

## Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezleri İçin Elektronik Sınav Sistemine Geçiş Örneği

Dursun AKASLAN<sup>1</sup>

### Özet

Günümüzde ölçme değerlendirme faaliyetlerinin çoğunluğu yüz yüze ortamda yapılmakta olup bu faaliyetlerde açık uçlu soruların veya çoktan seçmeli testlerin içerdiği sorular yer almaktadır. Çoktan seçmeli testler ile öğrencinin verilen açıklama ve soru köküne en uygun veya doğru cevabı seçmesi için optik formlar, soru kitapçıkları, aday kontrol listeleri ve benzeri belgelerden oluşan salon sınav evrakları kullanılmaktadır. Diğer taraftan ülkemizde elektronik sınav uygulamaları Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından Elektronik Yabancı Dil Sınavı (e-YDS) ile başlamış ve Elektronik Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (e-ALES) ile devam etmiştir. Yüksek Öğretim Kurulu tarafından 2014 yılında yayınlanan “Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar”ın 12. Maddesinde uzaktan öğretim programları ile uzaktan öğretim yoluyla verilen derslere ilişkin ölçme değerlendirme faaliyetlerinin elektronik veya yüz yüze olabileceği vurgulanmıştır. Bu çalışmanın amacı üniversitelerimiz bünyesinde bulunan uzaktan eğitim uygulama ve araştırma merkezlerinin elektronik sınav sistemine geçişin sağlanması için Harran Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (HARUZEM) örneğini dört aşamalı olarak incelemektir. Birinci aşamada HARUZEM açısından merkezi elektronik sınav sistemine geçişin gerekçeleri açıklanacaktır. Çalışmanın ikinci aşamasında Harran Üniversitesi Merkezi Elektronik Sınav (HARMES) Laboratuvarının tasarımı gösterilecektir. Üçüncü aşamada HARMES’in kurulumu sırasında karşılaşılan sorunlar incelenecektir. Dördüncü aşamada ise HARMES’in uygulaması incelenecektir. Bu çalışma ile merkezi elektronik sınav laboratuvarlarının kurulumunun Harran Üniversitesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Ülkemizin kalkınması için getirileri ve götürülerinin neler olacağına yönelik bir tartışma sağlayacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** elektronik sınav, uzaktan öğretim, Şanlıurfa, Harran Üniversitesi

### GİRİŞ

21. yüzyıl teknolojisinin sağladığı olanaklar ile birlikte insanlığın bilgiye erişim biçimi de değişmekte olup en yaygın ulaşım yöntemlerinden biri olan internet (Kumalar & Pürtaş, 2012) hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olmaktadır. İnternetin yaygınlaşması ile birlikte bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler eğitim sistemimizi de etkilemekte olup (Ömeroğlu, 2019) uzaktan öğretim adı altında e-öğrenme (veya elektronik öğrenme), eşzamanlı ve eş zamansız öğrenme, çevrim-içi ve çevrim-dışı öğrenme gibi çeşitli kavramları doğurmaktadır. Uzaktan öğretimin tarihçesi 1892'lere kadar gitmesine rağmen teknolojik gelişmeler ve yeniliklerin katkılarıyla uzaktan öğretiminin

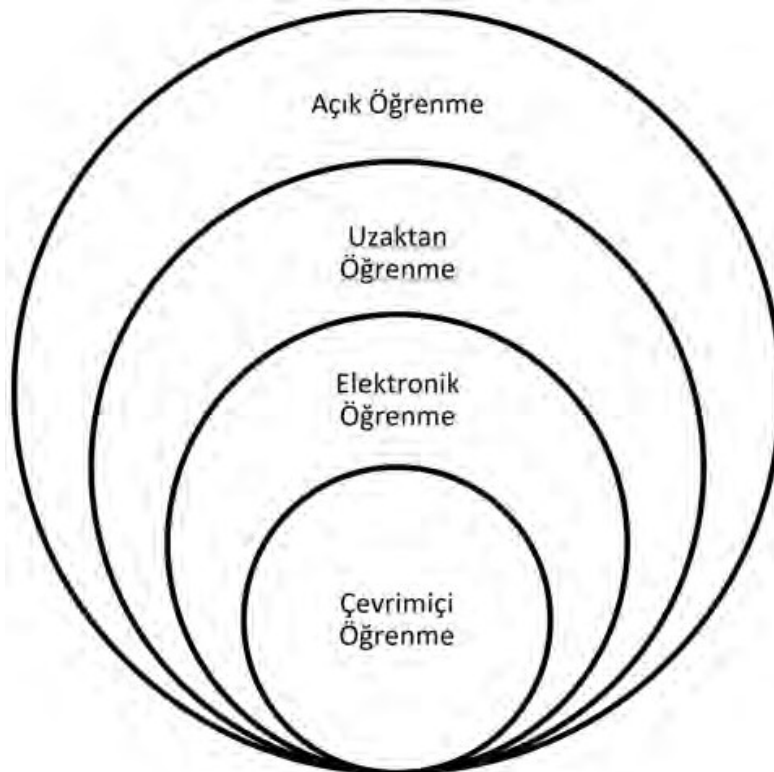
<sup>1</sup> Birinci yazara ait: Harran Üniversitesi, Şanlıurfa-Türkiye, e-posta: dursunakaslan@harran.edu.tr

varlığı artık örgün, yaygın ve benzeri eğitim türleri gibi günümüz eğitim sisteminin bir parçası olmaya başlamıştır. Geçmişte, posta yoluyla temel yazışmalarla başlamış olan uzaktan öğretim, internet üzerinden mevcut olan (örneğin, Moodle, Adobe Connect, Perculis, vb.) çok çeşitli araçlarla devam etmektedir.

