

Yaşam Temelli Senaryolarla Desteklenmiş Tam Öğrenme Modelinin Ortaokul Matematik Dersi Öğrencilerinin Öğrenme Ürünleri Üzerine Etkisi

The Effect of the Mastery Learning Model Supported by Life-Based Scenarios on the Learning Products of the Middle School Mathematics Students

Hünkar KORKMAZ¹, Ayşegül KOCAYUSUF²

¹ Sorumlu Yazar, Doç. Dr., Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye, hunkar@hacettepe.edu.tr

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Eğitim Bilimleri, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye, aysegulkocayusuf@yahoo.com

Geliş Tarihi:02.05.2018

Kabul Tarihi:15.08.2018

ÖZ

Bu araştırmanın amacı; ortaokul matematik dersinde yaşam temelli senaryolarla desteklenmiş tam öğrenme modelinin öğrenci başarısı ve tutumları üzerindeki etkisini araştırmaktır. Araştırmanın yöntemi eşleştirilmemiş öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desendir. Çalışma grubu üst düzey sosyo-ekonomik düzeyde yer alan özel bir ortaokulun altıncı sınıfında öğrenim gören toplam 84 öğrenciden oluşmaktadır. Veriler, Akademik Başarı Testi ve Matematik Tutum Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda yaşam temelli senaryolarla desteklenmiş tam öğrenme modelinin uygulandığı deney grubunda öğrenim gören öğrenciler ile ders kitabında yer alan etkinliklere dayalı öğrenim gören öğrencilerin sürecin başında akademik başarı testi ve tutum testi puanlarının aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir fark gözlenmezken deneysel işlem sonrasında akademik başarı testi açısından bu fark deney grubu lehine anlamlıdır. Bu çalışmanın sonuçlarının matematik eğitimi, program geliştirme uzmanlarına, eğitimde karar vericilere ve politika yapıcılara katkı getirmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yaşam temelli senaryolar, tam öğrenme modeli, matematik eğitimi, ortaokul, matematik dersi öğretim programı.

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effect of the mastery learning models supported by life-based scenarios on the learning products of the middle school mathematics students. 84 sixth grade students with high socio-economic status are chosen from a private school. In this experimental study, non-equivalent, pre-test, post-test with control group model has been applied. The data were collected using the The Academic Achievement Test and The Attitude towards Mathematics Scale. According to the results of the study, the mastery learning models supported by life-based scenarios math course was effective and had a significant influence on the academic achievement test points. The results of this study are expected to contribute to educators, curriculum development specialists, decision makers and policy makers in education relating to middle school math education.

Keywords: Real life scenarios, mastery learning model, math education, middle school, math curriculum.

GİRİŞ

Değişen dünyayla birlikte değişen dinamikler eğitimin tüm alanlarında olduğu gibi matematik eğitiminin de belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden tanımlanması ve gözden geçirilmesini gerekli kılmıştır. Matematiği günlük yaşamda kullanabilme ve anlayabilme gereksinimi giderek önem kazanmakta ve matematiği anlayan ve kullanabilenler ise geleceği şekillendirmede daha fazla role sahip olmaktadır. Amerikan Matematik Öğretmenleri Konseyi , matematiksel yeterliğin eksikliğinin, gelecekle ilgili önemli fırsatların kaçırılmasına neden olacağını bu nedenle tüm öğrencilere matematiği anlamaları ve derinlemesine öğrenmeleri için olanak sağlanması ve destek verilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir (NCTM, 2000).

Güncel matematik dersi öğretim programlarında; öğrencilerin bilinçli birer vatandaş ve tüketici olabilmeleri için; matematiksel kavramları ve ilkeleri doğru kullanabilme ve yorumlayabilme, günlük yaşamlarında karşılaştıkları problemleri çözmeye dayalı tahminde bulunabilme, karar verebilme gibi becerilerini geliştirmeleri amaçlanmaktadır (MEB, 2017). Bu amaçların gerçekleştirilme düzeyini uluslararası düzeyde takip eden değerlendirme çalışmalarından biri olan Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı [The Programme for International Student Assessment (PISA)] 2015 sonuçları göstermiştir ki Türkiye istenilen sonuçlara ulaşamamış, OECD ortalamasının altında kalmıştır. PISA’da başarılı olmak için öğrenciler matematiksel mantık kurabilmeli ve fenomenleri tanımlamak, açıklamak ve tahmin etmek için matematiksel kavramları, süreçleri, gerçekleri ve araçları kullanabilmelidir. Matematik yeterliliği, PISA’da tanımlandığı gibi bireylere matematiğin dünyada oynadığı rolü fark etmelerine ve bireylerin yapıcı, duyarlı ve yansıtıcı vatandaşlar olmaları için gerekli, sağlam dayanakları olan yargı ve kararları vermelerinde yardımcı olur (MEB, 2015).

Ortaokul öğrencilerinin katıldığı bir diğer uluslararası bir değerlendirme çalışması olan (eski adıyla Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Çalışması olan) Uluslararası Matematik ve Fen Çalışmasında’da [The Third International Mathematics and Science (TIMSS)] öğrencilerin günlük yaşamlarında ve gelecekteki öğrenim sürecinde karşılaştıkları çeşitli güçlükleri giderici süreçler göz önüne alınarak yaşam temelli bir matematik eğitimi anlayışına vurgu yapılmaktadır. Bu çalışmalarda ortalamanın altında kalan ülkeler öğrencilerinin matematik kavram ve ilkelerini günlük yaşam deneyimleriyle ilişkilendiremediklerini ve gelecekteki matematik öğrenimi için gerekli alt yapıya sahip olmadıkları öz eleştirisi ile yeniden eğitim sistemlerini gözden geçirmekte ve matematiği öğrenmeyi kolaylaştırmak için yeni yollar araştırmaktadır. Greenwood’a (1993) göre; matematik öğretiminin hedefleri genel olarak *bireylerin bağımsız düşünebilme ve iş yapabilme becerileri ile bireylerin günlük yaşamda karşılaştıkları sorunları çözmeye sistematik düşünceler üretmeleri* olmak üzere iki başlık altında oluşturulmalıdır. Vacc (1993) göre bu hedeflere ulaşmak için düzenlenen öğrenme-öğretme süreci; öğrencilerin soru sormasına, düşünce üretmesine, günlük yaşam problemlerini çözmesine olanak sağlayacak nitelikte olmalıdır. Yirminci yüzyılın başında, John Dewey, öğrenmenin deneyimler yoluyla gerçekleştiğini ifade etmiş ve söz konusu deneyimin, gerçek hayattan, modellerle elde edilen deneyimlere kadar uzanan sayısız yolla kazanıldığında öğrenenin bir sonraki işlemi yapmak için gerekli bilgiye sahip olacağını vurgulamıştır (Şen, 1996).

Bugünün çağdaş matematik öğretimi anlayışının temelindeki temel felsefe ve vizyonu kazandırabilmek ve öğrencilerin yaşam temelli matematiksel anlamları ve ilişkileri geliştirebilmeleri için bir matematik sınıfının öğrenme-öğretme süreçleri açısından aşağıdaki altı özelliğe sahip olması gerekmektedir:

- Bütün öğrencilere eşit öğrenme fırsatlarının sağlanması,
- İşlemsel akıcılığın yanında kavramsal anlama üzerine de dengeli odaklanma,
- Öğrencileri, problem çözme, akıl yürütme, iletişim, ilişkilendirme yapmalarına ve çoklu temsilleri kullanmalarında aktif hale getirme,
- İyi donanımlı öğrenme merkezlerinde teknolojinin anlamayı geliştirmek için kullanımı,

- Öğretimsel amaç ve uygulamalarla uyumlu çoklu değerlendirmeleri kullanma ve
- Matematiksel bütünlük ve akıl yürütme (NCTM, 2007, s. 7) .

Uluslararası eğitim reformları ve öğretim programlarında yer alan vurgular dikkate alınarak; MEB tarafından 2004-2005 eğitim öğretim yılında Türkiye Cumhuriyeti'nin yedinci ilköğretim matematik dersi öğretim programı hazırlanmıştır. "Her çocuk matematiği öğrenebilir." ilkesine dayalı olarak geliştirilen yeni matematik dersi öğretim programında öğrencilerin, soyut matematiksel düşünceleri oluşturabilmeleri için, somut modeller ile çeşitli deneyimlere gereksinimleri olduğu vurgulanmış ve onların matematiğe karşı olumlu tutum içinde olmaları ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunu takdir etmeleri hedeflenmiştir. Programın genel amaçları arasında yer alan öğrenciler "Matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilecek, bunlar arasında ilişkiler kurabilecek, günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında kullanabilecektir." ve "Problem çözme stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabilecektir." şeklinde ifade edilen amaçlar ise "*matematik okuryazarlığı*" ve "*yaşam temelli matematik öğretimi*" kavramlarına da dikkat çekmektedir. 2013-2014 ve 2017 yıllarında güncellenen yeni ortaokul matematik dersi öğretim programlarında da 2004-2005 programında yer alan vurgular yinelenmektedir. Güncellenen ortaokul matematik dersi öğretim programı, öğrencilerin tüm öğrenme alanlarında (bilişsel, duyuşsal ve psikomotor) bütünsel gelişimini dikkate almıştır.

Programın uygulanmasında ve öğretim etkinliklerinde; öğrenci düzeyine, eğitim ortamına ve çevre etkenlerine göre öğrencileri aktif kılan öğretme-öğrenme yöntem, teknik ve stratejileri ile öğrencilerin araştırma yapabilecekleri, keşfedebilecekleri, problem çözebilecekleri, çözüm ve yaklaşımlarını paylaşıp tartışabilecekleri ortamların sağlanmasının gerekliliği vurgulanmıştır. Sunulan bu çalışma matematik dersi öğretim programında yer alan "Ölçme" öğrenme alanında yapılmıştır. Bu öğrenme alanında da yer alan "Günlük yaşamda ölçmenin önemini takdir eder." şeklinde ifade edilen özel hedefte de programın vizyonu ve genel amaçlarında yer alan matematik dersinde yer alan konu ve kavramların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi gerekliliği ile ilgili vurgu tekrarlanmıştır. Bu bağlamda; matematik derslerinde seçilen problemler, çocuğun günlük yaşamıyla ve okulda yaptığı etkinliklerle yakından ilgili olmalıdır. Matematiksel iletişim kurmak, gerçek yaşam durumlarını açıklamak için matematiğe özgü kelimeler ve semboller kullanmayı; bir çözüme varış sürecini açıklayabilmeyi; başkalarının fikirlerini dinlemeyi, anlamayı ve gerekirse onların fikirlerini değiştirmeyi; bir şeyleri açıklamak için şekil-şema vb. kullanmayı; sadece sonuç bulmayı değil matematik hakkında yazabilmeyi, duygu ve düşüncelerini açıklayabilmeyi içerir (Aktaş ve Çimen, 2005). Öğrencilerin matematiğin yararlarını anlayabilmeleri için matematiksel kavram ve becerilerin hem birbirleriyle hem de okul içi ve dışı yaşantılarıyla ilişkilendirilmesi gereklidir.

