



Tam Öğrenme Modeline Göre Hazırlanan “Bilinçli Tüketici Aritmetiği” Ders Planlarının Ortaöğretim Öğrencilerinin Akademik Başarısına Etkisi

Şeyda ÇAVUŞ^{*a}, Çetin SEMERCİ^b

Makale Bilgisi

DOI:

Makale Geçmişi:

Geliş 26.05.2020

Düzeltilme 10.06.2020

Kabul 24.06.2020

Anahtar Kelimeler:

Tam öğrenme,
Bilinçli tüketici aritmetiği,
Akademik başarı.

Makale Türü:

Araştırma Makalesi

Öz

Araştırmanın amacı tam öğrenme modeline göre hazırlanan “Bilinçli Tüketici Aritmetiği” ders planlarının öğrencilerin akademik başarısına etkisinin belirlenmesidir. Araştırmada deneysel yöntemin “öntest-sontest kontrol gruplu model”i kullanılmıştır. Öntest-sontest kontrol gruplu modelde yansız atama ile iki grup oluşturulmuştur. Gruplardan biri deney grubu diğeri kontrol grubudur. Grupların ikisinde de deney öncesinde ve sonrasında ölçmeler yapılmıştır. Araştırma bulgularına göre deney grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puan ortalamaları ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puan ortalamaları değerlendirildiğinde, deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

The Effect of “Conscious Consumer Arithmetic” Course Plans Prepared According to Mastery Learning Model on Academic Achievement of Secondary School Students

Article Information

DOI:

Article History:

Received 26.05.2020

Revised 10.06.2020

Accepted 24.06.2020

Keywords:

Mastery learning,
Conscious Consumer
Arithmetic,
Academic achievement.

Article Type:

Research Article

Abstract

The aim of the research is to determine the effect of “Conscious Consumer Arithmetic” course plans prepared according to mastery learning model on students' academic achievement. In the research, "pre-test - post-test control group model" was used in the experimental method. In the pretest-posttest control group model, two groups were formed with neutral assignment. One of the groups is the experimental group and the other is the control group. In both groups, measurements were made before and after the experiment. As the findings of the research indicate when the post-test mean scores of the experimental group students and those of the control group were evaluated, a significant difference was found in favor of the experimental group.

*İlgili Yazar: seyda_cavus@hotmail.com

^a Yüksek Lisans Öğrencisi, Bartın Üniversitesi, Bartın, Türkiye, <https://orcid.org/0000-0002-1737-5226>

^b Prof. Dr., Bartın Üniversitesi, Bartın, Türkiye, <https://orcid.org/0000-0002-6337-5876>

Giriş

Matematik öğretiminin üzerinde önemle durulmasının sebebi günlük hayatta karşımıza çokça çıkmasıdır. Matematik, kişinin hayatla ilişkisini düzenleyen, amaçlarının sınırlarını koyan, kişinin hayatına mana katan bir bilimdir (Doğan, 2003, 195). Baykul (2011), matematik öğretimine verilen önemin gün geçtikçe arttığını ifade etmiştir. Altun (2006) ise matematiği önemli yapan faktörlerin tabiattaki varlıkların ve durumların kararlılığını anlaşılır hale getirmesinin yanında kişilere düşünme, tartışma ve akıl yürütme becerisi kazandırması olduğunu söylemektedir. Matematik öğretimi kişinin hür düşünmesine ve başına gelen durumlara değişik pencerelerden bakmasına olanak sağlamaktadır (Aydın, 2003). Bu kadar önemli olan bir dersin öğretimi titizlikle yapılmalı, öğrencilere sevdirmelidir.

Matematik dersi konularının öğretiminde uygulanacak faaliyetlerin öğrencinin öğrenmeye yönelik beklenti ve ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde olması gerekmektedir (Aydın, 2008, 265). Seçilen yöntem ve teknikler etkili öğretimin sağlanmasında önemli bir öğedir. Öğrenmede öğrencinin birden fazla duyu organını aktif kullanmasını, ezbere dayalı değil de uygulama yaparak öğrenmesini sağlayacak yöntemler daha faydalı ve devamlı bir netice sağlar. Toplumda ezber bilgiyi aktarandan daha ziyade yaratıcı düşünebilen, problem çözme becerisine sahip olan, üretebilen insanlara gereksinim duyulmaktadır. Matematik içinde bu becerileri barındıran bir bilimdir. Günümüz dünyasına uyum sağlayan, üretebilen, evreni ve yaşanan güncel olayları anlayan ve yorumlayabilen bireylerin yetişebilmesi için kişilere sağlıklı bir matematik öğretimi sunulmalıdır. Bu da matemaiik öğretimini önemli kılmaktadır. Matematik öğretimi ülkemizde istenilen seviyede başarı gösterememiştir. Bu durumun değişmesi için öğretimde kullanılmak üzere, mevcut öğretim programından farklı olarak çeşitli yöntemler denenmektedir. Tam öğrenme bu yöntemler içinde kendini bir çok özelliği ile öne çıkarmaktadır. Tam öğrenme yöntemi ile bir önce görülen öğrenme konusu, öğrencinin noksan bulunduğu kısımların tamamlanmadığında geçilmediğinden ve yeni konuya başlanmadığından hemen hemen tüm öğrenciler beklenen düzeyde öğretim hedeflerine varabilmekte ve içlerindeki bireysel farklılıklar azaltılmaktadır (Şahin ve Yıldırım, 2001).

Tam Öğrenme

Tam öğrenme, okullardaki %20 oranındaki beklendik başarıyı % 75 ile 90'a hatta %95'e çıkararak bir öğrenme sürecidir. Günümüz şartlarında uygulanan eğitim sürecinde sınıfta öğrencilerin pek azına öğretim ulaşıyor gibi gözükmektedir (Demirel, 1978). Bloom' un her öğrencinin öğrenebileceğini savunduğu tam öğrenme modeli; bir kusur vaziyeti bulunmadığı sürece gerek koşullar sağlandığı ve yeterli süre verildiğinde her öğrencinin öğrenebileceği kanısındadır. Kişiler arasındaki öğrenim düzeyi farkı, kalıtsal özelliklerden çok çevresel faktörle ile okullardaki öğretim ve öğrenme unsurlarıdır. Öğrenci başarısını etkileyen pek çok öğe vardır. Bu öğelerden bazıları bireyin kalıtsal özelliklerindedir. Örneğin zekâ düzeyi, dil becerisi gibi bazı özellikler bunlardandır. Bununla birlikte öğrencinin başarısını etkileyen birçok çevresel faktör de vardır. Ailenin sosyo-ekonomik durumu, yetiştiği çevre, öğretmen özellikleri gibi öğeler bunlardan birkaçıdır (Senemoğlu, 2012, 72). Bu unsurların tümü için okulda yapılabilecek bir işlem yoktur tabii. Öğrencinin zekâ kapasitesini artırma ya da öğrencinin sosyo-ekonomik yapısını değiştirme okulun bir işlevi değildir. Aynı şekilde okulların, öğrencilerin bireysel özelliklerini değiştirme gibi bir işlevi de yoktur (Erdemci, 2015). Ancak, öğrencinin ön öğrenmelerini oluşturma, öğrencinin derse karşı olumlu tutum geliştirmesine katkıda bulunma ve öğrencinin konuya alaka göstermesini sağlama öğretmenin okulda gerçekleştirebileceği işlevlerdir (Senemoğlu, 2012, 72). Öğrenmede etkili olan bu değiştirilebilen faktörleri etkileyerek bireysel farklılıkları en aza indirmeye çalışan tam öğrenme modelinin başarısında üç temel unsur rol oynamaktadır. Bunlar:

- Öğretimi amaçlanan davranışların ön koşullarını oluşturan öğrenmelerin öğrencide bulunma düzeyi,
- Öğrencinin kendini öğrenmeye verme durumu ve öğrenme sürecine katılması,
- Öğretimin öğrenci gereksinimlerine cevap verme durumu (Erdik ve Kaya, 2015, 115).

