

Öğretim Yöntem ve Tekniklerinin Öğrenci Görüşlerine Göre İkili Karşılaştırma Yöntemiyle Ölçeklenmesi

Scaling of Teaching Methods and Techniques which is Used in Education Environment According to The Students Opinions By Pair-Wise Comparasion Method

Gökhan AKSU *

Nuri DOĞAN **

Öz

Bu araştırma üniversite öğrencilerinin matematik dersinde hangi öğretim yöntem ve tekniklerin akademik başarıları bakımından yararlı olduğunu düşündüklerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaç kapsamında uzman görüşleri doğrultusunda belirlenen 8 farklı yöntem ve tekniğin ikili karşılaştırma yöntemiyle ölçeklenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda hazırlanan ölçme aracı 8x8 kare matris formatında hazırlanarak 2013 – 2014 Eğitim Yılı Bahar Yarıyılında Ege Bölgesinde bulunan bir devlet üniversitesinin merkez kampüsünde yer alan bir meslek yüksekokulunda öğrenim gören 310 öğrenciye uygulanmıştır. Yapılan ölçekleme işlemi önce V. Hal denklemi sonrasında III. Hal denklemi yardımıyla ölçekleme yapılmıştır. Yapılan ölçekleme işlemi sonucunda öğrenci görüşlerine göre matematik dersinde en faydalı bulunan öğretim yöntem ve tekniklerinin sırasıyla gösterip yaptırma, soru-cevap, düz anlatım, problem çözme, beyin fırtınası, tartışma, grup çalışması ve rol oynama-drama yöntemi olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ders vermekle yükümlü öğretmen ve öğretim elemanlarının hangi yöntem ve teknikleri kullanmaları gerektiği konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Öğretim yöntemleri, öğretim teknikleri, ölçekleme, ikili karşılaştırma

Abstract

The aim of this study is to determine the which teaching techniques and methods is more useful for academic success in math class according to university students' opinions. Prepared in accordance with expert opinion 8 different techniques and methods is aimed to scaling by using pair-wise comparison. The measurement tool prepared 8x8 square matrix format conducted to 310 students from a state university located in the Aegean region studying in a vocational school located in the central campus in 2013-2014 Academic Year. First the scaling process is performed by V. Case Equation then III. Case Equation. Afters caling process, according to students' opinions the most useful teaching methods and techniques in math class are demonstration, question and answer, lecture, problem solving, brain storming, discussion, group work and role-plays-drama method, respectively. According to the obtained results, suggestions were made for teachers and lecturers about the need to use which methods and techniques

Key Words: Teaching methods, teaching techniques, scaling, pairwise comparison method

*Öğr. Gör., Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın MYO, Aydın-Türkiye, e-posta:gokhanaksu1983@hotmail.com

** Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara-Türkiye, ndogan@gmail.com

GİRİŞ

Sürekli değişen ve gelişen dünyada bugünün ve yarının gereksinimlerine yanıt vermesi gereken 21. yüzyılın öğretmenlerinin, öğrencilere yalnızca ders veren ve onları yılsonunda yaptıkları sınavlarla değerlendiren bireyler olmaları beklenmemektedir. Günümüzde öğretmenlerden, öğretme-öğrenme süreçlerini örgütleyebilen, iyi bir yönetici, iyi bir gözlemci ve nitelikli bir rehber olmaları beklenmektedir. Bu nedenle öğretmenlik mesleği artık daha fazla nitelik ve yeterlilik gerektiren bir meslek gurubu olarak görülmektedir (Gökçe, 1994). Klasik anlayışın aksine öğretmenlerden hem öğretim yöntem ve tekniklerini en iyi şekilde kullanmaları hem de çağdaş eğitimin gereksinimi olan daha modern sınıf yönetimi ve bunları öğrenme ortamları ile bütünleştirebilmeleri beklenmektedir (Kahyaoğlu ve Yangın, 2007). Sınıf ortamında düzenlenen eğitim-öğretim faaliyetleri planlı bir şekilde ilerleyen bir süreç olduğundan çağdaş eğitim anlayışına göre bu sürecin şekillenmesi ve kontrolü, sınıf içi faaliyetlerin düzenlenmesinde rehber olarak görülen öğretmenlere düşmektedir (Önen, Mertoğlu, Saka ve Gürdal, 2009). Günümüzde öğretmenlerden farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanmaları beklenmekte ancak öğretmenler daha çok kendilerinin merkezde olduğu, kendilerinin dersi ve öğrencileri yönlendirdiği, değerlendirmeyi kendilerinin yaptığı ve özellikle öğrencinin pasif alıcı durumunda olduğu yöntem ve teknikleri kullanma eğiliminde oldukları görülmektedir (Marbach, Seal ve Sokolove 2001, Junst, Licklider ve Wiersema 2003, Covill 2011).

Sınıf ortamında öğretmenleri etkin öğrenme yaşantısı oluşturma, onu sürdürüp geliştirmede ve sonuçlandırmadaki başarısı, çağdaş eğitim görüş ve ilkelerine, yöntemlerine dayandırılırsa gerçekleşebilmektedir (Kayabaşı, 2012). Yapılan araştırmalara göre (Önen, Saka, Erdem, Uzal ve Gürdal, 2008) farklı branşlardaki öğretmenlerin derslerinde öğretim yöntem-teknik ve stratejilere ilişkin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadıklarından, genellikle kendilerinin merkezde olduğu yöntem-teknik ve stratejileri tercih ettikleri gözlenmiştir. Araştırmalar, öğretmeni dinlerken ve okurken, zamanla öğrencilerin dikkati dağılarak, sıkılmaya başladıklarını göstermektedir (Larson at al., 1991; Lammers ve Murphy, 1999). Dolayısıyla sınıf içerisinde öğretme-öğrenme sürecinin etkili olabilmesi uygun öğretim yöntem ve tekniklerinin seçimiyle doğru orantılıdır (Hesapçioğlu 2011; Demirel 1999). Bu nedenle eğitim öğretim ortamında en fazla temele alınması gereken yöntem aktif öğretim yöntemleri olmalıdır (Yeşilyurt, 2013). Bu yöntemlerden hangisinin iyi yöntem olduğu konusunda Vural (2006), öğrencilerde öğrenme isteği uyandıran, öğrencileri beden, zihin etkinliğine ve onların düşünmeye yöneltten yöntemin iyi yöntem olduğunu belirtmektedir.

