline, 1994) ve elde edilen Bartlett değerinin anlamlı olduğu görülmüştür [$\chi^2(52)=2753$. $df=210$, $Sig =.000$]. Bu bulgular sonucunda, toplanan verilerin açımlayıcı faktör analizine uygun olduğuna karar verilmiştir.

Ölçek maddelerinin memnuniyet düzeyini açıklama durumu faktör yük değerleri, madde-toplam korelasyonları ve ortak faktör varyanslarıyla ortaya konulmuş, ayrıca kültürler arası farklılıkları belirlemek amacıyla Türkçe ve özgün ölçekten elde edilen faktör yük değerleri karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Maddelerin ayırt etmedeki yeterliliğini belirlemek için üst ve alt %27'lik grupların madde puan ortalamaları arasındaki farkların anlamlılığı bağımsız t-testiyle incelenmiştir.

Açımlayıcı faktör analizleriyle ortaya konulan faktör yapısının uygunluğunu belirlemek üzere en yüksek olasılığa (Maximum-likelihood) dayalı doğrulayıcı faktör analizinden, bu amaçla LISREL 8.7 paket programından yararlanılmıştır. Bu süreçte açımlayıcı faktör analiziyle ortaya koyulan ve kuramsal olarak temellendirilebilen faktör yapısı öngörülen model olarak tanımlanmış, araştırma verilerinin bu modele ne derecede uygun bir yapı gösterdiğini ifade eden uyum iyiliği katsayıları ve model değerleri incelenmiştir.

Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde açımlayıcı faktör analizi, dilsel eşdeğerlik ve doğrulayıcı faktör analizi bulguları açıklanmaktadır.

Açımlayıcı Faktör Analizi Bulguları

Ölçeğin faktör yapısını ortaya koymak amacıyla öncelikle maddelerin faktörlerle olan ilişkisine bakılmıştır (Kline,1994). Bu amaçla veriler üzerinde öncelikle döndürül-

memiş temel bileşenler analizi gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte faktör analizinde, sadece öz değerleri 1 ve 1'den büyük olan faktörler kararlı olarak kabul edildiği (Köklü, 2002) için 1'den büyük faktörler dikkate alınarak; faktör öz değerlerine ilişkin çizgi grafiği ve açıkladıkları varyans oranları hesaplanmıştır.

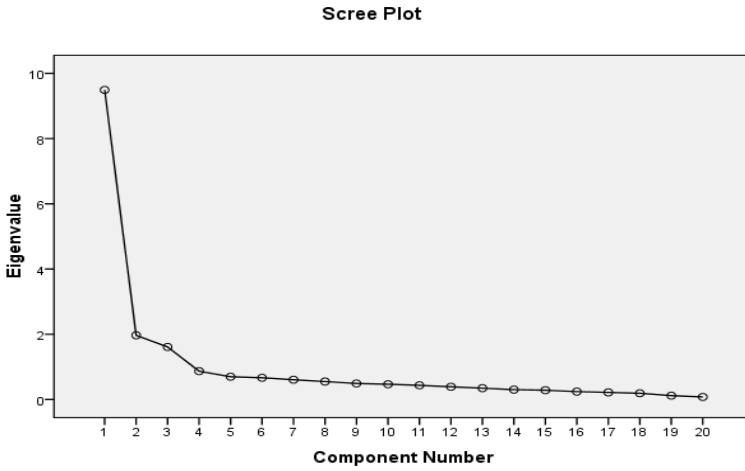
Belirli bir bileşenin önemli olup olmadığına özdeğerine bakarak karar verilir. SPSS bunu Kaiser ölçütüne göre yapmaktadır ve özdeğeri 1'den büyük olanları faktör olarak almaktadır (Öztürk, 2010). Ayrıca, Özdamar'a (2002) göre de değeri birden büyük olan özdeğerlerin sayısı faktör sayısı olarak belirlenmelidir.

Ölçekte özdeğeri (eigenvalue değeri) 1'in üzerinde olan 3 bileşen olduğu görülmüştür. Bu bileşenlerin öz değerleri 10,081, 1,980, 1,6221'dir. Sırasıyla 1. bileşen bu ölçekle ölçülmeye çalışılan özelliğin %47,462'sini açıklarken sırasıyla 2. bileşen % 9,836'sını, 3. bileşen %8,046'sını açıklamaktadır. Toplamda bu bileşenler, ölçülmeye çalışılan özelliğin %65,344'unu açıklayabilmektedir. Bu değer çok düşük olmaması gerekir. Çünkü açıklanan varyansın düşüklüğü o ölçekle elde edilen bilginin de o denli az olduğu anlamına gelir (Özdamar, 2002). Sosyal bilimlerde açıklanan varyansın %40 ile %60 arasında olması yeterli kabul edilir (Tavşancıl, 2005).

Faktör yüklerinin varyansını maksimum yaparak faktörleri değişkenler arasında sadeleştirmek amacıyla bütün faktörlerin birbiriyle ilişkisiz olduğunu kabul ederek dikey döndürme seçeneklerinden "varimax" yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemin amacı faktör yüklerinin varyansını maksimum yaparak faktörleri değişkenler arasında sadeleştirmektir (Özdamar, 1999). Döndürme sonrasında bu faktörlerin öz değerleri birinciden üçüncüye doğru sırasıyla 7,075, 4,728, 1,880; açıklanan toplam varyansa katkıları ise %33,689, %22,513, %8,954 olarak değişmektedir. Döndürme öncesinde birinci faktör varyansın %48'ini açıklarken döndürmeden sonra %33.69'unu; ikinci faktör % 9,836'sını açıklarken döndürmeden sonra %22,513'ünü, üçüncü faktör % 8,046'sını açıklarken döndürmeden sonra %8,954'ünü açıklamaktadır. Döndürmeden sonra ilk iki faktörün toplam varyansının %50'nin üzerinde (%56.2) olması dikkat çekicidir.