Tam Öğrenme Modelinin Uygulanışı

Tam öğrenme modelinin okullarda nasıl uygulanacağıyla ilgili temel aşamalar vardır. Öncelikle dersin özel hedefleri, davranışları ve bunların kazandıracağı öğrenme birimleri (üniteler, öğrenme alanları/ alt öğrenme alanları) belirlenmelidir. Dersin özel hedeflerine ait davranışlarının kapsamına girdikleri üniteler

bulunduktan sonra ünite analiz tablosu hazırlanmalıdır. Devamında öğretim öncesinde bir öğrenme ünitesi (birimi) için gerekli giriş davranışları seçilmelidir. Uygulanan ön değerlendirmeler neticesinde öğrencinin giriş davranışlarına ya da ön koşul becerilere sahip olduğu izlenirse ilk öğrenme ünitesi ya da yeni öğrenme ünitesinin öğretimine başlanabilir. Yeni öğrenme ünitesinde yer alan hedef ve davranışların tümü iletildikten sonra izleme değerlendirmesi yapılmalıdır. İzleme değerlendirmesinden sonra hedeflenen tam öğrenme limitine ulaşan öğrencilere zengin içerikli faaliyetler uygulanabilir. Uygulanan birinci öğretim öğrencinin gereksinimlerini karşılamazsa, öğrencinin öğrenme eksiklikleri ve yanlışlarının düzeltilmesine olanak sağlayan tamamlama eğitimi yapılır. Daha sonra bu gruptaki öğrencilere ikinci bir izleme testi yapılarak hedeflenen tam öğrenme kıstasına yetişip yetişmediği kontrol edilir. Ürün üzerinden yapılan değerlendirme sonucunda öğrenciler mevcut hedeflere ilişkin öğrenme ünitesini tamamlamış olurlar (Tertemiz, 2011, 134).

Ortaöğretim Matematik Öğretiminin Temel Felsefi ve Genel Amaçları

Toplumsal değişim ve gelişimin hız kazandığı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kişilerin yaşamını şekillendirdiği bir dönemde bulunmaktayız. Yeni bilgiler, fırsatlar ve araçlar matematiğe tutumumuzu, matematikten isteklerimizi, matematiği uygulama şeklimizi ve en önemlisi matematik öğrenme ve öğretme süreçlerimizi değiştirmektedir. Özellikle teknolojik gelişmeler ve yaşamımızdaki değişimlerin meydana getirdiği bilinmeyen problemlerin çözümü için; matematiğe kıymet veren, matematiksel düşünme yeteneği gelişmiş, matematiği modelleme ve problem çözüme kullanabilen kişilere her zaman olduğundan daha çok ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeplerden ötürü, öğretim programları ortaya çıkan ihtiyaçlara binaen vakti geldikçe güncellenmektedir (MEB, 2018).

“1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu’nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanan Matematik Dersi Öğretim Programıyla öğrencilerin;

1. Problemlere farklı açılardan bakarak problem çözme becerilerini geliştirmeleri,
2. Matematiksel düşünme ve uygulama becerileri kazanmaları,
3. Matematiği doğru, etkili ve faydalı bir şekilde kullanmaları,
4. Matematiğe ve matematik öğrenimine değer vermeleri,
5. Matematiğin tarihsel gelişim sürecini, matematiğin gelişimine katkı sağlayan bilim insanlarını ve onların çalışmalarını tanımaları,
6. Hayatta karşılaştıkları bir sorunun onlar için problem olup olmadığına dair bakış açısı geliştirip belli bir bilgi düzeyine ulaşmaları amaçlanmıştır” (MEB, 2018).

Doğan’a (2003) göre ortaöğretimde matematik öğretiminin genel amaçları;

1. Öğrencilerde eş bir matematik kültürü oluşmasını sağlamak,
2. Doğru düşünme ilkelerini benimsetmek,
3. Geometrik kavram ve modellerden yola çıkarak aksiyomlara olan ihtiyacı fark ettirmek,
4. Matematiksel yapı kavramını algılatma,
5. Analitik geometrinin geometrik problemlerin incelenmesinde sağladığı pratikliği sezdirmek,
6. Küme, bağıntı, sıralama, fonksiyon kavramlarını ve önemlerini kavratmak,
7. Tabiat olaylarını matematiksel modeller ile ifade etmeyi ve bu yolla açıklanabilirliğini fark ettirmek,
8. Öğrencilerin öğrendikleri bilgi ve becerileri günlük hayatlarında kullanmalarını ve bunun devamlılığını sağlamak,
9. Karşılaşılan problemlerin çözümünde;
 - a. Analiz ve sentez,
 - b. Tümdengelim,
 - c. Tümevarım,
 - d. Özelleştirme ve genelleştirme yollarını kullanıp bunun devamlılığını sağlamak,
10. Öğretim ve öğrenim sürecinde öğrencide;
 - a. Matematiğe karşı alaka oluşturmak,
 - b. Araştırma alışkanlığı oluşmasını sağlamak,
 - c. Önyargısız ve tarafsız olabilme isteği oluşturmak,
 - d. Bilginin yayılması için istek uyandırmak.

Matematik öğretimi, öğrenciye aritmetik, cebir ve geometrinin temel bilgilerini öğretmek, problem çözme yetisini kazandırmak, yaşamlarında baş başa kaldıkları sorunları çözebilme güdüsüyle almalarını amaçlamaktadır (Altun, 2008, 12). Matematik öğretiminin başka bir amacı da öğrencilerin matematiği yapabileceklerine inanmalarını sağlayarak öz düzenleme becerilerinin gelişmesine katkıda bulunmaktır (Pesen, 2008, 21).

Matematik Öğretiminin Temel İlkeleri

Matematik programının amaçlarına ulaşması için dersin öğretiminde uyulması gereken bir takım ilkeler mevcuttur. Altun'a (2011) göre bu ilkeler:

1. Kavramsal Temellerin Sağlam Verilmesi: Matematik öğretiminde kavramsal temellerin sağlam bir biçimde oluşturulması çok önemlidir. Öğretmen öğrencilerin kavramların belirleyici özelliklerini anlamalarını sağlamalıdır. Bazı soyut kavramları anlamak öğrenciler için zor olabilir. Bu noktada öğretmenin etkinliklere yer vererek öğrencilere kavramı kazandırması gerekmektedir.
2. Ön Şartlılık İlkesi: Matematik dersi konuları ardışık bir yapıya sahiptir. Bir kavram öğretilirken öncelikle o kavramın ön şartı durumunda olan kavramın kazandırılmış olmasına dikkat edilmelidir.
3. Anahtar Kavramlar: Bazı kavramlar diğer konuların işlenişinde bir araç gibi kullanılır. Örneğin, işlemlerin özellikleri zihinden hesap yapılırken kullanılır. Öğretmen bu kavramları öğrencilere sık kullandırmalı ve öğretimini sağlamalıdır.
4. Öğretmen ve Öğrencilerin Görevlerinin İyi Belirlenmesi: Öğrenme etkinliklerine öğrenci aktif katılmalı, bilgiyi ezberlemek yerine kavramalıdır. Öğretmenin görevi ise öğrenciyi gerektiğinde bilgilendirerek yönlendirmektir. Soyut kavramların öğretiminde öğretmenin desteği olmazsa olmaz konumdadır.
5. Grupla Çalışma ve Karşılıklı Etkileşim: Matematik dersinde etkili öğretimin sağlanması için öğretmenin öğrencilerle etkileşimi kadar öğrencilerin kendi aralarındaki etkileşimde önemlidir. Sık sık grup çalışmaları yapılmalıdır. Grup çalışmalarında, öğrencilerin bilgileri daha iyi organize ettiğini gösteren araştırmalar bulunmaktadır.
6. Öğretimde Çevreden Yararlanma: Matematiksel öğretimin genel amaçlarından biri de çevreden bir mana çıkarma ve çevreyi, olayları iyi yorumlayabilmedir. Bu amaca ulaşabilmek adına öğretim zaman zaman çevreye taşınmalıdır.
7. Temel Becerilerin Geliştirilmesi: Matematik dersinde kazanılan becerilerin sık sık tekrarlanması pekiştirilmesi için elzemdir. Öğretmen, alıştırmaya çalışmaları ve etkinliklerle öğrencilerin temel becerilerinin geliştirmesine katkı sağlamalıdır.
8. Değişik Problemler ve Araştırma Çalışmaları: Öğrencilerin kabiliyetlerine uygun işleri başarmalarını sağlamak adına her konuya ait problemlerden çözümlenmelidir. Problem seçerken öğrencilerin hayatlarında karşılarına çıkan problemler tercih edilmelidir. Araştırma çalışmaları verilmeli, sınıfta sonuçlarının tartışılması sağlanmalıdır.
9. Matematiğe Karşı Olumlu Tutum Geliştirme: Öğrencilerin matematik ile ilgili yaşantıları arttıkça matematiğe karşı olan olumlu tutumları azalmaktadır. Bunu değiştirmek okulun ve öğretmenin temel görevi olmalıdır.

Sonuç olarak farklı açılardan değerlendirildiğinde ortaya çıkan, matematik öğretiminde başarılı olmayı etkileyen en önemli faktör matematiği çağdaş anlamda anlayabilmek, konuya göre uygun öğretim yöntemi seçebilmek, değişen dünyaya uyum sağlayabilmektir. Tam öğrenme bu amaca uygun öğretim yöntemlerindedir.

Tam öğrenme modeli, neredeyse tüm öğrencilerin okullarda öğretilen davranışları öğrenebileceklerini savunur. Öğrencilerin yeter biçimde öğrenmelerini sağlamak için öğrenme-öğretme ortamında kendini gösteren öğeleri bir araya toplamıştır. Öğrenmelerin gerçekleşmesinde birçok etken vardır. Bunlardan bazıları değiştirilmesi güç olan zeka, öğrencilerin kişisel özellikleri, ailelerin sosyo-ekonomik durumlarıdır. Başka bir kısmı ise değiştirilmesi daha olanaklı olan öğretimin niteliği, öğrencinin bilişsel, duyuşsal giriş özellikleri, öğrencinin öğrenmede harcadığı zamandır. Bloom'a göre değiştirilebilir olan bu etkenleri olumlu bir hale getirerek öğrencilerin istenilen davranışlarını öğrenmeleri sağlanabilir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1995, 75).

Matematik öğretimi ve tam öğrenme modeli ile ilgili yapılan araştırmalardan bir kaçına aşağıda yer verilmiştir:

Tam öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi: bir meta-analiz çalışması” isimli araştırmada Başar ve arkadaşları (2016), toplam 24 bildiri ve makaleyi baza almış ve hayata geçirilen araştırmaları incelemişlerdir. Hazırladıkları çalışmanın neticesinde meta analiz içine alınan çalışmaların tümünde tam öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısında olumlu tesirinin varlığı gözlemlenmiştir. Bunlardan %8,33’ünde tesirin çok geniş, %12,5’inde orta, %29,17’sinde mühim seviyede bulunduğunu ifade etmişlerdir. Bununla beraber araştırmada dersin kullanıldığı sahalara veya ders haline bakarak başarı haline tesirinin aynı kaldığını, sahaların tümü ve derste uygulanan ve çalışmada kabul görülen faaliyetlerde ilköğretim ve lise düzeyinde öğrencilerin hepsinin akademik başarılarına mühim biçimde tam öğrenme yönteminin pozitif tesir yaptığını belirtmişlerdir.

Lamidi, Oyelekan & Olorundare (2015), lisede öğrenim gören öğrencilerin kimya dersinde bulunan mol konusunun işlenmesinde tam öğrenme modelinin işe yaralılığını araştırmışlardır. Denk olmayan kümelerle yarı deneysel model altında ön test-son test tatbik edilmiştir. Çalışma, kwara devlet, nijerya ilorin güney yerel yönetimler bölgesinde bulunan iki başka sınıftan alınmış ortaöğretim okullarında yer alan iki şubede işe koşulmuştur. Uygulanan t testi ve ancovanın analizi neticesinde öğretimde tam öğrenme modelinin yürütüldüğü deney grubunda başarının yükseldiği görülmüştür. Sonuçlar cinsiyete göre farklılık göstermemiştir. Öğrencilerin derse olan başarısını artırma için bu modelin kullanılması lazım gelmektedir.

Hill-Miller (2011), okuma derslerinde tam öğrenme modelini işe koyan bir ortaöğretim kurumunda nasıl neticelere ulaşılacağı üzerine çalışma yapmıştır. Toplamda 73 öğrenci çalışmada yer almış ve dört başka sınıfta tam öğrenme ve geleneksel öğretim modeli ile ders işleyerek kıyaslamalı bir araştırma yapılmıştır. İki sınıfta tam öğrenme modeli, öbür ikisinde de geleneksel model yürütülmüştür. Ortaya çıkan neticelerde, tam öğrenme modeli ele alınan sınıflarda akademik başarı istatistiksel anlamda mühim bir yükseliş görülmüştür. Toplam beş ünitenin işlendiği ve ünitelerin her birinden bir sınav ile toplamda beş sınav yapılan gruplarda, beş sınavın üçünde tam öğrenme modeli işlenen gruplar ile öbür gruplar içinde manalı seviyede değişiklik öne çıkmıştır.

Scrima (2009), Batı Michigan üniversitesinde yaptığı doktora çalışmasında online öğrenme zemininde, öğrencilerin kendilerini sınamaya/test etme metodu ile yapılan bir tam öğrenme modelinin tesirini incelemiştir. Emsal demografik niteliklerde olan ve psikolojiye giriş dersini alan 32 birinci sınıf üniversite öğrencisi ile çalışmasını yürütmüştür. 15 ve 17 kişiden oluşan iki küme halindeki öğrencilere, online ve geleneksel sınıf atmosferinde öğretim uygulanmıştır. Ortaya çıkan neticelerde, kümelerden ikisinin de başarı seviyesinin benzer çıktığına rastlanmıştır.