Diğer yandan bir öğretmenin yöntem ve teknikleri seçimini etkileyecek pek çok faktör vardır. Bunların en belli başlıları şöyle sıralanabilir; öğretmenin yöntem ve tekniğe olan yatkınlığı, yöntem ve tekniğin kullanılması için gerekli zaman ve fiziksel olanaklar, yöntem ve tekniğin maliyeti, öğrenci grubunun büyüklüğü, konunun içeriği ve özelliği, öğretim sonucunda öğrencide geliştirilmek istenen nitelikler ve öğrenci özellikleri vb. (Küçükahmet, 1995).

Öğretmenin, konunun içeriğine göre uygulayacağı yöntem veya teknik ile ders daha akıcı hale gelebilmekte, zamandan tasarruf edilip, ders daha eğlenceli hale gelebilmektedir (Ergani, 2010). Öğretmenlerin bilgiyi doğrudan aktarmak yerine, öğrencileri bilgiye yönlendirecek şekilde derslerini düzenlemesinin ve bu süreçte farklı yöntem-teknik ve yaklaşımları kullanmasının oldukça önemli olduğu söylenebilir. Ancak yapılan araştırmalar, öğretmenlerin öğrencilerinin derse aktif katılımını sağlayacak farklı yöntem ve teknikler hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığını göstermektedir (Gönen ve Kocakaya, 2006). Araştırmalar, öğretmeni dinlerken ve okurken, zamanla öğrenci sıkıntısının çoğaldığını göstermektedir (Larson at al., 1991; Lammers ve Murphy, 1999). Böyle durumlarda öğretmen, uyguladığı yöntemi değiştirerek, örneğin öğrencilerin tartışmasını sağlamalı, konuyla ilgili değişik yaklaşımlara yönelmelidir (Cangelosi, 1988: 19) ve öğrencileri düşündürmeye yöneltecek ve onlarda eleştirel düşünme, probleme dayalı öğretim gibi bir takım düşünme becerilerini geliştirecek stratejiler kullanmalıdır (Ishiyama ve John 1999).

Artık çağımızda “Bilen öğretir” sloganı geçerliliğini kaybetmektedir. Bilenin bildiğini organize bir biçimde nasıl öğreteceğini de kesinlikle bilmesi gerekmektedir. Bu ise, öğretmenlerin meslek bilgisi konusundaki yetkinlikleriyle doğru orantılıdır denilebilir (Küçükahmet, 1983). Öğretim yöntemlerini

seçme ve kullanmada en önemli sorumluluk öğretmene düşmektedir. Yöntem kavramı, bir amaca ulaşmak için izlenen, tutulan yol, usul, sistem, prosedür, politika (TDK, 2014), düşünülmüş ve planlanmış bir hareket biçimi (Hesapcıoğlu, 2011) olarak tanımlanmaktadır. Demirel (2011), yöntemi hedefe ulaşmak için önceden belirlenmiş ya da izlenecek en kısa yol olarak tanımlamakta ve sınıf içi öğrenme-öğretme sürecinin etkili olabilmesinin kullanılacak yöntemlerin seçimiyle doğru orantılı olduğunu belirtmektedir.

Eğitim öğretim ortamında çok sayıda yöntem ve teknik kullanılmaktadır. Kullanılan yöntemlerden bazıları anlatma, tartışma, örnek olay, gösterip yaptırma, problem çözme, yaratıcı drama ve bireysel çalışmadır (Demirel, 1999). Eğitim ortamında en çok kullanılan teknikler ise grupla öğretim teknikleri (Beyin fırtınası, soru-yanıt, gösteri, benzetim, ikili ve grup çalışmaları, mikro öğretim, eğitsel oyunlar, altı şapkalı düşünme tekniği), bireysel öğretim teknikleri (bireyselleştirilmiş öğretim, programlı öğretim, bilgisayar destekli öğretim) ve sınıf dışı öğretim teknikleri (görüşme, gözlem, sergi, proje, ödev) olarak sınıflanmaktadır. Aşağıdaki şekilde öğretim yöntem ve teknikleri verilmektedir



Şekil 1. Öğretim yöntem ve teknikleri

Kaynak: Büyükkaragöz ve Çivi (1996); Özden (2000); Saban (2004)

Çalışma kapsamında ele alınan bazı yöntem ve teknikler aşağıda kısaca açıklanmıştır.

1. Anlatım Yöntemi: Öğretmenin sahip olduğu bilgilerini sınıf ortamında pasif durumda olan öğrencilere aktarması esastır (Saban, 2004). Anlatma yöntemi, öğretmen merkezli bir öğretim yöntemi olup, daha çok öğretmenin bilgiyi öğrenenlere aktarması sürecini içermektedir. Anlatma yöntemi sözlü anlatıma ağırlık verdiği için anlatmayı gerektiren her türlü derste kullanılır, özellikle de sosyal bilgiler derslerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemin sınırlılıkları: Sürenin uzaması halinde ders sıkıcı hale gelir, iletişim az ya da yoktur, Dinleyiciler pasiftir, Öğrenme düzeyinin ne düzeyde olduğunu ölçmek zordur, daha çok bilişsel alana yöneliktir (Taşpınar, 2005).

2. Beyin Fırtınası Tekniği: Beyin fırtınası bir konuya çözüm getirmek, karar vermek ve hayal yoluyla düşünce ve fikir üretmek için kullanılan yaratıcı bir tekniktir. Bu teknikte doğru ve yanlış diye bir şey yoktur; önemli olan konu üzerinde çok miktarda fikir üretmektir. Önerilen her çözüm teklifi diğer grup üyelerini yeni fikirler üretmeye yönlendirir. Yöntemin amacı, belirli bir yargıya ya da sonuca ulaşmak değil, öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmek ve sorun ya da konu hakkında istenen alternatiflerin sayısını arttırmaktır (Saban, 2004). Yöntemde bilgi kadar görüş ve düşüncelerin aktarılması önemli olduğundan belirtilen tüm görüşler eleştirilmeden not alınmalıdır (Ergani,2010)

3. Soru-Cevap Tekniği: Sınıf içi uygulamalarda en yaygın kullanılan tekniklerden biridir. Bu teknik, öğrencilere düşünme ve konuşma alışkanlıklarını kazandırma bakımından oldukça önemlidir ve her dersin öğretiminde kullanılır. Konu hakkında önceden hazırlanmış olan soruların öğrencilere yöneltilmesi (Karaağaçlı, 2005) olarak da tanımlanan yöntemde soruları öğretmen sorabileceği gibi öğrencilerin öğretmene ya da öğrencilerin birbirlerine soru sormalarına olanak sağlanmalıdır. Bu yöntemle öğrenci düşünmeye özendirilir, güdülenir. Etkili konuşma alışkanlığı kazanır. Konuşma becerisi geliştirilir. Soru cevap yöntemi, öğrencilere cevap almak için soru sormak ve alınan cevapları eleştirerek öğretimin sağlanması yöntemi olarak da tanımlanabilir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1996).