Aynı zamanda öğrenme ve öğretme süreçlerine ilişkin bilimsel çalışmaların bulguları, öğrenme sürecine her bireyin belirli bir hazır bulunuşluk düzeyinde ve zihninde bir kavramsal yapıya sahip olarak katıldığını göstermektedir (Brooks ve Brooks, 1993; Wilson, 1996; Marlowe ve Page, 1998; Hooloway, 1999). Öğrencinin öğrenme ortamına getirdiği bu kavramsal yapının bireyin öğrenmesine etki eden en önemli faktörlerden biridir. Araştırma bulguları, bu kavramsal yapının bireyin özelliklerinden, deneyimlerinden, çevresinden, öğretmenlerinden ve ders kitaplarından kaynaklanan eksik ve yanlış bilgiler ile kavram yanlışlarını içerdiği gözlenmiştir (Alparslan, Tekkaya ve Geban, 2003; Anderson, 1986; Amir ve Tamir, 1994; Griffiths ve Preston, 1992; Haidar ve Abraham, 1991; Mann ve Treagust, 1998; Özay ve Öztaş, 2003; Yaşar, 1998; Zoller, 1990). Özellikle kavram yanlışlarının giderilmesinin çok kolay olmadığı ve kavram yanlışlarının öğrenmenin önündeki en büyük engellerden biri olduğu olgusu artık çoğu araştırmacı tarafından kabul görmektedir. Matematik dersinde anlamlı bir öğrenme; öğrencilerin ön bilgilerinin geçerliğinin kontrol edildiği, gerçek yaşamda karşılaştıkları bağlamların temel alındığı, öğrencinin her zaman aktif olduğu ve kavramsal değişimin gerçekleştiği öğrenme ortamlarında gerçekleşmelidir. Ayrıca bu öğrenme

ortamlarının öğrenciye yeni öğrenilen kavramı pekiştirebilmesi için fırsatlar sunması gerekmektedir. Bu nedenle, öğrencilerin mevcut bilgi birikimi ile varsa yanılıklarının belirlenmesi ve sonrasında bunların dikkate alınarak öğretim etkinliklerinin planlanması öğretimin kalitesi açısından önemlidir (Gilbert, Osborne ve Fensham, 1982).

Yukarıda yer alan matematik dersi öğretimi ve öğretim programlarına yönelik yapılan vurgular incelendiğinde matematik dersinde eğitim durumlarının düzenlenmesinde yaşam temelli öğrenme olanaklarının öğrencilerin anlamlı öğrenme süreçlerini kolaylaştıracağı yönünde bir anlayış geliştiği gözlenmektedir. Yaşam temelli öğrenme ile ilgili ilk tartışmalar 1980'lerin başlarında Avustralya ve İngiltere gibi pek çok gelişmiş ülkede öğrencilerin fiziğe karşı ilgi ve motivasyonlarının azaldığının gözlenmesi ve bunun nedenlerinin araştırılmasıyla başlamıştır (Wilkinson, 1999). Bu tür tartışmalar, yaşam (bağlam) temelli derslerin tasarlanmaya başlanması için bir itici güç olmuştur. Yaşam temelli senaryolarla zenginleştirilmiş öğrenme yaşantılarının öğrenme çıktıları üzerindeki etkisini araştırmaya yönelik yapılan bir çok çalışmada öğrencilerin performanslarını, bilgi düzeylerini, öğrenme ilgi ve motivasyonlarını arttırdığına yönelik bulgular elde edilmiştir (Acar ve Yaman, 2011; Bennett, Hogarth ve Lubben, 2005; Çetin, 2014; Gutwill-Wise, 2001; Harrison ve Treagust, 1993; Heller ve Hollabaugh, 1992; Heller, Keith ve Anderson, 1992; Kutu ve Sözbilir, 2011; Lubben, Campbell ve Dlamini, 1996; Lye, Fry ve Hart, 2001; Murphy, Lunn ve Jones, 2006; Song ve Black, 1991; Palmer, 1997; Park ve Lee, 2004; Rennie ve Parker, 1996; Ramsden, 1997; Whitelegg, 1996).

Ayrıca yaşam temelli öğrenme yaklaşımının daha çok fen derslerinde kullanıldığı ve matematik dersinin öğretimine yönelik sınırlı sayıda çalışma olduğu gözlenmektedir. Yapılan çalışmalarda bu yaklaşımın okulöncesinden (Montessori yaklaşımı) üniversiteye kadar farklı öğrenci gruplarında uygulandığı akademik başarı ve duyuşsal özellikleri geliştirmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatür taramasında varılan diğer önemli çıkarım da yaşam temelli öğrenme yaklaşımının diğer öğrenme-öğretme yaklaşım, strateji, yöntem ve teknikleriyle birlikte kullanıldığında da öğrenme-öğretme süreçlerini zenginleştirerek öğrenme çıktıları üzerinde olumlu bir etkisi olduğuna yöneliktir.

Matematik dersinin, doğası ve yapısı gereği konuları ve kazandırılan beceriler hiyerarşik bir yapı içermektedir. Örneğin bir öğrencinin bölme işlemini yapabilmesi için öncelikle sayıları tanıması, toplama, çıkarma ve çarpma işlemlerini yapabilmesi gerekir. Önkoşul bir konu ya da beceri öğrenilmeden / kazanılmadan öğrenci diğer konu yada beceri öğrenememektedir / kazanılmamaktadır. Bu nedenle özellikle matematik dersinde yer alan konu ve becerilerin öğrenilmesinde / kazanılmasında tam öğrenme modeli uygun bir model olarak önerilmektedir.

Bloom'un, John Carroll'un "okulda öğrenme kuramı"ndan etkilenecek geliştirdiği, "tam öğrenme modeli", hemen hemen bütün öğrencilerin, okulların öğretme amacını güttüğü tüm yeni davranışları öğrenebileceği görüşü üzerine temellendirilmiş olan bir yaklaşımdır. Öğrencilere duyarlı ve planlı bir öğretim hizmeti sağlanır, öğrenme güçlükleriyle karşılaşanlara yerinde ve zamanında yardım edilir, onlara önceden kararlaştırılan yetkinlikle öğrenmeleri için yeterli zaman verilir ve onlar için de anlamlı olan bir tam öğrenme ölçütü belirlenirse, hemen hemen bütün öğrenciler yüksek düzeyde bir öğrenme gücü geliştirebilirler (Bloom, 1998, s. 4-5).

Tam öğrenme modelinin temelini oluşturan "hemen hemen tüm öğrencilerin okulların öğretme amacını güttüğü tüm yeni davranışları öğrenebileceği görüşü" oldukça eskidir. Carleton Washburne ve Profesör Henry C. Morrison tarafından Chicago Üniversitesi deney okullarında geliştirilen bu modelin (1926) amacı öğrencilerin birçoğunu tam öğrenme düzeyine çıkarmak, yani öğrencilerin planlanan hedeflere ulaşabilmesini sağlamaktır (Block, 1971, s. 3).

Tam Öğrenme Modeli konusunda yapılan çalışmaların bulguları (Arlin ve Webster, 1983; Aydın, 1995; Burrows ve Okey, 1979; Yıldırım, 1982; Clark, Guskey ve Benniga, 1983; Kırkıç, 2000; Nwabueze, 1984; Mevarech, 1985; Sever, 1993; Sönmez, 1998) değerlendirildiğinde *bu modelin başka bir strateji, yöntem ya da teknikle işe koşulmasının, tam öğrenme modelinin tek başına kullanılmasından daha etkili olduğunu* ortaya koymaktadır. Refere edilen tüm bu çalışmaların bulguları ile matematik dersi öğretim programının doğası, genel amaçlarına ilişkin vurgular ile birlikte değerlendirilmiş; araştırmanın temel problemi “Yaşam temelli öğrenme senaryolarıyla desteklenmiş tam öğrenme modelinin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarı ve derse yönelik tutumlarına etkisi nedir?” şeklinde tanımlanmıştır.

YÖNTEM

Bu araştırmanın yöntemi, ön test-son test eşleştirilmemiş kontrol gruplu deneysel yöntem olarak belirlenmiştir. Gruplardaki elemanların yansız atama yolu ile eşitlenmesine çalışılmayarak hazır gruplardan (okul ortamında sınıflar) yansız atama yolu ile ikisi deney, ikisi de kontrol grubu olarak seçilmiştir. Grupların belli özellikler açısından benzer olmalarına özen gösterilmiş ve giriş davranışları ön test ile kontrol edilmiştir. Sonuçlar çalışma grubu başlığı altında detaylı olarak verilmiştir.

2.1. Deneysel Desen

Araştırma modeli uygulanmadan önce araştırmanın yürütüleceği özel okulda araştırmacılar tarafından okul yöneticileri, psikolojik danışman ve rehber öğretmenler, alan (matematik dersi) öğretmenleri ve ölçme değerlendirme uzmanları ile bir çalıştay düzenlenmiştir. İlgililere yürütülecek çalışma programına yönelik bir eğitim verilmiştir. Araştırmacılar, alan öğretmenleri başta olmak üzere ilgili birimler ile (Ar-Ge, psikolojik danışma ve rehberlik birimi, ölçme ve değerlendirme birimi) deneysel eğitime başlamadan en az dört hafta önce gerekli hazırlıkları yapmak üzere (bilişsel ve duyuşsal giriş davranışlarını belirleme, izleme testlerinin hazırlanması, etkinliklerin planlanması vb. konularda) çalışmaya başlamışlardır. Öğrencilere uygulama başlamadan bir hafta önce psikolojik danışma ve rehberlik biriminin destek alınarak uygulamalara yönelik ve ileride düzenlenecek tamamlama eğitimlerinin olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi amacıyla bilgilendirme yapılmıştır. Bu bilgilendirme toplantılarında toplu başarının genel hedef olduğu ve takım ruhuyla bu başarının elde edilebileceği vurgulanmıştır.