## Açık ve Uzaktan Öğretim

Yüz yüze eğitim, neredeyse insanlığın varlığına yayılmış bir tarihe sahipken, açık ve uzaktan eğitim ve öğretimin başlangıcı 18. yüzyıla kadar uzanmaktadır. Açık ve uzaktan öğretim (open and distance education) kavramlarının ilk kullanıldığı tarihten itibaren açık ve uzaktan öğretim üzerine gerçekleştirilen kuram ve uygulamaların sayısı hızla artmaktadır. Açık öğretim; bir terim olarak ister yaş, zaman, yer veya mekanlar ile ilgili olsun ya da olmasın, öğrenmenin önündeki engelleri kaldırmaya çalışan herhangi bir eğitim veya öğretim programı olarak tanımlanmaktadır. Açık öğretimle bireyler, ne öğrendikleri, nasıl öğrendikleri, nerede öğrendikleri, ne kadar hızlı veya yavaş öğrendikleri, onlara kimin yardım ettiği veya etmediği, öğrenmelerini ne zaman değerlendirdikleri konusunda sorumluluk alırlar.

Öte yandan, uzaktan öğretim ise açık öğretimin bir dalı olarak öğretmenlerin ve öğrencilerin coğrafi mesafeler ile ayrıldığı bir öğretim türüdür. İnternetin doğuşu ile birlikte bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı yenilikler ve gelişmeler mesafeleri kısalttırmakta, iletişimi hızlandırmakta ve sınırları kaldırmaktadır (Bozkurt, 2013). Diğer taraftan teknolojik yenilik ve gelişmeler uzaktan öğretiminin çeşitli açılardan ilerlemesine katkı sağlarken önce elektronik öğrenme ve sonra çevrimiçi öğrenme gibi terimlerini de doğurmuştur. Günümüzde açık ve uzaktan öğretime ilişkin yaygınlıkla kullanılan açık, uzaktan, elektronik ve çevrimiçi öğrenme gibi kavramların birbirleriyle olan ilişkisi Şekil 1 ile görselleştirilebilir.



Şekil 1. Açık ve Uzaktan Öğrenme Kavramları

## Ölçme ve Değerlendirme

Yüksek Öğretim Kurulu tarafından 2014 yılında yayınlanan “Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar”ın 4. Maddesinde uzaktan öğretim “yükseköğretim kurumlarında öğretim faaliyetlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı olarak planlandığı ve yürütüldüğü, öğrenci ile öğretim elemanı ve öğrencilerin kendi aralarında karşılıklı etkileşimine dayalı olarak derslerin bizzat öğretim elemanı tarafından aynı mekânda bulunma zorunluluğu olmaksızın eşzamanlı biçimde verildiği öğretimi” olarak açıklanmaktadır. Ülkemizdeki yükseköğretim kurumlarında uzaktan öğretimin etkin bir şekilde yürütülmesinden sorumlu olan birimler uzaktan eğitim uygulama ve araştırma merkezleri (UZEM) olarak bilinmektedir.

Üniversitelerimizde uzaktan öğretim yoluyla verilen dersler genellikle Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Türk Dili ve Yabancı Dil gibi ortak dersler olup UZEM’ler tarafından bu derslerin ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinin çoğunluğu yüz yüze ortamda yapılmakta olup bu tür faaliyetler için açık uçlu ve/veya kapalı uçlu sorular kullanılmaktadır. Açık uçlu sorular ile belirli bir konuda ayrıntılı bilgi almak amaçlanmakta olup ne, niçin, neden, nasıl, nerede, hangi ve benzeri sözcükler bu tür sorularda tercih edilmektedir. Diğer taraftan kapalı uçlu sorular ise bir bilginin doğrulanması (örneğin, evet-hayır) veya belirli sonuçlar arasından seçim yapılması amacıyla çoktan seçmeli test olarak hazırlanmaktadır. 5i olarak bilinen ortak derslere kayıtlı öğrenci sayısının yüzlerce (yeni üniversiteler) ve binlerce (eski üniversiteler) olması sınavların merkezi olarak yapılmasını gerektirmektedir.

