

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/292370856>

A study on developing an attitude scale toward Vee diagram

Article · January 2007

CITATIONS
0

READS
35

2 authors:



Suphi Önder Bütüner
Bozok University

32 PUBLICATIONS 180 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Hülya Gür
Balıkesir University

45 PUBLICATIONS 181 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



The Production of three-dimensional complex objects based on mathematical functions by using Fused Deposition Modelling Method [View project](#)

V DİYAGRAMINA YÖNELİK BİR TUTUM ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLME ÇALIŞMASI

Suphi Önder BÜTÜNER*

Hülya GÜR**

Özet

Çalışmada, V diyagramlama tekniğine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Balıkesir’de bulunan 4 İlköğretim Okulunda okumakta olan toplam 228 öğrenciye, 30 tutum cümlesinden oluşan bir anket uygulanmış, anket sonuçlarının değerlendirilmesi sonucunda likert tipi 13 cümleden oluşan bir tutum ölçeği geliştirilmiştir. Geliştirilen tutum ölçeğinin güvenilirliği 0.901 olarak bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Matematik eğitimi, V diyagramı, tutum ölçeği

Giriş

İnsanlar yaşamları boyunca çevre ile etkileşimleri sonucu bilgi, beceri, tutum ve değer kazanırlar (Özden, 2003, 21). Öğrenilenler birey için anlamlı olmalıdır, ki öğrenme kalıcı olsun. Ausubel bireyin öğrenmesini etkileyen en önemli faktörün, öğrenenin geçmiş bilgileri olduğunu ifade etmiştir (Novak, 1993, 51). Diğer yandan, Yeni bilgiler, öğrenenin önceki bilişsel yapısına bağlıdır (Passmore, 1996, 17). Yeni bilgi ve eski bilgi arasında bağ kurulmalıdır ve öğrenenlerin bu bağlar yardımıyla öğrendiklerine anlamlar yüklemelidirler. Bu nedenle matematik öğretirken öğrencilerin anlamlı öğrenmelerine yardımcı olacak öğretim strateji ve araçlarını kullanmalıyız.

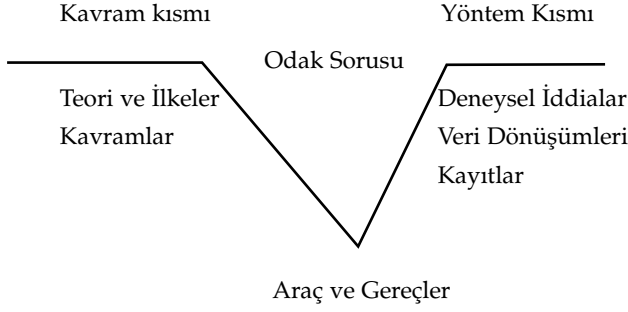
Öğrencilerin anlamlı öğrenmeleri; bilgiyi farklı ortamlarda uygulayabilmeleri, kavramlar arası ilişkiyi kurabilmeleri, bilgiyi çeşitli temsil biçimlerine dönüştürebilmeleri ile mümkündür. Öğretimde bu becerilerin gelişmesine özel önem verilmelidir (Milli Eğitim Bakanlığı, TTKB, 2005). Anlamlı öğrenme araçlarından biri olan V diyagramları kullanılarak öğretim yapılmalıdır. V diyagramları, öğrencilerin önceki bilgileri ile yeni edinecekleri bilgiler arasında köprü görevi görmektedir (Novak vd, 1984, 57). V diyagramı; ilk defa 1970’li yıllarda eğitimciler ve öğrencilerin laboratuvar çalışmasının amacını anlamaları ve laboratuvar deneyi boyunca öğrencilerin kendi bilgi yapılarını oluşturma yöntemini anlamalarına yardım eden bir anlamlı öğrenme aracı olarak Gowin tarafından geliştirilmiştir (Roehrig vd, 2001, 28). V diyagramı 3 ana parçadan oluşur. Büyük bir V harfinin çizimi ile başlayan diyagramın ortasında odak sorusu yer alır. İyi bir odak sorusu diyagramın sol tarafında yer alan kavramsal kısım ile diyagramın sağ tarafındaki yönetsel kısım ile bağlantılıdır ve bir geçiş sağlar. Vee diyagramının sol tarafı düşünme boyutunu içerir ve hipotezler geliştirme-

* Karadeniz Teknik Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Doktora Öğrencisi, Balıkesir

** Yrd. Doç. Dr. ; Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, OFMA Bölümü Öğretim Üyesi.

◆ Suphi Önder Bütüner/Hülya Gür

de kullanılan kavramsal veya yapısal bilginin sunulduğu yerdir. Bu kısma teori ve ilkeler ile kavramlar yazılır. Sağ tarafı ise yapma boyutunu içerir ve burada öğrencilerin üstlendiği yöntemsel ve işlemsel aktiviteler sunulur. V diyagramının sol tarafı ve merkezi dersten önce, sağ tarafı ise ders bittikten sonra doldurulur (Nakiboğlu vd, 2000, 61,62). Vee diyagramının genel gösterimi **Şekil 1'**de gösterilmiştir (Novak vd, 1984, 143)



Şekil 1. V Diyagramının Kısımları

Fen Eğitiminde V Diyagramlarının Kullanıldığı Çalışmalar

Novak ve Gowin ilk çalışmalarında V diyagramını üniversitedeki fizik, kimya ve matematik dersleriyle ilişkili olduğunu vurgulamıştır. 1978 yılında V diyagramlarını fen derslerinde öğrenmeyi öğrenmeye yardımcı olması amacıyla kullanmışlardır. 1980'lerden sonra V diyagramını hem lise düzeyinde hem de üniversite düzeyindeki öğrenme öğretme çalışmalarının birçok aşamasında öğrenmeye yardımcı olan bir araç olarak kullanılmıştır (Novak vd, 1984, 55).