4. *Tartışma Yöntemi*: Tartışma bir konu üzerinde öğrencileri düşünmeye yöneltmek, iyi anlaşılabilen noktaları açıklamak ve verilen bilgileri pekiştirmek amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem daha çok bir konunun kavranması aşamasında karşılıklı görüşler ortaya konulurken, bir problemin çözüm yollarını ararken ve değerlendirme çalışmaları yaparken kullanılır. Bu yöntem öğrencilerin konu üzerinde kendi düşüncelerini belirtmelerine ve konuya ilişkin yorum yapmalarına yardımcı olur. Karşılıklı saygı çerçevesinde demokratik duyguların da gelişmesine katkı sağlayan yöntem, öğrenmenin kalıcılığı açısından da önem arz etmektedir (Taşpınar, 2005)

5. *Rol Oynama ya da Drama Tekniği*: Rol yapma öğrencinin kendi duygu ve düşüncelerini başka bir kişiliğe girerek ifade etmesini sağlayan bir öğretme tekniğidir. Rol yapma sosyodrama olarak da adlandırılır. Diğer bir tanımla öğrencilere, insan ilişkileri konusunda daha çok bilgi, beceri ve anlayış kazandırmayı öngören; oyunlardan (drama) yararlanma temeline dayalı deneysel bir eğitim tekniğidir. Drama tekniği ile öğrenciler hangi durumlarda nasıl davranmaları gerektiğini öğrenirler. Problem çözme ve iletişim kurma yeteneğini geliştirir. Yöntemin bütün aşamalarının kontrollü bir şekilde gerçekleştirilmesi ile yöntemde elde edilecek faydalardan en önemlisi (Özden, 2000); anlatımında güçlük çekilen veya görece soyut konuların anlatımının kolay hale gelmesi ve öğrencilerin farklı rollere girmesi yoluyla gelişimlerini ve kendilerine olan güven duygusunu geliştirmesidir.

6. *Gösterip Yaptırma Yöntemi*: Bu yöntem bir işlemin uygulanmasını, bir araç gerecin çalıştırılmasını önce gösterip açıklama sonra da öğrenciye alıştırmaya ve uygulama yaptırarak öğretme yoludur. Bu yöntem, bir konuya ilişkin bilgilerin açıklanması ve bu bilgilerin beceriye dönüştürülmesi için gerekli uygulamaların yapılması aşamasında kullanılır. Gösteri öğretmen merkezli, yapma işlemi ise öğrenci merkezlidir. Öğrenciler kazandırılacak becerileri yaparak, yaşayarak öğrenirler. Yöntemin amacına ulaşabilmesi için her öğrenci tarafından gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır. Bu yüzden ders sırasında öğrencilere eşit fırsatlarla gösteri yapabilmeleri sağlanmalıdır. Yöntem hem görsel hem de işitsel alana hitap ettiği için öğrenme daha rahat ve kalıcı olur, Gösteride öğrencilerden de yardım alınması öğrenmeyi eğlenceli ve dikkat çekici hale getirmesi faydalarındandır. Ancak bunun yanında yöntemin uygulanmasında sınırlılıklar vardır. Gösterinin hazırlanması zaman alabilir, gösterilen bir etkinlik tekrar edilmediği zaman unutulabilir, kalabalık sınıflarda uygulamada sorunlar yaşanabilir ve öğretmenin öğrenci dönütlerine dikkat etmemesi öğrenimin sadece taklit edilmesi ile sonuçlanabilir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1996).

7. *Grup Çalışması (İşbirlikli Öğrenme) Tekniği*: İşbirlikli öğrenme; sınıflarda ilerleme ve motivasyonu arttırmak için kullanılır. Öğrenciler ortak bir amaç için ortaklaşa çalışırlar ve bunu küçük gruplar kurarak gerçekleştirirler. Sınıflarda öğrenci sayısına göre en az iki ve en çok sekiz ya da on olacak şekilde gruplar oluşturulur. Ancak her grup çalışması işbirlikli öğrenme olmayabilir. İşbirlikli öğrenmede: öğrencinin kendisinin ve arkadaşlarının en üst seviyede çaba göstermeleri ve öğrenme gayreti içinde olmaları gerekir. Grup çalışması yönteminde, konu ya da sorun ile ilgili anlaşılabilen noktaları açıklığa kavuşturmak için o konu ya da sorun ile ilgili grubun üyelerini çözüm için düşünmeye yöneltmek esastır (Tan, Kayabaşı ve Erdoğan, 2002). Bu yöntemde bazı öğrenciler alışkanlık kazanmaları için gruba dahil edilirken bazı öğrenciler de lokomotif görevi ile gruba dahil edilirler (İşman ve ESKİCUMALI, 1999).

8. *Problem Çözme Yöntemi*: Problem çözme, istenilen hedefe varabilmek için etkili ve yararlı olan araç ve davranışları türlü olanaklar arasından seçme ve kullanmadır. Daha çok araştırma yoluyla öğretme yaklaşımında, bilişsel alanın uygulama düzeyindeki davranışların kazandırılmasında ve duyuşsal alanın analiz ve sentez özelliklerini geliştirmede kullanılır. Aşamaları: Problemin farkına varma, problemi tanıma ve sınırlama, problemin çözümü için hipotezler kurma, veri toplama ve toplanan verileri analiz etme, sonuçları yorumlama, denenceleri kabul ya da ret etme, çözümü uygulama ve elde edilen sonuçlara göre önerilerde bulunmadır. Yöntemin sağlayacağı faydalardan bazıları (Küçükahmet, 1983). Öğrenci bu yöntemde sürece aktif olarak katılım sağlanması, öğrenci düzenli ve planlı bir şekilde çalışmış ve bu şekilde çalışmaya alışmış olur, Öğrenciler başkaları ile çalışma, bilgilerinden faydalanma gibi olumlu alışkanlıklar kazanma, sorumluluk duygularında gelişme gibi değerlere sahip olurlar.