Döndürülmüş bileşenler matrisine göre de ölçeğin üç boyutlu olduğu söylenebilir. Döndürülmüş matris incelendiğinde bütün maddelerin faktör yük değerlerinin 0.30'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Alanyazında bir maddenin ortak yük değeri için asgari büyüklüğün 0,30 olması gerektiği yönünde yaygın bir görüş vardır (Şencan, 2005). Ölçekte yer alan 20. madde (değişken), 1. faktörde 0.555 yük değerini verirken ikinci faktörde 0.501 yük değerini vermiş, her iki yük değeri arasındaki fark 0.054 olarak gerçekleşmiştir. Her iki yük değeri arasındaki farkın 0.1'den küçük olması, bu maddenin binişik olduğu anlamına gelmektedir. Açımlayıcı faktör analizinde binişiklik arzu edilmeyen bir durumdur, çünkü bir maddenin yalnızca bir özelliği ölçmesi istenir (Büyüköztürk, 2006). Bu nedenle 20. madde, ölçekten çıkartılmıştır. 20. madde ölçekten çıkarıldıktan sonra tekrar faktör analizi yapılmıştır.

Bu yapıya ilişkin olarak binişik maddenin atılmasından sonra bir çözümleme gerçekleştirildiğinde, maddelerin ilk iki faktör altında toplanabileceği, üçüncü faktör altında sadece iki madde kaldığı gözlemlenmiştir. Öte yandan iki faktörlü yapı içerisinde maddelerin her iki faktörde de faktör yapısı oluşturabilecek sayıda dağıldıkları görülmüştür. Faktör yapılarına ilişkin şekil 1’de sunulan çizgi grafiği de iki faktörlü yapıyı desteklemektedir. Çizgi grafiğinde görüleceği gibi ikinci noktadan sonra eğim bir plato yapmaktadır. Bu noktadan sonra faktörlerin varyansa yaptıkları katkı hem küçük hem de yaklaşık olarak aynıdır. Bu durum iki faktörlü yapıya refere etmektedir.



Şekil 1: Faktör Özdeğerlerine Ait Çizgi Grafiği

Yapılan incelemelerde ağırlıklı olarak iki faktörlü yapı altında maddelerin kuramsal olarak anlamlı bir bütünlük oluşturabilecek biçimde dağıldıkları görülmüştür. Böylece ölçeğin iki faktörlü yapı üzerinden çözümlenmesine karar verilmiştir. İki faktörlü yapıya ilişkin olarak Varimax 45 derecelik dik döndürme tekniği ile gerçekleştirilen temel bileşenler analizinden yararlanılmıştır. Bu yapıda tüm maddeler iki faktör altında anlamlı yük değerleri oluşturabilecek biçimde dağılırken; 13. ve 21. maddeler her iki faktör altında anlamlı yük değerleri göstermişlerdir.

Tablo 1’de iki faktörlü yapıya ilişkin açıklayıcı faktör analizi bulguları sunulmaktadır. Tablo 1 incelendiğinde 21 maddeli olan orijinal ölçekten, 20. madde çıkarıldıktan sonra geriye kalan toplam 20 maddenin faktör yük değerlerinin .623 ile .865 arasında, maddelere ilişkin ortak faktör varyanslarının ise .446 ile .834 arasında değiştiği görülmektedir.

Faktör yük değerleri incelendiğinde, 20 maddenin tümünün faktör yük değerinin yapıyı ölçme ve ölçekte tutmak için eşik değer olan .45'in (Büyüköztürk 2006; Kline, 2000) üzerinde olduğu görülmektedir. Kim-Yin'e (2004) göre faktör yükü .40 olan madde için örneklem büyüklüğünün en az 200 olması gerekir (aktaran, Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Bu çalışmada örneklem büyüklüğü 219'dur. Dolayısıyla herhangi bir maddenin faktör yük değerine bağlı olarak ölçekten çıkarılmasına gerek olmadığı değerlendirilmiştir.

Faktör analizi sonucunda faktörlerin her bir değişken üzerinde yol açtıkları ortak varyans değerlerini açıklama gücü olarak tanımlanan (Köklü, 2002) ortak faktör varyansı, maddelerin tümü için .30 ve üzerinde olmalıdır (Büyüköztürk, 2006). Açıklanan varyans oranının yüksekliği, geliştirilen ölçeğin faktör yapısının gücünü gösterir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Bu ölçekte maddelerin her birisinin ortak faktör varyansı .446'nın üzerindedir. Bu bulgular maddelerin memnuniyet düzeyini ortaya çıkarmada yeterli olduğunu göstermektedir.

Tablo 1: SMSTM Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi Bulguları

	Faktör Yük Değerleri		Ortak Faktör Varyansı	Düzeltilmiş Madde-Toplam Korelasyonları	Üst-Alt %27'lik Gruplar Arası Farkın Anlamlılığı (Bağımsız t testi)
	Faktör 1	Faktör 2			
S3	.819		.703	-.154	.612
S1	.816		.724	.752	.665
S2	.805		.701	.728	.665
S4	.777		.697	-.247	.297
S10	.765		.613	.703	.602
S9	.759		.645	.705	.450
S7	.750		.648	.727	.227
S5	.748		.638	.710	.398
S12	.747		.589	.625	.149
S8	.726		.612	.641	.400
S11	.718		.573	.659	.174
S21	.659	.423	.644	.637	.527
S6	.640		.556	.632	.701
S16		.865	.834	.820	.781
S14		.815	.717	.717	.885
S15		.809	.773	.770	.240
S17		.767	.678	.693	.420
S18		.766	.645	.667	.240
S13	.481	.623	.621	.711	.155
S19		.641	.446	-.076	.094