Lebowitz (1998), laboratuvar çalışmalarına yol göstermesi amacıyla V diyagramını tanıtmış ve derslerinde kullanmıştır. Çalışmada öğrencilerin V diyagramına yönelik görüşlerini 17 maddeden oluşan 5'li likert tipi bir ölçeğe verdikleri cevaplarla belirlemiştir. V diyagramı kullanılmasının, öğrencileri düşünmeye ve öğrenmeye yönlendirmiş olduğu belirtilmiştir (Lebowitz, 1998, 1).

Nakipoğlu ve arkadaşları (2001), V diyagramlarının öğrencilerin laboratuvar ortamında deney yaparak devinışsel anlamda öğrenmelerini gerçekleştirirken, teorik bilgileri de zihinlerinde yapılandırabilecekleri ve anlamlı öğrenmeleri gerçekleştirebildiklerini vurgulamıştır (Nakiboğlu vd, 2001,101).

Diğer yandan, Atılboz ve Yakışan (2003), V diyagramlarını kullanmanın genel biyoloji laboratuvarı konularında öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisini öğrenme başarıları üzerine etkisi geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırarak incelemiştir. V diyagramıyla öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin, geleneksel öğretim ile öğrenim gören öğrencilerden daha başarılı olduğunu bulmuşlardır (Atılboz ve Yakışan 2003, 8).

Matematik Eğitiminde V Diyagramlarının Kullanıldığı Çalışmalar

Okebukola (1992), Fen ve Matematik öğretmenleriyle V diyagramları ve Kavram haritalarının etkililiğini belirlemeye yönelik bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada öğretmenlerle görüşmeler yapılmış ve öğretmenler, V diyagramları ve Kavram haritalarını, kavram öğretiminde etkili araçlar olarak ifade etmişlerdir.

Uzel (2003), Kavram haritası ve V Diyagramı Kullanımının İlköğretim 7. sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisini araştırmıştır. Kavram Haritası ve V diyagramı kullanılarak ilköğretim 7. sınıf öğrencilerine oran orantı ve yüzdeler konusu anlatılmış ve çalışmada Kavram Haritası ve V diyagramının öğrenci başarısına etkisi ölçülmüştür. Araştırma sonunda deney ve kontrol grupları arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Yani Kavram haritası ve V diyagramı kullanılarak yapılan öğretimin öğrenci başarısını arttırdığı bulunmuştur.

Özsoy (2004), çalışmasında V diyagramları ve Kavram haritalarını fonksiyonlar konusunun öğretiminde kullanmış ve bu araçların matematik öğretimindeki etkililiğini tartışmış ve fonksiyonlar konusu ile ilgili V diyagramları örnekleri verilmiştir.

Afamasaga-Fuata-i (2004), üniversite öğrencilerinin ileri matematik konularını anlamalarında V diyagramları ve Kavram haritalarının etkililiğini araştırmıştır. Bu araçların öğrencilerin anlama ve öğrenme süreçlerinde etkili araçlar olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yağdıran (2005), ortaöğretim 9.sınıf matematik dersi kapsamındaki “fonksiyonlar” ünitesinin çalışma yaprakları, V diyagramları ve Kavram haritaları kullanılarak öğretiminin öğrenci başarısına ve fonksiyonlar konusuna ilişkin tutumları üzerine etkisini araştırmıştır. Çalışmada ön test- son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Analiz sonucunda çalışma yaprakları, V diyagramları ve kavram haritaları kullanılarak yapılan öğretimin deney grubu lehine daha etkili olduğu görülmüş, ancak istatistiksel anlamlılık düzeyinde bir fark bulunamamıştır.

V diyagramlarıyla ilgili yapılan çalışmalar göz önüne alındığında, V diyagramı fen eğitiminde bilinen bir teknik olmakla beraber, matematik eğitiminde de kullanımını yaygınlaşmaktadır.

Çalışmanın Amacı ve Önemi: Çalışmada, matematik derslerinde kullanılan anlamlı öğrenme araçlarından biri olan V diyagramlarına yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Matematik eğitiminin daha iyi şekilde planlanması ve etkili bir şekilde organize edilebilmesi için öğrencilerin anlamlı öğrenme araçlarına yönelik tutumlarının belirlenmesi önemlidir. Anlamlı öğrenme araçlarından birisi olan V diyagramlama tekniğine yönelik olumlu tutum gösteren öğrenciler belirlenerek, matematik dersi planlanmalı ve organize edilmelidir. V diyagramlarına yönelik olumlu tutuma sahip olan öğrencilerin, matematik başarı durumları ile V diyagramları kullanılmadan önceki matematik başarı durumları karşılaştırılabilir. Böylece anlamlı öğrenme araçlarından biri olan V diyagramlarını kullanmanın etkililiğini belirlemek mümkün olacaktır.