## Merkezi Sınavlar

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, Millî Eğitim Bakanlığı, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi ve benzeri kurumlar tarafından yapılan sınavlarda optik form yaygın bir şekilde cevap kağıdı olarak kullanılmaktadır. Cevap kağıtlarının hızlı ve doğru bir biçimde değerlendirilebilmesi için öğrencilerin cevap kağıdını doğru ve eksiksiz bir şekilde doldurması gerekmektedir. Diğer taraftan, adaylar tarafından TCKN veya öğrenci numaralarının, kitapçık türleri veya soru kitapçık numaralarının eksik veya hatalı olarak kodlanması, ad ve soyad bilgilerinin yazılmaması, imzaların eksik olması, adayın cevaplarını soru kitapçığına işaretleyip cevap kağıdına aktarmaması, sınava girmeyen adayların cevap kağıdındaki girmede bölümünün kodlanması, kurşun kalem yerine tükenmez kalemle işaretleme yapılması, örnek kodlamaya göre cevapların kodlanmaması sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Örneğin, 28-29 Nisan 2014 tarihinde Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yapılan Ortak Sınavlara 1.271.273 öğrenci katılmış ve 215.000 gözetmen bu sınavlarda görev almasına rağmen her oturumda ortalama 5000 öğrenci ve 6 oturumda ortalama 30.000 öğrenci cevap kağıdına kitapçık türünü kodlamayı unutmuştur (MEB, 2014). ÖSYM tarafından yapılan açıklamalarda ise öğrencilerin sınavda en çok yaptıkları hataların başında ise cevapların kaydırılması, kitapçık türünün doğru işaretlenmemesi ve imzaların eksik olması gelmektedir. Haran Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi tarafından Ortak Dersler Sınavlarında da öğrencilerin cevap kağıtlarını doğru ve eksiksiz bir şekilde doldurmaması ve salon görevlilerinin gerekli kontrolleri yapmaması da sıklıkla karşılaşılan bir durum olmuştur.

## Elektronik Sınavlar

Ülkemizin merkezi sınavlar konusunda oldukça önemli deneyimleri bulunmakta olup ortaokuldan liseye ve liseden üniversiteye geçişler merkezi sınavlar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir (Baran & Altun, 2014). Ülkemizdeki merkezi sınavların uygulanması 1985 yılında öğretmen atamaları ile başlamış olup temel nedeni arz ve talep arasındaki dengesizliğin giderilmesine dayanmaktadır. 5i derslerine kayıtlı öğrencilerin yüzlerce ve binlerce olması nedeniyle bu derslere ait ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinde çoktan seçmeli testlerin içerdiği sorular ile öğrencinin verilen açıklama ve soru köküne en uygun veya doğru cevabı seçmesi amaçlanmaktadır. Bunun için de optik formlar, soru kitapçıkları, aday kontrol listeleri ve benzeri belgelerden oluşan salon sınav evrakları kullanılmaktadır. Diğer taraftan bu sınavlara ilişkin ölçme ve değerlendirme faaliyetleri yüz yüze veya elektronik ortamda gözetimli veya gözetimsiz olarak yapılabilmektedir.

Yüksek Öğretim Kurulu tarafından 2014 yılında yayınlanan “Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar”ın 12. Maddesinde uzaktan öğretim programları ile uzaktan öğretim yoluyla verilen derslere ilişkin ölçme değerlendirme faaliyetlerinin elektronik veya yüz yüze olabileceği vurgulanmıştır. Buna rağmen, gözetimsiz olarak yapılan ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinin genel başarıya etkisi uzaktan öğretimde %20’den fazla olmaması gerekmektedir. 5i olarak adlandırılan dersler hem yüz yüze hem de uzaktan öğretim yoluyla işlenmesine rağmen sınavların yüz yüze olarak yapılması oldukça yaygındır. Bunun temel nedenlerinden biri elektronik sınavların gözetimli olarak yapılabilmesi için adayların kimliklerinin doğrulanması, internet hızı ve kararlılığı, kopya girişimlerinin engellenmesi, elektrik kesintisi ve benzeri zorluklar sayılabilir (Akaslan, 2018). Diğer taraftan ülkemizde elektronik sınav uygulamaları Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından Elektronik Yabancı Dil Sınavı (e-YDS) ile başlamış ve Elektronik Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (e-ALES) ile devam etmektedir.

## Amaç ve Hedefler

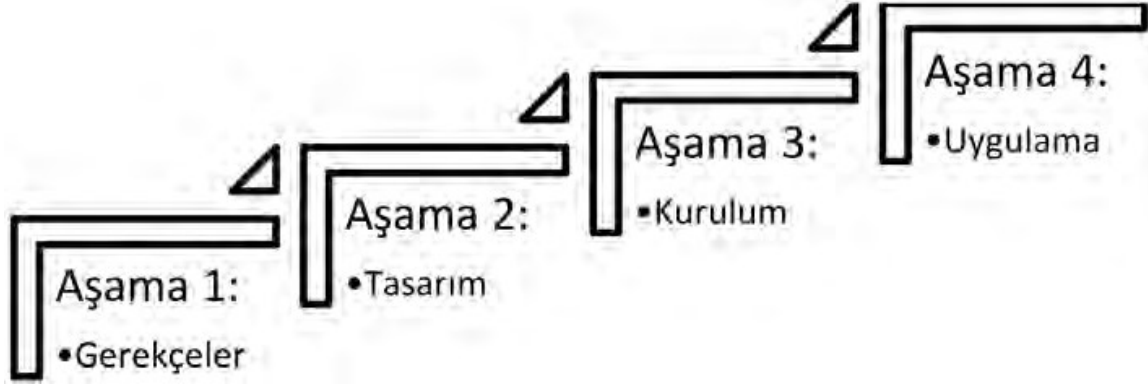
Bu çalışmanın amacı üniversitelerimiz bünyesinde bulunan uzaktan eğitim uygulama ve araştırma merkezlerinin elektronik sınav sistemine geçişin sağlanması için Harran Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (HARUZEM) örneğini incelemektir. Bu amaca ulaşabilmek için aşağıdaki araştırma soruları bu çalışma içerisinde cevaplanacaktır:

- Merkezi elektronik sınav sisteminin gerekçeleri nelerdir?
- Merkezi elektronik sınavın uygulanabilmesi için nasıl bir laboratuvar kurulmalıdır?
- Elektronik sınav sistemi laboratuvarının kurulumunda karşılaşılan sorunlar nelerdir?
- Merkezi elektronik sınav sisteminin üniversitelerimize katkıları nedir?

## YÖNTEM

Üniversitelerimiz bünyesinde bulunan uzaktan eğitim uygulama ve araştırma merkezlerinin elektronik sınav sistemine geçişin sağlanması için Şekil 2’de gösterildiği gibi dört aşamalı bir yöntem geliştirilmiştir. Birinci aşamada HARUZEM açısından merkezi elektronik sınav sistemine geçişin gerekçeleri açıklanacaktır. Çalışmanın ikinci aşamasında Harran Üniversitesi Merkezi Elektronik Sınav (HARMES) Laboratuvarının tasarımı

gösterilecektir. Üçüncü aşamada HARMES'in kurulumu sırasında karşılaşılan sorunlar incelenecektir. Dördüncü aşamada ise HARMES'in kurulumunun Harran Üniversitesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Ülkemizin kalkınması açısından rolleri tartışılacaktır.



Şekil 2. Aşamalar

## BULGULAR

Bu bölümde merkezi elektronik sınav laboratuvarının Harran Üniversitesi açısından kurulması için gerekçeler verildikten sonra sırasıyla merkezi elektronik sınav laboratuvarının tasarımı, kurulumu ve uygulaması gösterilecektir.

### Gerekçeler

Harran Üniversitesi bünyesinde merkezi elektronik sınav merkezinin kurulması için gerekçeler cevap kağıtlarının hatalı veya eksik kodlanması, cevap kağıtlarının geç değerlendirilmesi, salon sınav evrakının maliyetleri, gizlilik ve kopya, uzaktan öğretim ve ders materyali ücreti ve sınavın uygulanması gibi birçok gerekçe sayılabilir. 2017-2019 yılları arasında Harran Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (HARUZEM) tarafından yüz yüze ve uzaktan öğretim yoluyla verilmekte olan Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Türk Dili ve Yabancı Dil derslerine kayıtlı olan öğrenci sayıları Tablo 1'de gösterilmektedir. Görüldüğü öğrencilerin ara sınav, yarıyıl sonu sınavı ve bütünleme sınavlarına girebilmesi için Tablo 1'de gösterilen 29 bin 22 x 3 adet optik form cevap kâğıdı olarak kullanılmıştır.

Si Dersleri	Dönem	Uzaktan		Toplam
Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	2017-2018 Bahar	3158	630	3788
Türk Dili	2017-2018 Bahar	2874	618	3492
Yabancı Dil	2017-2018 Bahar	3437	871	4308
Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi	2018-2019 Güz	5295	422	5717
Türk Dili	2018-2019 Güz	5176	462	5638
Yabancı Dil	2018-2019 Güz	5510	569	6079
<b>Toplam</b>		<b>25450</b>	<b>3572</b>	<b>29022</b>

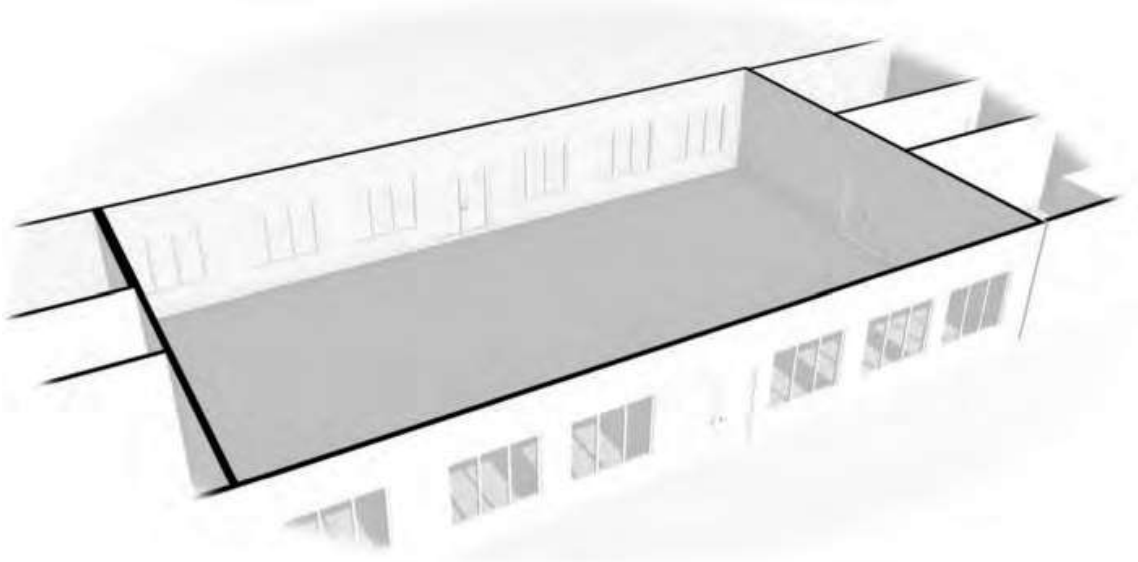
Tablo 1. Uzaktan ve Yüz Yüze Öğretim Öğrenci Sayıları (n)

