

Öğrenci Ders Devamının Sınavlarda Alınan Notlara Etkisi Üzerine Bir Durum Çalışması

A Case Study on Impact of Student Course-Attendance on Exam Grades

Atila BOSTAN*, Murat KARAKAYA**

Öz: Üniversite eğitimde öğrencilerin derslere devam mecburiyetinin olup olmaması, okuldan okula değişebileceği gibi aynı okul içinde verilen dersler arasında da farklılıklar göstermektedir. Öğrencilerin derse devam etmesiyle, dönem sonucu elde ettiği ders başarısı arasında olumlu bir ilişki olup olmadığı önemli bir araştırma konusu olmuştur. Bu konuda yapılan çalışmaların önemli bir bölümünde, dersteki başarı kriteri olarak dönem sonu başarı notu esas alınmış ve yapılan çalışmaların çoğunluğunda iki olgu arasında olumlu bir ilişki gözlemlenmiştir. Bunun sonucu olarak da, çalışmaların sonuç bölümlerinde öğrencilerin derslere devam etmelerinin sağlanması ve devamlarının artırılması tavsiye edilmiştir. Ancak, çok az çalışmada bu tedbirin gerçek hayata nasıl geçirilebileceği ile ilgili önerilerde bulunulmuştur. Diğer taraftan bu önerilerin ders devamını veya başarıyı artırmakta etkisi genellikle ölçülmemiştir. Derse devam durumunun artırılması için önerilen yöntemlerin çoğu, idari tedbirlerle öğrencileri derse devam etmeye zorlamayı içermektedir. Halbuki, ders devamından beklenen faydanın sağlanabilmesi için; öğrencinin bir zorunluluktan ziyade, öğrenme sürecinin bir parçası olarak derse devam etmeye teşvik edilmesi önemlidir. Bu çalışmada; ders devamı ile sınav notu arasındaki ilişki hem dönem sonu sınav notu hem de dönem içerisinde yapılan ara sınavlar dikkate alınarak incelenmiştir. Böylelikle öğrencinin devam durumu ile sınavlar arasında ilişkiyi gözlemek mümkün olmuştur. Ayrıca, ders işleme yönteminde yapılan bir değişikliğin, ders devamına ve öğrencinin notuna olan etkisi de bu kapsamda değerlendirilmiştir. Böylelikle, derse devam ile alınan notlar arasındaki ilişki üzerinde ders işleme yönteminin etkisi de izlenebilmiştir. Bu yönleriyle makalede sunulan çalışma, yazımda var olan yayınlardan farklılaşmaktadır.
Anahtar Kelimeler: Ders devamı, akademik başarı, kısa sınav, ders ödevi

Abstract: The significant impact of student course-attendance on student academic success is apparent in several scientific studies. However, most of these scientific studies took semester cumulative grade as student success indicator. On the other hand, there are few scientific suggestion on how to increase student course-attendance, although, it is generally among the instructional advices. Furthermore, considerable number of available scientific suggestions rely on administrative measures in increasing student course-attendance. However, promoting intrinsic need for attendance in students is more effective than forcing them by administrative regulations. This study is different than the previous ones in examining the relation between course-attendance and academic achievement not only in semester total grade, but also in in-semester examinations as well. Additionally, suggestions for enhancing student academic achievements are presented by the help of the indicators which demonstrate that the change in instructional methodology has impact on the observed academic success.

Keywords: Course-attendance, academic achievement, quizzes, homework

Giriş

Öğrencilerin kendi aralarında olan etkileşimle beraber, öğretmen ve öğrenci arasındaki etkileşim; fikirlerin değişimi ve zihinsel uyanış sayesinde daha etkin bir öğrenmeye neden olabilir (Agudo-Peregrina, Iglesias-Pradas, Conde-González, ve Hernández-García, 2014). Klasik sınıf içi eğitiminde veya diğer bir adıyla yüzyüze eğitimde; öğrenciler, öğretmenleri ile doğrudan iletişime geçerek ders konusunu öğrenmektedirler. Öğretmen, konu ile öğrenciyi buluşturan ve konuyu öğrenciye anlatan ve yorumluyarak açıklayan bir konumdadır. Ayrıca, yüzyüze öğretimde genel

*Yrd. Doç. Dr., Atılım Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Ankara-Türkiye, e-posta: atila.bostan@atilim.edu.tr

**Yrd. Doç. Dr., Atılım Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Ankara-Türkiye, e-posta: murat.karakaya@atilim.edu.tr

kanı, öğrencilerin öğretim konusunu öğrenmelerinin en iyi yolunun, öğretmen tarafından farklı eğitim uygulamalarının birlikte kullanılmasıdır (Hammen ve Kelland,1994). Bu uygulamalar içinde ders anlatımlarının yanısıra; ödevler, okumalar ve laboratuvar çalışmaları gelmektedir. Dolayısıyla, yüzyüze eğitimde, öğrencilerin derslere katılıp dersleri dinlemeleri açık bir gereklilikken, derse katılan öğrencilerin başarılarının doğrudan yüksek olmasını beklemek tartışmalı bir konudur. Ayrıca, diğer öğretim yöntemlerinin kullanımı ile öğrencilerin derslere devamlarının düşük olması halinde dahi dersten başarılı olmaları sözkonusu olabilir.

Yüzyüze eğitimde, öğrencilerin ders devam durumunun başarı üzerine etkisi bir çok araştırmaya konu olmuştur (Schmidt, 1983, Park ve Kerr, 1990, Hammen ve Kelland, 1994, Gump, 2005, Moore, Jensen, Hatch, Duranczyk, Staats, ve Koch, 2003). Zira bu ilişkinin pozitif olduğunu, yani ders devam oranlarının artması ile öğrenci başarısının da arttığını, gösteren çalışmalar olduğu gibi, bu ilişkinin nötür olabileceğine işaret eden bulgular da mevcuttur. Schmidt yapmış olduğu çalışmada; öğrencilerin sınıfta geçirdikleri zaman arttıkça başarılarının da arttığını göstermiştir (Schmidt, 1983). Benzer şekilde, Park ve Kerr öğrencilerin başarı harf notu olarak A, B veya C yerine D almalarında girilmeyen ders saatlerinin belirleyici olduğu yayımlanmıştır (Park ve Kerr, 1990). Bu çalışmalardan daha sonra, Hammen ve Kelland tarafından doğrusal-regresyon analizi kullanılan yapılan çalışmada ise, istatistiksel olarak ders takibinin başarıya yardımcı olabileceğini belirtmekle beraber, bunun başarı için vazgeçilmez bir faktör olmadığını gösterilmiştir (Hammen ve Kelland, 1994). Gump ise, dönem sonu sınavı başarıları ile devamsızlık arasında korelasyonu belirtmekle beraber, akademik başarıda başka faktörlerin de rol aldığına işaret etmiştir (Gump, 2005). Önceki çalışmaların paralelinde Moore. ve diğerleri ders takibi ve akademik başarı arasında güçlü bir ilişki olduğunu belirterek, bazı öğrencilerin derse devam etmelerine rağmen düşük not aldığına ve derse nadiren katılan diğer bazı öğrencilerin ise derse geçtiğine dikkat çekerek, “*ders devamının başarı olasılığını artırdığını ancak garanti etmediğini*” belirtmektedirler (Moore, ve diğ., 2003).