Sınırlılıklar

1) Çalışma, İlköğretim 7. sınıf düzeyindeki öğrencilerin matematik derslerinde zihin haritalama tekniğinin kullanımına yönelik tutumlarını belirlemeye yönelik geliştirilen likert tipi bir ölçekle sınırlıdır.

2) Çalışma Balıkesir İli Merkezinde bulunan 4 ilköğretim okulunda öğrenim gören 228 öğrenci ile sınırlıdır.

Yöntem

Çalışma Grubu

Çalışma grubunda Balıkesir Merkezindeki 4 İlköğretim Okulunda öğrenim gören 116'sı kız, 112'si erkek, toplam 228 öğrenci yer almıştır. Gerekli izinlerin alınmasından sonra okullardaki okul müdürleriyle görüşülerek, matematik dersi olan sınıflarda uygulama yapılmıştır.

Veri Toplama Aracının Geliştirilme Aşamaları

Matematik derslerindeki V diyagramlarına yönelik öğrenci tutumlarını belirlemeye yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesinde öncelikle ilgili literatür incelenerek ve tutum ile ilgili olabilecek düşünsel, duyuşsal ve davranışsal ölçütler dikkate alınarak Ek 1'de gösterilen 30 tutum cümlesi hazırlanmıştır. Hazırlanan ölçek orijinal olup, araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Deneme formu tamamen katılıyorum 5 puan, katılıyorum 4 puan, kararsızım 3 puan, katılmıyorum 2 puan, kesinlikle katılmıyorum 1 puan olarak 5'li likert formunda hazırlanmıştır. Yazılan maddelerin sade bir dil ile yazılmış olmasına ve her okuyucu tarafından anlaşılmasına özen gösterilmiştir. Ölçme aracı içindeki maddelerin, ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı konuları dengeli bir şekilde temsil edip etmediğini sınamak için deneme formundaki 30 madde, kapsam geçerliği bakımından 3 uzmana incelettirilmiş ve görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Pilot uygulama, Balıkesir merkez okullarından birinde öğrenim gören 58 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Tavşancıl'a göre bir grubun çoğunluğu tarafından olumlu ya da olumsuz olarak değerlendirmeye tabi tutulamayan maddeler ölçekten çıkarılmalıdır. Ölçekteki her bir madde için olumlu veya olumsuz anlamda öğrenci çoğunluğu sağlandığından ölçekteki maddelerin ölçekte kalması sağlanmıştır. (Tavşancıl, 2002, 141). Gerekli düzeltmeleri yapılan 30 maddelik ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları, Balıkesir Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli iznin alınmasının ardından, aynı ilin merkezinde bulunan 4 İlköğretim Okulunda öğrenim gören 116'sı kız, 112'si erkek, 228 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrencilere 2 ders saati süresince V Diyagramları ile ilgili bilgi verilmiş, Tamsayılar, Kümeler, Kareköklü sayılar, Rasyonel Sayılar konuları ile ilgili V diyagramı örnekleri sunulmuş ve öğrencilerin matematik dersindeki herhangi bir konuyla ilgili grupça V diyagramı oluşturmaları istenmiştir. Süreç sonunda ise öğrencilerden 30 maddelik deneme formunu eksiksiz doldurmaları istenmiştir. Verilerin girişinde ise olumsuz olan maddeler tersten puanlanarak değerlendirmeye alınmışlardır.

Verilerin Analizi

Ölçeğin kapsam geçerliği incelendikten sonra yapı geçerliği 3 yolla incelenmiştir. Bunlar; (1) faktör analizi, (2) madde toplam korelasyonları (3) madde ayrılcılık özelliği. (Çakır, 2004, 11). SPSS 12 paket programı kullanılarak, 30 maddelik ölçeğin, deneme formu içindeki maddelerin belirli bir niteliği ölçüp ölçmediğini ayırt etmek için 228 kişiden oluşan gruptan elde edilen ölçek verileri, madde bazında faktör analizine tabi tutulmuş, birinci faktör yük değeri yüksek maddeler seçilerek tek boyutlu bir ölçek geliştirilmeye çalışılmıştır. Maddelerin analizinde temel bileşenler faktör analizi yöntemi kullanılmıştır. Faktör yük değeri 0,45 ve üstündeki maddelerle, binişik olmayan maddelerin ölçekte kalması esas alınmıştır (Yücel, 2004, 152, 155, 156). Ancak olumlu ve olumsuz madde sayısı arasında bir denge yakalayabilmek için 4 madde için bu sınır değeri aşağıya çekilmiştir. Daha sonra her bir maddeden elde

edilen puanlar ile testin bütününden elde edilen puanların karşılaştırılması yapılmış ve maddelerin toplam madde korelasyon katsayılarına bakılmıştır.