p<.01, *p<.05

Faktör analizi aynı zamanda ölçümler arası korelasyonlara dayanan bir teknik olduğu (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010) için her bir maddenin korelasyonu hesaplanmıştır. Güvenilir bir ölçekte her bir maddenin ölçeğin toplam puanı ile korelasyon vermesi, bu korelasyonun değerinin de .30'dan daha büyük olması beklenir (Field, 2006). Ölçekteki 3. 4. ve 19. maddelerin toplam korelasyonları .30'dan daha küçüktür. İlgili maddeler ile ölçekteki diğer maddelerin toplamından oluşan bütün arasındaki korelasyon (corrected item-total correlation) değerlerinin düşük olması ilgili sorunun bütün ölçüğe katkısının düşük olduğunu ifade eder (Field, 2006). Dolayısıyla söz konusu maddelerin korelasyonları (3. madde -.154; 4. madde -.247; 19. madde -.076) .30'dan küçük olduğu için bu maddelerin ölçekten çıkarılması değerlendirilmelidir. Field'e (2006) göre bu karar, ilgili maddeler çıkarıldıktan sonra hesaplanan Alfa ve varyans değerlerine bakılarak, maddenin önemine karar verildikten sonra alınmalıdır. Bu amaçla 3. 4. ve 19. maddeler çıkarıldıktan sonra Cronbach Alpha değeri yeniden hesaplanmış, bu değer .947 olarak gerçekleşmiştir (3. 4. ve 19. maddeler çıkarılmadan önceki Cronbach Alpha değeri .910'dur). Bu değer ve ilgili maddelerin varyanslarının yüksek olması nedeniyle söz konusu maddelerin ölçekten çıkarılmamasına karar verilmiştir.

Ölçekte yer alan maddelerin ayırt ediciliklerini ortaya koymak üzere madde-toplam korelasyonları ile birlikte toplam puana göre belirlenen üst ve alt %27'lik grupların madde puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığı bağımsız t testi ile incelenmiştir. Bağımsız t-testi sonuçlarına bakıldığında, ölçek maddelerinin t testi sonuçları .094 ile .885 aralığında değişmektedir. T-testi sonuçlarına göre ayırt ediciliği en yüksek maddeler 14. ve 16. en düşük maddeler ise 13. ve 19. maddeler olarak ortaya çıkmaktadır. Burada 19. madde .094 düzeyinde, 13. madde ise .155 düzeyinde t değerine sahiptir. Bununla birlikte gerek ortak faktör varyanslarının .30 üzerinde olması (Büyüköztürk, 2006) gerekse atılmasının iç tutarlıkta önemli bir artış yaratmaması nedenleri ile bu iki maddenin ölçekte tutulmasına karar verilmiştir. Alt %27'lik grubun madde puan ortalamaları, üst %27'lik grubun madde puan ortalamalarından yüksektir. Dolayısıyla ölçek farklı memnuniyet düzeylerine yönelik katılımcıları ayırt edebilmektedir.

Güvenirliği ortaya koymak amacıyla ölçeğin geneli ve alt boyutlarına ilişkin Cronbach Alfa İç Tutarlık ve Spermman Brown İki Yarı Test Güvenirliği katsayıları hesaplanmıştır. Bunlar Tablo 2'de sunulmuştur. Tablo 2'deki bu değerler ve ayrıca, madde-toplam korelasyonlarının genel anlamda yüksek oluşu, ölçeğin iç tutarlığının gücüne işaret etmektedir.

Tablo 2: SMSTM Ölçeği ve Alt Boyutlarına İlişkin Güvenirlik Bulguları

	Cronbach Alpha	İki Yarı Test Korelasyonu
Toplam Sanal Müze Sanal Tur Memnuniyet Ölçeği	.910	.827
Faktör 1 (Sanal Ortam Memnuniyeti)	.856	.764
Faktör 2 (Sanal Ortamın Kullanılabilirliği)	.854	.807

SMSTM Ölçeğinin sanal ortam memnuniyetine ilişkin 1. faktörü ile sanal ortamın kullanılabilirliğine ilişkin 2. faktörünün alt boyutları Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3: SMSTM Ölçeği Faktörlerinin Alt Boyutları.

Faktörler	Alt Boyutlar	İlgili Sorular
Faktör 1 (Sanal Ortam Memnuniyeti)	Sanal Müzeye İlişkin Beğeniler	1. 2. 3. 4. 5.
	Sanal Müzenin Öğrenmeye Katkısı	6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.
Faktör 2 (Sanal Ortamın Kullanılabilirliği)	Sanal Müzenin Kullanım Kolaylığı	13. 14. 18.
	Sanal Müzenin Kullanımını Öğrenme	15. 16. 17. 19. 21.

SMSTM Ölçeğinin 1. faktörünün (Sanal Ortam Memnuniyeti) 1. 2. 3. 4. ve 5. soruları katılımcıların sanal müzeye ilişkin beğenilerini, 6. 7. 8. 9. 10. 11. ve 12. soruları ise sanal müzenin katılımcıların bilgi edinimlerine (öğrenmesine) katkısını ölçmektedir. 2. faktörün (Sanal Ortamın Kullanılabilirliği) 13. 14. ve 18. soruları sanal müzenin kullanım kolaylığını, 15. 16. 17. 19. ve 21. soruları ise sanal müzenin kullanımını öğrenmeyi ölçmektedir.