Yukarıda özetlenen çalışmalar, genel olarak ders takibi ve akademik başarı arasında doğrusal ve yöndeş bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, Atılım Üniversitesi Mühendislik Fakültesinde bilgisayar mühendisliği kodu ile açılan ve bilgisayar mühendisliği, yazılım mühendisliği ve bilişim sistemleri mühendisliği öğrencilerine ortak ve mecburi olarak verilen “Sayısal Devreler ve Sistemler” dersinde, öğrencilerin ders devam oranları ile dönem içerisinde yapılan sınavlarda alınan notlar arasındaki ilişki ve ders işleme şeklinde yapılan değişikliğin bu ilişkiye olan etkisi incelenmiştir. Bu çalışma; ders devamı ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi sadece dönem sonu başarı notu itibarıyla değil, dönem içerisinde yapılan ara sınavlar bazında da incelemesi açısından önceki çalışmalardan farklılaşmaktadır. Ayrıca ders işleme yönteminde yapılan değişikliğin öğrencinin sınavlardan aldığı notlara olan etkisi ve bu etkinin ders devamından bağımsız olduğu yönündeki bulgular ortaya konarak, öğrencilerin akademik başarısını artırabilecek öneriler sunulmuştur.

Bu çalışmanın ikinci bölümünde araştırmada devam edilen yöntem anlatılmıştır. Üçüncü bölümde ise elde edilen veriler üzerinde yapılan inceleme ve bulgular sunulmuştur.

Yöntem

Araştırmada açıklayıcı durum çalışması (illustrative/explanatory case study) (Yin, 2013) araştırma modeli kullanılmıştır. Bu durum çalışmasında, aşağıda inceleme başlığı altında sunulan araştırma soruları kapsamında öğrenci ders devam oranı ve ders işleme şeklinde yapılan değişikliğin ders-sınav notları üzerindeki etkisi açıklanmıştır. Araştırmanın evreni Atılım Üniversitesi Bilgisayar, Yazılım ve Bilişim Sistemleri mühendislik bölümlerinde 2008-2009, 2009-2010, 2011-2012 ve 2014-2015 akademik yılları sonbahar dönemlerinde Sayısal Devreler ve Sistemler dersini alan öğrenciler olarak belirlenmiştir. Çok şubeli derslerde dersler birden çok öğretim üyesi tarafından verildiği için, bir öğretim üyesi tarafından hazırlanan sınav soruları öğrencilere sorulmadan önce diğer öğretim üyesi tarafından da kontrol edilmekte ve gerekli görüldüğü durumlarda uygun düzeltmeler öğretim üyelerince üzerinde mutabık kalınarak yapılmaktadır. Bu nedenle, araştırmada kullanılan Sayısal Devreler ve Sistemler dersine ait sınav notlarının elde edildiği sınavların geçerliliklerinin, çok şubeli derslerde izlenen sınav hazırlama

yöntemi gereği, kontrol edildiği kabul edilmiştir. Araştırma modelinin gereği ve sınavların dönem içerisinde yapılan planlı ders sınavları olmasından dolayı sonuçları incelenen sınavların güvenilirlikleri konusunda ayrıca bir çalışma yapılamamıştır.

Araştırmanın bir durum çalışması olması sebebi ile, buradan elde edilecek bulguların genellenmesi oldukça zordur. Ancak bu çalışma sonuçları ileride yapılacak daha kapsamlı bilimsel çalışmalar için bir ışık tutabilir, ya da bu duruma özel bazı yargıların tespit edilmesini sağlayabilir.

Bu bölümde araştırmada takip edilen uygulama detayları hakkında bilgi verilmiştir. İlk olarak verilerin nasıl toplandığı, daha sonra ders işlemede uygulanan yöntem değişikliği ve analizler hakkında detaylar sunulmuştur.

Veri toplama

Bu alan çalışmasında kullanılan veriler, Atılım Üniversitesi Bilgisayar, Yazılım ve Bilişim Sistemleri mühendisliği bölümlerine ortak olarak açılan Sayısal Devreler ve Sistemler dersinde, dört farklı dönem için toplanmıştır. Bahsedilen ders, uygulanan program gereği sonbahar dönemlerinde iki ayrı şube olarak açılmaktadır. Bu çalışmada 2008-2009, 2009-2010, 2011-2012 ve 2014-2015 eğitim dönemlerinde bu dersi alan öğrenci verileri kullanılmıştır. Öğrencilerin ders devam verisi, dönem boyunca her ders için toplanan öğrenci yoklama kayıtlarından elde edilmiştir. Öğrenci akademik başarısı olarak, her dönemde iki kez yapılan ara sınav ve dönem sonu sınav notları değerlendirmeye alınmıştır. Dönem ders harf notu hesaplamasında etkili olan laboratuvar çalışmaları, proje, ödev ve küçük-sınav notları incelemeye dahil edilmemiştir.

Değerlendirmeye alınan 2008-2009 ve 2009-2010 dönemlerine ait veriler bir sonraki bölümde detayları açıklanan ders işleme yöntem değişiklerinden öncesine, 2011-2012 ve 2014-2015 dönemlerine ait veriler ise yöntem değişikliği sonrasında aittir.