Alan yazında öğretmenler tarafından hangi yöntemin tercih edildiğine ilişkin farklı çalışmalar bulunmaktadır. Kılıç (2010) tarafından yapılan çalışmada devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin düz anlatım yöntemini kullanmalarına karşın dershanede görev yapan öğretmenlerinin soru cevap yöntemini daha çok kullandıkları belirtilmiştir. Yıldız (2008) tarafından yapılan çalışmada anlatım yönteminin öğretmene zaman kazandırması bakımından avantaj sağladığı için tercih edildiği açıklanmıştır. Ergani (2010) çalışmasında derslerde öğretmenlerin en çok soru cevap yöntemini kullandıklarını belirtmektedir. Uysal (2010) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin sınıf ortamında en fazla soru cevap ve anlatım yöntemini kullandıkları belirtilmiştir. Tohumcu (2004) tarafından yapılan çalışmada matematik dersinde başarılı olan sınıflarda öğretmenlerin en fazla kullandıkları yöntem ve tekniklerin sırasıyla soru cevap, gösterip yaptırma, düz anlatım, tanımlar yardımıyla öğretim ve problem çözme yöntemi olduğu belirtilmiştir. Ancak ilgili literatür incelendiğinde öğrencilerin bu tekniklere verdiği önem sırasına ilişkin görgül bir araştırma bulgusuna rastlanamamıştır. Araştırmanın problem cümlesi matematik dersinde kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerin öğrenci gözüyle önem sırasının nasıl olduğunun belirlenmesidir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı öğrenci görüşlerine göre hangi yöntemlerin birbirine benzer düzeyde rağbet gördüğü; hangi tekniklerin daha çok veya az rağbet gördüğünün belirlenmesidir.

YÖNTEM

Çalışma ilgili fakülte ve yüksekokullarda ders vermekle yükümlü öğretim elemanları tarafından belirlenmiş olan öğretim yöntem ve tekniklerinden en çok kullanılan sekiz farklı yöntem ve tekniği öğrenci yargılarına göre kendi içinde ikili karşılaştırma esasına dayanmaktadır. Thurstone (1927) tarafından geliştirilen karşılaştırmalı yargılar kanunu temel alınarak yapılan analizlerde öğrenciler her bir yöntemi ikili karşılaştırarak kendileri ve bilişsel gelişimleri için hangi yöntemi daha yararlı buluyorlarsa ilgili matriste üstün olan yöntem 1, diğerine 0 puan vererek kodlama yapmışlardır. Bu bilgiler kullanılarak ikili karşılaştırma yapılan tekniklerin ölçek değerleri elde edilmiştir. Bu araştırmanın amacı var olan durumun ne olduğunu ortaya çıkarmak olduğundan betimsel bir çalışmadır.

Örneklem/Çalışma Grubu/Katılımcılar

Araştırmanın çalışma grubunu Ege Bölgesinde yer alan bir üniversitenin farklı fakülte ve yüksekokullarında öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Uygulama 2013–2014 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında yapılmıştır. Çalışma gönüllülük esasına dayalı olarak, uygulamaya katılmak isteyen öğrenciler ile gerçekleştirilmiştir. Kolayda örnekleme yöntemiyle belirlenen 320 öğrenciye uygulama formu dağıtılmıştır. Dağıtılan formlardan 10 tanesi eksik doldurulması sebebiyle değerlendirilmeye alınmamıştır.

Veri Toplama Araçları

Öğrencilerin belirlenen 8 farklı yöntem ve teknikten ikili karşılaştırma yaparak hangisini diğerine kıyasla faydalı bulduklarını belirlemek amacıyla 8x8 türünde kare matris oluşturulmuştur. Matrisin alt ve üst köşegen matrisinde benzer karşılaştırmaları iki defa yapmamak amacıyla alt köşegen matris kullanılarak karşılaştırma yapmaları istenmiştir (Ek-1). Geliştirilen matriste yer alacak yöntem ve tekniklerin neler olacağını belirlemek amacıyla sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde görev yapan öğretim elemanları ve öğretim üyelerinden oluşan 20 kişilik bir ekipten uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda frekans değeri en yüksek 8 farklı öğretim yöntem ve tekniği matris üzerine yerleştirilerek uygulama formuna son şekli verilmiştir. Ayrıca uygulama formunun arka yüzüne her bir yöntem ve tekniğin açıklaması yazılmıştır.

İşlem

Bu çalışmada araştırmanın ana problemine bağlı kalınarak gerçekleştirilen işlemler aşağıdaki belirtildiği sırada yapılmıştır.

1. İkili karşılaştırma matrisinde yer alacak yöntem ve tekniklerin belirlenmesi amacıyla uzman görüşüne başvurulmuştur. Matematik dersi için belirlenen yöntem ve tekniklerin neler olduğu konusunda 24 uzmanın görüşü alınmıştır.
2. Uzman görüşleri doğrultusunda son şekli verilen ölçme aracını uygulamadan önce uygulama yapılacak tüm öğrencilere her bir yöntem ve teknik örnekler verilerek 2 ders saati süresince açıklanmıştır.
3. Uygulamada öğrencilere matematik dersinde öğretim elemanları tarafından en çok kullandıklarını belirttikleri ilk sekiz yöntem ve teknik konusunda hazırlanmış Powerpoint sunusu ve basılı materyaller ile 2 saatlik bir eğitim verilmiştir.
4. Açıklamaların ardından araştırmacının bizzat kendisi tarafından uygulama yönergesi açıklanarak örnek bir uygulama sınıfı ile beraber yapılmıştır.
5. Uygulamanın ardından öğrencilere 30 dakika süre verilerek yöntem ve teknikleri ikili karşılaştırma yapmaları istenmiştir.

Matrisin 8x8 türünde kare matris ve alt üçgen üzerinde işaretleme yapılması ve toplam gözenek sayısının 32 olması sebebiyle her hücreye en az 5 veri girmesi ($32 \times 5 = 160$) amacıyla katılımcı sayısı yüksek tutulmuştur.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde psikolojik özelliklerin ölçeklenmesinde yaygın olarak kullanılan tekniklerinden ikili karşılaştırma yöntemiyle ölçekleme tekniğinden yararlanılmıştır (Thurstone, 1927; Turgut ve Baykul, 1992). Thurstone (1927) tarafından geliştirilen karşılaştırmalı yargılar kanunu temel alınarak yapılan analizlerde öğrenciler her bir yöntemi ikili karşılaştırarak kendileri ve bilişsel gelişimleri için hangi yöntemi daha yararlı buluyorlarsa ilgili matriste üstün olan yönteme 1, diğerine 0 puan vererek kodlama yapmışlardır. Bu bilgiler kullanılarak ikili karşılaştırma yapılan tekniklerin ölçek değerleri elde edilmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin analizine önce V. Hal yöntemiyle ölçekleme yapılmış, hesaplanan hata ve χ^2 değerinin .05 anlamlılık düzeyinde beklenen değerden büyük çıkması nedeniyle III. Hal denklemleriyle ölçekleme yapılmıştır. Ölçeklemede ikili karşılaştırmada kullanılan temel formüllerden yararlanılmıştır (Turgut ve Baykul, 1992). Öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlarda çelişkili üçlüler olup olmadığı ki kare değerleri ile kontrol edilerek yanıtlarında çelişkili üçlü bulunan öğrencilere ait anket sonuçları analiz kapsamına alınmamıştır.