Dilsel Eşdeğerlik Bulguları

Dilsel eşdeğerlik çalışması sonucunda, özgün (İngilizce) ve Türkçe ölçek arasında .97 düzeyinde anlamlı bir korelasyon olduğu görülmüştür [$r = .97$; $p < .01$]. Buna göre, iki ölçek arasında olumlu yönde, yüksek ve anlamlı bir ilişki söz konusudur.

Ortaya çıkan faktör yapıları incelendiğinde, özgün ölçekte olduğu gibi, sanal ortam memnuniyetine ilişkin maddelerin ilk faktör altında, sanal ortamının kullanılabilirliğine ilişkin maddelerin ise ikinci faktör altında toplandıkları görülmüş; böylece ilk faktör "Sanal Ortam Memnuniyeti", ikinci faktör ise "Sanal Ortamın Kullanılabilirliği" olarak adlandırılmıştır. Bu durum ölçeğin özgün kültüründeki faktör yapısını koruduğunu göstermektedir. Bununla birlikte önemli bir unsur da ölçekte yer alan maddelerin her iki kültürde Sanal Müze Sanal Tur Memnuniyetine ilişkin algılamaları ortaya çıkarmaya ilişkin katkılarıdır. Bu katkıları ortaya koymak üzere özgün ve Türkçe ölçekteki 20 maddenin faktör yük değerleri, elde edilen puanların aritmetik ortalamaları, standart sapmaları (SS) ve aralarındaki korelasyon (Pearson Correlation katsayısı) karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Bu durum Tablo 4'te ifade edilmektedir.

Tablo 4: Maddelerin Özgün ve Türkçe Ölçekteki Faktör Yük Değerleri, Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları (SS) ve Korelasyon Katsayıları.

	Madde	Özgün Ölçek			Türkçe Ölçek			Korelasyon (r)	Manidarlık Düzesi (p)
		Yük Değeri	X	SS	Yük Değeri	X	SS		
Faktör 1 (Sanal Ortam Memnuniyeti)	S1	.844	4,8696	1,16206	.854	4,9275	1,19212	.619	.01
	S2	.741	4,6522	1,22265	.833	4,7826	1,27036	.519	.01
	S3	.716	3,3043	1,53685	.714	3,3188	1,53865	.238	.05
	S4	.680	2,9853	1,59750	.663	2,8022	1,65003	.255	.05
	S5	.678	4,5303	1,21807	.560	4,4058	1,36467	.283	.05
	S6	.587	4,3382	1,17956	.662	4,5075	1,18543	.299	.05
	S7	.581	4,5735	.98217	.649	4,7101	1,24972	.428	.01
	S8	.389	4,0147	1,42988	.568	4,2319	1,36279	.260	.05
	S9	.614	4,5075	1,47065	.652	4,5217	1,42053	.362	.01
	S10	.573	4,3824	1,17218	.599	4,5652	1,10451	.261	.05
	S11	.576	4,5373	1,06356	.652	4,7536	1,09014	.395	.01
	S12	.669	4,4638	1,23169	.665	4,4559	1,26295	.278	.05
Faktör 2 (Sanal Ortamın Kullanılabilirliği)	S13	.716	5,1818	1,13557	.833	5,0000	1,09813	.377	.01
	S14	.429	4,7313	1,38807	.705	4,6232	1,18943	.280	.05
	S15	.659	5,3485	1,03020	.797	5,0735	1,13711	.359	.01
	S16	.641	5,2029	1,07894	.702	4,9710	1,11105	.275	.05
	S17	.432	4,9118	1,41142	.596	4,8551	1,33147	.261	.05
	S18	.434	4,7246	1,54238	.746	4,7647	1,24730	.285	.05
	S19	.583	3,2985	1,55714	.708	3,2206	1,61009	.254	.05
	S21	.665	4,9672	1,22430	.545	4,5522	1,22206	.279	.05

Özgün (Orijinal) ölçekte en yüksek yük değerini 1. madde gösterirken Türkçe ölçekte de 1. madde göstermektedir. Özgün ölçekte bunu 2. 3. ve 13. maddeler, Türkçe ölçekte 2. 13. ve 15. maddeler izlemektedir. Özgün ölçekte en düşük faktör yük değeri 8. maddede, Türkçe ölçekte 21. maddede ortaya çıkmaktadır. Ayrıca özgün ve Türkçe ölçekteki 20 maddeden elde edilen puanların aritmetik ortalamalarının kendi aralarındaki korelasyon (Pearson Correlation katsayıları) incelendiğinde; 7 maddenin (S1, S2, S7, S9, S11, S13, S15) % 99 güven aralığında (p değeri .01), 13 maddenin (S3, S4, S5, S6, S8, S10, S12, S14, S16, S17, S18, S19, S21) ise % 95 güven aralığında (p değeri .05) manidar olduğu bulunmuştur. Özgün ve Türkçe ölçekteki aynı maddelerin faktör yük değerleri ve korelasyon katsayıları arasındaki kısmi farklılıklar bulunduğu görülmektedir. Bu farklılıkların dilsel eşdeğerlik çalışması kapsamında ölçeğin iki formunun uygulanması arasındaki 15 günlük süreden kaynaklanabileceği değerlendirilmektedir. Ancak, özgün ve Türkçe ölçek arasında .97 düzeyinde anlamlı bir korelasyon olduğu göz önüne alındığında, bu farklılıkların kabul edilebilir düzeyde

olduğu söylenebilir (.97 korelasyon değeri, özgün ve Türkçe ölçekten elde edilen toplam puanlar dikkate alınarak hesaplanan Pearson Correlation katsayısıdır).