Sezgin (2007), “öğrencilerin matematik başarısına etki eden faktörler (10. sınıf örneği)” adlı yüksek lisans tezinde 10. sınıf matematik dersinde problem çözme başarısı, matematik kaygısı, matematiğe olan tavır, genel yetenek ve başarı notları parametrelerinin tesiri altında olup olmadığını incelemek adına 2006-2007 öğretim yılı içinde İstanbul’da yer alan bir lisede okuyan 92, 10. sınıf öğrencisine genel yetenek testleri, matematiğe olan tutumlarını öğrenmek için matematik tutum ölçeği, matematiğe olan tasalarını öğrenmek adına matematik kaygı ölçeği, problem çözme becerilerini ölçmek üzere problem çözme envanteri uygulamış, matematik başarısı için 2006-2007 öğretim yılı 1. döneme ait matematik dersi karne notunu değerlendirmiştir. Çıkan neticelerde “pearson momentler çarpım korelasyon tekniği” ve “çoklu regresyon analizleri” kullanan çalışmacı araştırma sonunda, öğrencilerin matematik dersindeki başarısı ile parametreler içinde manalı bir bağ bulunduğunu, matematik tutumunun mühim klavuzların içinde bulunduğu görülmüştür.

Bowen (2006) tarafınca hazırlanan çalışmada, matematik dersi için lisans öğrencileri tam öğrenme modelinin uzaktan eğitim (çevrimiçi) metoduyla işlenen öğrencilerin dersle alakalı algılarını, öğrencilerdeki öğrenme bekalığını ve akademik başarılarındaki yükseliş incelenmiştir. Bayden üniversitesinde öğrenim alan 1904 lisans öğrencisi ile matematik dersi öğretimini yapan 47 öğretim elemanı ile çalışılmıştır. Bilgi derleme vasıtası amacıyla 38’i beşli likert tipi sualden oluşan 43 maddelik bir ölçek baza alınmıştır. Çıkan neticelerde, tam öğrenme modeli gözetilerek öğrenim alan öğrencilerin dersle alakalı pozitif algıları, öğrenmedeki kalıcılık oranı tam öğrenme modeli gözetilmeden öğrenim alan öğrencilere kıyasla daha fazladır. Aynı biçimde, tam öğrenme modeli sunulan öğrencilerin akademik başarılarında yükseliş belirlenmiştir (Bowen, 2006, 116-121).

Yaptığı çalışmada Zengin (2005), tam öğrenme ilkeleri etrafında başka öğretim yöntemlerini içeren derste ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinde matematik akademik başarı seviyelerine tesirini araştırmıştır. Çıkan neticelerde, tam öğrenme ilkeleri etrafında başka öğretim yönteminin verildiği matematik dersinde öğrencilerin düz anlatım yöntemine göre daha başarılı öğrenim seviyesine geldikleri tespit edilmiştir. Kullanılan bu yöntemlerin derste kalıcılığa tesirininin daha çokluğu, sınıfta bulunan öğrencilerin matematiğe olan tavırlarının pozitif bulunduğu, derse olan alakalarının olduğundan fazla çıktığı görülmüştür.

Kırkıç'ın (2001) yaptığı çalışma, İstanbul'da özel bir fen lisesinin 9. sınıflarından ikisinde yapılmıştır. Sınıflarda iki farklı öğrenme konusu işlenmiştir. Sınıflardan birine ilk konu için tam öğrenme modeli ikinci konu için ise kavram haritalarının kullanıldığı tam öğrenme modeli uygulanmıştır. Diğerine ise ilk konu özel bir yöntem kullanılmadan, ikinci konu ise yalnızca anlatımda kavram haritalarına yer verilerek işlenmiştir. Yapılan çalışmada şu kanılara ulaşılmıştır: Tam öğrenme yönteminin ve kavram haritalarının öğretimde kullanılmasının başarıyı azımsanmayacak bir düzeyde etkilediği görülmüştür. Başarı sırasının en üstünde kavram haritalarıyla birlikte tam öğrenme yönteminin uygulandığı grup bulunurken onu sadece tam öğrenmenin uygulandığı grup takip etmektedir. Sonrasında yalnızca kavram haritalarının kullanıldığı grup ve en altta ise herhangi bir yöntemin kullanılmadığı grubun sıra geldiği gözlemlenmiştir. Kavram haritaları ile öğretimin yapıldığı grubun başarı seviyesi herhangi bir yöntem kullanılmadan öğretim yapılan grubun başarı seviyesinden yukarıdadır. Kavram haritalarının tam öğrenme yönteminin olumlu etkilerini daha da arttırdığı sonucuna varılmıştır. Hatırlama seviyesi en fazla olan öğrenciler başarı seviyesi en fazla olan grubun öğrencilerdir. Tam öğrenme yönteminin kavram haritaları ile uygulanmasının uzun soluklu bir hatırlama üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Kulik vd. (1990), tam öğrenme programlarının tesirliliği bir meta analiz halinde araştırmıştır. Tam öğrenme programları, lise, kolej ve ilköğretimin üst sınıflarındaki öğrencilerin sınav performansında ve derse olan tavırlarında yükseliş gösterdiği belirlenmiştir. Öğretimde içeriğin vakit bakımından gerekenden fazla yer kapladığı dikkat çekmiştir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde tam öğrenme yönteminin matematik öğretiminde akademik başarıya etkisinin olumlu olduğu görülmektedir. Bilinçli tüketici aritmetiği konusu, öğrencilerin günlük yaşamlarında kullanma sıklıkları fazla olan bir konu olması sebebiyle tercih edilmiştir. Bilinçli bir tüketici olan her vatandaşın ülkemiz için olumlu sonuçlar getireceği düşünülmüş ve konunun etkili biçimde öğretilmesi hedeflenmiştir. Bu hedefe ulaşabilmek için dersin hedefleri belirlenmiş, dersin başında bilişsel ve duyuşsal giriş davranışları izlenmiş ve tam öğrenme modelinde yer alan ipucu, pekiştirme, katılma, dönüt-düzeltilme faktörleri ders planına işenmiş ve uygulanmıştır. İzleme yapılmış, gerektiğinde tamamlayıcı eğitim ile eksik ya da yanlış öğrenmeler giderilmiştir.

Sonuç olarak bu çalışma tam öğrenme modeli ile hazırlanan planlarla yapılan öğretimin matematik dersinin akademik başarısına etkisini göstermeyi hedeflemesi ve çalışılan matematik konusunun öğretimlerinde materyallerin (etkinlik kağıtları, ders planları) ilham vermesi bakımından önem taşımaktadır.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı; ortaöğretim 11. sınıf matematik dersi programında bulunan denklem ve eşitsizlikler alt öğrenme alanına ilişkin bilinçli tüketici aritmetiği konusunun, tam öğrenme modeline göre hazırlanmış ders planları ile yapılan öğretimin öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarısına etkisinin ortaya konulmasıdır. Araştırmada dört alt probleme cevap aranmıştır. Bu alt problemler aşağıdaki gibidir.

1. Deneysel gruba öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deneysel gruba öğrencilerinin deneysel işlem öncesi akademik başarıları ile deneysel işlem sonrası akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi akademik başarıları ile deneysel işlem sonrası akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4. Deneysel grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlemden sonraki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Yöntem

Deneme modelleri, parametreler içinde olabilecek sebep-sonuç bağlarını tespit edebilmek adına oluşturulan deneysel bir atmosferdedir. Bu atmosferde farklılaştırdığı bağımsız parametrelerden faydalanarak incelediği bağımlı parametrelerde ölçüm yapılır. Deneme modeli, bağımsız parametrelerin farklılaştırılmasıyla bağımlı parametrelere tesirini ortaya çıkarır (Can, 2013, 10-12). Araştırmada deneysel yöntemin “ön test - son test kontrol gruplu model”i kullanılmıştır. Öntest- sontest kontrol gruplu modelde yansız atama ile iki grup oluşturulmuştur. Gruplardan biri deney grubu diğeri kontrol grubudur. Grupların ikisinde de deney öncesinde ve sonrasında ölçümler yapılmıştır. Modelin simgesel görünümü şu şekildedir:

Tablo 1. Araştırma Modelinin Simgesel Olarak Gösterimi.