Ders işleme yöntem değişikliği

İki ayrı şube olarak açılan Sayısal Devreler ve Sistemler dersi her şubeye farklı öğretim elemanı tarafından verilmiştir. Bu ders, çalışma kapsamında incelenen 2008-2009 ve 2009-2010 dönemlerinde, öğrencilere ödevler verilerek işlenmiştir. Ödevler öğrencilerin üzerinde belirli bir süre çalışarak analiz ve sentez yeteneklerini kullanarak çözmeleri gereken problemler olarak tasarlanmıştır. Öğrenci ödevlerinde amaç olarak, öğrenci kazanımlarını ölçmek değil, problem çözme yoluyla onların konu öğrenimlerine katkı sağlamak hedeflenmiştir. Ancak, uygulama sonuçlarında ödevlerin hedeflenen faydayı sağlamadığı, öğrencilerin çoğunlukla ödev problemlerini kendileri çözmek yerine başkasına çözdürme veya arkadaşından kopya alma yollarına saptığı görülmüştür. Öğretim üyelerinin ortak kararı ile 2010-2011 öğretim yılı sonbahar döneminde derste ödev uygulaması kaldırılarak, bunun yerine örnek soru havuzlu kısa-sınav uygulanmaya başlamıştır. Bu uygulamada derste işlenen konularla ilgili çok sayıda soru 1-2 haftalık setler halinde öğrencilere yayımlanmış ve yapılacak kısa sınavlarda bu sorulardan veya benzerlerinden sorulacağı dönem başında öğrencilere duyurulmuştur.

Analiz

Öğrenci ders devam oranları ve sınav notları arasındaki ilişkilerin (Bknz: Hipotezler bölümü H1, H2, ve H3 hipotezleri) incelemesinde, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve kuvveti, Pearson çarpım moment korelasyon analizi ile belirlenmiştir. Korelasyon analizi artı ve eksi olmak üzere iki yönlü bir sonuç vermektedir. Analiz sonucunun eksi olması durumunda; bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki ilişkinin ters yönde olduğu anlaşılmaktadır. Örnek olarak bağımsız değişken değeri artarken bağımlı değişken gözlemlenen değerinin azalması verilebilir. Korelasyon analizi sonucunda bulunan ilişki yönünün artı olması durumunda ise, iki olgu arasındaki ilişkinin yöndeş olduğuna karar verilir. Örneğin, bağımsız değişken değeri artarken bağımlı değişkenin gözlenen değerinin de artması artı yönlü bir korelasyonu ifade eder (Milton ve Arnold, 2002). Yapılan korelasyon testlerinde öğrenci ders devam oranları bağımsız değişken, sınav notları ise bağımlı değişken olarak ele alınmıştır.

Dönemler bazında öğrenci devam ve sınav not ortalamaları ise ki-kare testi ile sınımlanmıştır. Bu test ile ders devamı ile sınav notu arasındaki ilişki öğrencilerin bireysel verilerinden bağımsız olarak yorumlanmıştır.

Öğrenci ders devam miktarları o dönem için toplam yapılan ders sayısı üzerinden, Formül-1 kullanılarak, yüzdelik birime dönüştürülmüştür. Farklı dönemlerde yapılan sınavlara ait notların karşılaştırmasını yapabilmek için değerler Asgari–Azami Normalleştirilmesi (Min-Max Normalisation) metodu kullanılarak normalize edilmiştir (Bhatnagar, 2014). Öğrenci sınav notları o sınava ait en düşük ve en yüksek öğrenci notları esas alınarak ve Formül-2 kullanılarak, normalize edilmiştir. Çalışmada ve analizlerde kullanılan tüm sınav notları 100 puan üzerinden hesaplanmıştır. Bu işlemlerde aynı dönemdeki iki farklı şube öğrenci verileri birleştirilerek hesaplamalar yapılmıştır.

$$\text{Ödy} = \frac{\text{Öddm}}{\text{Dts}} \times 100 \quad \text{Formül-1}$$

Ödy = Öğrenci ders devam yüzdesi
Öddm = Öğrencinin devam ettiği ders oturum sayısı
Dts = Dönem toplam ders oturum sayısı

$$\text{Nsn} = \frac{\text{Ösn} - \text{Bmin}}{\text{Bmax} - \text{Bmin}} \times 100 \quad \text{Formül-2}$$

Nsn = Normalize-edilmiş sınav notu (100 üzerinden)
Ösn = Öğrenci sınav notu (100 üzerinden)
Bmin = Sınavdaki en düşük not
Bmax = Sınavdaki en yüksek not

Ders işleme yöntem değişikliğinin öğrenci ders devam oranları ve sınav başarı notları üzerinde oluşturduğu etkinin incelenmesinde (Bknz: Hipotezler bölümü H4 ve H5 hipotezleri) çift kuyruklu, bağımsız örneklem T testi kullanılmıştır. Bu testlerde 2008-09 ve 2009-10 dönemleri uygulama öncesi grubu oluşturulmuş, 2011-12 ve 2014-15 dönemleri uygulama sonrası grup olarak ele alınmıştır.

İnceleme

Bu araştırma için kurulan hipotezler, elde edilen veriler ve bulgular bu bölümde sırası ile tartışılmıştır.

Hipotezler

Öğrencilerin ders devam oranları ile akademik başarıları arasında anlamlı ve doğrusal bir ilişkinin bulunduğunu gösteren bir çok bilimsel çalışma mevcuttur (McCoy, Wolf ve Godfrey, 2014; Andrietti, 2014; Alzhanova-Ericsson, Bergman ve Dinnéztz, 2015). Ancak bu çalışmalar aynı zamanda ders devam oranlarının tek başına akademik başarıyı garantiemediğine de dikkat çekmektedirler. Araştırmacılar ders devamı ve akademik başarı arasındaki ilişkiden bahsederken bu konudaki çekincelerini de belirtmektedir. Genellikle, öğrenci başarısında ders devamının yanında başka faktörlerin de etkin olduğuna, ders devamında da bazı psikolojik ve pedagojik parametrelerin rol aldığına dikkati çekmektedirler. Ancak, çoğu durumda ders devamı bir yönetsel kural şeklinde uygulandığı için, öğrenci ders devam oranlarını etkileyen faktörler üzerinde yeterli sayıda ve detayda bilimsel çalışma bulunmamaktadır. Bunun yanında, öğrenci başarısını belirlemede ders devam oranlarını kullanabilmek için, devam oranları ve dönem sonu başarı notu arasında doğrudan bir ilişkinin bulunmaması gerekir. Literatürde, öğrenci başarısının, devam oranları ile açıklanamadığı bir çok deneysel bulgu yayımlanmıştır (Gbadamosi, 2013; Kamal, Waseem ve Mujtaba, 2013). Özellikle, ders devamının isteğe bağlı olduğu durumlarda,

öğrencinin derse katılma sıklığı, öğrencinin dersin konusunu öğrenmek için derse katılmaya duyduğu ihtiyacın bir göstergesi olarak kullanılabilir.

Bu çalışmada; dört farklı dönemde, aynı dersi alan öğrencilerin ders devam oranları ile öğrencilerin sınav notları arasındaki ilişkiyi ve ders işleme yönteminde yapılan değişikliğin bu ilişki üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma modeli aşağıdaki temel soruya cevap arayacak şekilde oluşturulmuştur.