Diğer yandan maddelerin ayırtedicilik gücünü saptamak için yapılan madde analizi ile ölçekten elde edilen ham puanlar küçükten büyüğe doğru sıralandıktan sonra, alt %27 ve üst %27'yi oluşturan grupların puan ortalamalarının "t" değerleri hesaplanarak maddelerin ayırt edicilik güçleri elde edilmiştir (Çakır, 2004, 10).

Bulgular ve Yorumlar

Ölçeğin Geçerliliği için kapsam geçerliliği ve yapı geçerliliğine bakılmıştır.

Kapsam Geçerliliği:

Büyüköztürk (2004)'e göre kapsam geçerliliği, testi oluşturan maddelerin, ölçülme istenilen özelliği ölçmede nicelik ve nitelik olarak yeterli olup olmadığının göstergesidir. Kapsam geçerliliğini test etmede kullanılan mantıksal yollardan biri, uzman görüşüne başvurmaktır. Hazırlanan 30 maddelik deneme formu, 3 alan uzmanına inceletirilmiş ve maddelerin geçerliliğine ilişkin uzman görüşlerini belirlemek için, "geçerli", "geçerli değil" şeklinde iki seçenekli bir cevap formu kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2004, 161,162). Uzmanlardan alınan görüşler maddelerin geçerli olduğu yönünde olmuştur. Ancak bazı maddelerdeki imla hataları ve cümlelerdeki düşüklükler uzmanların eleştirileri doğrultusunda düzeltilmiştir.

Yapı Geçerliliği

Ölçeğin yapı geçerliliği sırasıyla 3 yöntemle incelenmiştir. Bunlar; faktör analizi, madde toplam korelasyonu ve madde ayırtedicilik özelliği.

Faktör Analizi:

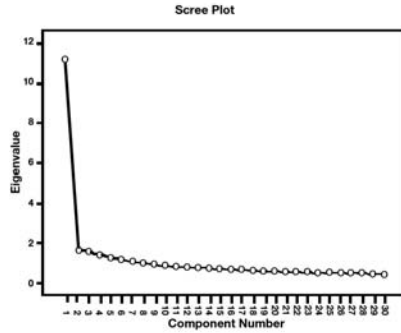
Bir ölçme aracının geçerliliği, aracın neyi ölçtüğü ve bu işi ne kadar iyi yaptığı anlamına gelmektedir. Faktör analizi bir ölçekteki maddelerin birbirini dışta tutan daha az faktöre ayrılıp ayrılmadığını ortaya çıkarmak için yapılmaktadır (Çakır, 2004, 7). Faktör analizinin yapılabilmesi için yeterli sayıda örnekleme yapılması gerekmektedir. Örneklemeden elde edilen verilerin yeterliliğinin sağlanması için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi yapılmaktadır Kaiser, bulunan değer 1'e yaklaştıkça mükemmel, 0,60 ve 0,70'lerde vasat, 0,80'lerde iyi, 0,50'nin altında ise kabul edilemez olduğunu belirtmiştir. Ayrıca faktör analizindeki evrendeki dağılımın normal olması gerekmektedir. Barlett katsayısının anlamlı çıkması evrendeki dağılımın normal olduğunun göstergesidir (Tavşancıl, 2002, 50,51). 30 maddeden oluşan ölçekten elde edilen veriler üzerinde yapılan faktör analizi neticesinde KMO katsayısı 0,930 ve Barlett katsayısı anlamlı (0,00) bulunmuştur. Bu bulgular verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

Öz değer, hem faktörlerce açıklanan varyansı hesaplamada, hem de önemli faktör sayısına karar vermede dikkate alınan bir katsayıdır. Faktör analizinde genel olarak öz değeri 1 ya da 1'den büyük olan faktörler önemli faktörler olarak düşünülmektedir (Büyüköztürk, 2004, 119). Ölçekte özdeğeri 1'den büyük 4 faktör bulunduğu, ölçüğe ilişkin toplam varyansın %59'unu açıkladığı ve birinci faktördeki maddelerin faktör yüklerinin 0,453 ve 0,799 arasında değiştiği saptanmıştır.

Şekil 2'deki çizgi grafiğinde yüksek ivmeli, hızlı düşüşlerin yaşandığı faktör, önemli faktör sayısını verecektir. Grafikteki yatay çizgiler ise faktörlerin getirdikleri