Diğer taraftan yüzlerce öğrenci TCKN, öğrenci numaraları gibi önemli bilgileri hatalı veya eksik doldurmuştur. Ek olarak, Harran Üniversitesinde eğitim ve öğretim görmekte olan Suriye uyruklu öğrencilerin TCKN numaralarının da değişmesi ve öğrenciler tarafından bildirim yapılmaması da cevap kağıtlarına yapılan eksik veya hatalı kodlamaların sayısını artırmıştır. 2017-2019 yılları arasında Harran Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (HARUZEM) tarafından yüz yüze ve uzaktan öğretim yoluyla verilmekte olan Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Türk Dili ve Yabancı Dil derslerinin ara sınav, yarıyıl sonu ve sınav sonuçlarının değerlendirilmesi için 2017-2018 Bahar Dönemi içerisinde iki adet optik okuyucu kullanılmış ve daha sonra da görüntü işleme yöntemine geçilmiştir. Buna rağmen hatalı ve eksik bilgiler dolayısıyla öğrencilerin cevapları hem optik okuyucular ile hem de görüntü işleme yöntemleri değerlendirilmesi yavaşlamış ve idari işlerin uzamasına yol açmıştır. Özellikle yarıyıl sonu ve bütünleme sınavları arasındaki sürenin dar olması da hatalı ve eksik kodlamalardan kaynaklı öğrenci ve personel şikayetlerini artırmıştır. Öğrenciler tarafından yapılacak olan eksik ve hatalı kodlamaların önüne geçilerek kimlik tespitlerinin doğru ve hızlı bir şekilde yapılabilmesi için adayların hem TCKN hem de öğrenci numaralarını kodlamaları istenilerek karşılaştırma yoluyla hataların azaltılması da çözüm olamamıştır.

Diğer taraftan cevap kağıtlarının değerlendirilmesinde karşılaşılan sorunlara sadece öğrenciler ile sınırlı değildir. Ek olarak öğretim elemanları tarafından soru cevaplarının sisteme yanlış girilmesi, bir den fazla seçeneğin doğru olması gibi nedenlerle optik formların değerlendirilme sürecinin de uzaması önemli bir etkidir. 2017-2019 yılları arasında Harran Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (HARUZEM) tarafından yüz yüze ve uzaktan öğretim yoluyla verilmekte olan Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Türk Dili ve Yabancı Dil derslerinin ara sınav, yarıyıl sonu ve sınavlarının uygulanabilmesi için sınav kutuları, optik formlar, soru kitapçıkları, aday kontrol listeleri, etiketler ve benzeri belgelerden oluşan salon sınav evrakları kullanılmaktadır. Maliyeti artıran diğer etken ise aktarımdır. Çünkü sınav salon evraklarının sınav birimlerine gönderilebilmesi araç yakıtı, şoför ücreti, vb. işler içinde maliyet gerekmektedir. Soru kitapçıklarının matbaa tarafından basılabilmemesi için en az bir adet A3 boyutunda renkli basım ve soru sayısına göre de 3-5-7 arası siyah-beyaz A3 kağıt kullanılmaktadır. Sorularının güvenliğinin sağlanabilmesi için üniversite içerisinde güvenlik üst noktaya taşınması da ek maliyetlerden biridir. Maliyetlerin karşılanabilmesi için öğrencilerden iki tür ücret alınmaktadır: uzaktan öğretim ücreti (1) ve ders materyali ve materyal ücreti (2).

### **Tasarım**

Harran Üniversitesi Merkezi Elektronik Sınav Laboratuvarının tasarlanabilmesi için IBM tarafından geliştirilmiş olan 3DS MAX'ın deneme sürümü kullanılmış olup Şekil 4'de gösterilmektedir. Merkezi Elektronik Sınav Laboratuvarının tasarımında öncelikle öğrencinin bilgisayar kasasına, bağlantı kablolarına, elektrik prizlerine erişimi engellenmiştir. Öğrenci sınav anında sadece monitöre, klavyeye ve fareye erişimi olacak şekilde bir tasarım geliştirilmiştir.