- Ders işleme yönteminin, ders devam oranı ile öğrencilerin akademik başarıları arasındaki ilişki üzerinde etkisi var mıdır?

Bu temel soruyu açıklamak ve incelemeye yardımcı olmak üzere aşağıda verilen iki adet araştırma yardımcı sorusu belirlenmiştir.

- Ders devam oranı ile öğrencilerin akademik başarıları arasındaki ilişki nasıldır?
- Ders işleme yönteminin bu ilişki üzerinde etkisi var mıdır?

Bu sorulara cevap aramak için veri setlerinde öğrenci ders devam oranları ve sınav notları arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Dönem içerisinde iki kez yapılan ara sınavlarda alınan notlar, bu sınavlar öncesindeki öğrenci ders devam oranları ile, ve dönem sonunda yapılan dönem sonu sınavı notu ise tüm dönem boyunca gözlenen öğrenci devam oranları ilişkilendirilerek incelenmiştir. Yapılan çalışmada öğrenci ders devam oranları bağımsız değişken olarak, sınav başarı notları ise bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Çalışmada araştırmanın temel sorusuna cevap oluşturmak ve sistematik bir çalışma yapmak amacıyla aşağıdaki hipotezler test edilmiştir.

H1 : Birinci ara sınav öncesindeki öğrenci ders devam oranlarının birinci ara sınav notu üzerinde etkisi vardır.

H2 : İkinci ara sınav öncesindeki öğrenci ders devam oranlarının ikinci ara sınav notu üzerinde etkisi vardır.

H3 : Dönem boyunca izlenen öğrenci ders devam oranlarının dönem sonu sınavı notu üzerinde etkisi vardır.

H4 : Ders işleme yöntem değişikliğinin ders devam oranları üzerinde etkisi vardır.

H5 : Ders işleme yöntem değişikliğinin sınav notları üzerinde etkisi vardır.

Veriler

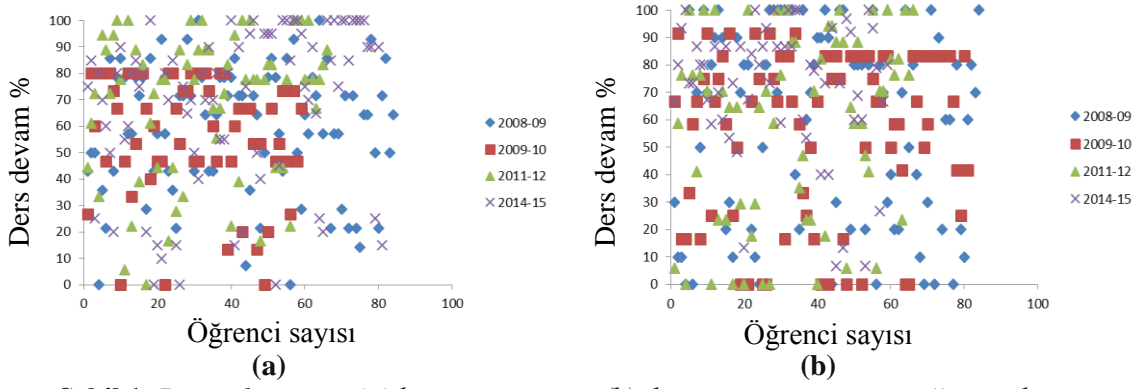
Araştırmada incelenen dört döneme ait Sayısal Devreler ve Sistemler dersine kayıtlı öğrenci miktarları ve sınav not ortalamaları Tablo-1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Öğrenci Sayısı, Ders Devam Yüzdesi ve Sınav Ortalamaları

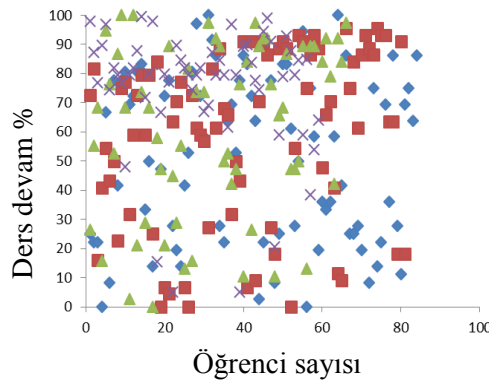
Dönem	Öğrenci Sayısı	Ara Sınav-I		Ara Sınav-II		Dönem Sonu Sınavı	
		Devam (%)	Not (Ort)	Devam (%)	Not (Ort)	Devam (%)	Not (Ort)
2008-09	84	58.929	50.529	41.553	57.500	53.108	35.107
2009-10	78	68.395	46.953	64.992	55.144	59.456	48.089
2011-12	66	68.939	45.564	57.990	59.002	63.557	35.718
2014-15	59	86.045	60.086	72.806	77.514	80.281	46.810
Toplam	287						

Tablo-1’de öğrenci ders devam miktarları yüzde olarak verilmiştir. Zira her dönemde tatil olan gün sayısının farklı olması ve aynı dönem içerisinde dahi farklı şubelerde yapılan ders saatlerinin farklılık göstermesinden dolayı hesaplamalarda şube bazında, o sınava kadar yapılan toplam ders saati üzerinden öğrencilerin ders devam yüzdeleri kullanılmıştır. Öğrenci sınav notu ortalamaları ise normalize edilmiş sınav puanlarının ortalamalarıdır.

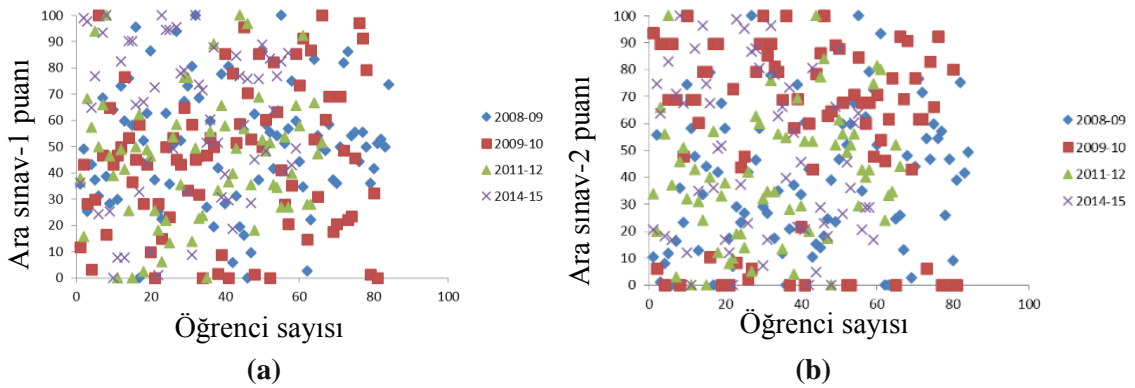
İncelenen veriler konusunda bir fikir vermesi açısından Şekil-1 ve Şekil-2’de öğrencilerin ders devam yüzdeleri ile dönemlere göre sırasıyla ara sınav-1, ara sınav-2 ve dönem toplamı olmak üzere sınav notu saçılım grafikleri Şekil-3 ve Şekil-4’te gösterilmiştir.