Grup	Yansızlık	Ölçüm	Bağımsız değişken	Ölçüm
G_1	R	$O_{1.1}$	X	$O_{1.2}$
G_2	R	$O_{2.1}$		$O_{2.2}$

G: Grup

R: Grupların oluşturulmasındaki yansızlık (randomness)

X: Bağımsız değişken

O: Ölçme, gözlem (observation)

Bu modelde bağımsız değişkenin etkisinin ne olduğunu analiz etmek için ön test ve sontest beraber kullanılır. Yapılan ön test sonuçları incelenir ve anlamlı bir fark olmaz ise sadece son test sonuçları ile değerlendirme yapılır (Karasar, 2014, 97).

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları 2019-2020 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde bir devlet okulunun 11. sınıf düzeyi dört şubesinde öğrenim gören 62 öğrencisidir. Kümeleme analizi için kullanılan başarı testinin ön test sonuçlarıyla öğrencilerin 9.ve 10. sınıf genel not ortalamaları değerlendirilerek şubelerin araştırma için elverişli ve denk gruplar olması sağlanmıştır. Deney grubunda bulunan 11. sınıf öğrencisine (31 kişi) “bilinçli tüketici aritmetiği” konusu tam öğrenme yöntemi ile anlatılmıştır. Kontrol grubunda bulunan 11. sınıf öğrencisine (31 kişi) ise aynı konu düz anlatım yöntemi ile anlatılmıştır.

Verilerin Toplanması

Bu araştırmada matematik akademik başarısının ölçülmesi için bir adet ölçme aracı kullanılmıştır. Bu amaçla seçilen gruplara matematik akademik başarı testi, uygulama yapılmadan önce ve uygulama yapıldıktan sonra olmak üzere iki kez uygulanmıştır. Akademik başarı testi, Milli Eğitim Bakanlığı ortaöğretim matematik dersi öğretim programında belirtilen kazanımlar göz önüne alınarak Milli Eğitim Bakanlığının hazırlamış olduğu matematik ders kitaplarından yararlanılarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Akademik başarı testi, 2018 yılında Talim Terbiye Kurulu’nca yayımlanan ortaöğretim (9, 10, 11, 12) matematik dersi öğretim programı ortaöğretim 11. sınıf matematik dersi sayılar ve cebir öğrenme alanı, denklem ve eşitsizlikler alt öğrenme alanındaki bilinçli tüketici aritmetiği konusundan iki kazanımı içeren 15 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Başarı testi hazırlanmadan önce oluşturulan belirtke tablosu Tablo 2’ de verilmiştir.

Tablo 2. Matematik Başarı Testi Belirtke Tablosu

KONU	KAZANIMLAR	HATIRLAMA (Soru numarası)	ANLAMA (Soru numarası)	UYGULAMA (Soru numarası)
BİLİNÇLİ TÜKETİCİ ARİTMETİĞİ	Gelir giderleri göz önüne alarak birey, aile ve kurum bütçesi oluşturur.	1,2,3		4,5,6,7,8,9,10
	Seyahatlerde mümkün olan alternatifleri karşılaştırır.			11,12,13,14,15

Başarı testinin pilot uygulaması; 2019-2020 eğitim-öğretim yılı 1. döneminde Bartın ili Merkez ilçesi Mehmet Akif Ersoy Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi 12. sınıftaki dört şubedeki öğrencilere uygulanmıştır. Hazırlanan başarı testinin maddelerinin güvenilirlik ve geçerlik analizleri TAP (Test Analysis Program) programında yapılmıştır. Başarı testinin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,758'dir. KR-20 güvenilirlik katsayısının $0.70 \leq \alpha < 0.90$ olması ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu ifade etmektedir (Uzunsakal ve Yıldız, 2018). Testteki maddelerin güçlükleri ortalaması 0.634 bulunmuş ve test genel olarak kolay seviyede değerlendirilmiştir (Hasançebi, Terzi, Küçük, 2020). Testteki maddelerin ayırt edicilikleri ortalaması 0.357 bulunmuş ve oldukça iyi olarak değerlendirilmiştir (Selman, 2019).

Uygulama Süreci

Uygulama sürecinin aşamaları aşağıda verilmiştir:

- İlgili literatür taraması yapılmıştır.
- Çalışmada kullanılacak veri toplama aracı (başarı testi) geliştirilmiştir.
- Uygulama esnasında kullanılmak üzere tam öğrenme yöntemine elverişli öğretim materyalleri (etkinlik kağıtları) hazır hale getirilmiştir.
- Veri toplama aracının pilot denemesi sonucunda ulaşılan veriler ve uzman görüşü yönünde veri toplama aracındaki noksanlıklar tamamlanmıştır.
- Her iki grupta da başarıyı ölçmek için ön test uygulanmıştır.
- Deney grubunda bulunan öğrencilere tam öğrenme modeline uygun öğretim materyalleri (etkinlik kağıtları) yardımıyla tam öğrenme yöntemi ilkelerine bağlı kalarak “bilinçli tüketici aritmetiği” konusunun öğretimi gerçekleştirilmiştir.
- Kontrol grubunda bulunan öğrencilere mevcut öğretim programına uygun bir şekilde “bilinçli tüketici aritmetiği” konusunun öğretimi gerçekleştirilmiştir.
- Grupların ikisinde de başarıyı ölçmek adına son test yapılmıştır.

- Elde edilen verilerin analizi yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Bu araştırmada 11. sınıf matematik dersinin ‘‘Bilinçli Tüketici Aritmetiği’’ konusu 2019 – 2020 eğitim - öğretim yılında Bartın ilinde bulunan bir devlet lisesinde; programın ön gördüğü yöntem ve tam öğrenme yöntemi kullanılarak iki farklı gruba anlatılıp grupların akademik başarıları üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla deney sürecine başlamadan önce ve deney sürecinden sonra, deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi sonuçları arasında ve grupların kendi içlerindeki ön test – son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmadaki problem durumuna cevap verebilmek için veriler istatistik paket programı ile analiz edilmiştir. Elde edilen ön test - son test ortalamalarını karşılaştırmak için t testi kullanılmıştır. Öğrencilerin ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı fark bulunduğu farkın etki değeri (Eta Squared= η^2) tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlar 0.05 anlamlılık düzeyi kullanılarak yorumlanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde; araştırmada incelenen problem ve alt problemlerin çözümü için toplanan verilerin istatistiksel analizleri sonucunda ortaya çıkan bulgular, tablolar şeklinde verilmiş ve bu bulgulara dair yorumlar ifade edilmiştir.

Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tam öğrenme yöntemine uygun yapılan 11. sınıf denklem ve eşitsizlikler alt öğrenme alanında bulunan bilinçli tüketici aritmetiği konusunun anlatıldığı öğrenciler (deney grubu) ile var olan öğretim programında öngörülen yöntemlerle öğrenim gören öğrencilerin (kontrol grubu) deneysel işlem öncesi akademik başarıları arasında anlamlı fark olup olmadığını ortaya çıkarmak için t test analizi yapılmıştır. Analize ait bulgulara Tablo 3’de yer verilmiştir.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Ön Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Yapılan t-Testi Sonuçları.