Doğrulayıcı Faktör Analizi Bulguları

Açımlayıcı faktör analizi ile tanımlanmış ve sınırlandırılmış yapının bir model olarak doğrulanıp doğrulanmadığını test etmek amacıyla (Maruyama, 1998) doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi ile gizil değişkenler arasındaki ilişkileri betimleyen (önerilen) model ile elde edilen (gözlenen) verinin ne oranda uyduğuna ilişkin ayrıntılı veriler incelenmiştir. Bu kapsamda kovaryans matrisi oluşturulmuş, varolan veriler doğrultusunda kurulan hipoteze (gözlenen model ile kovaryansların önerdiği model arasında fark olmadığını savunan null denencesi) ilişkin t , R^2 (çoklu korelasyon katsayısı) değerleri ve hata varyansları, X^2 /serbestlik derecesi (df), Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (NNFI), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI), Uyum-iyiliği İndeksi (GFI), Düzeltilmiş Uyum-iyiliği İndeksi (AGFI) değerlendirilmiştir.

Tablo 5'de model üzerinde hiçbir değişiklik yapılmadan ilk yapılan analiz (açımlayıcı faktör analizi) sonucunda ulaşılan t , R^2 (çoklu korelasyon katsayısı) değerleri ve hata varyansları sunulmaktadır.

Tablo 5: SMSTM Ölçeği maddelerine ilişkin t , R^2 ve hata varyansı değerleri.

	Madde	t	R^2	Hata Varyansı
Faktör 1 (Sanal Ortam Memnuniyeti)	S1	14,75	.69	.31
	S2	14,44	.67	.33
	S3	-3,52	.06	.94
	S4	-4,54	.01	.90
	S5	12,03	.52	.48
	S6	8,94	.33	.67
	S7	12,19	.53	.47
	S8	10,40	.42	.58
	S9	11,78	.51	.49
	S10	11,84	.51	.49
	S11	10,76	.44	.56
	S12	10,55	.43	.57
Faktör 2 (Sanal Ortamın Kullanılabilirliği)	S13	11,36	.50	.52
	S14	13,29	.59	.40
	S15	16,00	.79	.24
	S16	16,90	.80	.19
	S17	13,33	.57	.40
	S18	11,96	.49	.49
	S19	-0,09	.0019	1.00
	S20	11,08	.44	.54
	S21	11,08	.44	.54

Tablo 5’de gizil değişkenlerin gözlenen değişkeni açıklama durumlarına ilişkin t değerleri gösterilmiştir. T değerleri 1.96’yı aşarsa .05 düzeyinde, 2.56’yı aşarsa .01 düzeyinde manidar olarak kabul edilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Bu çerçevede, tablo 4’den 19. maddenin manidar t değeri vermediği görülmektedir. Diğer t değerlerine ilişkin göstergelerin ise .01 düzeyinde manidar olduğu bulunmuştur.

Yapısal eşitlik modeli çerçevesinde yapılan analizlerde manidar olmayan t değerlerinin analiz dışı bırakılması gerekmektedir. Ancak, bu kararın verilmesinden önce göstergelerin hata varyanslarının da kontrol edilmesinde yarar vardır (Büyüköztürk, 2006). Hata varyanslarının incelenmesi sonucunda 19. maddenin hata varyansının da oldukça yüksek (1.00) olduğu görülmektedir.

Değerlendirmede dikkate alınacak önemli bir ölçüt de gözlenen değişkenin gizil değişkendeki değişimin ne kadarını açıklayabildiğini ortaya koyan R² değeridir (Şimşek, 2007). R² değerleri incelendiğinde modele en düşük katkıyı 19. maddenin (R² = .0019) yaptığı tespit edilmiştir.

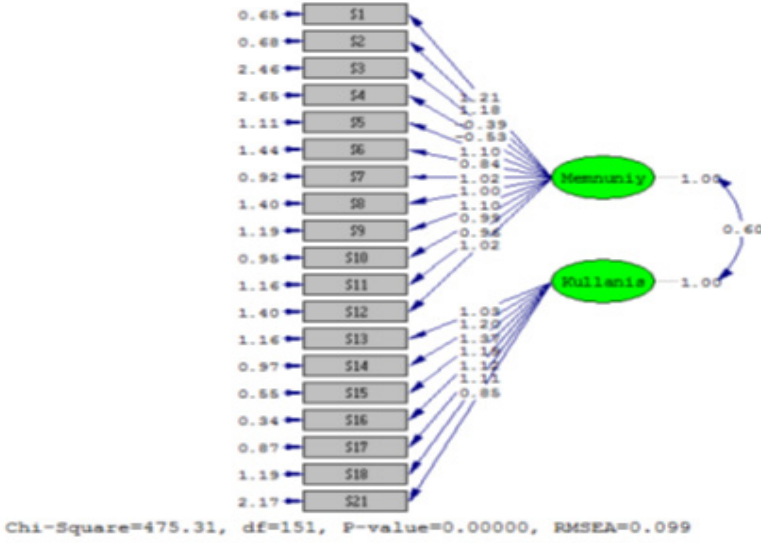
Ayrıca, açımlayıcı faktör analizinde 19. maddenin toplam korelasyonu -.076 (.30’dan küçük), bağımsız t-testi sonuçlarına göre ayırt ediciliği .094 olarak en küçük değerlerde gerçekleşmiştir. Bu bilgiler ışığında açımlayıcı faktör analizi bölümünde de 19. maddenin ölçekten çıkarılması konusu değerlendirilmiştir. Yapısal eşitlik modeli çerçevesinde yapılan analizler sonucunda 19. maddenin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. 19. madde ölçekten çıkarıldıktan sonra doğrulayıcı faktör analizi tekrarlanmıştır. 19. madde çıkarıldıktan sonra geriye kalan toplam 19 ölçek maddesine ilişkin ulaşılan t, R² (çoklu korelasyon katsayısı) değerleri ve hata varyansları tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6: SMSTM Ölçeği maddelerine ilişkin t, R² ve hata varyansı değerleri.