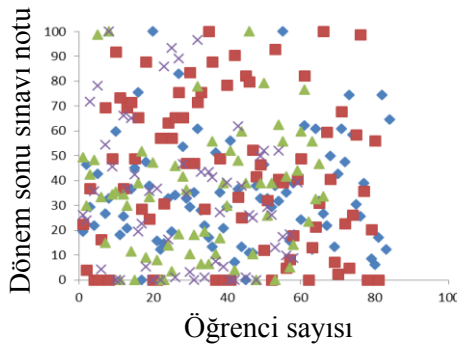
Şekil 1. Dönemlere göre (a) birinci ara sınav (b) ikinci ara sınav öncesi öğrenci devam oranları saçılımı



Şekil 2. Dönemlere göre dönem sonu sınav öncesi öğrenci devam oranları (dönem toplam) saçılımı



Şekil 3. Dönemlere göre (a) birinci ara sınav (b) ikinci ara sınav notları saçılımı



Şekil 4. Dönemlere göre dönem sonu sınav puanları saçılımı

Şekil-1, 2 ve Tablo-1 beraber incelendiğinde; birinci ara sınav öncesi öğrenci ders devam oranlarının homojene yakın bir dağılım gösterdiği, ancak, 2014-15 döneminde birinci ara sınav öncesi öğrenci ders devam oranlarının diğer dönemlere oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Benzer şekilde; ikinci ara sınav öncesi öğrenci ders devam oranları dönemlere göre incelendiğinde, devam ortalamalarında birinci ara sınav öncesine göre nispi bir azalma olduğu ancak devam oranları saçılımın üst ve alt sınırlara (%100 ve %0) doğru arttığı izlenmektedir. Şekil-1 (b)'de ortalama devam oranı üzerinde (daha yüksek devam oranlarında) kümeleşmelerin olduğu, fakat düşük devam oranlarında da görülen artış neticesinde ders devam oran ortalamalarının artmadığı tespit edilebilir. Şekil-2'de verilen dönem toplamında öğrenci ders devam oranları incelendiğinde ise Şekil-1 (b)'de gözlenen kümeleşmenin daha belirginleştiği, üst ve alt sınırlara yakın bölgelerde grup yoğunluklarının arttığı izlenmektedir.

Şekil-3 ve Şekil-4'te verilen sınav notları saçılımları ve Tablo-1'de gösterilen sınav not ortalamaları beraber incelendiğinde ise, birinci ara sınav not ortalamalarında 2014-15 döneminde göreceli bir artışın olduğu, ancak bu sınav için not saçılımının tüm dönemlerde ortalama civarında yoğunlaşarak, dönemler arasında homojene yakın bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Benzer şekilde, ikinci ara sınav not ortalamalarında 2014-15 döneminde göreceli bir artış olduğu ve bu dönemin sınav not saçılımının 2008-09 ve 2011-12 dönemlerindeki saçılımlara benzediği görülmektedir. Aynı zamanda, sınav not ortalamalarında anlamlı bir fark görülmemesine rağmen, Şekil-3 (b)'de ikinci ara sınav notları saçılımında 2009-10 döneminin üst ve alt puan dilimlerinde yoğunlaşarak diğer dönemlerden farklılaştığı izlenmektedir. Şekil-4'te ise dönem sonu sınav notlarının her dört dönem için de ortalamasının hemen altında yoğunlaştığı ve dönemler arasında gözlenebilir bir fark olmadığı belirlenmiştir.

Bulgular

Öğrenci ders devam oranları ve sınav notları arasındaki ilişkiyi test etmek için iki değişkenli Pearson çarpım moment korelasyon analizi yapılmıştır. Tablo-2'de korelasyon analiz sonuçları verilmiştir. Tabloda korelasyon katsayılarının yanında ek yıldız (*), istatistiksel olarak yüzde beş anlamlılık, çift yıldız (**) ise yüzde bir anlamlılık dilimlerini işaret etmektedir.

Tablo-2'de görüldüğü gibi, incelenen dönemlerin tümünde öğrenci ders devam oranları ve birinci ara sınav notları arasında pozitif ve istatistiksel olarak kabul edilebilir anlamlılık sınırları içerisinde bir ilişki vardır. İncelenen son dönemde (2014-15) ise bu ilişki yüzde bir anlamlılık seviyesine kadar düşerek, ilişkinin güçlendiğine işaret etmektedir. Bunun yanında, yıllar bazında birinci ara sınav öncesi ders devam oranları ile sınav notları arasındaki ilişki kuvvetini gösteren korelasyon katsayısının doğrusal olarak artması da bu yönde bir göstergedir. Elde edilen analiz sonuçları ile H1 hipotezinin tüm dönemler için kabul edildiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 2. Hipotezler H1, H2 ve H3 için Korelasyon Analiz Sonuçları

	Devam-I x Sınav-I			Devam-II x Sınav-II			Devam-III x Dönem Sonu Sınavı		
	H1			H2			H3		
Dönem	N	Sig	Kor.	N	Sig	Kor.	N	Sig	Kor.
2008-09	84	,032	,234(*)	81	,116	,176	80	,051	,219
2009-10	78	,016	,271(*)	69	,496	,083	71	,177	,162
2011-12	66	,013	,304(*)	66	,000	,493(**)	63	,048	,250(*)
2014-15	59	,000	,513(**)	56	,000	,465(**)	52	,002	,423(**)

Kor. : Korelasyon katsayısı

(*) : Korelasyon 0.05 seviyesinde anlamlıdır (2-kuyruklu)

(**) : Korelasyon 0.01 seviyesinde anlamlıdır (2-kuyruklu)

İkinci ara sınavlar için sınav öncesi ders devam oranları ve sınav notları arasındaki ilişki incelendiğinde ise 2008-09 ve 2009-10 dönemlerinde bu iki değişken arasındaki ilişkinin pozitif ve diğer iki döneme göre oldukça düşük seviyede görünmesine karşılık bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Sonraki iki dönemde (2011-12 ve 2014-15) ise ders devamı ile sınav notu arasında kuvvetli bir ilişkinin tespit edildiği göze çarpmaktadır. Bu iki dönem için tespit edilen ilişki hem katsayı olarak kuvvetli bir ilişkiye hem de anlamlılık olarak yüksek bir anlamlığa işaret etmektedir. Analiz sonuçlarına göre H2 hipotezinin 2011-12 ve 2014-15 dönemleri için kabul edildiği söylenebilirken, diğer iki dönem için istatistiksel olarak bu mümkün değildir.