Şekil 3. Çok Amaçlı Salon



Şekil 4. Tasarım

## Kurulum

Merkezi Elektronik Sınav Laboratuvarının kurulum işlemlerinin doğru ve hızlı bir şekilde yapılabilmesi için öncelikle genel hükümler, elektrik, internet ve inşaat imalatları olmak üzere 4 kısımdan oluşan bir teknik şartname hazırlanmıştır. İş bu teknik şartnamenin birinci kısmı (yani genel hükümler) ile malzemelerin seçimi, çevre ve hava koşullarından korunumu, kurulum aşamasında zarar gören yeşil alan ve çevrenin onarılması, iş sağlığı ve güvenliği gibi hükümler belirlenmiştir. İkinci kısmında (yani elektrik imalatları) 210 adet bilgisayara elektrik enerjisinin verilmesi için ihtiyaç duyulacak elektrik işleri imalatları belirlenmiştir. Örneğin, 2 adet 160 Amperlik termik manyetik şalter (TMS) kullanımı teknik şartnamenin bu kısmında vurgulanmıştır. 210 adet bilgisayara yerel ve genel ağ bağlantısının yapılabilmesi için ihtiyaç duyulacak internet imalatları ise teknik şartnamenin üçüncü kısmında (yani internet imalatları) bölümünde ayrıntılı biçimde sunulmuştur. Örneğin, CAT6 kabloları 101x50'lik prizli kanallar içerisinde gömülecek olup çıkışları için 2'li çerçeve ile yapılacağı bu kısmında belirtilmiştir. Diğer taraftan bilgisayarlara ait kasa ve monitörlerin sıva üstüne monte edilebilmesi için ihtiyaç duyulacak inşaat imalatları ise dördüncü kısımda verilmiştir. İş bu teknik şartnameye göre HARMES'in kurulum işleminin yapıldıktan sonra Tablo 2'de gösterilen malzemelerin alımını yapılarak montaj işlemine geçilmiştir.

Sıra	Ürün Adı	Adet	Sıra	Ürün Adı	Adet
1	Bilgisayar Monitörü	220	7	Güç Adaptörü	220
2	Klavye	220	8	Raspberry Pi Kamera	220
3	Fare	220	9	Aux Kablo	220
4	Raspberry Pi + Soğutucu + Fan	220	10	HDMI Kablı (1,5m)	220
5	MicroSD Kart (16 GB)	220	11	CAT 6 (3m)	220
6	RC522 RFID Okuyucu	220	12	Anahtar (Switch)	10

**Tablo 2. HARMES'in Altyapısı**

Merkezi Elektronik Sınav laboratuvarının en az maliyetle 210 adet öğrenciye aynı anda hizmet edebilmesi için Raspberry Pi tercih edilerek bu aygıta göre diğer malzemeler belirlenmiştir. Diğer taraftan laboratuvarın sınav dışında OpenOffice, Python ile Programlama gibi diğer derslerde de kullanılabilmesi için laboratuvarın tasarımı uygun hale getirilmiştir. Sınav anında öğrencilerin giriş işlemlerini hızlı bir şekilde yapabilmesi için kart okuyucuda alınarak öğrenci kimlik kartları ile sınava giriş yapmaları sağlanması amaçlanmıştır. Sınav anında öğrencilerin bireysel olarak izlenebilmesi, gözetmen sayısının en aza indirilebilmesi, kopya işlemlerinin asgari düzeye getirilebilmesi gibi birçok amaç için her bilgisayara bir adet kamera alınmıştır. Laboratuvarda bulunan her 30 bilgisayarın bir adet anahtar üzerinden sunucuya ulaşabilmesi, iki adet sunucuyla yedekli bir sistem oluşturulabilmesi amacıyla 10 adet anahtar (switch) alınmıştır. TOFEL vb. sınavlarda da kullanılabilmesi için HDMI ve Aux çıkışlı bilgisayar monitörü tercih edilmiştir. HARMES'in kurulumu adım adım olarak Şekil 5'de gösterilmektedir.



**5.1 Alçıpan ve Monitör Taşıyıcılar**



**5.2 Elektrik ve İnternet Altyapısı**



**5.3 Sıva Üstü Panel Bağlantıları**



**5.4 Engelli Girişlerinin Hazırlanması**



**5.5 Monitörlerin C-Taşıyıcılara Sıfırlanması**



**5.6 Duvar Masaları ve Sınav Salon Adları**

**Şekil 5. Kurulum**



## Uygulama

HARMES'in kurulumu ile Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Türk Dili ve Yabancı Dil derslerini uzaktan öğretim yoluyla alan öğrencileri yarıyıl sınavları 1-2 Haziran 2019 tarihleri arasında ve bütünleme sınavları 15-16 Haziran 2019 tarihleri arasında randevu sistemi ile HARMES'te Şekil 6'da gösterildiği gibi yapıldı. Sınavın uygulanabilmesi için öncelikle her ders için bir soru bankası oluşturularak Sınav İşlemleri Sistemine (SİS) girişleri yapıldı.



Şekil 6. Karşılaştırma

Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi için 317, Türk Dili için 343 ve Yabancı Dil için 344 soru olmak üzere toplamda 1004 soru hazırlanarak müfredat konularına göre etiketlendi. Öğrencilerin istediği dersi sınav tarihleri arasında istediği saatler arasında alınması sağlanarak öğrencilerin daha çok ders çalışabilmesi için bir esneklik kazandırıldı. Öğrenci seçtiği sınav tarihi ve saatinde HARMES'e giriş yaptıktan ve yerleşme düzenini aldıktan sonra gözetmenlerin onayı ile Bina Sınav Sorunlusu tarafından sınav oturumu otomatik olarak tek tuşla başlatıldı. Her ders için üniteye göre rastgele 10 sorunun öğrenci tarafından 15 dakika içerisinde cevaplanması istenildi.