Bu süreçte gerekli bilgilendirme yapılmazsa veliler önemli bir sorun olarak karşımıza çıkabilecektir sayılısıyla velilere birinci araştırmacı tarafından süreç ve çalışmanın olası çıktıları hakkında seminer verilmiştir. Böylelikle veliler ekstra uygulamalar (ek çalışma programı vb.), izleme testleri ve tamamlama eğitimleri konusunda bilgilendirilmiştir. Araştırma sürecinde izlenen işlem basamakları aşağıda özetlenmektedir.

- 1- Ünitelerin belirlenme aşaması: Çalışma kapsamında 6. Sınıf matematik dersi “Ölçme” öğrenme alanında “uzunluk ölçme” ve “alan ölçme”, alt öğrenme alanları belirlenmiştir. Ölçme konusunun seçilmesindeki temel neden öğrencilerin bu alanda kendi deneyimleri yoluyla öğrenme olanaklarının ve daha fazla yaşam temelli öğrenme senaryolarının yaratılmasına olanak sağlayabilecek bir konu olmasından kaynaklanmaktadır.
- 2- Etkinliklerin belirlenme aşaması: Bu aşamada çocukların günlük yaşamlarında karşılaşılabilecekleri ve öğrenilen öğrenme ünitesindeki kavram ve ilkelerle ilişkilendirebilecekleri bağlamlar belirlenmiştir. Bu aşamada bağlamla ilişkili geliştirilen senaryonun amacı, gerçeğe uygunluğu, katılımcı düzeyine uygunluğu, içeriği ve biçimi göz önünde tutulmuştur. Belirlenen bu bağlamlar kullanılarak etkinlikler düzenlenmiştir.
- 3- Materyal geliştirme aşaması: Öğrencilerin konuyla ilgili eksikliklerini gidermek, öğrenmelerinde kalıcılığı arttırmak için, Tablo.1’de yer alan “Ölçme” öğrenme alanına

ilişkin “ön koşul bilişsel becerileri içeren kazanımlar” ile “öğrenme ünitesinde yer alan kazanımlar”a yönelik modeller, görsel şemalar, çalışma kâğıtları, gerçek nesnelere vb. alternatif öğrenme materyalleri hazırlanmıştır.

- 4- Uygulama modelinin geliştirilmesi ve uygulanması: Yaşam temelli senaryolarla desteklenmiş tam öğrenme modelinin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için etkinlikler ve çoklu değerlendirme araçlarını kapsayan ve tam öğrenme modelinin aşamalarını içeren bir plan oluşturulmuştur.
- Dersin kazanımlarının ve tam öğrenme hedefinin belirlenmesi: Tam Öğrenme Hedefi: Öğrencilerin %70'inin 70 puan ve üzeri alması (Başka bir ifadeyle öğrenme kazanımlarının %70'ine ulaşılması)
 - Ölçme ünitesinin öğrenilebilmesi için gerekli olan ön koşul davranışların belirlenmesi: Aşağıdaki tabloda öğrencilerin “Ölçme” ünitesinin öğrenilmesi için gerekli olan ön koşul ve öğrenme ünitesi kazanımlarına yönelik becerileri yer almaktadır.

Tablo 1. Ölçme Ünitesinin Öğrenilmesi İçin Gerekli Ön Koşul Becerileri ve Yeni Öğrenme Ünitesini Kapsayan Ders Kazanımları

| ÖĞRENME ALANI: ÖLÇME | | | | | |
|----------------------|--|--|--|---|--|
| Alt öğrenme alanları | Ön Koşul Bilişsel Beceriler | | Öğrenme Ünitesinde Yer Alan Kazanımlar | | |
| | Kazanımlar | Semboller ve Terimler | Kazanımlar | Semboller ve Terimler | Alternatif Öğrenme Materyalleri |
| Uzunluk ölçüleri | Uzunluk ölçme birimlerini tanıır; metre-kilometre, metre-santimetre-milimetre birimlerini birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer. (Ondalık kısmı en çok üç basamaklı olan sayılarla sınırlı kalınır.) | Milimetre, santimetre, desimetre, metre, dekametre, hektometre, kilometre,mm, cm, dm, m, dam, hm, km | 1.Uzunluk ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürür. 2.Atatürk'ün önderliğinde ölçme bilimine getirilen yeniliklerin gerekliliğini nedenleriyle birlikte açıklar. | Milimetre, santimetre, desimetre, metre, dekametre, hektometre, kilometre, mm, cm, dm, m, dam, hm, km | Öğrenci düzeylerine göre hazırlanmış ek çalışma kâğıtları -Testler- (Öğrenme biriminin her aşamasında öğrenci ilerlemelerini tespit etmek için düzey belirleme testleri) -Ölçme birimlerini-sembollerini tanıtan afişler -Yaşam temelli senaryolara dayalı problem analizini içeren çalışma kâğıtları |
| | Çokgenlerin çevre uzunluklarını hesaplar; verilen bir çevre uzunluğuna sahip farklı şekiller oluşturur. | | 3. Düzlemsel şekillerin çevre uzunluklarını strateji kullanarak tahmin eder. 4. Düzlemsel şekillerin çevre uzunlukları ile ilgili problemleri | | Öğrenci düzeylerine göre hazırlanmış ek çalışma kâğıtları - Testler- (Öğrenme biriminin her aşamasında öğrenci ilerlemelerini tespit etmek için |

| | | | | | |
|------------|---|--|---|--|--|
| | | | çözer ve kurar. | | düzyer belirleme testleri) |
| | | | 5.Çokgenlerin kenar uzunlukları ile çevre uzunluğu arasındaki ilişkiyi açıklar. | | -Çokgen Modelleri -Yaşam temelli senaryolara dayalı problem analizini içeren çalışma kağıtları -Sınıf ve çevresinde bulunan gerçek çokgen nesnelere Öğrenci düzeylerine göre hazırlanmış ek çalışma kağıtları - Testler-(Öğrenme biriminin her aşamasında öğrenci ilerlemelerini tespit etmek için düzyer belirleme testleri) |
| Alan Ölçme | Dikdörtgenin alanını hesaplar; santimetrekare ve metrekareyi kullanır. (Kare, dikdörtgenin özel bir durumu olarak ele alınır. Dikdörtgen ve karenin alanı ifadesiyle bu şekillerin iç bölgesinin alanının kastedildiği vurgulanır. Alan kavramını anlamlandırmaya yönelik çalışmalara yer verilir.) Belirlenen bir alanı santimetrekare ve metrekare birimleriyle tahmin eder. Verilen bir alana sahip farklı dikdörtgenler oluşturur. Dikdörtgenin alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözer. | Santimetrekare, metrekare Köşe, ayırıt, yüz, yüzey, taban, küp, dikdörtgenler prizması, kare prizma, yüzey Alanı cm^2 , m^2 | 6. Alan ölçme birimlerini açıklar ve birbirine dönüştürür. 7. Düzlemsel bölgelerin alanlarını strateji kullanarak tahmin eder. 8. Düzlemsel bölgelerin alanları ile ilgili problemleri çözer ve kurar | Ar dekar (dönüm) hektar km^2 , hm^2 , dam^2 , m^2 , dm^2 , cm^2 , mm^2 , • 1 a (ar) = $1 dam^2 = 100 m^2$ • 1 daa (dekar) = 1000 m^2 (dönüm) • 1 ha (hektar) = 10 000 m^2 • 1 km^2 = 100 hektar • 1 dekar = 10 ar • 1 hektar = 10 dekar | -Çokgen Modelleri -Yaşam temelli senaryolara dayalı problem analizini içeren çalışma kağıtları -Düzlemsel bölge kavramını yansıtan resimler |

Öğrencilerin duyuşsal giriş özelliklerini yoklamaya yönelik uygulanan matematik dersine yönelik tutum ölçeğinden alınan puanların ortalamasının üstünde olması ve çok az öğrencide sorun olması bir avantaj olmuştur. Sorun gözlenen öğrenciler ile Psikolojik danışma ve Rehberlik Birimi, öğrenci velisi, ders öğretmeni ve birinci araştırmacıdan oluşan bir kurulda görüşülmüş belirlenen sorunlara yönelik işbirliği geliştirilmiştir. Öğrencilerin çalışma öncesinde derse yönelik kaygıları ve olumsuz tutumları azaltılmaya ve giderilmeye çalışılmıştır.

- Yeni bir ünitenin öğretimine geçmeden önce öğrencilerin önkoşul davranışlara sahip olup olmadıklarını yoklayan bilişsel giriş davranışları testinin uygulanması: Yukarıdaki tabloda yer alan ve araştırmacılar tarafından kapsam geçerliği açısından uzman görüşü olarak hazırlanan testler deney grubunda yer alan öğrencilere uygulanmıştır.
- Bilişsel giriş davranışları testi sonuçlarına göre, üniteadaki davranışların öğrenilmesi için gerekli fakat eksik olan önkoşul davranışların belirlenmesi ve tamamlama öğretiminin yapılması: Bu kapsamda yapılan değerlendirme sonucunda Öğrencilerin özellikle altı alanda eksikliklerinin olduğu gözlenmiştir.
 - Tam sayılarda dört işlem becerisi (Bölme)

- Ondalık sayılarda dört işlem becerisi
- Çokgenlerde çevre hesaplaması
- Çokgenlerde alan hesaplaması
- Uzunluk ölçü birimlerini birbirine dönüştürme
- Alan ölçü birimlerini birbirine dönüştürme

1) *Tamamlama öğretiminden sonra üniteye yeni davranışları kazandırmaya dönük öğretim etkinliklerin uygulanması:*

Bu aşamada öğrencilerin Tablo 1’de yer alan 6. Sınıf kazanımları ile ilişkili kavram, terim, sembol ve ilkeleri kullanabilecekleri günlük yaşamlarından seçilmiş ve aşına oldukları yaşam temelli senaryolar hazırlanmıştır. Senaryoların hazırlanması aşamasında ilk olarak, öğrenci velileri, okul rehber öğretmenleri ve ders öğretmenleri ile işbirliği oluşturulmuştur.