	Madde	t	R ²	Hata Varyansı
Faktör 1 (Sanal Ortam Memnuniyeti)	S1	14,76	.69	.31
	S2	14,45	.67	.33
	S3	-3,52	.06	.94
	S4	-4,54	.01	.90
	S5	12,05	.52	.48
	S6	8,94	.33	.67
	S7	12,19	.53	.47
	S8	10,40	.42	.58
	S9	11,77	.51	.49
	S10	11,84	.51	.49
	S11	10,76	.44	.56
	S12	10,54	.43	.57
Faktör 2 (Sanal Ortamın Kullanılabilirliği)	S13	11,40	.48	.52
	S14	13,25	.60	.40
	S15	16,23	.78	.22
	S16	16,79	.81	.19
	S17	13,13	.59	.41
	S18	11,87	.51	.49
	S21	7,60	.25	.75

Modele ilişkin R² değerleri incelendiğinde birinci faktör olan sanal ortam memnuniyetinin belirlenmesi ile ilgili boyutta 1. madde, sanal ortamın kullanılabilirliği boyutunda ise 16. madde en yüksek katkıyı yapmaktadır.

Tablo 6'da 3. madde (.94) ve 4. maddenin (.90) hata varyanslarının yüksek olduğu görülmektedir. Ancak, söz konusu maddeler için manidar t değerlerinin elde edilmesi nedeniyle bu maddelerin model içerisinde yer alması yönünde karar verilmiştir. Şekil 2'de iki faktörlü yapıya ilişkin 19. madde çıkarıldıktan sonra oluşan yapısal eşitlik modeli görülmektedir.



Şekil 2. SMSTM Ölçeği Yapısal Eşitlik Modeli ve Standart Değerleri

Model üzerinde hiçbir değişiklik yapılmadan (19. madde çıkarılmadan) yapılan ilk analiz sonucunda ulaşılan uyum iyiliği indekslerine ilişkin veriler: $p= .00$; X^2/sd oranı $(502.28/169)=2,97$, RMSEA= .09; GFI= .80; AGFI=.76; S-RMR= .077; NNFI= .93; CFI= .94 olarak hesaplanmıştır. 19. madde çıkarıldıktan sonra modifikasyonun ardından modele ilişkin uyum iyiliği indekslerine ilişkin veriler: $p= .00$; X^2 /sd oranı $(475.31/151)=3.1$; RMSEA= .08; GFI= .84; AGFI=.77; S-RMR= .081; NNFI= .94; CFI= .94 olarak hesaplanmıştır.

Analizin bu aşamasında, incelenmesi gereken ilk değer beklenen kovaryans matrisi ile gözlenen kovaryans matrisleri arasındaki farkın (X^2 değeri) manidarlığı hakkında bilgi veren p değeridir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Bu analizde p ($p=.00$) değeri .01 düzeyinde manidardır. Pek çok doğrulayıcı faktör analizinde örneklem büyüklüğü nedeniyle p değerinin manidar olması normaldir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Bu veriden yola çıkarak çalışmada ele alınan örneklem sayısının yeterli olduğu söylenebilir.

Değerlendirmeye alınan diğer bir uyum indeksi X^2 'dir. Ancak, X^2 tek başına değerlendirilen bir istatistik değildir. X^2 , serbestlik derecesi (sd) ile oranlanarak değerlendirilmeye alınır (Büyüköztürk, 2006). Son yapılan analiz için $X^2 = 475.31$ ve $sd=151$ 'dir. Bu değerler birbirine oranlandığında X^2/sd oranının 3.1 $(475.31/151=3.1)$ olduğu görülmektedir. Büyük örneklerde X^2/sd oranının 3'ün altında olması mükemmel uyuma; 5'in altında olması orta düzeyde uyuma karşılık gelmektedir (Kline, 2005; Sümer, 2000). Bu çerçevede, ilk yapılan analizde X^2/sd oranı mükemmel düzeyde (2,97) uyum

değerine sahipken, bu oran son yapılan analizde mükemmel yakın (3.1) değer vermektedir.

Son analizde elde edilen RMSEA değer 0.8'dir. RMSEA'nın .05'ten küçük olması mükemmel ve .08'den küçük olması iyi uyuma işaret ederken (aktaran, Bardakçı ve Çalışkan, 2012), .10'dan küçük olması ise zayıf uyuma işaret etmektedir (Tabachnick ve Fidel, 2001). Bu çerçevede, son yapılan analiz için elde edilen uyum indeksinin iyi olduğu ifade edilebilir.

GFI değeri son analizde .84 olarak belirlenmiştir. Alanyazında bu değer kabul edilebilirlik sınırları incelendiğinde .90 ve üzeri olduğu, buna karşın .85 üzeri değerlerin de kabul edilebilirlik sınırları içerisinde ele alınabildiği görülmektedir (aktaran, Bardakçı ve Çalışkan, 2012). Araştırmada GFI değeri .84 olarak kabul edilebilirlik sınırına yaklaşmıştır.

Uyum indekslerinin incelenmesine devam edildiğinde son analizde AGFI'nın .80 olduğu görülmektedir. AGFI indekslerinin .95'in üzerinde olması mükemmel uyuma, .90'in üzerinde olması ise iyi uyuma karşılık gelmektedir (Hooper, Caughlan ve Mullen, 2008). Bu çerçevede, son yapılan analiz için AGFI'nın zayıf bir uyuma sahip olduğu söylenebilir.

Standardize edilmiş RMR'nın uyum indeksinin .080 olduğu görülmektedir. RMR ve standardize edilmiş RMR'nın .05'in altında olması mükemmel uyuma .08'in altında olması iyi uyuma ve .10'un altında olması ise zayıf uyuma karşılık gelmektedir (Brown, 2006). Bu çerçevede, son yapılan analiz için standardize edilmiş RMR'nın iyi bir uyuma sahip olduğu ifade edilebilir.