## SONUÇ

Günümüzde hem ulusal (örneğin, e-YDS) hem de uluslararası (örneğin, TOFEL) olmak üzere birçok sınav elektronik olarak yapılmaktadır. Öğrenci sayısı, bilgisayar sayısı, elektrik kesintisi ve internet bağlantısının hızı gibi birçok etkene bağlı olarak bu sınavlar merkezi olarak tek veya birçok oturumda tekrar edilebilmektedir. Bu çalışma da üniversitelerimiz bünyesinde bulunan uzaktan eğitim uygulama ve araştırma merkezlerinin elektronik sınav sistemine geçişin sağlanması için Harran Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (HARUZEM) örneği dört aşamalı olarak incelendi. HARMES'in kurulumunun hem üniversitemiz hem bölgemiz ve hem de ülkemiz açısından getirebileceği zorluklar ve kolaylıklar Harran Üniversitesi özelinde şu şekilde genelleştirilebilir.

## Elektronik Sınavın Artıları

Birinci olarak HARUZEM tarafından yapılmakta olan merkezi sınavları sınav salon evrakları maliyeti HARMES ile birlikte sıfırlanmıştır. HARMES ile birlikte aday kontrol listesi, cevap anahtarı, soru kitapçığı, teslim tutanağı gibi evraklara olan ihtiyaç tamamıyla ortadan kalkmıştır. Bunun üniversitemize ve ülkemize getireceği kolaylıklar sadece bu evrakların maliyeti ile sınırlı olmayıp ülkemizin kaynaklarının doğru ve etkili bir şekilde kullanılması açısından da değerlendirilmesi gerekmektedir. Çünkü kalem, kağıt, silgi ve benzeri araç ve gereçlerin oluşturulması için her ne kadar geri dönüşüm çalışmaları ilerlemiş olsa da ekilen ağaçların kesilmesi ve bu ağaçların kabuklarının soyulmasına ihtiyaç vardır.

İkinci olarak HARUZEM tarafından yapılmakta olan merkezi sınavların uygulanabilmesi için gözetmen, salon başkanı, bina sınav sorumlusu, bina yöneticisi ve benzeri birçok görevliye ihtiyaç vardır. Bu görevlilerden bina ve oturum tercihi alınması, atamalarının yapılması uzun ve zor bir süreçtir. Görevli sayısı artıka sınav oturumlarının yönetilmesi zorlaşmakta ve görevliler tarafından yapılan hataların sayısı da artmaktadır. Örneğin, aday kontrol listelerindeki imza tutanaklarının eksik olması, kitapçık türlerinin paraflanması bunlardan birkaçıdır. HARMES ile görevli sayısı 750 küsur kişiden sadece 24 kişiye düşmüştür. Görevlilere ödenen sınav ücreti önemli oranda azalmıştır.

Üçüncü olarak cevap anahtarlarının eksik veya hatalı kodlanması, kitapçık türlerinin işaretlenmemesi gibi olumsuzluklar sıklıkla yaşanan durumlardır. HARUZEM tarafından yapılan sınavlarda kodlama hataları %2 ile %3 arasında değişmesine rağmen öğrenci sayısının fazlalığı yüzlerce öğrencinin hatalı kodlama yaptığını göstermektedir. HARMES ile birlikte kodlama hataları tarihe karışmış öğrenci numarasının kodlanmaması, cevaplarının kaydırılması veya kitapçık türünün unutulması gibi olumsuzluk tamamıyla sona ermiştir.

Dördüncü olarak sınav anına kadar sınav sorularının hazırlanması, denetimi, basımı ve ilçelere ulaştırılması aşırı derecede gizlilik gerektiren bir durumdur. Bu süreç içerisinde yaşanacak herhangi bir hata hem üniversitenin itibarını zedeleme hem de sınavın tekrarlanma riskini hep yaşatmaktadır. HARMES ile birlikte veritabanı içerisindeki soru sayısı sayesinde her öğrencinin sınav soruları farklı uygulanarak kopya olayı sıfırlanmıştır. Hem sınav öncesi hem de sınav anında öğrencilerinin sorularının cevaplarını elde etmeye çalışması, soruların sızdırılması gibi riskler ortadan kaldırılmıştır. Bu tür sistemlerde tüm veri tabanı sorularının bilgisayar korsanlığı yoluyla elde edilse bile sınav anında öğrencilerin başarılı olabilmesi için yüzlerce sorunun cevabının öğrencinin hafızasında tutulması gerekecektir.