Öğrencilerin dönem içindeki ders devam miktarları ile dönem sonu sınav başarı notları arasındaki ilişki ise ikinci sınavlar için tespit edilene çok benzer bir durum gözlenmektedir. Dönem sonu sınav notları için yine 2008-09 ve 2009-10 dönemlerindeki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Dönemler bazında ders devam miktarlarının değişimini incelediğimizde ise, Tablo-1’de görülebileceği gibi ders işleme şeklindeki değişiklik sonrası dönemlerde devam oranları ortalamalarının değişiklik öncesi dönemlere nazaran daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak, artan ders devam ortalamalarının sınav notlarını anlamlı bir şekilde artırmadığı gözlenmiştir. Zira, devam oranları ve sınav not ortalamaları arasında yapılan ki-kare testleri birinci ara sınav için Ki Kare=11.357, DF=3, P=0,876 , ikinci ara sınav için Ki Kare =8.063, DF=3, P=0,706 ve dönem sonu sınavı için ise Ki Kare=21.247, DF=3, P=0,854 değerleri ile anlamlı bir ilişki bulunmadığına işaret etmektedir.

Ders işleme yöntem değişikliğinin öğrenci ders devam oranları üzerine etkisini incelemek için yapılan çift kuruklu, bağımsız örneklem T testi sonuçları Tablo-3’te verilmiştir. Analizde 2008-09 ve 2009-10 dönemlerinde izlenen öğrenci ders devam oranları uygulama öncesi grup, 2011-12 ve 2014-15 dönemlerinde izlenen öğrenci ders devam oranları ise uygulama sonrası gruplar olarak incelenmiştir.

Tablo 3. Ders İşleme Yöntem Değişikliği Öncesi ve Sonrası Öğrenci Devam Oranları Bağımsız Örneklem T-testi Sonuçları

	Varyans eşitliği için Levene testi		Ortalamaların eşitliği için t-testi						
	F	Sig.	t	df	Sig. (çift kuyruklu)	Ort. Fark.	Std.Hata Fark.	Farkın %95 güven aralığı	
								Alt	Üst
Devam_1	6,159	,014	-3,534	288	,000(*)	-10,901	3,084	-16,971	-4,829
Devam_2	5,589	,019	-2,338	288	,020(*)	-8,914	3,814	-16,421	-1,408
Devam_Dönem	5,608	,019	-3,827	288	,000(*)	-12,840	3,355	-19,442	-6,237

Devam_1: Birinci ara sınava kadar öğrenci ders devam oranları

Devam_2: İkinci ara sınava kadar öğrenci ders devam oranları

Devam_Dönem: Tüm dönem için öğrenci ders devam oranları

(*) Farkın % 95 seviyesinde anlamlı olduğuna işaret etmektedir

Tablo-3’te görüldüğü gibi öğrenci ders devam oranlarının incelendiği her üç kategoride de uygulama öncesi ve uygulama sonrası gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmanın olduğu izlenmektedir. Bu veriler ile;

Ders işleme yöntem değişikliği öncesi (M=57,74; SD=23,54) ile değişiklik sonrası (M=68,64; SD=28,66) öğrenci gruplarının birinci ara sınav öncesi ders devam oranları arasında anlamlı bir fark vardır (t(288)=-3,53; p=0,00).

Ders işleme yöntem değişikliği öncesi (M=56,34; SD=33,38) ile değişiklik sonrası (M=65,26; SD=30,47) öğrenci gruplarının ikinci ara sınav öncesi ders devam oranları arasında anlamlı bir fark vardır (t(288)=-2,34, p=0,02).

Ders işleme yöntem değişikliği öncesi (M=56,22; SD=29,37) ile değişiklik sonrası (M=69,06; SD=26,80) öğrenci gruplarının dönem toplamında ders devam oranları arasında

anlamli bir fark vardır ($t(288)=-3,83$, $p=0,00$), sonuçlarına ulaşılır. Başka bir ifade ile; ders işleme yöntem değişikliğinin öğrenci ders devam oranları üzerinde istatistiksel olarak anlamli bir etkisinin olduğu gözlenmiştir.

Ders işleme yöntem değişikliğinin öğrenci sınav notları üzerine etkisini incelemek için yapılan çift kuruklu, bağımsız örneklem T testi sonuçları Tablo-4’te verilmiştir. Analizde 2008-09 ve 2009-10 dönemlerinde izlenen sınav notları uygulama öncesi grub, 2011-12 ve 2014-15 dönemlerinde izlenen sınav notları ise uygulama sonrası gruplar olarak incelenmiştir.

Tablo 4. Ders İşleme Yöntem Değişikliği Öncesi ve Sonrası Sınav Notları Bağımsız Örneklem T-testi Sonuçları

	Varyans eşitliği için Levene testi		Ortalamaların eşitliği için t-testi						
	F	Sig.	t	df	Sig. (çift kuyruklu)	Ort. Fark.	Std. Hata Fark.	Farkın %95 güven aralığı Alt	Üst
Sınav_1	2,874	,091	-	278	,148	-4,423	3,050	-10,426	1,581
Sınav_2	,286	,593	1,450	262	,331	7,205	3,321	,667	13,744
Dönem Sonu	,077	,782	1,746	239	,802	5,827	3,337	-,747	12,401

Sınav_1: Birinci ara sınav notları

Sınav_2: İkinci ara sınav notları

Dönem_Sonu: Dönem sonu sınavı notları

Tablo-4’te sonuçları incelenen her üç sınavda da uygulama öncesi ve uygulama sonrası gruplar arasında istatistiksel olarak anlamli bir farklılaşmanın olmadığı görülmektedir. Bu veriler ile;

Ders işleme yöntem değişikliği öncesi ($M=49,73$; $SD=24,21$) ile değişiklik sonrası ($M=54,15$; $SD=26,62$) öğrenci gruplarının birinci ara sınav notları arasında anlamli bir fark yoktur ($t(278)=-1,45$; $p=0,15$).