Gruplar	N	\bar{x}	Ss	Sd	T	*p
Deney Grubu	31	7.19/15	3.75	60	-.478	0.634
Kontrol Grubu	31	6.77/15	3.12			

*p > 0.05

Tablo 3’e bakıldığında, deney grubu öğrencilerinin ön test puan ortalamaları ($\bar{x} = 7.19$, Ss = 3.75) ile kontrol grubu ön test puan ortalamaları ($\bar{x} = 6.77$, Ss = 3.12) arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır [t (60) = -.478, p > 0.05]. Analiz neticesinde varılan bu bulguyla, deney ve kontrol grubu için oluşturulan grupların istatistiksel olarak birbiriyle benzer çıktığı ifade edilebilir. Başka bir deyiş ile, deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin hazırbulunmuşluk seviyelerinin birbiriyle benzer olduğu ifade edilebilir. Bu kapsamda ön test puanları arasında istatistiksel bir farklılığın görülmemesi, deneysel desen ile son testlerin etkisinin inceleneceği analizlerde, ön test etkisinin bulunmayacağını gösterir.

İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Tam öğrenme yöntemine uygun yapılan 11. sınıf denklem ve eşitsizlikler alt öğrenme alanında bulunan bilinçli tüketici aritmetiği konusunun anlatıldığı öğrencilerin (deney grubu) ön test - son test akademik başarıları arasında anlamlı fark olup olmadığını ortaya çıkarmak için t testi analizi yapılmıştır. Analize ait bulgulara Tablo 4’de yer verilmiştir.

Tablo 4. Deney Grubuna Ait Akademik Başarı Ön Test - Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Yapılan t-Testi Sonuçları.

Deney Grubu	N	\bar{x}	Ss	Sd	t	*p	η^2
Ön test	31	7.19/15	3.75	30	-9.324	0.000	0.590
Son test	31	10.03/15	3.43				

*p < 0.05

Tablo 4'e bakıldığında, deney grubu öğrencilerinin başarı testi ön test puan ortalamaları ($\bar{x} = 7.19$, $Ss = 3.75$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x} = 10.03$, $Ss = 3.43$) arasında son test lehine anlamlı fark bulunmuştur [$t(30) = -9.324$, $p < 0.05$]. Buna göre tam öğrenme yöntemi ile yapılan öğretimin akademik başarıyı arttırmada büyük bir etkiye ($\eta^2 = 0.590$) sahip olduğu söylenebilir.

Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Öğretim programlarında öngörülen yöntemlere uygun yapılan 11. sınıf denklem ve eşitsizlikler alt öğrenme alanında bulunan bilinçli tüketici aritmetiği konusunun anlatıldığı öğrencilerin (kontrol grubu) ön test - son test akademik başarıları arasında anlamlı fark olup olmadığını ortaya çıkarmak için t test analizi yapılmıştır. Analize ait bulgulara Tablo 5'de yer verilmiştir.

Tablo 5. Kontrol Grubuna Ait Akademik Başarı Ön Test - Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Yapılan t-Testi Sonuçları.

Kontrol Grubu	N	\bar{x}	Ss	Sd	t	*p	η^2
Ön test	31	6.77/15	3.12	30	-4.997	0.000	0.293
Son test	31	7.90/15	3.66				

*p < 0.05

Tablo 5 'e bakıldığında, kontrol grubu öğrencilerinin başarı testi ön test puan ortalamaları ($\bar{x} = 6.77$, $Ss = 3.12$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x} = 7.90$, $Ss = 3.66$) arasında son test lehine anlamlı fark bulunmuştur. [$t(30) = -4.997$, $p < 0.05$]. Buna göre öğretim programında öngörülen yöntemlere uygun yapılan öğretimin akademik başarıyı arttırmada büyük bir etkiye ($\eta^2 = 0.293$) sahip olduğu söylenebilir.

Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Tam öğrenme yöntemine uygun yapılan 11. sınıf denklem ve eşitsizlikler alt öğrenme alanında bulunan bilinçli tüketici aritmetiği konusunun anlatıldığı öğrenciler (deney grubu) ile var olan öğretim programlarında öngörülen yöntemlerle öğrenim gören öğrencilerin (kontrol grubu) uygulamadan sonraki akademik başarıları arasında anlamlı fark olup olmadığını ortaya çıkarmak için t test analizi yapılmıştır. Tablo 6'da bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 6. Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Son Test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Yapılan t-Testi Sonuçları.

Gruplar	N	\bar{x}	Ss	Sd	T	*p	η^2
Deney Grubu	31	10.03/15	3.43	60	-2.362	0.021	0.085
Kontrol Grubu	31	7.90/15	3.66				

*p < 0.05

Tablo 6'ya bakıldığında, deney grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları ($\bar{x} = 10.03$, $Ss = 3.43$) ile kontrol grubu son test puan ortalamaları ($\bar{x} = 7.90$, $Ss = 3.66$) değerlendirildiğinde deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur [$t(60) = -2.362$, $p < 0.05$]. Buna göre tam öğrenme yöntemi ile yapılan öğretimin öğretim programında öngörülen yöntemlere uygun yapılan öğretime kıyasla akademik başarıyı arttırmada büyük bir etkiye ($\eta^2 = 0.085$) sahip olduğu söylenebilir.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma; lise 11. sınıf matematik dersi programında bulunan denklem ve eşitsizlikler alt öğrenme alanına ilişkin 'bilinçli tüketici aritmetiği' konusunun, tam öğrenme modeline göre hazırlanmış ders planları ile yapılan öğrenimi gören öğrencilerle, var olan öğretim programında öngörülen yöntemlerle öğrenim gören öğrencilerin, matematik dersindeki akademik başarılarındaki etkisinin karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

Araştırmada yer alan öğrencilerin başarı testlerine ait sonuçlarda deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı puan ortalaması ile kontrol grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubunun lehine bir fark bulunmaktadır. Görülen bu farkın anlamlı olup olmadığı kanısına ulaşmak adına kullanılan ilişkisiz örneklem için t test neticesinde,

deney ve kontrol grubu akademik başarı ön test puan ortalaması arasında bulunan farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Deneysel işlem öncesinde, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarı durumunun benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı ön test puan ortalaması ile son test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubunun son test puanı lehine bir fark bulunmaktadır. Görülen bu farkın anlamlı olup olmadığı kanısına ulaşmak adına kullanılan ilişkili örneklemeler için t test neticesinde, deney grubu akademik başarı ön test son test puan ortalaması arasında bulunan farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Tam öğrenme modeline göre hazırlanmış ders planları ile yapılan dersin, (deney grubu) öğrencilerin matematik dersi akademik başarısını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı ön test puan ortalaması ile son test puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, kontrol grubunun son test puanı lehine bir fark bulunmaktadır. Görülen bu farkın anlamlı olup olmadığı kanısına ulaşmak adına kullanılan t testi neticesinde, kontrol grubu akademik başarı ön test son test puan ortalaması arasında bulunan farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Var olan öğretim programında öngörülen yöntemlerle uygulanan dersin, (kontrol grubu) öğrencilerin matematik dersi akademik başarısını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı puan ortalaması ile kontrol grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı puanlarının aritmetik ortalamalarına bakıldığında, deney grubunun lehine bir fark bulunmaktadır. Görülen bu farkın anlamlı olup olmadığı kanısına ulaşmak adına kullanılan t testi neticesinde, deney ve kontrol grubu akademik başarı son test puan ortalaması arasında bulunan farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Tam öğrenme modeline göre hazırlanmış ders planları ile yapılan dersi gören öğrencilerin (deney grubu) matematik dersi akademik başarısı ile var olan öğretim programında öngörülen yöntemlerle uygulanan dersi gören öğrencilerin (kontrol grubu) matematik dersi akademik başarısı kıyaslandığında deney grubu öğrencilerinin lehine bir etki görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan araştırma neticesinde deney grubunun akademik başarı testi ön test ve son test puanlarına ait bulgulara bakıldığında, tam öğrenme modeline göre hazırlanmış ders planları ile yapılan öğretimin matematik dersinde akademik başarıyı arttırmada etkisinin olduğu neticesine varılmıştır.