Beşinci olarak elektronik sınav öncesi öğrencilerin 5i derslerine ait sınavları tek oturumda her ders için 20 soru olacak şekilde toplam 60 soru ve 90 dakika süre ile sınırlı olacak şekilde yapılmasına rağmen HARMES ile birlikte öğrenciler farklı randevu günlerinde ve saatlerde istedikleri derslerin sınavlarına girebilmesi sağlandı. Bu yolla öğrencilerin her bir derse daha çok ve planlı bir şekilde çalışmaları sağlanarak öğrencinin başarı notlarının artması sağlanmıştır. Diğer taraftan sınava yetişememe gibi bir durumda ortadan kalmış olup randevu alınan saate gelinememesi durumunda farklı bir gün ve saatte öğrenciye yeni bir randevu verilebilmiştir.

Altıncı olarak HARUZEM tarafından uzaktan öğretimi seçen öğrencilerden yüz yüze olarak yapılan sınav evraklarının maliyeti, sınav ücretlerinin ödenebilmesi, ek ders ücretlerin ödenebilmesi mal ve hizmet alımlarının yapılabilmesi gibi ihtiyaçların giderilebilmesi için öğrencilerden uzaktan öğretim ücreti ve ders materyali ve materyal ücreti olmak üzere iki ücret alınmıştır. HARMES ile birlikte bu maliyetlerinin çoğu ortadan kalkacağı için tüm öğrenciler uzaktan öğretime yönlendirilebileceği için herhangi bir ücret alınmasına gerek olmayacak veya alınacak ücretinin en asgari düzeye çekilmesi sağlanabilecektir.

### **Elektronik Sınavın Eksileri**

Birinci olarak HARMES elektrik ve internete bağlı bir laboratuvar olup özellikle sınav anında yaşanabilecek bir elektrik ve internet kesintisi çok büyük bir olumsuz durum oluşturabilmektedir. Diğer taraftan elektrik kesintisine karşı güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynakları ve internet kesintisine karşı yerel ağ üzerinden sınavın yapılması alınabilecek önlemler olup bunun için HARMES'in alt yapısının iyileştirilmesine ihtiyaç vardır.

İkinci olarak HARMES, Harran Üniversitesi Osmanbey Yerleşkesi Mühendislik Fakültesi Ek Bina Zemin Kat'a kurulmuş bir laboratuvar olup elektronik sınavlar burada yapılmaktadır. Diğer taraftan Harran Üniversitesi, Şanlıurfa'nın Akçakale, Birecik, Bozoava, Ceylanpınar, Eyyübiye, Haliliye, Halfeti, Hilvan, Suruç, Siverek ve Viranşehir ilçelerinde de yerleşkelere sahiptir. Bu öğrencilerinde yarıyıl ve bütünleme sınavları için Osmanbey Yerleşkesine gelme zorunlukları önemli bir eksikliklerdir. Bu sorunun önüne geçebilmek için özellikle çok uzak ilçelerde mevcut laboratuvarlar üzerinden sınavın uygulanması sağlanarak olumsuzluk en aza indirilmiştir. Diğer taraftan uzaktan öğretim öğrencilerinin 5i derslerinin ara sınavlarının uzaktan ve gözetimsiz yapılması bu öğrencilerin sadece yarıyıl veya bütünleme sınavı için merkeze gelmeleri olumsuzluğu azaltmıştır.

Üçüncü olarak HARMES ve benzeri laboratuvarların sürdürülebilirliği için uzman akademisyenlere ve personele ihtiyaç bulunmaktadır. Üniversitelerin bu tür personel sayısının artırması, izin, sağlık koşulları veya istifa durumunda bu tür laboratuvarlarının çalışabilirliğini sağlamaları gerekmektedir. Bunun için bu tür laboratuvarların en basit biçimde kurulması, otomasyon arayüzlerinin erişebilirliği ve kullanılabilirliği en üst düzeyde olmaları gerekmektedir. Aksi durumda bu tür laboratuvarlara yapılan yatırımlar büyük bir risk oluşturacaktır.

Dördüncü olarak üniversitelerin elektronik sınav için mevzuatlarını güncellemeleri, akademik ve idari personellere bu tür sistemlere yönelik hizmet içi eğitim vermeleri, elektronik sınav sistemlerinin kendi otomasyon ve öğrenci bilgi sistemleriyle uyumlu olmaları da üniversitelerin aşması gereken zorluklardandır.

## Yararlanılan Kaynaklar

- Akaslan, D. (2018). Aday ve Görevli İşlemleri için Merkezi Sınav Sistemi. *6. Uluslararası GAP Mühendislik Kongresi*, (s. 139-145). Şanlıurfa.
- Baran, İ. N., & Altun, T. (2014). Role and importance of dershanes in our education system. *Journal of Research in Education and Teaching*, 333-344.
- Bozkurt, A. (2013). Açık ve Uzaktan Öğretim: Web 2.0 ve Sosyal Ağların Etkileri . *XV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri* , (s. 689-694). Antalya.
- Kumalar, M., & Pürtaş, M. (2012). İlköğretim İçin Bir Online Sınav Sistemi Önerisi. *XIV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, (s. 113-116). Uşak.
- MEB. (2014). *Ortak Sınavlar Sunumu*. Ankara: Ölçme, Değerlendirme ve Yerleştirme Daire Başkanlığı.
- Ömeroğlu, E. (2019). Uzaktan Eğitim Sistemiyle İlgili Bir Araştırma: Sakarya Örneği . *International Congresses on Education*, (s. 48-61).