BULGULAR

Çalışmada öğrencilerden matematik derslerinde kendileri için daha faydalı olduğunu düşündükleri yöntem ve teknikleri ikili karşılaştırma yaparak belirtmeleri istenmiştir. Öğrencilerin bu ikili karşılaştırma sonucu verdikleri tepkilere ilişkin frekans değerleri belirlenmiş ve sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğretim Yöntem ve Tekniklerine İlişkin Frekans Matrisi (F)

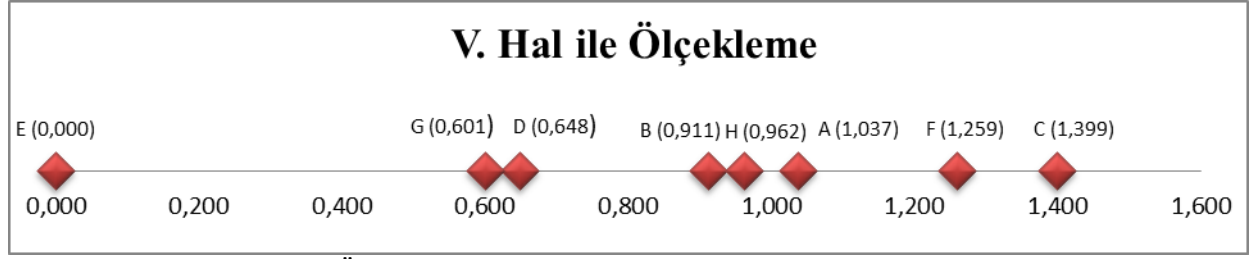
	A	B	C	D	E	F	G	H
A		90	189	116	51	194	117	161
B	220		180	121	44	191	113	172
C	121	130		58	38	150	78	128
D	194	189	252		49	203	120	195
E	259	266	272	261		253	237	257
F	116	119	260	44	57		57	94
G	193	197	232	190	73	253		177
H	149	138	182	115	53	216	133	

Frekans matrisi öğrencilerin tercih ettikleri öğretim yöntem ve tekniklerinin tercih edilme sıklıklarına göre oluşturulmuştur. Tabloda görüldüğü üzere B yöntemi ile A yöntemi karşılaştırıldığında çalışma grubunda bulunan 310 öğrencinin 220'si B yöntemini kendileri için daha faydalı bulmalarına rağmen 90'ı A yöntemini daha faydalı bulduklarını belirtmişlerdir. Frekans Matrisi tüm tekniklerin ikili karşılaştırılmasına dayanan sonuçlardan oluşturulmuştur. Frekans matrisinde esas köşegen üzerindeki hücrelerde her yöntem kendisiyle karşılaştırma yapıldığı anlamına geldiğinden bu hücreler boş bırakılmıştır. Frekans matrisi oluşturulduktan sonra her bir hücrede yer alan değerlerin toplam öğrenci sayısı olan 310'a bölünmesiyle oranlar matrisi elde edilmiştir. Oranlar matrisine ilişkin sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretim Yöntem ve Tekniklerine İlişkin Oranlar Matrisi (P)

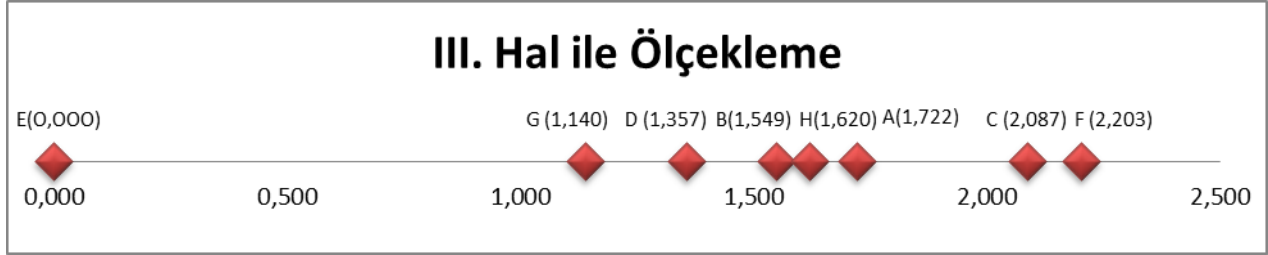
	A	B	C	D	E	F	G	H
A		,29	,61	,37	,16	,63	,38	,52
B	,71		,58	,39	,14	,62	,36	,55
C	,39	,42		,19	,12	,48	,25	,41
D	,63	,61	,81		,16	,65	,39	,63
E	,84	,86	,88	,84		,82	,76	,83
F	,37	,38	,84	,14	,18		,18	,30
G	,62	,64	,75	,61	,24	,82		,57
H	,48	,45	,59	,37	,17	,70	,43	

Oluşturulan tabloda esas köşegene simetrik olan elemanların toplamı 1 olduğu görülmektedir. Daha sonra oranlar matrisindeki hücrelerde yer alan değerlere karşılık gelen birim normal değerler (z değerleri) elde edilmiştir. Z Matrisinde sütun toplamları bulunduktan sonra bu değerler sekiz farklı yöntem ve teknik olduğundan 8'e bölünerek S_j değerleri elde edilmiştir. Hesaplanan S_j değerlerinden en küçük olanı (-.495) sıfır yapmak amacıyla her bir S_j değerine bu değer mutlak değeri olan .495 eklenerek her bir yöntem ve tekniğin ölçek değeri belirlenmiştir. Her bir yöntem ve tekniğe ilişkin ölçek değerleri Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. V. Hal Yöntemiyle Ölçekleme

Çalışmada önce V. Hal Yöntemiyle ölçekleme yapılmış ancak hesaplanan ortalama hata değeri 0,386 ve hesaplanan χ^2 değerinin 21 serbestlik derecesinde %95 güven derecesinde beklenen değerden büyük olması sebebiyle verilerin uyum ölçütlerini karşılamaması nedeniyle verilere III. Hal denklemi yardımıyla ölçekleme yapılmasına karar verilmiştir. İki yöntem arasındaki fark ise ölçekleme yapılırken V. Hal denklemine ayırt etme yargılarının varyansı eşit kabul edilirken III. Hal denklemi ayırt etme yargıları varyansını eşit kabul etmemekte ve her bir yargı için tek tek varyansları hesaplaması sebebiyle kullanılmaktadır (Turgut ve Baykul, 1992). Hem V. Hal hem de III. Hal yöntemi yardımıyla yapılan ölçekleme çalışmaları sonucunda uygulanan öğretim yöntem ve tekniklerin sıralarında büyük bir değişiklik olmadığı görülmüştür.