Ders işleme yöntem değişikliği öncesi ($M=57,77$; $SD=27,34$) ile değişiklik sonrası ($M=46,56$; $SD=26,17$) öğrenci gruplarının ikinci ara sınav notları arasında anlamli bir fark yoktur ($t(262)=2,17$, $p=0,33$).

Ders işleme yöntem değişikliği öncesi ($M=42,33$; $SD=24,87$) ile değişiklik sonrası ($M=36,51$; $SD=25,88$) öğrenci gruplarının dönem sonu sınav notları arasında anlamli bir fark yoktur ($t(239)=-1,75$, $p=0,80$), sonuçlarına ulaşılır. Başka bir ifade ile; ders işleme yöntem değişikliğinin her üç sınav notu üzerinde istatistiksel olarak anlamli bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada tespit edilen bulgular, araştırma hipotezlerinden H1’in ders işleme şeklindeki değişiklik öncesi ve sonrası için kabul edildiğini göstermektedir. Bu sonuç birinci ara sınav öncesi ders devam oranlarının sınav notu üzerinde, ders işleme şekline bağımsız olarak, etkili olduğu anlamına gelmektedir.

Birinci araştırma hipotezi H1 için tespit edilen durum diğer iki araştırma hipotezi için geçerli değildir. Zira, korelasyon analiz sonuçları H2 ve H3 hipotezlerini ders işleme şeklindeki değişiklik öncesi dönemler (2008-09 ve 2009-10) için red etmektedir. Bir başka ifade ile öğrencilere, verilen soru setleri üzerinden kısa sınavlar uygulamak yerine, ödevler verilirse, ikinci ara sınav ve dönem sonu sınavlarında ders devam oranları ile sınav notları arasında anlamli bir ilişki oluşmamaktadır. Diğer taraftan korelasyon analiz sonuçları, ödevlerin kaldırılarak kısa sınav yönteminin uygulandığı her iki dönemde (2011-12 ve 2014-15) H2 v H3 hipotezlerinin kabul edildiğini göstermektedir. Bu sonuç, kısa sınav uygulaması sonrasında, ikinci ara sınav ve

dönem sonu sınavı için öğrenci ders devam oranlarının sınav notu üzerinde oldukça kuvvetli bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırma hipotezleri üzerinde yapılan korelasyon analizleri sonuçlarına göre, öğrencilere ödev vermek yerine kısa sınav uygulanmasının ders devamı ile sınav notu arasındaki pozitif ilişkiyi önemli miktarda güçlendirdiği tespit edilmiştir.

Bunun yanında dönemler bazında öğrenci devam ve sınav notu ortalamaları arasında yapılan ki-kare testi sonuçları ise devam oranlarının artmasının sınav notlarında bir artışa sebep olmadığına işaret etmektedir. Bu sonuç, ilk bakışta, araştırma hipotez test sonuçları ile çelişkili gibi görünmesine rağmen istatistiksel olarak geçerlidir. Zira ki-kare testleri ortalamalar üzerinden yapılmıştır ve bu sonuçlar kısa sınav uygulanması değişikliği sonrasında ders devamlılığı az olan öğrencilerin de başarısının düştüğüne işaret etmektedir.

Ders işleme yöntem değişikliğinin öğrenci ders devam oranları üzerindeki etkisini (hipotez H4) inceleyen t-testi sonuçları, ders işleme yöntem değişikliği öncesi ve sonrası grupların ders devam oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığı ortaya koymaktadır. Hipotez H4'ün kabul edildiğini belirten bu sonuçlar, yöntem değişikliğinin öğrenci ders devamını artırdığı şeklinde ifade edilebilir.

Diğer taraftan, ders işleme yöntem değişikliğinin sınav notu üzerindeki etkisini (hipotez H5) inceleyen t-testi sonuçları ise yöntem değişikliği öncesi ve sonrasında sınav notlarının farklılaşmadığını göstermektedir. Bir başka ifade ile t-testi sonuçları H5 hipotezini reddetmektedir. Buna göre, ders işleme yönteminde yapılan değişikliğinin sınav notları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı ifade edilebilir.

Bu çalışmadaki bulgular; bilgisayar, yazılım ve bilişim sistemleri mühendisliği eğitiminde, öğrencilere ödev vermek yerine kısa sınav uygulanmasının öğrenci ders devam oranları artırdığını ortaya koymaktadır. Daha önce alanda yapılan bilimsel çalışmalarda (Hook, Zhu, Defazio, ve Huang, 2015; Landin ve Pérez, 2015; Gökçearsan ve Alper, 2015) belirtildiği üzere, bu çalışmada elde edilen sonuçlar da ders devam oranının sınav notu ile yöndeş bir ilişki içerisinde olduğunu da göstermektedir. İlk bakışta çelişkili gibi algılanabilecek bu durumu Tablo-2'de verilen korelasyon test sonuçları ile açıklamak mümkündür. Tablo-2'de verilen korelasyon, ilişki şiddeti değerlerinin ders işleme yöntem değişikliği sonrası gruplarda (2011-12 ve 2014-15 dönemlerinde) istatistiksel anlamlılık oranlarının güçlenerek, ilişki şiddetinin arttığını ortaya koymaktadır. Ders işleme yöntem değişikliğinin sınav notları ve ders devam oranları ile ilişkisi beraber yorumlandığında; bu durum, ders işleme yöntem değişikliği sonrasında devam oranı yüksek olan öğrencilerin, değişiklik öncesinde devam oranı yüksek olan öğrencilere göre daha yüksek notlar aldıklarına ve yöntem değişikliği sonrasında devam oranı düşük öğrencilerin de, değişiklik öncesinde devam oranı düşük olan öğrencilere göre daha düşük notlar aldıkları şeklinde açıklanabilir. Elde edilen test sonuçları ışığında, ilişki kuvvetinin artması neticesinde öğrencilerin derste başarılı olabilmek için daha fazla devam ihtiyacı hissedeceği ve bunun da ders konularının öğrenilmesine ve anlaşılmasına olumlu katkıda bulunacağı ön görülmektedir.

Çalışma, sadece bilgisayar, yazılım ve bilişim mühendisliği öğrencileri ile ve sadece bir dersle sınırlı olarak kısıtlı bir örneklem üzerinde yapılmıştır. Daha farklı eğitim alanları ve derslerde benzer çalışmaların yapılması, bu çalışmada tespit edilen sonuçların geçerliliği açısından önemlidir. Farklı eğitim ortamları ve daha fazla dönem için yapılacak tespitler doğru yargılar elde edilmesini destekleyecektir.