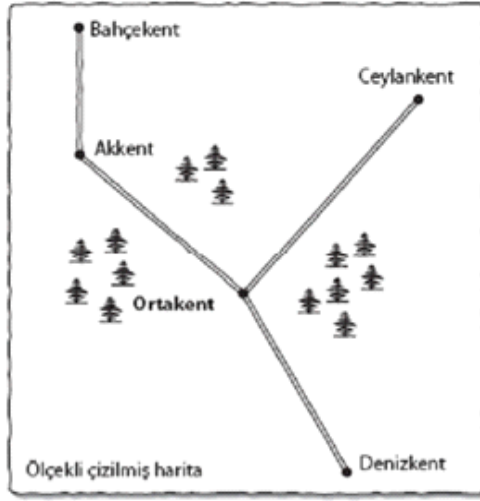
Veliler öğrencilerin okul dışındaki deneyimleri hakkında bilgi verirken, rehber öğretmenler ve ders öğretmenleri öğrencilerin okul içi deneyimleri ve ilgilerini çekebilecek konular hakkında bilgi sağlamışlardır. Bir sonraki aşamada ise, ulusal sınavlar, PISA, TIMSS ve diğer uluslararası sınavlarda sorulan senaryo temelli sorular ve yoklanan özellikler, benzer çalışmalarını içeren literatür, ders kitapları analiz edilmiş, matematik dersinde senaryo temelli bir yaklaşımla soru ve materyal hazırlama konusundaki yaklaşımlar belirlenmiştir.

Öğrencilerin bilişsel giriş davranışlarının belirlenmesi aşamasında ortaya çıkan ölçme konusundaki ön yaşantıları ve bilgi düzeyleri de temel alınarak onların yakın çevrelerinde gördükleri ve deneyimleyebilecekleri nesnelere, olaylar ve olgular listelenmiştir.

Senaryo içeriklerinde ölçme ünitesindeki kazanımları içeren ve öğrencilerin yapmak istedikleri meslek alanları, hobileri, merak ettikleri konulara yönelik olarak; seyahat, inşaat, mimarlık, emlak-daire alım- satımı, mobilya, ev dekorasyonu konuları yer almıştır. Yapılan analizler ve toplanan bilgiler dikkate alınarak öğrencilerin ilgisini çekebilecek yaşam temelli senaryoların yazılmasına başlanmıştır. Yazılan senaryolar diğer alan uzmanları, veliler, okul rehber öğretmenleri, ders öğretmenleri ile paylaşılmış ve gelen dönütler üzerine yeniden revize edilerek uzlaşma sağlandıktan sonra öğrencilerle paylaşılmıştır. Bu senaryolarla desteklenmiş materyaller- etkinlikler derslerde kullanılmıştır.

SINIF GEZİSİ

Mehmet ile Kevser sınıfları için günlük gezi planlıyorlar. Ortakent'teki okullarından Akkent, Bahçekent, Ceylankent ya da Denizkent'ten birine gitmeyi planlıyorlar.



Öğretmen aynı gün geri dönmek zorunda olduklarını söylediği için öğrenciler Ortakent'e 80 km'den daha uzak bir şehre gidemezler. Ortakent'in Ceylankent'e uzaklığı 80 km'dir. Yukarıdaki haritadan yararlanarak aşağıdaki tabloda boş yerlere Evet veya Hayır yazarak tabloyu tamamlayınız. Tabloda kaç tane evet kullanılmıştır?

| | Akkent | Bahçekent | Ceylankent | Denizkent |
|---|--------|-----------|------------|-----------|
| 80 km veya daha yakın olma şartını karşılıyor mu? | | | Evet | |

Şekil I. Yaşam Temelli Senaryolarla Desteklenmiş Bir Problem Örneği

- 2) *Altıncı sınıf "Ölçüler" öğrenme alanında yer alan ve "uzunluk ölçüleri" "alan ölçüleri" alt öğrenme alanında yer alan kazanımları yoklayan izleme testinin hazırlanması ve uygulanması*

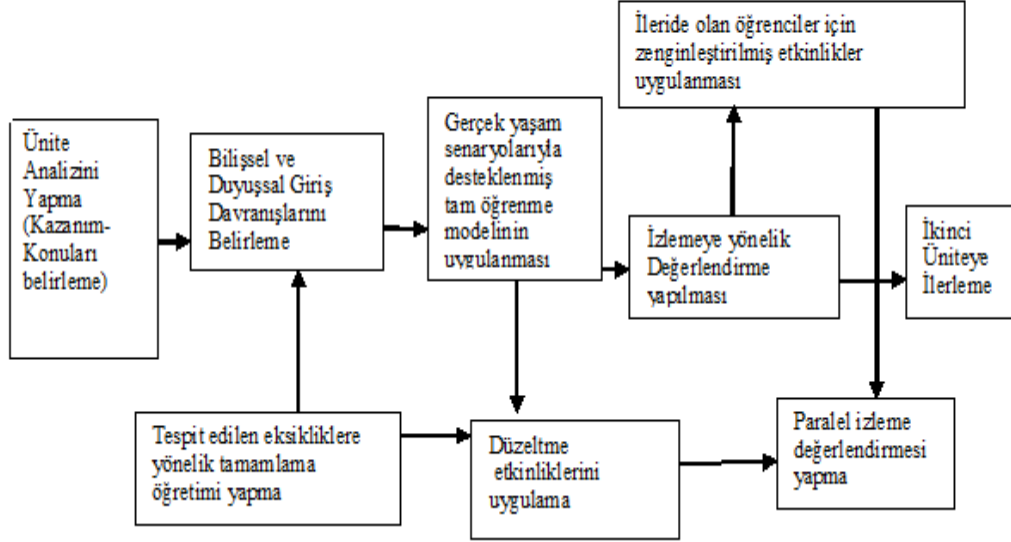
Tablo 1'de yer alan ve araştırmacı tarafından uzman kanısı olarak hazırlanan izleme testleri deney grubunda yer alan öğrencilere uygulanmıştır.

- 3) *İzleme testinin değerlendirilmesinden sonra belirlenen tam öğrenme ölçütüne ulaşamayan öğrenciler için öğrenme eksiklerini düzeltmek üzere ek öğretim öğrenme etkinliklerinin yapılandırılması ve paralel izleme testlerinin hazırlanması:*

Uygulanan izleme testi sonuçlarına göre ihtiyaç duyan öğrencilere ek eğitim verilmiştir. Normal eğitimin tamamlandığı 15:00 ile 17:00 saatleri arası eksiği olan bu öğrencilere zorunlu etüt saati olarak bir zaman dilimi oluşturulmuş ilgili öğretmenlerce ihtiyaç duyulan ilave eğitimin verilmesi sağlanmıştır. Ayrıca okulda hafta sonları kurs saati olarak planlanan çalışmalarda da bu eksikliklerin giderilmesine çalışılmıştır. Tüm bu uygulamaların yetersiz kaldığı öğrenci/öğrenciler için okul yönetimi ve velilerin onayı ile üniteleri arasında önkoşulluluk ilişkisi daha az olan müzik, resim, vb. gibi ders saatlerinden de yararlanılmış, verilecek ilave eğitim gerçekten ihtiyaç duyan öğrenciler için planlanmıştır. Öğrenci; kazandırılması gereken davranışların sadece bir ya da iki tanesini kazanamamışsa bu öğrenci hafta sonu kursuna alınmamış onun yerine hafta içi verilecek birkaç saatlik ilave eğitimle eksikliği giderilmeye çalışılmıştır.

- 4) Ek öğretme-öğrenme sürecini tamamlayan öğrencilere paralel izleme testi uygulanması
- 5) İleri düzeydeki öğrenciler için zenginleştirici etkinliklerin ve testlerin uygulanması
- 6) Öğrencilerin tam öğrenme ölçütüne ulaşip ulaşamadığının belirlenmesi

Bu çalışmada uygulanan deneysel sürece şeması aşağıda yer almaktadır.



Şekil II. Tam Öğrenme Modelinin Uygulama Basamakları

2.2. Araştırma Grubu

Bu araştırma Antalya ili Muratpaşa ilçesinde yer alan özel bir ortaokulun 6. sınıfına devam eden 43 kız (%51,2), 41 erkek (%48,8) toplam 84 öğrenciyle yürütülmüştür. Öğrenciler üst sosyo-ekonomik düzeyde yer alan grubu temsil etmektedirler. Araştırmaya katılan tüm öğretmenlerin daha öncede belirtildiği gibi eğitim, kıdem, yaş, cinsiyet özelliklerinin birbirine denk olmasına dikkat edilmiştir. Bu veri seti, iki farklı öğrenme-öğretme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı ve tutumların etkisini karşılaştırmak ve bu uygulamanın sonucunda oluşacak değişimi gözlemlemek için oluşturulmuştur. Verilerin analizinde kullanılacak istatistiksel yöntemi belirlemeden önce hem deney hem de kontrol grubundaki öğrencilerin tutum ölçeği ve başarı testi puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için Kolmogorov-Smirnov normallik testi kullanılmıştır. Bu test sonucu her iki grup içinde her iki test puanlarının anlamlılık düzeyi 0,05 den büyük olduğu için veriler (%95 güven aralığı ile) normal dağılıma sahiptir.