Şekil 3. III. Hal Yöntemiyle Ölçekleme

Çalışmada V. Hal denklemi yardımıyla elde edilen ve III. Hal denklemi yardımıyla elde edilen ölçek değerleri karşılaştırıldığında sıralama anlamında en iyi iki yöntem olarak kabul edilen Soru cevap (C) ile Gösterip yaptırma yöntemi sıralarının yerleri değişmiştir. Bunun dışında diğer yöntem ve tekniklerin sıralarında bir değişme olmamıştır. Ölçek değeri aralıklarına bakıldığında III. Hal denklemi yardımıyla elde edilen ölçek değeri aralıklarının V. Hal denklemine göre biraz daha genişlediği görülmüştür. Bunun yanında bazı yöntem ve tekniklerin birbirinden daha iyi ayrılabilirdiği belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre öğrenci görüşlerine göre en faydalı olduğu düşünülen en az faydalı olduğu düşünülen yöntemlere doğru sıralama değerleri Tablo 3’de hem V. Hal hem de III. Hal Yöntemiyle elde edilen ölçek değerleri için gösterilmiştir.

Tablo 3. V. ve III. Hal Yöntemiyle Elde Edilen Değerlerin Karşılaştırılması

V. HAL YÖNTEMİ			III. HAL YÖNTEMİ	
Sıra No	Yöntemin Adı	Ölçek Değeri	Yöntemin Adı	Ölçek Değeri
1	Soru – Cevap (C)	1,399	Gösterip Yaptırma (F)	2,203
2	Gösterip Yaptırma (F)	1,259	Soru – Cevap (C)	2,087
3	Anlatım (A)	1,037	Anlatım (A)	1,722
4	Problem Çözme (H)	0,962	Problem Çözme (H)	1,620
5	Beyin Fırtınası (B)	0,911	Beyin Fırtınası (B)	1,549

6	Tartışma (D)	0,648	Tartışma (D)	1,357
7	Grup Çalışması (G)	0,601	Grup Çalışması (G)	1,140
8	Rol Oynama (E)	0,000	Rol Oynama (E)	0,000

Tablo incelendiğinde soru cevap ve gösterip yaptırma yönteminin öğrenciler için matematik derslerinde en faydalı yöntemler olarak görüldüğü ve ardından sırasıyla anlatım, problem çözme, beyin fırtınası, tartışma, grup çalışması ve rol oynama tekniklerinin yer aldığı görülmektedir.

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin matematik dersinde akademik başarıları bakımından en faydalı olacağını düşündükleri 8 farklı öğretim yöntem ve tekniği ikili karşılaştırmalar yaparak ölçeklendirmeleri amaçlanmıştır. Yargıcı kararlarına dayalı ölçekleme tekniklerinden biri olan ikili karşılaştırmalar yöntemiyle öğrencilerin matematik dersinde kendileri için en faydalı olduğunu düşündükleri yöntemleri karşılaştırmaları istenmiştir (Kan, 2008). Elde edilen sonuçlara göre öğrenciler soru cevap ve gösterip yaptırma yöntemini matematik derslerinde başarılı olabilmeleri için en önemli iki yöntem olarak görmektedir. Bu yöntemleri sırasıyla anlatım, problem çözme, beyin fırtınası, tartışma ve rol oynama teknikleri takip etmektedir. Bu sonuç Acar Güvendir ve Özkan (2013) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Araştırmacılar eğitim fakültesi öğrencilerinden ölçme ve değerlendirme dersini tekrar almaları mümkün olduğunda hangi yöntem ve teknikle dersin işlenmesini istediklerini belirtmeleri istenmiş ve araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre sırasıyla örnek olay, gösterip yaptırma, problem çözme, tartışma, bireysel çalışma ve anlatma tekniğini yer almaktadır.

Öğrenciler tarafından genel olarak zor bir ders olarak görülen matematik dersinde (Peker ve Mirasyedioğlu, 2003) öğrenciler sırasıyla gösterip yaptırma, soru cevap, anlatım, problem çözme, beyin fırtınası, tartışma, grup çalışması ve rol oynama öğretim yöntem ve tekniklerini kendileri için faydalı bulmaktadırlar. Çalışmada grup çalışması yönteminin son sıralarda yer alması öğrencilerin derslerinde daha çok bireysel çalışmalara yer verildiğinin bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Acar Güvendir ve Özkan (2013) tarafından yapılan çalışmada bireysel çalışma yöntemi en az tercih edilen yöntem olduğu göz önüne alındığında öğrencilerin özellikle matematik dersinde gösterip yaptırma yönteminin en çok tercih edilen yöntem olması öğrencilerin dersi vermekle yükümlü öğretim elemandan büyük bir beklenti içerisinde olduklarını göstermektedir. Öğrencilerle uygulama sonrası yapılan görüşmelerde öğrencilerin önce öğretmen veya öğretim elemanın konuyu anlatıp, konuyla ilgili farklı örnekleri çözmeleri sonrasında kendilerinin konuyla ilgili örnekleri çözmek istedikleri belirlenmiştir. Bunun yanında öğrencilerin rol oynama (drama) tekniğini matematik dersi için kendileri için en az faydaya sahip olduğu bir yöntem olarak gördükleri belirlenmiştir. Nitekim matematik derslerinde bu yöntem yer verilmemesi bu sonucun doğal bir nedeni olarak düşünülmektedir. İlgili alan yazında öğretim yöntem ve tekniklerinin öğrenci görüşlerine göre karşılaştırılmasına ilişkin görgül bir araştırma bulgusuna rastlanamamıştır. Çalışma bu yönüyle özellikle matematik dersini vermekle yükümlü öğretmen ve öğretim elemanlarına önemli sonuçlar vermektedir. Özellikle derslerde soru-cevap, gösterip yaptırma, anlatım ve problem çözme tekniklerine başvurulması öğrenciler tarafından istenilen bir yaklaşımdır. Bu nedenle ders vermekle yükümlü öğretmen ve öğretim elemanlarının bu yöntemleri kullanmaları derse ilişkin ilgi ve dikkati artırmada etkili olacağı düşünülmektedir. Öğrencilerin ilgi ve dikkatlerinin artırılması sayesinde ders başarılarının da dolaylı olarak artacağı düşünülmektedir.