Kaynaklar

- Agudo-Peregrina, Á. F., Iglesias-Pradas, S., Conde-González, M. Á., & Hernández-García, Á. (2014). Can we predict success from log data in VLEs? Classification of interactions for learning analytics and their relation with performance in VLE-supported F2F and online learning. *Computers in Human Behavior*, 31, 542-550.
- Alzhanova-Ericsson, A. T., Bergman, C., & Dinnézt, P. (2015). Lecture attendance is a pivotal factor for improving prospective teachers' academic performance in Teaching and Learning Mathematics. *Journal of Further and Higher Education*, 1-15, DOI: 10.1080/0309877X.2014.1000277.

- Andrietti, V. (2014). Does lecture attendance affect academic performance? Panel data evidence for introductory macroeconomics. *International Review of Economics Education*, 15, 1-16.
- Bhatnagar, V. (2014). *Data mining and analysis in the engineering field*. Pennsylvania: IGI Global Publications.
- Gbadamosi, G. (2013). Should we bother improving students' attendance at seminars?. *Innovations in Education and Teaching International*, 52 (2), 196-206.
- Gökçearslan, Ş., & Alper, A. (2015). The effect of locus of control on learners' sense of community and academic success in the context of online learning communities. *The Internet and Higher Education*, 27, 64-73.
- Gump, S. E. (2005). The cost of cutting class: Attendance as a predictor of success. *College Teaching*, 53 (1), 21-26.
- Hammen, C. S., & Kelland, J. L. (1994). Attendance and grades in a human physiology course. *The American Journal of Physiology*, 12 (1), 105-108.
- Hook, S. A., Zhu, L., Defazio, J., & Huang, E. (2015). The Impact of Participation and Attendance on Undergraduate Student Performance in Face-to-Face and Online Courses. *The Indiana University Scholar Works Repository*. Retrieved June 27, 2015 from <https://scholarworks.iupui.edu/handle/1805/7531>.
- Kamal, M. F., Waseem, M. A. & Mujtaba, B. G. (2013). Comparative analysis of the effect of attendance on academic performance of management and finance course students. *World Applied Sciences Journal*, 24 (12), 1651-1655.
- Landin, M., & Pérez, J. (2015). Class attendance and academic achievement of pharmacy students in a European University. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 7 (1), 78-83.
- McCoy, D. C., Wolf, S. & Godfrey, E. B. (2014). Student motivation for learning in Ghana: Relationships with caregivers' values toward education, attendance, and academic achievement. *School Psychology International*, 35 (3), 294-308.
- Milton, J. S., & Arnold, J. C. (2002). *Introduction to probability and statistics: principles and applications for engineering and the computing sciences*. McGraw-Hill, Inc..
- Moore, R., Jensen, M., Hatch, J., Duranczyk, I., Staats, S., & Koch, L. (2003). Showing up: The importance of class attendance for academic success in introductory science courses. *The American Biology Teacher*, 65 (5), 325-329.
- Schmidt, R. M. (1983). Who maximizes what? A study in student time allocation. *The American Economic Review*, 73 (2), 23-28.
- Park, K. H., & Kerr, P. M. (1990). Determinants of academic performance: A multinomial logit approach. *The Journal of Economic Education*, 21 (2), 101-111.
- Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods*. Sage publications.

Extended Abstract

Introduction

The impact of student course-attendance on academic achievement has long been studied in the literature. However, great majority of the scientific studies in the field depend on the semester total grade as the measure for student achievement level. It is confirmed that course-attendance has a positive impact on academic success. But there are few number of educational advises on how to promote student course attendance rate. Since physical existence in a course does not necessarily call for an effective learning. Student's perception on the need for attending the course is important. The requirement for course-attendance should better be enhanced in students.

Undoubtedly, instructional components of a course have impact on student achievements by their relative rates. Student homework, projects, quizzes and hands-on examinations are common instructional tools used in student achievement measurement. Some of these measures can be used to inspire students to attend the course lectures.

This case-study is carried out on the data which was collected in the course of Digital Circuits and Systems in Atılım University of Ankara-Turkey. The course was offered to the

departments of Computer, Software and Information Systems engineering as a must course and administered in three sections. In the study student course attendance rates and examination grades are used as quantitative data. The data covered in the analysis was gathered in semesters of 2008-09, 2009-10, 2011-12 and 2014-15 academic years. In all of four semesters the same two instructors were assigned as the lecturers. In each semester three examinations were held, namely midterm-I, midterm-II and final examinations except the quizzes.

In this experimental study, we demonstrated the positive correlation between course-attendance and academic success not only in semester total grades but also in in-semester examinations as well. Furthermore, quizzes and hands-on examinations were used as instructional tools to foster course-attendance need in students rather than earlier homework and project applications in the course.

Method

Illustrative case-study is the research method followed in the study. Student course attendance rates and examination grades were scrutinized to examine the relation in between them. In inspecting the relation between course attendance rates and examination grades Pearson Product-Moment Correlation analysis is used. Additionally, the impact of change in educational methodology is tested by 2-tailed Independent Samples T-Test. The change in educational methodology is identified as the independent variable and student course attendance, examination grades are dependent variables. Chi-Square test results is referred in elucidating the interpretations on averages as well.

Examination grades evaluated in the semester were used as quantitative data in the study. Validation of the examination questions was naturally done by the instructors, since each question prepared by one of the instructor was verified by the other one in due course of examination preparation. On the other hand, with the fact that the examinations of which the grades are used in the study were actual course evaluations, validation of the questions was unpractical.

Because the data were collected in four different semesters, student course attendance-rates and examination grades should be formalized. Student examination grades are normalized by Min-Max Normalization, while course attendance is calculated as a ratio of the total course-hours held in the semester.

In order to conduct a systematic study five hypotheses are formed to detail and clarify the research question. Analysis, discussions and results are reported as to find answers and verify the suggested hypothesis.

Results and Discussion

Results of the analysis and tests conducted in the study verified the positive correlation between the course attendance and examination grades which was also reported in several scientific studies in the literature. However, Independent Samples T-Test analysis, examining the impact of change in educational methodology on examination grades, proved that the impact is insignificant while the change in educational methodology tested to be significant in explaining the student course-attendance rate.

Findings in the study confirms that having in-class quizzes out of pre-announced question sets increases the student course attendance rates than that of homework assignments. With the reported number of copies in student homework submissions, the switch from homework to quiz administration is deemed to be plausible. Furthermore, as it is proven in this study, quiz administration is expected to foster the course attendance requirement in the students.

The scope and the coverage of the study were limited with the case. So that it is hard to generalize the results of the study. In order to have a more comprehensive conclusions, similar studies on different educational topics and environments should better be administered. More number of case studies in diverse educational fields would help in reaching generic consequences.