Matematik dersi öğretiminin tam öğrenme modeline göre hazırlanmış ders planları ile yapılması; öğrencilerin öğretmenleri ile etkileşimlerinin fazla olması, öğretimde aktif bir rol üstlenmeleri gibi unsurlardan matematik akademik başarılarının yükseldiği söylenebilir. Başar ve arkadaşlarının (2016) toplam 24 bildiri ve makaleyi baz alarak ve hayata geçirilen araştırmaları inceleyerek hazırladıkları çalışmanın neticesinde meta analiz içine alınan çalışmaların tümünde tam öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısında olumlu tesirinin varlığı gözlemlenmiştir. Yine Lamidi, Oyelekan & Olorundare (2015), lisede öğrenim gören öğrencilerin kimya dersinde bulunan mol konusunun işlenmesinde tam öğrenme modelinin işe yaralılığını araştırmışlardır. Denk olmayan kümeler yarı deneysel model altında ön test-son test tatbik edilmiştir. Çalışma, kwara devlet, nijerya ilorin güney yerel yönetimler bölgesinde bulunan iki başka sınıftan alınmış ortaöğretim okullarında yer alan iki şubede işe koşulmuştur. Uygulanan t testi ve ancovanın analizi neticesinde öğretimde tam öğrenme modelinin yürütüldüğü deney grubunda başarının yükseldiği görülmüştür. Başka bir çalışmada Hill-Miller (2011), okuma derslerinde tam öğrenme modelini işe koyan bir ortaöğretim kurumunda nasıl neticelere ulaşılacağını incelemiştir. Toplamda 73 öğrenci çalışmada yer almış ve dört başka sınıfta tam öğrenme ve geleneksel öğretim modeli ile ders işleyerek kıyaslamalı bir araştırma yapılmıştır. İki sınıfta tam öğrenme modeli, öbür ikisinde de geleneksel model yürütülmüştür. Ortaya çıkan neticelerde, tam öğrenme modeli ele alınan sınıflarda akademik başarı istatistiksel anlamda mühim bir yükseliş görülmüştür. Toplam beş ünitenin işlendiği ve ünitelerin her birinden bir sınav ile toplamda beş sınav yapılan gruplarda, beş sınavın üçünde tam öğrenme modeli işlenen gruplar ile öbür gruplar içinde manalı seviyede değişiklik öne çıkmıştır. Bowen (2006) tarafınca hazırlanan çalışmada da matematik dersi için lisans öğrencileri tam öğrenme modelinin uzaktan eğitim (çevrimiçi) sistemi incelenmiştir. Araştırmada Bayden üniversitesinde öğrenim alan 1904 lisans öğrencisi ile matematik dersi öğretimini yapan 47 öğretim elemanı ile çalışılmıştır. Tam öğrenme modeli sunulan öğrencilerin akademik başarılarında yükseliş belirlenmiştir. Yapılan bu çalışmalar, araştırmanın neticesini destekler niteliktedir. Tam öğrenme modelinde bulunan öğretim hizmetinin niteliğinin; ipucu (işaretler), pekiştirme, katılma ve dönüt - düzeltmeden oluşan dört faktörü öğrenme – öğretme sürecini nitelikli hale getirerek öğrenme düzeyini yükseltmektedir (Deniz, 2015). Tam öğrenme modelinin; öğrencilerin dersin başında bilişsel ve duyuşsal olarak hazır halde bulunması, öğretimde çeşitli yöntem ve teknik kullanılması ve öğrencilerin beklenen başarıya

ulaşamaması durumunda tamamlayıcı eğitimden destek alması gibi unsurlarının işe koşulması araştırmadaki son testlerin lehine puanlara cevap teşkil etmektedir.

Yapılan araştırma neticesinde ulaşılan, daha önce yapılan araştırmalar ve literatürün dayanak oluşturduğu veriler baza alınarak araştırmacı ve eğitimcilere bir takım önerilerde bulunabilir. Bu öneriler arasında tam öğrenme modelinin etkili bir şekilde hayata geçirilebilmesi için okullardaki sınıf mevcutlarının ideal sayıda olması, okulda öğrencilere keşif yapabilme, kazandıkları bilgileri inşa edebilme, öğrendikleri konu ile alakalı genellemelere ulaşabilme imkanı sunan yapılandırmacı eğitim atmosferine sahip matematik laboratuvarları oluşturulması, ders kitaplarında her ünite için ön test- son test- izleme testlerinin bulunması, tam öğrenme modelinin sağlıklı bir biçimde yapılabilmesi adına matematik ders saatlerinin sayının yükseltilmesi, tam öğrenme modelinin etkili bir şekilde uygulanabilmesi adına öğrenci noksanlıklarının tamamlanabilmesi için haftalık ders saatlerine ek ders saatleri yapılması okul ve materyal ile ilgili olanlarıdır. Rehber öğretmenlerce, öğrencilere evde tam öğrenme modeline uygun ders programları hazırlanması ile öğrencilerin konuya dair nasıl bir çalışma tekniği gerektiği hakkında bilgi verilmesi, öğrencilerin gelişimlerini izleme, öğrencilerin kendi ihtiyaçlarınınca zaman ve tekrar fırsatını sağlayan ders yazılımları kullanılması öğrencinin evde öğrenmeye ayırdığı zaman için olanlarıdır. Öğretmenlerin tam öğrenme modelini etkin bir şekilde uygulamalarını sağlayabilme adına yetkili mercilerin hizmet içi eğitimler sunması, istenilen seviyede başarıya ulaşamayan ünite ve konuların öğrenimini iyileştirme adına tam öğrenme modelinin işe koşulacağı dersler yapılması, tam öğrenme modelinin etkili bir biçimde kullanılabilmesi için ders planları oluşturulması öğretmen faktörü altında olanlarıdır. Öğrencilerin her yeni başladıkları konu için hazırbulunmuşlukları ölçülüp eksik bulunun kısımların tamamlanması, tam öğrenme modelinin ışığında ön şartlar sıralanıp öğrencilerin derse dair tutumları belirli periyotlarla kontrol edilmesi öğrenci faktörü altında olanlarıdır denilebilir.