◆ Suphi Önder Bütüner/Hülya Gür

ek varyansların katkılarının birbirine yakın olduğunu gösterecektir. Yani faktörlerden birinin alınması, diğerlerinin de alınması gerekecektir. Çünkü varyansa getirilen katkı hemen hemen aynıdır. Öz değerlere ait çizilen çizgi grafiğinden ölçeğin 1. faktör dışındaki faktörlerin getirdikleri ek varyansların birbirine yakın ve az oldukları görülmektedir. Birinci faktördeki yük değerleri de dikkate alındığında ölçeğin çok faktörlü açıklanabileceği gibi, tek faktörde de açıklanabileceğini ortaya koymaktadır (Büyüköztürk, 2004, 120,131). Bu durum tutum ölçeklerinin tek boyutluluk özelliğini de karşılamaktadır (Ozmentes, 2006, 27). Maddelerin Ek 2’de gösterilen 1. faktördeki yük değerleri dikkate alındığında 24, 22, 11, 30, 28, 26, 8, 12, 27, 18, 5, 2 ve 29. maddeler alınarak bu 13 madde üzerinde faktör analizi yapılmıştır. Dikkat edilirse 28, 18, 30, 29. maddelerin birinci faktör yük değerleri 0.45’ten düşüktür. Bir faktörle ilişki veren maddelerin oluşturduğu bir küme var ise bu bulgu, o maddelerin bir kavramı, yapıyı ölçtüğü anlamına geldiği, faktör yük değerlerinin 0,45 ve üstü olması seçim için iyi bir ölçü olduğu ancak bu sınır değer uygulamada az sayıda madde için aşağıya çekilebileceği belirtilmiştir (Büyüköztürk, 2004, 118). Olumlu ve olumsuz madde sayılarını yaklaşık olarak dengeleyebilmek için 8, 16, 18, 22. maddelerin ölçeğe alınması uygun görülmüştür. 16 madde üzerinde yapılan faktör analizi neticesinde KMO katsayısı 0.923 ve Barlett katsayısı anlamlı (0,00) bulunmuştur. 13 maddenin tek faktör altında toplandığı ve ölçeğe ilişkin toplam varyansın %46’sını açıkladığı görülmüştür. Tek faktörlü ölçeklerde açıklanan varyansı %30 ve daha fazla olması yeterlidir (Büyüköztürk, 2004, 127). Bulgular, ölçeğin tek faktörlü olarak yorumlanabileceğinin diğer bir göstergesidir.



Şekil 2. Özdeğerlere Ait Çizgi Grafiği

Madde Toplam Korelasyonu:

Her bireyin tek tek her maddeye verdiği puan ile maddelerin tümüne verdiği cevaplardan elde edilen toplam puan arasındaki korelasyon hesabı madde analizi olarak tanımlanmaktadır. Madde analizinin Likert ölçeğinde kullanılma nedeni, Likert ölçekleme tekniğinin en önemli konusu olan “tek boyutluluk” özelliğini sağlamak içindir. Tek boyutluluk, bütün maddelerin aynı tutumu ölçmesi anlamına gelmektedir (Tavşancıl, 2002, 148). Madde toplam korelasyonu yönteminde her bir maddeden elde edilen puanlar ile testin bütününden elde edilen puanların karşılaştırılması yapılmıştır.

Elde edilen korelasyon katsayısı o maddenin geçerlik katsayısı olup testin bütününü ile tutarlılığını göstermektedir (Çakır, 2004, 9). Madde toplam korelasyonlarının negatif olmaması, en az 0,20 olması gerekmektedir (Tavşancıl, 2002, 33). Ölçekte yer

alan 16 maddenin madde toplam korelasyonlarının 0,443 ile 0,706 arasında değiştiği Ek 2'de gösterilmiştir. Bulunan sonuçlar 16 maddenin, ölçeğin bütünü ile tutarlı olduğunu göstermektedir.

Maddelerin Ayırt Edicilik Özelliği:

Madde analizi kapsamında başvuru olan bir başka yol, testin toplam puanlarına göre oluşturulan alt %27, üst %27'lik grupların madde ortalama puanları arasındaki farkların ilişkisiz t testi kullanılarak sınanmasıdır. Gruplar arasında istendik yönde gözlenen farkların anlamlı çıkması, testin iç tutarlılığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir (Büyüköztürk, 2004, 165). Bu bağlamda ölçekten elde edilen ham puanlar küçükten büyüğe doğru sıralandıktan sonra alt %27 ve üst %27'yi oluşturan grupların puan ortalamalarının "t" değerleri hesaplanarak maddelerin ayırt edicilik güçleri elde edilmiştir. Her bir maddenin istenen düzeyde ayırt edici olduğu görülmüştür. 13 maddeden oluşan nihai testin ayırt edicilik güçlerine ilişkin "t" testi sonuçları Ek 3'de verilmiştir. Alt ve üst gruplar arasında yapılan "t" testi sonucunda bütün maddeler 0,001 düzeyinde anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). (Büyüköztürk, 2004, 175). Maddeler, öğrencileri V diyagramlama tekniğine yönelik tutumları bakımından ayırt etmektedir. Yapılan madde analizi sonucunda elde edilen bulgular ölçeğin yapı geçerliğine sahip olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin Güvenirliği

30 maddelik ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlilik katsayısı 0.939 olarak bulunmuştur. 13 madde üzerinde yapılan güvenirlilik analizi sonucunda Cronbach Alpha güvenirlilik katsayısı 0.901 olarak bulunmuştur. Bulunan 0,901 güvenirlilik katsayısı, ölçeği cevaplayanlar arasındaki değişkenliğin %90'ının ölçülen özellikle ilgili gerçek değişkenliğe, kalan %10'unun ise rasgele (tesadüfi) hatalara sahip olduğunu gösterir. Bulunan güvenirlilik katsayısı 1'e yakın bir değer olduğundan oldukça güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir (Tavşancıl, 2002, 25). Psikolojik bir test için hesaplanan güvenirlilik katsayısının 0,70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenirliliği için genel olarak yeterli kabul edilmektedir (Büyüköztürk, 2004, 165). Alınan 13 maddenin de her birinin toplam madde korelasyonlarının 0.30'dan büyük olduğu Ek 2'de görülmektedir.