Tablo 2. Araştırma Grubuna Ait Bilgiler

| | Değişkenler | Kişi Sayısı(n) | Yüzde(%) |
|---------------|-------------|----------------|----------|
| Cinsiyet | Kız | 43 | 51,2 |
| | Erkek | 41 | 48,8 |
| Grup | Deney | 42 | 50 |
| | Kontrol | 42 | 50 |
| Grup-Cinsiyet | Kız | 20 | 47,6 |
| | Erkek | 22 | 52,4 |
| Deney Grubu | Kız | 23 | 54,8 |
| | Erkek | 19 | 45,2 |

Tablo 2' de görüleceği üzere deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin mevcut sayıları birbirine yakındır. Ayrıca araştırmaya katılan tüm öğrenciler ve grup içerisindeki

dağılımlarına cinsiyet faktörü açısından bakıldığında da öğrenci sayılarının birbirine çok yakın olduğu gözlenmektedir. Deneysel işlem öncesi öğrencilerin akademik başarı testinden aldıkları puanların karşılaştırması sonucunda elde edilen bulgular Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılması

| <i>Grup</i> | <i>N</i> | <i>X</i> | <i>s.s</i> | <i>t</i> | <i>P</i> |
|-------------|----------|----------|------------|----------|----------|
| Deney | 42 | 3,5 | 3,6 | ,78 | ,36 |
| Kontrol | 42 | 4,9 | 4,3 | | |

$p > 0,05$

Tablo 3’deki ön test akademik başarı testi puanlarının aritmetik ortalamaları incelendiğinde, deney grubunun puan ortalamasının 3,5 kontrol grubunun test puan ortalamasının ise 4,9 olduğu görülmektedir. Tabloda ayrıca ortalamaların birbirine oldukça yakın değerlerde olduğu ve grupların puanlarının aritmetik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmektedir. Öğrencilere uygulama öncesi verilen tutum ölçeği puanlarının t testi ile karşılaştırılmasından elde edilen sonuçlar ise Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Tutum Puanlarının Karşılaştırılması

| <i>Grup</i> | <i>N</i> | <i>X</i> | <i>s.s</i> | <i>t</i> | <i>p</i> |
|-------------|----------|----------|------------|----------|----------|
| Deney | 42 | 56,6 | 6,8 | | |
| Kontrol | 42 | 54,7 | 7,2 | ,54 | ,68 |

$p > 0,05$

Tablo 4’deki ön test tutum puanlarının aritmetik ortalamaları incelendiğinde, deney grubunun tutum puanları ortalamasının 56,6 kontrol grubunun tutum puanlarının ortalamasının ise 54,7 olduğu görülmektedir. Tabloda ayrıca ortalamaların birbirine oldukça yakın değerlerde olduğu ve grupların tutum puanlarının aritmetik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmektedir.

Başka bir ifade ile grupların gerek sayıları gerekse matematik dersine yönelik tutumları ve akademik başarıları deney öncesinde anlamlı bir farklılık oluşturmayacak ölçüde benzer özelliktedir. Bu sonuç belirlenen iki grubun gerek niceliksel gerekse niteliksel olarak yapılacak araştırmada karşılaştırma için uygun özelliklere sahip iki grup olduğunu göstermektedir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmanın verileri akademik başarı testi ve matematiğe dersine yönelik tutum ölçeği kullanılarak elde edilmiştir.

2.3.1. Akademik Başarı Testi

Akademik Başarı Testi (ABT) için 6. sınıf matematik dersi öğretim programında yer alan “ölçüler ” öğrenme alanında uzunluk ve alan ölçüleri kazanımları çıkarılarak konu ve hedef analizini içeren belirtke tablosu hazırlanmıştır. Toplam 8 kazanım bulunan bu öğrenme ünitesinde her bir kazanım için 3’er soru olmak üzere toplamda 24 soru hazırlanmıştır. Hazırlanan testin ortaokul matematik eğitimi alanında program geliştirme ve öğretim uzmanlarının, matematikçilerin ve alan öğretmenlerinin görüşleri alınarak kapsam geçerliliği değerlendirilmiştir. Yapılan öneri ve düzeltmeler dikkate alınarak teste son hali verilmiş ve test ön deneme güvenilirlik çalışması için bu üniteyi daha önce öğrenmiş 7. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Çoktan seçmeli ön test 1–0 puanlama ölçütüne göre değerlendirilmiştir. Testin her bir maddesi için madde analizi (Item Analysis) yapılmıştır. Madde analizi sonucunda madde güçlük ve ayırıcılık indeksleri belirlenerek madde güçlük indeksleri ortalaması (P_j) 0,40 ile 0,60 ve üzeri ve ayırıcılık gücü katsayısı (r_{pb}) 0,30’un üzerinde olan maddeler nihai test için seçilmiştir. Yapı geçerliliği bakımından hazırlanan testin amaca yönelik olmasına dikkat

edilmiştir. Test kapsamında sadece 6. sınıf ölçüler konusunu ölçmeye yönelik sorular hazırlanmıştır. ABT α güvenilirlik katsayısı 0.74 bulunmuştur. Nihai test 20 sorudan oluşmaktadır.

2.3.2. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Bu çalışmada kullanılan *Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği*, Duatepe ve Çilesiz (1999) tarafından geliştirilmiştir. 38 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin orijinali 5'li likert tipi bir ölçektir. Duatepe ve Çilesiz (1999) tarafından yapılan analizler sonucu ölçeğin güvenilirlik katsayısı Cronbach alfa 0,96 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada pilot uygulama esnasında öğrencilerin derecelendirmede yaşları itibarıyla sorun yaşamalarından dolayı ölçme ve değerlendirme ve psikometrik testler konusunda çalışan beş uzmandan görüş alınarak 3'lü likert tipi bir yapılandırma oluşturulmuştur. Tutum ölçeği 3'lü likert tipi yapılandırma oluşturulduktan sonra test-tekrar test yöntemi ile aynı gruba üç ay arayla iki kez uygulanmıştır. Testin tekrar uygulanması ile ilgili olarak iki test arasındaki sürenin uzunluğu belirlenirken öğrencilerin test maddelerini hatırlamayacakları kadar bir zamanı kapsamaya dikkate alınmıştır. Öğrencilerin birinci uygulamada aldıkları puanlarla ikinci uygulamada aldıkları puanlar arasındaki korelasyon hesaplanmış ve güvenilirlik katsayısı 0,76 bulunmuştur. Öğrencilerin 38 maddeden oluşan 3'lü likert tipi bu ölçekten alabilecekleri en yüksek puan 114 puandır. Ölçekte yer alan maddeler faktör analizi sonucunda dört boyutta gruplanmıştır. Bunlar: (1) ilgi ve sevgi, (2) korku ve güven, (3) meslek ve önem ve (4) zevktir. Ölçekteki 38 madde orijinal halinde yer alan maddeler "Matematik beni korkutmuyor.", "matematik sevdiğim dersler arasındadır", "matematik çalışmayı severim." gibi 6. sınıf öğrencileri için anlaşılabilir en fazla on kelimededen oluşan cümle yapısından oluşmaktadır. Bu nedenle ölçek orijinal haliyle kullanılmıştır. Ölçeğin orijinali üniversite öğrencileri için geliştirilmiştir. Ölçek maddelerinin bu sınıf düzeyi için uygunluğu öngörülmüş ve buna bir argüman geliştirebilmek amacıyla ölçek 6. sınıfta eğitim gören alt sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin devam ettiği bir okulda rastgele seçilen bir sınıfta uygulanmıştır. Öğrencilerin uygulama esnasında anlamadıkları / anlamakta güçlük çektikleri bir madde olmadığı gözlenmiştir. Ölçek daha sonra uygulamanın yapılacağı okuldaki psikolojik danışman ve rehber öğretmenlerle, akademisyenlerle, ölçeği geliştiren 1. yazarla paylaşılmış ve onay aldıktan sonra, güvenilirlik testi sonuçlarına dayalı olarak uygulanmasına karar verilmiştir.

2.4. Veri Toplama Süreci

Araştırma verileri bilimsel araştırma yöntemlerine ve etik kurallara uygun olarak toplanmış ve araştırma için gerekli izinler (İl Millî Eğitim Müdürlüğü, Okul Yönetimi ve Veliler) alınmıştır. Araştırmada kullanılan tutum ölçeği Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 16-17 : 45- 52 [1999] sayısında yayımlanmasına ve genel erişime açık ve izinli kullanılmasına yönelik herhangi bir not olmamasına rağmen ulaşılabilen birinci yazardan e-posta yoluyla kullanım için izin alınmıştır. İkinci yazara ulaşılamamıştır. Araştırma izni alındıktan sonra uygulanacak program ve ölçekler hakkında uygulamacılara (öğretmenlere), velilere ve öğrencilere gerekli bilgiler verilmiştir. Araştırma verilerinin toplanma süreci gönüllük esasına göre yürütülmüştür. Araştırmacılar araştırmaya katılımcı- gözlemci olarak katılmıştır. Araştırmanın uygulama boyutu ders planları, program araştırmacılar tarafından hazırlanarak uygulamacılara verilmiştir. Araştırma boyunca araştırmacılar hem deney hem de kontrol grubundaki uygulamaları katılımcı gözlemci rolünde periyodik olarak izlemiş ve değerlendirmiştir. Her bir veri toplama aracının uygulanması için bir ders saati kullanılmıştır.

2.5. Veri Analiz Yöntemleri

Araştırmanın verileri, araştırma grubunun demografik özelliklerini tanımlamak için betimsel analiz (f, %), alt problemlere dayalı olarak yapılan analizler içinse bağımsız gruplar için "t" testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde araştırma problemlerine dayalı olarak yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgulara dayalı yorumlar iki başlık altında yer almaktadır.

3.1. Akademik Başarı

Araştırma kapsamında akademik başarı puanlarının analizine ilişkin öncelikli olarak, yaşam temelli öğrenme senaryolarıyla desteklenmiş tam öğrenme modelinin uygulandığı deney grubu ile ders kitabında yer alan etkinliklere dayalı olarak ders işlenen kontrol grubundaki öğrencilerin son test puanlarına göre akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır.

Tablo 5’de deney ve kontrol gruplarına uygulanan akademik başarı testinin aritmetik ortalama ve t testi analiz sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Akademik Başarı Testi Puanlarının Karşılaştırılması

| <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>x</i> | <i>s.s</i> | <i>t</i> | <i>p</i> |
|-------------|----------|----------|------------|----------|----------|
| Deney | 42 | 14,6 | 3,1 | ,42 | ,00* |
| Kontrol | 42 | 10,3 | 2,8 | | |

* $p > 0.05$

Tablo 5’deki grupların son test akademik başarı testi puanlarının aritmetik ortalamaları incelendiğinde, deney grubunun puan ortalamasının 14,6 kontrol grubunun puan ortalamasının ise 10,3 olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubuna ait aritmetik puanların ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak da anlamlı olup olmadığını test etmek için yapılan t testi analizi sonucunda gruplar arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. Bu sonuca göre deney ve kontrol grubunun başarı ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olduğu ve yaşam temelli senaryolarla desteklenmiş tam öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

Yaşam temelli öğrenme senaryolarıyla desteklenmiş tam öğrenme modelinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin öntest ve sontest puanlarına göre akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına yönelik yapılan analizde ise elde edilen sonuçlar Tablo 6’da verilmektedir.