Referanslar

- Altun, M. (2011). *Eğitim fakülteleri ve sınıf öğretmenleri için matematik öğretimi*. Bursa: Alfa Aktüel.
- Altun, M. (2008). *Matematik öğretimi*. Bursa: Aktüel Yayınları.
- Altun, M. (2006). Matematik öğretiminde gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (2), 223-238.
- Aydın, A. (2008). *Eğitim psikolojisi (9 bs.)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Aydın, B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi ve matematik öğretimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (2)14, 183-190.
- Başar, T., Aşkın, İ. & Gelbal, S. (2016). Tam öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 7(2), 355-371.
- Baykul, Y. (2011). *İlköğretimde matematik öğretimi (1-5. sınıflar)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bowen, D. E. (2006). *Implementation of mastery learning in online undergraduate math courses: a comparative analysis of student satisfaction, retention rates, and academic achievement*. (Unpublished doctoral dissertation), Fielding Graduate University, Ann Arbor: United States of America.
- Büyükkaragöz, S. & Çivi C. (1995). *Genel öğretim metodları (5. bs.)*. Konya: Atlas Kitabevi.
- Can, A. (2013). *Spss ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi (1. bs.)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (1978). Yabancı dil öğretimi ve tam öğrenme. *Eğitim ve Bilim*, 3(14). <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5631/1772> adresinden erişildi.
- Deniz, S. (2015). *Matematik öğretiminde tam öğrenme modelindeki öğretim ilkelerinin second life ile desteklenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Doğan, T. (2003). *Öğretmen ve Eğitim Yöneticilerine Rehber*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Erdemci, H. (2015). *Mobil portfolyo (M-portfolyo) destekli tam öğrenme modelinin öğrenci başarısı ve internet kullanımına yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.

- Erdik, C. & Kaya, İ. (2015). Öğretim ilke ve yöntemleri. Çanakkale: Paradigma Akademi.
- Hasançebi, B., Terzi, Y., & Küçük, Z. Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı çeldirici analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 224-240.
- Hill-Miller, P. L. (2011). *Different approach, different results: a study of mastery learning instruction in a developmental reading class at an urban community college*. (Unpublished doctoral dissertation), The University of North Carolina at Charlotte, Ann Arbor.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi* (27. bs.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kırkış, K.A. (2001). *Tam öğrenme metodunun kimya öğrencilerinin başarı ve hatırlama düzeylerine etkisi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Kulik, C.-LC, Kulik, JA ve Bangert-Drowns, RL (1990). Uсталık öğrenme programlarının etkinliği: Bir beta-analiz. *Eğitim Araştırmalarının Gözden Geçirilmesi*, 60 (2), 265-299.
- Lamidi, T, B. Oyelekan, S,O. & Olorundare, S. A. (2015). Effects of mastery learning instructional strategy on senior school students achievement in the mole concept. *Electronic Journal of Science Education*, 19/5, 1-20.
- MEB, (2018). *Orta öğretim matematik dersi öğretim programı*. Ankara: [http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201821102727101-OGM%20MATEMAT%C4%B0K%20PRG%2020.01.2018.pdf].
- Pesen, C. (2008). *Eğitim fakülteleri ve sınıf öğretmenleri için yapılandırmacı öğrenme yaklaşımlarına göre matematik öğretimi* (4 b.). Ankara: Sempati Yayınevi.
- Scrima, A. E. (2009). *Implementing a mastery model through self quizzing in an online learning environment*. (3364685 Ph.D.), Western Michigan University, Ann Arbor. ProQuest Dissertations & Theses Full Text database.
- Selman, A. (2019). *Tam öğrenme yöntemiyle yapılan öğretimin 6. sınıf matematik dersinde öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Senemoğlu, N. (2012). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya* (22 b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Sezgin, M. (2007). *Öğrencilerin matematik başarısına etki eden faktörler (10. sınıf örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şahin, T. Y. & Yıldırım, S. (2001). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. İstanbul:Anı.
- Tertemiz, N. (2011). *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları*. Büyükalan Filiz, S.(Ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Uzunsakal, E, Yıldız, D. (2018). Alan araştırmalarında güvenilirlik testlerinin karşılaştırılması ve tarımsal veriler üzerine bir uygulama. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, 2 (1), 14-28 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuusbd/issue/38311/399621>
- Zengin, N. (2005). *Tam öğrenme ilkeleri doğrultusunda farklı öğretim yöntemleri ile işlenen matematik dersinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarı düzeylerine etkisi*. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniveristesi, İstanbul.

Extended Abstract

The aim of the research is to determine the effect of "Conscious Consumer Arithmetic" course plans prepared based on mastery learning model on students' academic achievement. In the research, "pre-test - post-test control group model" was used in the experimental method. In the pretest-posttest control group model, two groups were formed with neutral assignment. One of the groups is the experimental group and the other is the control group. In both groups, measurements were made before and after the experiment.

Mastery learning method according to the 11th class equations and inequalities in the lower areas of learning conscious consumers students described arithmetic subjects (experimental group) studying the way in which the existing teaching program with students (control group) reveal that application is the significant difference between subsequent academic achievement t test analysis was done for unrelated samples.

The stages of the experimental process are given below:

1. Related literature review reviewed.

2. In the study, the data collection tool to be used was developed.
3. Teaching materials suitable for mastery learning method were prepared for use during the application.
4. The data obtained as a result of the pilot trial of the data collection tool and the deficiencies in the data collection tool in the direction of the expert opinion have been completed.
5. Preliminary testing was performed to measure success in both groups.
6. The students in the experimental group were taught the subject of "conscious consumer arithmetic" by adhering to the principles of full learning method with the help of teaching materials suitable for the full learning model.
7. The students in the control group were taught the subject of "conscious consumer arithmetic" in accordance with the current curriculum.
8. Final testing was performed to measure success in both group
9. Analysis of the data obtained was made.

Some of the research findings are:

1. When the post-test mean scores of the experimental group students and the post-test mean scores of the control group were evaluated, a significant difference was found in favor of the experimental group. Accordingly, it can be said that teaching with mastery learning method has a strong effect in increasing academic success compared to teaching performed in accordance with the methods prescribed in the curriculum.
2. A significant difference was found between the experimental group students' achievement test pre-test mean scores and posttest mean scores in favor of the posttest. According to this, it can be said that teaching with mastery learning method has a strong effect in increasing academic success.
3. A significant difference was found between the achievement test pre-test mean scores and posttest mean scores in favor of the posttest. Accordingly, it can be said that teaching performed in accordance with the methods envisaged in the curriculum has a moderate effect in increasing academic success.

As a suggestion, the following can be said.

Ideal number of class sizes available in schools to effectively implement the mastery learning model. Creating mathematics laboratories with a constructivist education atmosphere that provides students with the opportunity to explore, build the knowledge they gain, and reach generalizations related to the subject they learned.

Presence of pre-test, post-test and follow-up tests for each unit in the textbooks. Increasing the number of mathematics lessons in order to make a mastery learning model in a healthy way. In order to be able to implement the mastery learning model in an effective way, additional lesson hours are added to weekly lesson hours in order to complete student deficiencies. Counseling teachers, to prepare students with lesson programs suitable for the mastery learning model at home and to give information about what kind of working technique students need about the subject.

Monitoring students' progress, using course software that allows students to time and repeat their needs. Providing competent authorities with in-service training in order to enable teachers to implement the mastery learning model effectively. Making lessons in which the mastery learning model will be employed in order to improve the learning of the units and subjects that are not achieved at the desired level.

Creating lesson plans to use the mastery learning model effectively.

Completing the missing parts of the students by measuring their readiness for each topic they just started.

In the light of the mastery learning model, the prerequisites are listed and the students' attitudes towards the course are checked periodical.