Sonuçlar ve Öneriler

Kavramsal ve işlemsel bilgidен oluşan matematiğin öğrenilmesi de ancak kavramlar ve aralarındaki ilişkilerin anlaşılmasıyla gerçekleşmektedir. Öğrencilerin matematik bilgiyle iletişim kurmaları, problemlere sadece algoritmik ve kural temelli yaklaşmayıp, problemi derinlemesine düşünmeleri için anlamlı öğrenmeye ve anlamlı öğrenmeyi sağlayacak araçlara gereksinim vardır. Yapılan ölçek geliştirme çalışmasıyla, anlamlı öğrenme araçlarından biri olan V diyagramlarına yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Böylece öğrencilerin V diyagramlarına yönelik tutumları da dikkate alınarak matematik öğretiminin daha etkili ve verimli bir şekilde planlanması ve yapılması sağlanabilir.

Çalışma sonucunda aşağıdaki sonuç ve önerilere ulaşılmıştır;

1) Ölçek, İlköğretim 6,7 ve 8. sınıflarının matematik derslerinde V diyagramlarının kullanımına ilişkin öğrencilerin tutumlarının ölçülmesinde güvenle kullanılabilir.

◆ Suphi Önder Bütünler/Hülya Gür

2) Ölçekte 9’u olumlu 4’ü olumsuz 13 madde bulunmaktadır. Ölçeğin puan aralığı 13-65’dir. Bireyin aldığı puanın yüksekliği, matematik dersinde V diyagramlama tekniğinin kullanımına ilişkin bireyin tutumunu belirleyecektir. Puan yükseldikçe olumlu tutumun yükseldiği söylenebilir.

3) Geliştirilen bu ölçekle, öğrencilerin V diyagramlama tekniğine olan tutumları belirlenerek, matematik dersinin daha iyi şekilde planlanıp, organize edilmesi ve etkili şekilde yapılması sağlanabilir. V diyagramlarına yönelik olumlu tutuma sahip olan öğrencilerin, V diyagramlarının kullanımı sonucundaki, matematik başarı durumları ile V diyagramları kullanılmadan önceki matematik başarı durumları karşılaştırılabilir.

4)Geliştirilen bu ölçek eğitimin diğer alanlarına da uyarlanarak kullanılabilir.

Kaynakça

- Afamasaga-Fuata’ı, K. (2004). Concept Maps and Vee Diagrams As Tools For Learning New Mathematics Topics. Concept Maps: Theory, Methodology. Proc. Of **The First International Conference On Concept Mapping** A. J. Canas, J. D. Novak, F. M. Gonzalez, Eds. Pamplona, Spain.
- Altıboz, G, N., Yakışan, M. (2003), “V Diyagramlarının Genel Biyoloji Laboratuvarı Konularını Öğrenme Başarısı Üzerine Etkisi: Canlı Dokularda Enzimler ve Enzim Aktivitesini Etkileyen Faktörler” **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 25, ss: 8-13
- Büyüköztürk, Ş. (2004) “**Veri Analizi El Kitabı**”, Pegem A Yayıncılık, Ankara
- Çakır, M.A. (2004) “Mesleki Karar Envanterinin Geliştirilmesi”, **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi**, 37(2), ss:1-14
- <http://ilkogretim-online.org.tr/vol5say1/v5s1m3.PDF>, (2005), “Müzik Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi” Ozmentes, G, 12 Ocak 2006
- Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (2005), **İlköğretim Matematik Dersi 6-8.Sınıflar Matematik Dersi Öğretim Programı**, Devlet Kitapları Müdürlüğü, Ankara
- Nakiboğlu, C., Meriç, G. (2000), “Genel Kimya laboratuvarlarında V Diyagramı Kullanımı ve Uygulamaları”, **BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 2(1), ss:58-75
- Nakiboğlu C., Benlikaya R., Karakoç, Ö., (2001), “Ortaöğretim Kimya Derslerinde V Diyagramı Uygulamaları”, **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, sayı 21: 97-104
- Novak, J., Gowin, D. B (1984), “**Learning How to Learn**”, Cambridge University Press, New York, (1984).
- Novak, J. (1993), “How Do We Learn Our Lesson?”, **The Science Teacher**, 60(3), ss: 51-55
- Okebukola, P. A. (1992). Attitude of Teachers Towards Concept Mapping and Vee Diagramming as Metalearning Tools in Science and Mathematics. **Educational Research**, 34(3), ss: 201-215.
- Özden, Y. (2003), **Öğrenme ve Öğretme**, Pegem A Yayıncılık, Ankara
- Özsoy, N. (2004), Kavram Haritalarının ve V Diyagramlarının Fonksiyonlar Ünitesinin Öğretilmesinde ve Öğrenilmesinde Kullanılması, **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt 24, Sayı 2, ss:15-24
- Üzel, D. (2003)., “**Kavram Haritası ve V Diyagramı Kullanımının İlköğretim 7. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi**” Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir, Türkiye.
- Passmore, G.G., (1996)., “**The Effects of Gowin’s Vee Heuristic Diagramming and Concept Mapping on Meaningful Learning in the Radiation Science Classroom and Laboratory**, University of Missouri, (Unpublished Doctoral Dissertation), Columbia.