Ölçekleme yöntemleri ile ilgili çalışma yapacak araştırmacılara ikili karşılaştırmalar yöntemiyle elde ettikleri sonuçların özellikle sıralama yargıları kanunuyla ölçekleme yöntemleriyle elde ettikleri sonuçları ile tutarlılığını araştırmaları ve sonuçları raporlamaları önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Acar Güvendir, M. ve Özer Özkan, Y. (2013). İki Ölçkleme Yönteminin Karşılaştırılması: İkili Karşılaştırma ve Sıralama Yargıları. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 3 (1), 105-119
- Baykul, Y. ve Turgut, M. F. (1992) *Ölçkleme Teknikleri*, Ankara: Meteksan Anonim Şirketi
- Büyükkaragöz, S. ve Çivi, C. (1996), *Genel Öğretim Metotları*, İstanbul: Öz Eğitim Yayınları
- Covill, A. (2011) College Students Perceptions of the Traditional Lecture Method. *College Student Journal*, 45 (1), 2-15
- Demirel, Ö. (1999) *Türk Eğitim Sisteminde Öğretim Programlarının Geliştirilmesinde Bilimsel Yaklaşım ve 2000'li Yıllar İçin Öneriler*, Eğitimde Yansımalar: 21. Yüzyılın Eşiğinde Türk Eğitim Sistemi Ulusal Sempozyumu, 25-27 Kasım. 328 –335
- Demirel, Ö. (2011). *Öğretme Sanatı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ergani, K. (2010) *İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Yöntem ve Teknikleri İle Materyal Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Kütahya.
- Gökçe, F. (1994). Eğitimde Denetimin Amaç ve İlkeleri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 73-78.
- Gönen, S., ve Kocakaya, S. (2006), Fizik Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitim Üzerine Görüşlerinin Değerlendirilmesi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 37-44,
- Hesapcıoğlu, M. (2011). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, Ankara: Nobel Yayınları.
- İşman, A. ve Eskicumalı, A. (1999). *Eğitimde Planlama ve Değerlendirme*. Adapazarı: Değişim Yayınları.
- Jungst, S., Licklider, B. Ve Wiersema, J. (2003). Providing support for faculty who wish to shift to a learning-centered paradigm in their higher education classrooms, *The Journal of Scholarship of Teaching and Learning*, 3, 69-81.
- Ishiyama, J.T., McClure, M., H. ve Amico, J. (1999) Critical thinking disposition and locus of control as predictors of evaluations of teaching strategies, *College Student Journal*, 33 (2), 10-44.
- Kan, A. (2008) Psikolojik Değişkenleri Ölçmek İçin Kullanılan Ölçkleme Yaklaşımları Üzerine Bir Karşılaştırma, *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 4 (1), 2-18.
- Kayabaşı, Ş. ve Erdoğan, Y. A. (2002) *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme*, Ankara: Anı Yayınevi.
- Kahyaoglu, M ve Yangın, S. (2007) İlköğretim Öğretmen Adaylarının Mesleki Öz Yeterliklerine İlişkin Görüşleri, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15, 83-105.
- Karaağaçlı, M. (2005), *Öğretimde Yöntemler ve Yaklaşımlar*, Ankara: Pelikan Yayıncılık.
- Kılıç, C. (2010) *İlköğretim Okullarında (Devlet-Özel) ve Dershanelerde Görev Yapan Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Kullandıkları Öğretim Yöntem ve Teknikleriyle İlgili Öğrenci Görüşleri*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.
- Küçükahmet, L. (1983) *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları No: 124.
- Küçükahmet, L. (1995) *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, Ankara: Gazi Büro Kitabevi.
- Larson R. W. ve Richards, M. H. (1991) Daily companionship in late childhood and early adolescence: Changing developmental contexts, *Child Development*, 62, 284–300
- Marbach-Ad, G., Seal, O. ve Sokolove, P. (2001). Student Attitudes and Recommendations On Active learning, *Journal of College Science Teaching*, JO, 434-438.
- Murphy, B. C., Eisenberg, N., Fabes, R. A., Shepard, S. ve Guthrie, I. K. (1999) Consistency and change in children's emotionality and regulation: A longitudinal study. *Merrill-Palmer Quarterly: Journal of Developmental Psychology*. 45, 413–444.
- Önen, F., Mertoğlu, H., Saka, M. ve Gürdal, A. (2009) Hizmet içi Eğitimin Öğretmenlerin Öğretim Yöntem ve Tekniklerine ilişkin Bilgilerine Etkisi: ÖPYEP Örneği, *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (3), 9-23.
- Önen, F., Saka, M., Erdem, A., Uzal, G. ve Gürdal, A., (2008) Hizmet İçi Eğitime Katılan Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Öğretim Tekniklerine İlişkin Bilgilerindeki Değişimin Tespiti: Tekirdağ Örneği, *KEFAD*, 9 (1), 45-57
- Özden, Y. (2000) *Öğrenme ve Öğretmen*, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Peker, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2003) Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarıları Arasındaki İlişki, *Pamukkale Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (14), 157-166.
- Saban, A. (2004) *Öğrenme Öğretmen Süreci Yeni Teori ve Yaklaşımlar*, Nobel Yayınevi, Ankara.
- Tan, Ş., Kayabaşı, Y ve Erdoğan, A. (2002) *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme (3. Baskı)*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Taşpınar, M. (2005) *Kuramdan Uygulamaya Öğretim Yöntemleri*, Ankara: Nobel Yayınevi.
- TDK (2014). Türk Dil Kurumu Genel Türkçe Sözlük. Erişim Tarihi: 25.05.2014.