Tablo 6. Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Akademik Başarı Testi Puanlarının Karşılaştırılması

| <i>Deney Grubu Puanı</i> | <i>n</i> | <i>x</i> | <i>s.s</i> | <i>t</i> | <i>p</i> |
|--------------------------|----------|----------|------------|----------|----------|
| Öntest Puanı | 42 | 3,5 | 3,6 | | |
| Sontest Puanı | 42 | 14,6 | 3,1 | -24,8 | ,00* |

* $p > 0,05$

Tablo 6’daki deney grubunun ön test ve son test akademik başarı testi aritmetik ortalamaları incelendiğinde, deney grubunun öntest puan ortalamasının 3.5 sontest puan ortalamasının ise 14.6 olduğu gözlenmektedir. Deney grubuna ait öntest ve sontest puanlarının aritmetik ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak da anlamlı olup olmadığını test etmek için yapılan t testi analizi sonucunda test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. Deney grubunun sontest puanı öntest puanından daha yüksektir.

ABT’nin analizine yönelik olarak öğretmen kılavuz kitabında yer alan etkinliklere dayalı olarak ders işlenen kontrol grubundaki öğrencilerin son test sonuçlarına göre öntest ve sontest puanlarına göre akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı analiz edilmiştir.

Tablo 7. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Akademik Başarı Testi Puanlarının Karşılaştırılması

| <i>Deney Grubu</i> | <i>N</i> | <i>x</i> | <i>s.s</i> | <i>t</i> | <i>p</i> |
|--------------------|----------|----------|------------|----------|----------|
| Öntest Puanı | 42 | 4,9 | 4,3 | | ,00* |
| Sontest Puanı | 42 | 10,3 | 2,8 | -13,6 | |

* $p > 0,05$

Tablo 7’deki kontrol grubunun ön test ve son test test akademik başarı testi puanlarının aritmetik ortalamaları incelendiğinde, kontrol grubunun öntest puan ortalamasının 4,9 sontest puan ortalamasının ise 10,3 olduğu gözlenmektedir. Kontrol grubuna ait öntest ve sontest puanlarının aritmetik ortalamaları arasındaki matematiksel farkın istatistiksel olarak da anlamlı olup olmadığını test etmek için yapılan t testi analizi sonucunda puanlar arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. Kontrol grubunun sontest puanı öntest puanından daha yüksektir.

3.2. Tutum

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Yaşam temelli öğrenme senaryolarıyla desteklenmiş tam öğrenme modelinin uygulandığı deney grubu ile ders kitabında yer alan etkinliklere dayalı olarak ders işlenen kontrol grubundaki öğrencilerin son test tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklindedir. Tablo 8’de deney ve kontrol gruplarına uygulanan son test tutum testi puanlarının aritmetik ortalamaları ve t testi analiz sonuçları verilmektedir.

Tablo 8. Deney ve Kontrol Gruplarının SonTest Tutum Puanlarının Karşılaştırılması

| <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>x</i> | <i>s.s</i> | <i>t</i> | <i>P</i> |
|-------------|----------|----------|------------|----------|----------|
| Deney | 42 | 58,6 | 6,4 | | |
| Kontrol | 42 | 56,4 | 5,2 | ,45 | ,53 |

$p > 0,05$

Tablo 8’de görüldüğü gibi öğrenme ünitesi sonunda deney grubundaki öğrencilerin tutum testi puanlarının aritmetik ortalaması 58,6 kontrol grubundaki öğrencilerin ise 56,4’dür. Deney ve kontrol gruplarının tutum puanlarının aritmetik ortalamaları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Yaşam temelli öğrenme senaryolarıyla desteklenmiş tam öğrenme modelinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin öntest ve sontest tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin yapılan analiz sonuçları Tablo 9’de verilmiştir.

Tablo 9. Deney Grubunun Öntest ve Son Test Tutum Puanlarının Karşılaştırılması

| <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>x</i> | <i>s.s</i> | <i>t</i> | <i>P</i> |
|---------------|----------|----------|------------|----------|----------|
| Öntest Puanı | 42 | 56,6 | 6,8 | | |
| Sontest Puanı | 42 | 58,6 | 6,4 | ,57 | ,49 |

$p > 0,05$

Tablo 9’daki deney grubunun ön test ve son test test tutum puanlarının aritmetik ortalamaları incelendiğinde, deney grubunun öntest puanlarının aritmetik ortalamasının 56,6 sontest puan ortalamasının ise 58,6 olduğu gözlenmektedir. Deney grubuna ait öntest ve sontest tutum puanlarının ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak da anlamlı olup olmadığını test etmek için yapılan t testi analizi sonucunda puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı olmasada deney grubunun sontest puanı öntest puanından daha yüksektir. Ders kitabında yer alan etkinliklere dayalı olarak ders işlenen kontrol grubundaki öğrencilerin öntest ve sontest puanlarına göre tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin yapılan analiz sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Kontrol Grubunun Öntest ve SonTest Tutum Puanlarının Karşılaştırılması

| <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>x</i> | <i>s.s</i> | <i>t</i> | <i>P</i> |
|---------------|----------|----------|------------|----------|----------|
| Öntest Puanı | 42 | 54,7 | 6,4 | | |
| Sontest Puanı | 42 | 56,4 | 5,2 | -6,13 | ,54 |

$p > 0,05$

Tablo 10'daki kontrol grubunun ön test ve son test tutum test puanlarının aritmetik ortalamaları incelendiğinde, kontrol grubunun öntest puan ortalamasının 54,7 sontest puan ortalamasının ise 56,4 olduğu gözlenmektedir. Kontrol grubuna ait öntest ve sontest puanlarının aritmetik ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek için yapılan t testi analizi sonucunda puanların aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da kontrol grubunun öntest puan ortalaması sontest puan ortalamasından daha yüksektir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Ortaokul matematik dersinde yaşam temelli senaryolarla desteklenmiş tam öğrenme modelinin öğrenci başarısı ve tutumları üzerindeki etkisini belirlemeye çalışan bu araştırmanın sonuçları, gerçek yaşam senaryolarıyla desteklenmiş tam öğrenme modelinin ortaokul 6. Sınıf öğrencilerinin matematik dersinde akademik başarı testi puanlarında anlamlı düzeyde bir farklılık yaratırken ve tutum puanlarında bir farklılık oluşturmadığını göstermektedir.

Tablo 4, 5 ve 6'da görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin uygulama öncesinde ve sonrasında gruplar arasında ve grupların kendi içerisindeki öntest ve sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir. Yaşam temelli öğrenme senaryolarıyla desteklenen tam öğretim modelinin kullanıldığı deney grubunun sontest ve öntest puanlarının akademik ortalamaları arasındaki fark 11,1 iken öğretmen klavuzunda yer alan etkinliklere dayalı kontrol grubunda bu fark 5,4'dür. Bu bulgu, yaşam temelli öğrenme senaryolarıyla desteklenen tam öğretim modelinin ortaokul 6. Sınıf öğrencilerinin matematik dersi ölçme öğrenme alanındaki öğrenme süreçlerini öğretmen klavuz kitabında yer alan etkinliklere göre daha fazla ilerletmiştir şeklinde yorumlanabilir. Literatürde tam öğrenme modelinin başka öğrenme-öğretme yaklaşım, yöntem ve teknikleriyle uygulandığı deneysel çalışmalarda öğrencilerin akademik başarılarının yükseldiğine dair bulgular yer almaktadır. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda verilmektedir.

Nwabueze (1984) tam öğrenme modeliyle birlikte kullanılan ve öğretim etkinliğini arttıran diğer faaliyetlerin başarı düzeyini etkileyip etkilemediğini incelediği çalışmada; tam öğrenme ve etkin öğretimin birleştirilerek kullanıldığı durumlarda başarının, bunların kullanılmadığı veya tek olarak kullanıldığı durumlara kıyasla daha yüksek olduğunu belirlemiştir.

Mevarech (1985) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise sadece tam öğrenme ve işbirlikli öğrenme ile tam öğrenme modelinin birleştirildiği gruplarda öğrencilerin matematik başarısı incelenmiştir. Araştırma sonucunda işbirlikli öğrenme ile birleştirilen tam öğrenme modelinin uygulandığı sınıfta daha yüksek bir erişim düzeyi sadece tam öğrenmenin kullanıldığı bir sınıfta ise öğrencilerin hesaplama becerilerinin geliştiği gözlenmiştir.

Block ve Burns (1976); Guskey (1987); Anderson ve Burns (1987); Guskey ve Gates (1986); Guskey ve Pigott ile Dalton ve Hannafin (1988) Kulik Kulik ve Bangest-Drowns (1990); Kulik, Kulik ve Drowns (1990); tarafından yapılan çalışmalarda tam öğrenme modelinin başka bir değişkenle işe koşulmasının akademik başarı ve duyuşsal özellikleri arttırmada tam öğrenme modelinin tek başına kullanılmasından daha etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmaların dışında ülkemizde ve yurtdışında tam öğrenme modelinin geleneksel öğrenme metodlarıyla karşılaştırıldığı çalışmalarda tam öğrenme modelinin

öğrencilerin akademik başarısını ve erişimini etkilediği gözlenmiştir (Arlin ve Webster, 1983; Aydın, 1995; Braynt, Fayne ve Gettinger, 1982; Burrows ve Okey, 1979; Clark, Guskey ve Benniga, 1983; Kırkıç, 2000; Sever, 1993; Sönmez, 1998; Yıldırım, 1982). Son yıllarda literatürde yer alan bazı çalışmalarda da benzer şekilde tam öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarısını olumlu yönde etkilediğine yönelik bulgular yer almaktadır.