V Diyagramına Yönelik Bir Tutum Ölçeğinin Geliştirilme Çalışması ◆

- Roehring, R., Luft, J. A., Edwards, M. (2001), "Versatile Vee Maps", **The Science Teacher**, 68(1), ss:28-31
- Roth, W. M., Bowen, M., (1993), "The Unfolding Vee", **Science Scope**, 16(5), 28-32
- Tavşancıl, E. (2002). "**Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi**", Nobel Yayıncılık, Ankara
- Yağdıran, E. (2005). "**Ortaöğretim 9.sınıf Matematik Dersi Kapsamındaki "Fonksiyonlar" Ünitesinin Çalışma Yaprakları, V Diyagramları ve Kavram Haritaları Kullanılarak Öğretimi**" Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir, Türkiye.
- Yücel, S. (2004), "Ortaöğretim Düzeyindeki Öğrencilerin Kimya Derslerinde Verilen Ev Ödevlerine Karşı Tutumlarının İncelenmesi", **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 24(1), ss:147-159
- www.eric.gov.tr, (1998), "Use of Vee Maps in a College Science Laboratory", Stacy J, Lebowitz, 10 Ocak 2006

◆ Suphi Önder Bütüner/Hülya Gür

Ek 1. Tutum Ölçeği Madde Havuzu

TUTUM CÜMLELERİ	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1) V haritası oluştururken zorlanırım.					
2) V haritaları düşüncelerimi organize etmemde bana yardım eder.					
3) V haritaları oluşturmaktan zevk alırım.					
4) V haritası yapmak sıkıcıdır.					
5) V haritaları; teori, ilke ve kavramları anlamamda bana yardım eder.					
6) V haritalarını oluşturmak çok zamanımı alır.					
7) V haritasının kullanımını öğrenmek kolaydır.					
8) Matematik dersinde herhangi bir konuyla ilgili yapılmış V haritası konuyla ilgili problemleri çözmemi kolaylaştırır.					
9) Ders çalışırken hazırladığım V haritalarımdan yararlanmak isterim.					
10) V haritalarının kullanımı matematik öğrenmemi zorlaştırır.					
11) V haritaları sayesinde problemlerin çözümü daha düzenli yapılır.					
12) V haritaları kalıcı öğrenmemi sağlar.					
13) Matematik dersindeki bir konunun V haritaları ile anlatılması konuya karşı ilgimi artırır					
14) V haritalarının kullanımı, matematik problemlerinin çözümünü zorlaştırır.					
15) V haritası kullanılarak hazırlanan ders notlarıyla matematik dersindeki bir konuya çalışmak daha kolaydır.					
16) V haritaları, bilgileri hatırlamamda etkili bir araç değildir.					
17) V haritası tekniğini diğer derslerde de kullanmak isterim.					
18) V haritalama tekniği matematik derslerinde etkili bir öğrenme aracı değildir.					
19) V haritalarını matematik derslerinde kullanmak gereksizdir.					
20) V haritası hazırlama konusunda kendime güvenmem.					
21) Öğretmen tarafından yapılan V haritaları daha çok hoşuma gider.					
22) Sınavlara hazırlanmamda V haritaları bana yardım eder.					
23) V haritaları çalışma zamanımı daha verimli kullanmamı sağlar.					
24) V haritaları, konuları tekrar etmemi kolaylaştırır.					
25) V haritalarının kullanılması matematik dersine karşı ilgimi artırır.					
26) V haritaları sayesinde matematikteki bir konu ile ilgili eksik olduğum yerleri daha iyi görebilirim.					
27) V haritasının kullanımı, konunun düzenli ve anlaşılır olmasını sağlar.					
28) Matematik derslerinde kullanılacak V haritaları ilgimi çekmez.					
29) V haritalarının kullanımını öğrenmek zordur.					
30) V haritaları matematik dersindeki bir konunun anlaşılmasında kullanışlı bir araç değildir.					

V Diyagramına Yönelik Bir Tutum Ölçeğinin Geliştirilme Çalışması ◆

Ek 2. Matematik Derslerinde Kullanılan Vee Diyagramlarına Yönelik Tutum Ölçeğine Ait Faktör Analizi ve Madde Analizi Sonuçlar