Son olarak NNFI ve CFI uyum indeksleri incelendiğinde NNFI ve CFI'nın .94 olduğu görülmektedir. NNFI ve CFI indekslerinin .95'in üzerinde olması mükemmel uyuma, .90'in üzerinde olması ise iyi uyuma karşılık gelmektedir (Sümer, 2000). Bu çerçevede bu çalışmada ulaşılan NNFI ve CFI'nın iyi bir uyuma sahip olduğu görülmektedir.

Bu analizin son bölümünde modifikasyon önerileri de incelenmiştir. Verilerin çıktı dosyasında (The Modifikasyon Indices Suggest to Add an Error Covariance bölümünde) 13. ve 21 maddelere yönelik modifikasyon önerisi bulunduğu belirlenmiştir. Ancak, söz konusu modifikasyonların X^2 'ye önemli ölçüde katkı sağlamayacağı görülmüş, bu nedenle modifikasyon yapılmamasına karar verilmiştir.

Sonuç

Dilsel eşdeğerlik, açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sonucunda, SMSTM Ölçeği Türk dili ve kültürüne uyarlanmış, ölçeğin Türkçe formunun iki alt boyuttan ve toplam 19 maddeden oluşacak şekilde Türkiye'de kullanılabileceği sonucuna varılmıştır. Gelecekte farklı alanlarda müze deneyimlerine sahip ve daha geniş gruplar üzerinde ölçeğin faktör yapısının yeniden sorgulanmasının yararlı olabileceği değerlendirilmektedir.

Kaynakça

- Bardakçı, S., Çalışkan, E. (2012). Sosyal Etkileşim Alanı Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 42: 84-95.
- Barlas Bozkuş, Ş. (2011), Turkey in Global Art Scene: Dual Narratives in In The Politics of International Exhibitions After the 1980s, Boğaziçi Üniversitesi/ Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, İstanbul.
- Barlas Bozkuş, Ş. (2014). "Rethinking Nationalizm in the Case of Conquest Museum," Global Media Journal, 4 (8):1-12.
- Brown, T. A. (2006). Confirmatory Factor Analysis for Applied Research. (First Edition). New York. Guilford Publications, Inc.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 32, 47-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2006). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. İstatistik, araştırma deseni spss uygulamaları ve yorum (6. baskı). Ankara: Pegem A yayıncılık.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve Lisrel Uygulamaları. Ankara: Pegem A yayıncılık.
- D'Alba, A. (2012). Analyzing Visitors' Discourse, Attitudes, Perceptions, and Knowledge Acquisition in An Art Museum Tour After Using A 3d Virtual Environment. Yayımlanmamış Doktora Tezi, University of North Texas. Department of Educational Computing, Texas.
- DeVellis, R. F. (1991). Scale Development. Newbury Park, NJ: sage.
- Düzgün, O. (2008). "Sanal Müzecilik ve Müzelerimiz". Geçmişten Geleceğe Türkiye'de Müzecilik Sempozyumu 21-22 Mayıs 2007, Ankara,(s.217-220). Ankara: VEKAM Yayınları.
- Emanuel, R. and Adams, J.N. (2006). Assessing college student perceptions of instructor customer service via the Quality of Instructor Service to Students (QISS) Questionnaire. Assessment and Evaluation in Higher Education,31 (5). 535-549
- Field, A., (2006). Discovering Statistics Using SPSS. (Second Edition). London: Sage Publications Ltd.
- Garzotto F., Matera M., and Paolini P. (1998). To Use or Not to Use? Evaluating Museum Web Sites. Museums and the Web1998 Web.:http://www.archimuse.com/mw98/papers/garzotto/garzotto_paper.html adresinden 06 Haziran 2012 tarihinde alınmıştır.
- Grant, M. C. (2005). Enhancing Motivation Using the Constructs of Flow in Museum Education Activities. Doctoral Dissertation Unpublished. University of San Diego, USA.
- Hein, G. E. (1998). Learning in the Museum. Reprinted, Routledge, London.
- Hooper, D., Coughlan, J. and Mullen, M.R. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. The Electronic Journal of Business Research Methods, 6, 53-60.

- Hooper-Greenhill, E. (1999). Müze ve Galeri Eğitimi. (Çev. M.Ö.Evren, E.G.Kapçı). Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları No: 4. (Eserin orijinali 1991'de yayımlandı).
- Kline, P. (1994). An easy guide to factor analysis. New York: Routledge.
- Kline, P. (2000). The handbook of psychological testing (Second ed.). London and New York: Routledge
- Kline, R. B. (2005). Principles and Practice of Structural Equation Modelling. (Second Edition). New York: Guilford Publications, Inc.
- Köklü, N. (2002). Açıklamalı İstatistik Terimleri Sözlüğü. (Birinci Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. No.440.
- Maruyama, G. M. (1998). Basics of structural equation modeling. (First Edition). California: Sage Publications, Inc.
- National Museum United States Air Force. Erişim: 04-19 Nisan 2015, <http://www.nmusafvirtualtour.com/full/tour-std.html>.
- Oruç, S. ve Altın, B. N. (2008). Müze Eğitimi ve Yaratıcı Drama. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt 35. (3), 125-141.
- Özdamar, K. (1999). Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi. Kaan Kitapevi, Eskişehir.
- Özdamar, K. (2002). Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi. Kaan Yayınları, 4. Baskı, Eskişehir.
- Öztürk, N. (2010). Temel Bileşenler Analizi. Spss Kaygı Ölçeği. <http://slideplayer.biz.tr/slide/1916332/> adresinden 10 Ekim 2015 tarihinde alınmıştır.
- Palihawadana, D. and Holmes, G. (1999). Modelling module evaluation in marketing education. Quality Assurance in Education, 7 (1), 41-46.
- Schweibenz, W. (1998). The Virtual Museum: New Perspectives For Museums to Present Objects and Information Using The Internet as a Knowledge Base and Communication System. Proceedings des 159 Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI '98) Saarland University. Web:<http://is.uni-sb.de/projekte/sonstige/museum/virtualmuseumiis98> adresinden 11 Ocak .2010 tarihinde alınmıştır.
- Schweibenz, W. (2004). Virtual Museums: The Development of Virtual Museums. ICOM News (3) Web:<http://icom.museum/pdf/Einews2004/p3i2004-3.pdf> adresinden 11 Ocak .2012 tarihinde alınmıştır.
- Seidel, S. ve Hudson, K. (1999). Müze Eğitimi ve Kültürel Kimlik (Çev. B. Ata). B. Onur (Editor). Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınları no 12.
- Shu, S. L. and Huang, H. M. (2006). Information Retrieval From The World Wide Web: A User-Focused Approach Based on Individual Experience With Search Engines. Computers in Human Behavior. Cilt 22, (1). 501-517.