Fuchs, Fuchs ve Tindal (2015) tam öğrenme modelinin yüksek ve düşük akademik başarıya sahip öğrencilerin, akademik başarıları üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında düşük başarıya sahip öğrencilerin lehine daha iyi bir sonuca ulaşıldığını belirtmektedirler. Benzer şekilde Zemira ve Mevarech (2015) tam öğrenme modelinin beşinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısı üzerine etkilerini araştırmışlardır (N = 134). Sonuçlar, tam öğrenme modelinin geleneksel öğretim yoluyla öğrenim gören öğrencilere göre başarı kazanımlarının daha yüksek olduğunu göstermiştir. Literatür incelendiğinde özellikle tam öğrenme modeli kullanılarak yapılan eğitim araştırmalarının 1980 ve 1990'lı yoğunlaştığını son yıllarda yapılan çalışma sayılarında ise bir azalma olduğu gözlenmektedir. Gerek yurt içinde gerekse yurt dışında farklı öğretim stratejisi, yöntem ve tekniklerle birleştirilmiş bir çok çalışmanın bulguları değerlendirildiğinde yaşam temelli öğrenme senaryolarıyla desteklenmiş tam öğrenme modelinin matematik öğretiminde akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğine yönelik çalışmalara rastlanmakla birlikte ülkemizde yapılan çalışma sayısında sınırlılıklar olduğu gözlenmektedir. Bu bağlamda bu çalışmanın sonuçlarının alanda gelecekte yapılacak özellikle ulusal düzeydeki çalışmalar için bir referans oluşturacağı düşünülmektedir.

Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarıyla ilgili bulguları değerlendirildiğinde; tablo 7, 8 ve 9'da görüleceği üzere deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin uygulama öncesinde ve sonrasında gruplar arasında ve grupların kendi içerisindeki öntest ve sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlenmektedir. Yaşam temelli öğrenme senaryolarıyla desteklenen tam öğretim modelinin kullanıldığı deney grubunun sontest ve öntest tutum puanlarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark 2 iken öğretmen klavuzunda yer alan etkinliklere dayalı kontrol grubunda bu fark 1,7'dir. Bu bulgu, yaşam temelli öğrenme senaryolarıyla desteklenen tam öğretim modelinin, öğretmen klavuz kitabında yer alan etkinliklere göre ders işlenen bir yaklaşıma göre öğrenci tutumları açısından çok etkili olmadığı sonucunu doğurmaz. Bu görüşü destekleyen ve gerek yaşam temelli öğrenme gerekse tam öğrenme stratejisi kullanılarak düzenlenen öğrenme-öğretme süreçlerinin öğrencilerin tutum, ilgi ve motivasyon gibi duyuşsal özellikleri üzerinde etkili olduğunu gösteren çok çalışma vardır.

Aydın (1995), farklı öğrenme ortamlarıyla desteklenmiş tam öğrenme modelinin öğrencilerin matematik dersindeki erişim düzeylerine ve matematiğe karşı tutumlarına olan etkilerini araştırmıştır. İstanbul'daki özel bir ilköğretim okulunun 7. sınıflarının denek olarak kullanıldığı çalışmada sınıfların birincisinde tam öğrenme stratejisi ile birlikte yardımlaşmalı öğrenme ortamı düzenlenmiş, ikincisinde tam öğrenme stratejisi ile birlikte rekabetli öğrenme ortamı düzenlenmiş, üçüncüsünde tam öğrenme stratejisi ile birlikte bireysel öğrenme ortamı düzenlenmiş, dördüncüsünde geleneksel öğretim yöntemi ile birlikte yardımlaşmalı öğrenme ortamı düzenlenmiş, beşincisinde geleneksel öğretim yöntemi ile birlikte rekabetli öğrenme ortamı düzenlenmiş altıncısında ise geleneksel öğretim yöntemi ile birlikte bireysel öğrenme ortamı düzenlenmiştir. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; tam öğrenme stratejisi ile öğrenme ortamı düzenlemesinin matematik başarısına ve tutumuna önemli bir etkisi olduğu saptanmıştır. Matematik başarısı ve tutumu en yüksek olan grup ise tam öğrenme stratejisi ile birlikte yardımlaşmalı öğrenme ortamı düzenlenen grup olmuştur.

Kulik Kulik ve Bangest-Drowns (1990) tarafından 108 araştırma üzerinde yapılan analizler sonucunda tam öğrenme modelinin öğrenci başarısı ve tutumları üzerinde olumlu etkileri olduğu anlaşılmıştır. Guskey ve Pigot (1988) ise tam öğrenme modelinin uygulandığı 46 araştırmanın sonuçlarını incelemişlerdir. Araştırmacılar sonuç olarak tam öğrenme

modelinin özellikle başka strateji, yöntem ve tekniklerle entegre olduğunda bilişsel ve duyuşsal öğrenmelere etkisi olduğunu belirtmişlerdir (akt: Özder, 2000).

Bu çalışmada her iki grupta öntest ve sontest tutum ölçeği puanlarının aritmetik ortalaması karşılaştırıldığında az da olsa da artış gözlenirse de istatistiksel olarak bu farklılık anlamlı değildir. Gruplar arasında tutum puanları açısından bir farkın olmaması araştırma süresiyle ilgili olabilir. Tutum gibi duyuşsal özelliklerin oluşması inaçlar, toplumsal ve çevresel faktörlerin etkisiyle erken yaşlarda başlar ve değişmesi bilişsel özelliklere göre daha fazla zaman alır (Heberlein, 2012).

Bu araştırma sonuçları dikkate alınırken ve yorumlanırken araştırmanın sahip olduğu sınırlılıklar dikkate alınmalıdır. Bu bağlamda , araştırma yöntemi ve örnekleme açısından bazı sınırlılıklara sahiptir. Yürütülecek benzer araştırma çalışmalarında, daha uzun süreli ve tekrarlanan yeni çalışmalar yapılarak duyuşsal özellikler açısından deneysel çalışmanın etkileri konusunda daha fazla veri sağlayacak araştırmalar planlanmalıdır. Ayrıca deneysel desen güçlendirilerek (manipülasyon, yönetme ve randomizasyon) gerçek deneysel desenler kullanılarak çalışma yenilenebilir. Deneysel süreçte gerçek yaşam senaryolarıyla desteklenmiş tam öğrenme modeli kullanılmıştır. Gelecekteki araştırmalarda daha farklı yaklaşım, strateji, yöntem, teknik ve materyallerle bütünleştirilerek tam öğrenme modeli yada farklı yaklaşım, model ve yöntemlerin bir arada kullanıldığı kombinasyonlar denenebilir. Üst sosyo ekonomik düzeydeki özel bir ortaokulun 6. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen bu çalışma gelecekte farklı okul türlerinde, sosyo ekonomik düzeyde ve öğretim kademelerindeki öğrenciler üzerinde de uygulanarak elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir. Araştırma konusu ile ilgili ulusal ve uluslararası literatür taranarak meta analiz çalışması yapılabilir. Bu tür bir çalışma farklı kültürlerde, farklı araştırma yöntemleriyle, farklı örneklem ve disiplinlerde yapılan çalışma sonuçlarını birleştirilerek / karşılaştırılarak araştırmacılar ve bu konuyla ilgilenen eğitimciler için daha bütünsel bir bakış açısı geliştirilmesini sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- Acar, B. ve Yaman, M. (2011). The effects of context-based learning on students' levels of knowledge and interest. *Hacettepe University Journal of Education*, 40, 1-10.
- Alparslan, C., Tekkaya, C., & Geban, Ö. (2003). Using the conceptual change instruction to improve learning. *Journal of Biological Education*, 37(3), 133-137.
- Anderson, D. R. (1986). "The evolution of Peirce's concept of abduction". *Transactions of the C.S.Peirce Society*, 26, 465-497.
- Amir, R. ve Tamir, P. (1994). In-depth analysis of misconceptions as a basis for developing research-based remedial instruction: the Case of Photosynthesis. *The American Biology Teacher*, 56(2), 94-100.
- Arlin, M., & Webster, J. (1983). Time cost of mastery learning. *Journal of Educational Psychology*, 75(2), 187-195.
- Aydın, E. (1995). "The effects of mastery learning method of instruction and learning environment organization on mathematics achievement levels and mathematics attitude scores of second year junior high school students in a private high school", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Boğaziçi Üniversitesi. İstanbul.
- Bennet, J., Hogarth, S., & Lubben, F. (2005). *A systematic review of the effects of context-based and science-technology-society (STS) approaches to the teaching of secondary science*. Department of Educational Studies: Research Paper 2005/02, the Department of Educational Studies University of York.

- Block, J. H. (1971). *Mastery learning: Theory and practice*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Block, J. H., & Burns, R. B. (1976). 1: Mastery learning. *Review of Research in Education*, 4(1), 3-49
- Bloom, B. S. (1998). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme*. (Çev. Durmuş Ali Özçelik, İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Braynt, D. N., Fayne, H.K., & Gettinger, M. (1982). Applying the mastery learning model to sight word instruction for disabled readers. *Journal of Experimental Education*, 50(3), 116-121.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1993). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Burrows, C., & Okey, J. R. (1979). The effects of a mastery learning strategy on achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 16(1), 33-37.
- Clark, C. R., Guskey, T. R., & Benniga, J. S. (1983). The effectiveness of mastery learning strategies in undergraduate education courses. *Journal of Educational Research*, 76(4), 210-214.
- Çetin, A. (2014). Bağlam temelli öğrenme ile lise fizik derslerinde kullanılabilir günlük hayattan konular. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 45-62.
- Duatepe A. ve Çilesiz Ş. (1999). Matematik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(17), 45-52.
- Gilbert, J. K., Osborne, R. J., & Fensham, P. J. (1982). Children's science and its consequences for teaching. *Science Education*, 66(4), 623-633.
- Greenwood, J. (1984). Soundoff: my anxieties about math anxiety. *The Mathematics Teacher*, 77, 662-63.
- Griffiths, A. K., & Preston, A. K. (1992). Grade-12 students' misconceptions relating to fundamental characteristics of atoms and molecules. *Journal of Research in Science Teaching*, 29, 611-628. doi:10.1002/tea.3660290609
- Gutwill-Wise, J. P. (2001). The impact of active and context-based learning in introductory chemistry courses: An early evaluation of the modular approach. *Journal of Chemical Education*, 78(5), 684-690.
- Haidar, A. H., & Abraham, M. R. (1991). Comparison of applied and theoretical knowledge of concepts based on the particulate nature of matter. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(10), 919-938.
- Heberlein, T. A. (2012). *Navigating environmental attitudes*. Oxford University Press. Newyork.
- Heller, P., & Hollabaugh, M. (1992). Teaching problem solving through cooperative grouping. Part 2: Designing problems and structuring groups. *American Journal of Physics*, 60(7), 637-644.
- Heller, P., Keith, R., & Anderson, S. (1992). Teaching problem solving through cooperative grouping. Part 1: Group versus individual problem solving. *American Journal of Physics*, 60(7), 627-636.
- Holloway, J. H. (1999). *Constructivist classrooms*. Washington: University of Washington.