Tutum Cümlesi	Birinci Faktör Yük Değeri		Tek Faktörün Açıkladığı Varyan (Commnality)		Madde Toplam Korelasyon	
	30 madde ile elde edilen sonuçlar	13 madde ile elde edilen sonuçlar	30 madde ile elde edilen sonuçlar	13 madde ile elde edilen sonuçlar	30 madde ile elde edilen sonuçlar	13 madde ile elde edilen sonuçlar
1.	,051		,648		,328	
2.	,556	,581	,481	,338	,528	,504
3.	,261		,658		,529	
4.	,159		,660		,552	
5.	,600	,643	,542	,413	,573	,573
6.	,080		,632		,444	
7.	,323		,591		,464	
8.	,607	,702	,501	,716	,609	,632
9. *	,518		,569	,493	,659	
10.	,248		,513		,537	
11.	,595	,718	,550	,515	,663	,645
12.	,671	,696	,588	,484	,598	,626
13. *	,522		,607		,682	
14.	,005		,615		,444	
15. *	,472		,536		,551	
16.	,216		,404		,486	
17.	,333		,532		,632	
18.	,333	,659	,748	,434	,626	,592
19.	,230		,629		,628	
20.	,117		,578		,432	
21.	,091		,682		,277	
22.	,601	,720	,555	,519	,635	,652
23.	,353		,553		,678	
24.	,706	,766	,665	,587	,668	,706
25.	,422		,663		,693	
26.	,627	,706	,604	,499	,620	,643
27.	,556	,689	,525	,475	,632	,616
28.	,421	,708	,656	,502	,634	,644
29.	,277	,514	,665	,264	,481	,443
30.	,410	,712	,626	,507	,654	,650
Tek faktör tutum						

* Binişik maddeler

◆ Suphi Önder Bütüner/Hülya Gür

Ek 3. Madde Ayırt Ediciliği ile İlgili olarak Yapılan “t” testi sonuçları

	grup	N	Mean	Std. Deviation	%27 alt ve üst karşılaştırılmasına yönelik t değeri	Sig (2-tailed)
n30	alt%27	61	2,61	1,345	-12,626***	.000
	üst%27	61	4,87	,386		.000
n28	alt%27	61	2,72	1,331	-12,345***	.000
	üst%27	61	4,89	,321		.000
n18	alt%27	61	2,85	1,249	-10,689***	.000
	üst%27	61	4,84	,734		.000
n29	alt%27	61	2,84	1,508	-7,786***	.000
	üst%27	61	4,54	,808		.000
madde24	alt%27	61	2,85	1,209	-11,322***	.000
	üst%27	61	4,74	,480		.000
madde22	alt%27	61	2,72	1,267	-11,021***	.000
	üst%27	61	4,72	,636		.000
madde11	alt%27	61	3,15	1,289	-9,955***	.000
	üst%27	61	4,85	,358		.000
madde26	alt%27	61	2,85	1,209	-12,103***	.000
	üst%27	61	4,82	,388		.000
madde8	alt%27	61	2,92	1,308	-9,632***	.000
	üst%27	61	4,69	,593		.000
madde12	alt%27	61	3,03	1,238	-9,483***	.000
	üst%27	61	4,67	,539		.000
madde27	alt%27	61	2,95	1,309	-9,814***	.000
	üst%27	61	4,72	,521		.000
madde18	alt%27	61	3,15	1,249	-10,689***	.000
	üst%27	61	1,16	,734		.000
madde5	alt%27	61	3,18	1,232	-8,468***	.000
	üst%27	61	4,69	,647		.000
madde2	alt%27	61	3,10	1,207	-7,520***	.000
	üst%27	61	4,51	,829		.000

n= 228, n1=n2= 61 *** p<0,001

Ek 4. Matematik Derslerinde Kullanılan V Diyagramlarına Yönelik Geliştirilen Tutum Ölçeği

TUTUM CÜMLELERİ	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1) V haritaları, konuları tekrar etmemi kolaylaştırır.					
2) Sınavlara hazırlanmamda V haritaları bana yardım eder.					
3) V haritaları matematik dersindeki bir konunun anlaşılmasında kullanışlı bir araç değildir					
4) V haritaları sayesinde problemlerin çözümü daha düzenli yapılır.					
5) V haritaları sayesinde matematikteki bir konu ile ilgili eksik olduğum yerleri daha iyi görebilirim.					
6) Matematik derslerinde kullanılacak V haritaları ilgimi çekmez.					
7) Matematik dersinde herhangi bir konuyla ilgili yapılmış V haritası konuyla ilgili problemleri çözmemi kolaylaştırır.					
8) V haritaları kalıcı öğrenmemi sağlar.					
9) V haritalarının kullanımını öğrenmek zordur.					
10) V haritaları düşüncelerimi organize etmemde bana yardım eder.					
11) V haritaları; teori, ilke ve kavramları anlamamda bana yardım eder.					
12) V haritalama tekniği matematik derslerinde etkili bir öğrenme aracı değildir.					
13) V haritasının kullanımı, konunun düzenli ve anlaşılır olmasını sağlar.					

◆ Suphi Önder Bütüner/Hülya Gür

A STUDY ON DEVELOPING AN ATTITUDE SCALE TOWARD VEE DIAGRAM

Suphi Önder BÜTÜNER*

Hülya GÜR**

Abstract

The purpose of the study is to develop an attitude scale towards Vee diagramming technique. A survey with 30 attitude questions was conducted to 228 students who are in four Primary Schools in Balıkesir. As a result of the evaluation of the survey questions, an Attitude Scale which was formed from 13 likert type sentences has been developed. The reliability of the Attitude Scale is found as 0,901.

Key Words: Mathematics teaching, vee diagram, attitude scale

* Karadeniz Technical University, Ph.D. Student of Primary School Mathematics Teaching.

** Assistant Professor ; Balıkesir University, Necatibey Faculty of Education, Department of OFMA.