- Thurstone, L. L. (1927) The method of paired comparisons for social values. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 21, 384-400.
- Tohumcu, T. (2004) *Adıyaman Merkez İlköğretim Okulları 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarıları ile Bu Öğrencilerin Sınıf Öğretmenlerinin Öğretim Yöntemleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (1992) *Ölçekleme Teknikleri*, Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Uysal, A. (2010) *Sınıf Öğretmenlerinin 2009 Hayat Bilgisi Öğretim Programında Belirtilen Strateji, Yöntem ve Teknikleri Uygulamadaki Yeterlilik Düzeylerinin Belirlenmesi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Vural, B. (2006). *Eğitim-öğretimde planlama-ölçme ve stratejiler*, İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- Yeşilyurt, E. (2013) Öğretmenlerin Öğretim Yöntemlerini Kullanma Amaçları ve Karşılaştıkları Sorunlar, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17 (1), 163-188.
- Yıldız, S. (2008) *Özel Eğitim Sınıflarında Çalışan Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde Kullanılan Öğretim Yöntemlerine İlişkin Görüşlerin Değerlendirilmesi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Today's teachers are expected to be good administrators, observers and qualified guides who can organize teaching-learning processes. Therefore, teachers have now been considered as a professional group requiring more qualifications and competence (Gökçe, 2000). Contrary to classical understanding, the teachers are both expected to use teaching methods and techniques in the best manner and to integrate them with learning environments and more modern classroom management, which is required by contemporary education. Today teachers are expected to use different teaching methods and techniques, however the teachers were observed to tend to use the methods and techniques in which they have a central role, direct the course and the students, make the evaluation themselves and especially the students have the role of passive receivers (Marbach, Seal & Sokolove 2001, Junst, Licklider & Wiersema 2003, Covill 2011). According to previous research, (Önen, Saka, Erdem, Uzal and Gürdal, 2008) teachers from different branches generally prefer teacher-centered techniques and methods in their lessons as they do not have adequate knowledge and skills about teaching methods and techniques. Research has shown that the students begin to get distracted and bored in time while listening to the teacher and while reading (Larson and others, 1991: 431 and Lammersand Murphy 2002). The lesson can be more fast-moving, more time-saving and more fun through the methods and techniques used by the teacher according to the content of the subject (Ergani, 2010). It can be stated that it is of great importance to organize the lesson in such a way to lead the students into knowledge and to use different methods-techniques in this process, instead of directly transferring knowledge. A wide range of methods and techniques have been used in teaching environment. Some of these methods are lecture, discussion, example case, demonstration and practice, problem-solving, creative drama and individual study (Demirel, 2009). The most commonly used techniques in teaching environment are classified as group teaching techniques (brain storming, question-answer, demonstration, simulation, pair and group work, micro teaching, educational games, six thinking hats), individual teaching techniques (individualized teaching, programmed teaching, computer assisted teaching) and extra-classroom teaching techniques (interview, observation, exhibition, project, homework).

Method

The study is based on the principle of comparison of eight different most commonly used teaching methods and techniques determined by the lecturers lecturing at the related faculties and high schools according to the judgments of the students using pairwise comparison method. Analyses were performed using law of comparative judgements developed by Thurstone (1927). The students were requested to conduct pairwise comparison for each method and to code them by giving 1 point to the superior method and 0 to the other method in the related matrix according to what method they

found more beneficial for themselves and their cognitive development. Scale values were obtained for the techniques that underwent pairwise comparison using that information. This is a descriptive study as it aims to determine an existing situation. The study was carried out in spring semester of 2013-2014 academic year with the students who volunteered to participate in the study. A total of 320 students determined by convenience sampling were distributed the application form. Of the distributed forms, 10 were excluded from evaluation as they were incomplete. 8x8 square matrix was formed to determine which method the students find more beneficial when compared to the others. Views of a team of 20 experts consisting of the teaching staff and faculty members in numerical and verbal departments were taken to determine the methods and techniques that will be included in the developed matrix. Based on the expert views, the application form was designed by placing 8 different teaching methods and techniques with the highest frequency value on the matrix. Furthermore, explanations for each method and technique were written at the back page of the application form.

Results and Discussions

The purpose of this study was to have university students scale 8 different teaching methods and techniques that they believe will be the most beneficial in terms of academic success in mathematics using pairwise comparison technique. The students were requested to compare the methods which they believe are the most beneficial for themselves in mathematics course using pairwise comparison method, which is a scaling technique based on judgment decisions (Kan, 2008; 4). According to the results, the students considered question-answer and demonstration and practice methods as the most important two methods to be successful in mathematic lessons, followed by lecture, problem solving, brain storming, discussion and role play techniques. This result is consistent with the results of Acar, Güvendir and Özkan (2013). The researchers requested the students to state which method they would like the course to be instructed if it was possible for them to retake measurement and evaluation course. It was found that the students preferred example case, demonstration and practice, problem-solving, discussion, individual study and lecture techniques respectively. In mathematics course, which is generally regarded as a difficult lesson by the students (Peker and Mirasyedioğlu, 2003), demonstration and practice, question-answer, lecture, problem solving, brain storming, discussion, group study and role-play teaching method and techniques were found to be beneficial. The fact that group study ranked the last can suggest that the lessons mostly include individual studies. In a study carried out by Güvendir and Özkan (2013) the fact demonstration and practice method was the most preferred method while individual study method was the least preferred method especially in mathematics course indicates that the students have great expectations from the lecturer. Interviews with the students after the application revealed that the students preferred first the teacher or the lecturer to give a lecture, solve relevant examples and then to solve relevant examples by themselves.

EK-1: Veri Toplama Aracı

	1. Anlatım Tekniği	2. Beyin fırtınası	3. Soru-cevap	4.Tartışma	5. Rol oynama ya da Drama	6. Gösterip yaptırma	7. Grup çalışması	8. Problem çözme
1. Anlatım Tekniği								
2. Beyin fırtınası								
3. Soru-cevap								
4.Tartışma								
5. Rol oynama ya da Drama								
6. Gösterip yaptırma		:)						
7. Grup çalışması								
8. Problem çözme								

NOT: Yukarıdaki matriste yatayda (sıra) yer alan öğretim yöntem ve teknikleri ile dikeyde (sütun) aynı yöntem ve teknikler bulunmaktadır. Sizden istenilen her bir yöntem ve tekniği ikili karşılaştırma yapmanızdır. Eğitim öğretim ortamında kullanılan yöntemlerden hangisinin diğerine orana daha faydalı (yararlı) olduğunu düşünüyorsanız üstün olduğunu düşündüğünüz tekniği keşişim noktasına yazmanız gerekir. Örneğin 6. Satırdaki gösterip yaptırma ile 2. sütundaki beyin fırtınası karşılaştıran bir öğrenci iki yöntemin keşiştiği noktaya (tabloda gülücük olan hücre) eğer satırdaki teknik (gösterip yaptırma) daha yararlı ise “**gösteri**”; eğer sütundaki teknik (beyin fırtınası) daha yararlı ise “**beyin**” yazması gerekmektedir. Benzer şekilde boş olan tüm hücreler için aynı işlemi yapmanız gerekmektedir. Ayrıca siyah alanlara işaretleme yapmayız. Özetle satırlarda yer alan yöntemleri daha faydalı bulunlar satırdaki yöntemin adını; ilgili keşişim noktasındaki sütunu faydalı bulunlar sütunda yer alan yöntemin adını yazacaklardır.

İlginiz, sabrınız ve katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Gökhan AKSU