◆ Necmettin Teker / Adnan Özer

- Sökmen, A. (2011). Öğrenci Memnuniyetine Yönelik Ankara'daki Bir Meslek Yüksekokulunda Araştırma. Başkent Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi. Sayı 4. 66-79
- Sudor, S. (2006). Anadolu Medeniyetleri Müzesinin İnteraktif Cd Yoluyla İlköğretim Altıncı Kademe Öğrencilerine Tanıtılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: temel kavramlar ve örnek uygulamalar. Türk Psikoloji Yazıları, 3(6), 49-74.
- Şencan, H. (2005). Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenirlik ve Geçerlilik. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Şimşek, Ö. F. (2007). Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları. Ankara: Ekinox.
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (2001). Using Multivariate Statistics (4th ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Tavşancıl, E. (2005). Tutumların Ölçülmesi ve SPSS İle Veri Analizi. Ankara: Nobel Yayınları.
- Tepecik, A. (2008). "Sanat Eğitimi ve Sanal Müze," Geçmişten Geleceğe Türkiye'de Müzecilik Sempozyumu Bildiri Kitabı, 21-22 Mayıs 2007, Ankara,(s.233-240). Ankara: VEKAM Yayınları.
- Türk Hava Kuvvetleri Müzesi. Erişim: 14-15 Mayıs 2015, http://www.hho.edu.tr/muze/SANALTUR/360_havamuze.html.
- Uslu, Ö. (2008). İlköğretim İkinci Kademesinde Görsel Sanatlar Derslerinde Müze ile Eğitimin Etkileşimli (İnteraktif) Ortamda Gerçekleştirilmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yavuzoğlu, A., N. (1999). Çağdaş Eğitimde Müzenin İşlevi. T. Atagök (Editör). Yeniden Müzeciliği Düşünmek. (s.147-153). İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Yayınları.

Ek-A

Sanal Müze Sanal Tur Memnuniyet Ölçeği

İsim _____ Numara _____

Lütfen sanal tur hakkındaki görüşünüzü en iyi tanımlayan seçeneği seçiniz.

	Kesinlikle Katılıyorum	Orta Derecede Katılıyorum	Biraz Katılıyorum	Biraz Katılmıyorum	Orta Derecede Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1.Sanal müzeyi kullanma cezbedicidir.						
2.Sanal müzeyi kullanma keyiflidir.						
3.Sanal müzeyi kullanma kafa karıştırıcıdır.						
4.Sanal müzeyi kullanma sinir bozucudur.						
5.Sanal müzeyi kullanma eğlencelidir.						
6.Sanal müzenin kullanımıyla edindiğim deneyimlerden bir şeyler öğrendiğimi düşünüyorum.						
7.Sanal müzede anlatımlar, önemli şahsiyetler ve eserler hakkında daha fazla bilgi edinmeye yardımcı oldu.						
8.Herhangi bir anlatıyı takip etmeme gerek kalmadan, sanal müzenin keşfedilmesi aracılığıyla daha çok öğrenebileceğimi hissediyorum.						
9.Sanal müze ile deneyimim beni, tur süresince önemli şahsiyetler veya eserler hakkında daha fazla bilgi aramaya teşvik etti.						
10.Sanal müze kullanımı deneyimim sonucunda, turdaki önemli şahsiyetler veya eserler hakkında daha fazla bilgi edinmek isterim.						
11.Sanal müze, koleksiyonun eserleri ve önemli kişileri hakkında yeterince bilgi sunuyor.						
12.Bu müze dışındaki diğer koleksiyonları da sanal müze kullanarak keşfetmek istiyorum.						
13.Sanal müzenin kullanımı kolaydır.						
14.Sanal müzeyi kullanmak için özel talimatlara gereksinim duymadım.						

◆ Necmettin Teker / Adnan Özer

15.Sanal müzenin nasıl kullanılacağını hızlı bir şekilde öğrendim.						
16.Sanal müzenin nasıl kullanılacağını öğrenmek kolay oldu.						
17.Sanal müzenin nasıl kullanılacağını hatırlamak kolay oldu.						
18.Sanal müzenin kullanımı zahmetsizdir.						
21.Sanal müze, benim müze ziyaretim için bir tamamlayıcıdır.						

Sanal müze hakkında hoşlandığınız 3 şeyi her birisi için birer kelime kullanarak tanımlayın.

Sanal müze hakkında hoşlanmadığınız 3 şeyi her birisi için birer kelime kullanarak tanımlayın.