- Kırkıcı, K. A. (2000). *Tam öğrenme metodunun kimya öğrencilerinin başarı ve hatırlama düzeylerine etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kimya Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Kulik, J. A., & Kulik, C. C. (1989). Meta analysis in education. *International Journal of Educational Research*, 13(2), 221-340.
- Kulik, J. A., Kulik, C. C., & Bangert-Drowns, R. L. (1990). Is there better evidence on mastery learning - a response. *Review of Educational Research*, 60(2), 303-307
- Kulik, C. C. L., Kulik, J. A., & Drowns, R. L. B. (1990). Effectiveness of mastery learning programs: A meta analysis. *Review of Educational Research*, Summer, 60(2), 265-299.
- Kutu, H. ve Sözbilir, M. (2011). Yaşam temelli ARCS öğretim modeliyle 9. sınıf kimya dersi "Hayatımızda Kimya" ünitesinin öğretimi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 29-62.
- Lye, H., Fry, M., & Hart, C. (2001). What does it mean to teach physics 'in context': A first case study. *Australian Science Teachers Journal*, 48(1), 16-22.
- Lynn, S. F., Douglas, F., & Gerald, T. (2015). Effects of mastery learning procedures on student achievement. *The Journal of Educational Research*, 79(5), 286-291, DOI: [10.1080/00220671.1986.10885693](https://doi.org/10.1080/00220671.1986.10885693)
- Mann, M., & Treagust, D. F. (1998). A pencil and paper instrument to diagnose students' conceptions of breathing, gas exchange and respiration. *Australian Science Teachers Journal*, 44 (2), 55-59.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2005). *Ortaöğretim matematik (9-12.sınıflar) dersi öğretim programı*. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2015). *Ortaokul matematik (5-8.sınıflar) dersi öğretim Programı*. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2017). *Ortaokul matematik (5-8.sınıflar) dersi öğretim programı*. Ankara.
- Marlowe, B., & Page, M. (2005). *Creating and sustaining the constructivist classroom*. (2nd Edition). Thousand Oaks, California: Corwin Press Inc.
- Mevarech, Z. R. (1985). The effects of cooperative mastery learning strategies on mathematics achievement. *Journal of Educational Research*, 78(6), 372-377.
- Murphy, P., Lunn, S., & Jones, H. (2006). The impact of authentic learning on students' engagement with physics. *The Curriculum Journal*, 17(3), 229-246.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2007). *Mathematics teaching today: Improving practice, improving student learning*. Reston, VA: Author
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Nwabueze, B. (1984). *The effects of mastery learning and improved teaching on mathematics achievement for seventh grade Turkish students at a private secondary school*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Özay, E. ve Öztaş, H. (2003). Secondary students' interpretations of photosyn and plant nutrition. *Journal of Biological Education*, 37(2), 68-70.
- Palmer, D. (1997). The effect of context on students' reasoning about forces. *International Journal of Science Education*, 19(6), 681-696.

- Park, J., & Lee, L. (2004). Analysing cognitive or non-cognitive factors involved in the process of physics problem-solving in an everyday context. *International Journal of Science Education*, 26(13), 1577-1595.
- Ramsden, J. (1997). How does a context-based approach influence understanding of key chemical ideas at 16+? *International Journal of Science Education*, 19, 697-710.
- Sever, S. (1993). *Türkçe öğretiminde uygulanan tam öğrenme kuram ve ilkelerinin, öğrencilerin okuduğunu anlama ve yazılı anlatım becerilerindeki erişkiye etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Song, J., & Black, P. (1991). The effects of task contexts on pupils' performance on science process skills. *International Journal of Science Education*, 13(1), 49-58.
- Sönmez, İ. (1998). *Birleştirilmiş ve normal sınıflı köy ilkokullarında tam öğrenme uygulamasının öğrenme ürünlerine etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara
- Şen, T. (1996). Çocukların matematiği nasıl öğrendiğini anlama. *Çağdaş Eğitim*, 224, 38-40.
- Vacc, N. N. (1993). Implementing the professional standards for teaching mathematics: Questioning in the mathematics classroom. *Arithmetic Teacher*, 41(2), 88-91
- Whitelegg, E. (1996). The supported learning in physics project. *Physics Education*, 31(5), 291-296.
- Wilson, B., & Ryder, M. (1996). Dynamic learning communities: An alternative to designed instruction." In M. Simonson (ed.), *Proceedings of Selected Research and Development Presentations* (pp. 800–809). Washington, D.C.: Association for Educational Communications and Technology.
- Wilkinson, J. W. (1999). Teachers' perceptions of the contextual approach to teaching VCE physics. *Australian Science Teachers Journal*, 45(2), 58-65.
- Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı kuram ve öğrenme-öğretme süreci, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1-2), 68-75.
- Yıldıran, G. (1982). *Öğrenme düzeyi ve ürünleri*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Zemira, R. M. (2015). The effects of cooperative mastery learning strategies on mathematics achievement. *The Journal of Educational Research*, 78(6), 372-377, DOI: [10.1080/00220671.1985.10885633](https://doi.org/10.1080/00220671.1985.10885633)
- Zoller, U. (1990). Students' misunderstandings and alternative conceptions in college freshman chemistry (General and organic). *Journal of Research in Science Teaching*, 27(10), 1053–1065.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

In order to realize one of the most important necessities of the life, which is learning, the human being spends most of their life for educational activities. Education frequently takes place under the guidance of educators and at school. A school is an institution designed to provide learning spaces and learning environments for the teaching of students (or "pupils") under the direction of teachers. In the conventional applications, every individual, being a part of a group is dependant on a single program and an educational management which was chosen for the group by the teacher. However, each student has individual learning abilities, different from other members of the group. At the end of the teaching activities with one group, nearly all

of the individuals of that group are expected to be successful. Mastery learning is an optimistic and generous theory of school learning based on the notion of managing learning rather than managing learners. The theory suggests that schools can provide not only equality of educational opportunity but also equality of educational outcome. The research from mastery learning indicates that approximately 95% of the students can learn everything the schools have to teach and that they can learn it at a mastery level with little additional effort. Especially, mastery learning seems to fit well with our present concerns about school math learning. Research indicates that classroom-level mastery learning practices that emphasize accompanied another approach, method, or techniques stresses have an influence on a variety of student outcomes. A mathematical concept or skill has been mastered when a pupil can represent it in multiple ways, has the mathematical language to communicate related ideas, and can independently apply the concept to new problems in unfamiliar situations. Mastery is a journey and long-term goal, achieved through exploration, clarification, practice and application over time. At each stage of learning, pupils should be able to demonstrate a deep, conceptual understanding of the topic and be able to build on this over time. This is not about just being able to memorise key facts and procedures, which tends to lead to superficial understanding that can easily be forgotten. Pupils should be able to select which mathematical approach is most effective in different life based scenarios. The aim of this study is to examine the effect of the mastery learning models supported by life-based scenarios on the learning products of the middle school mathematics students. 84 sixth grade students with high socio-economic status are chosen from a private school.

Method

In this research, it has been studied the effect of mastery learning model supported by context based learning scenarios, on students learning subjects. It has been inquired, mathematics curriculum, the new tendencies of reconstruction of mathematics teaching at national and international level, contemporary education understandings, context based learning approach and mastery learning strategy. This study has been realized by using experimental design with pretest- posttest control group. This survey consist of 84 students attending a private secondary school located in Muratpaşa district in Antalya. The students represent a high socio-economic level group. In the research Academic Achievement Test (AAT) and Mathematics Attitude Scale (MAS) have been used. The AAT has been developed by researcher to evaluate the acquisition of students on “Measurements” chapter with subtitle “Length and Area Measurements” using test including 20 questions. In this study MAS has been used to measure the conception of students regarding Mathematics subject. The scale consists of 38 items and was applied to 128 students in terms of scale reliability and factor analyses. The main objective of research is to investigate the effect of mastery learning strategy integrated with context based learning model on achievements and attitudes of 6th grade secondary class students in mathematics courses. This survey was carried out with 6th grade 84 students studying at Özel Antalya İlköğretim Okulu in district of Muratpaşa in Antalya. These four classes of students was determined as two in experimental group and other two as control group. Lessons designed on mastery learning method integrated with real-life context based learning model were implemented on experimental group and on control group was applied activities on teacher guide book. For eight weeks period, before and after experimental practice, achievement test and attitude test was applied as pretest and posttest to experimental and control groups.

Results

At the end, the outcomes of the research based on obtained indicators are as follows: At the beginning of process there is not meaningful difference on academic achievement test and attitude test arithmetic mean grades between students implemented mastery learning method integrated with real-life context based learning model and students who carry out activities on teacher guide book. At the end of the experimental process, the results of academic achievement test was meaningfully in favor of experimental group. Comparing pretest and posttest arithmetic grades of groups in itself there was observed significant difference on academic achievement test, while on attitude test grades the difference was not at important level.

Conclusion

It is considered that the results of this research would contribute to academicians, administrators, experts and educational politicians studies on sphere of mathematics education, instruction and curriculum. School systems must recognize that traditional methods of teaching and learning are unsuccessful for many students. Mastery learning is an alternative to the unsuccessful traditional methods of teaching and learning. Researchers states a change from traditional curriculum and instruction models and adoption of a new method will require major restructuring of how the schools are organized and how teachers are prepared and empowered. School systems have the task of defining success, determine what it requires to be successful in the twenty-first century, and then evaluating research, outcomes, and discussions of which method would best be implemented to meet each individual's needs.