



## Havaaracı Bakım Teknisyenliği Mesleki Eğitimi: SHY 66 Modül Sınavları Başarı Düzeyinin Değerlendirmesi

Hasan LİK

Öğr.Gör. Anadolu Üniversitesi, Havaacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi  
Lecturer, Anadolu University Faculty of Aeronautics And Astronautics  
Orcid Id,0000-0002-5981-4223 , hlik@anadolu.edu.tr

Savaş S. ATEŞ

Yard. Doç. Dr. Anadolu Üniversitesi, Havaacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi,  
Asst. Prof, Anadolu University Faculty of Aeronautics And Astronautics  
Orcid Id,0000-0003-2462-0039 , ssates@anadolu.edu.tr

Mevlüt ÜZÜLMEZ

Ar. Gör., Erciyes Üniversitesi, Havaacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi,  
Lecturer, Erciyes University Faculty of Aeronautics And Astronautics  
Orcid Id,0000-0002-4606-7468 , mevlutuzulmez@erciyes.edu.tr

### Öz

Havaaracı bakım teknisyenliği uluslararası havacılık kuruluşlarının belirlediği standartlara göre lisanslandırma gerektiren bir meslektir. Havaaracı Bakım Lisansı almak için en önemli ve zor aşama teknisyen adaylarının EASA Part66 veya SHY66 Modül sınavlarında başarılı olma koşuludur. Havacılık otoriteleri tarafından havaaracı bakım teknisyenliği eğitimi için EASA PART147/SHY147 standartları yayınlanmıştır. Eğitim ve sınav yapma yetkisi konusunda yetkilendirilen kuruluşların uymak zorunda oldukları standartlar ülkelerin sivil havacılık otoritelerine göre farklı yorumlamalardan kaynaklı değişiklikler içerebilmektedir. Bu durum sınav ve eğitim konusunda yetkilendirilmiş kuruluşların hizmet sunumlarının algılanan kalitesini değiştirmektedir. Araştırmanın amacı, teknisyen adaylarının mevcut yasal düzenlemelerde Havaaracı Bakım Lisansı'na ulaşma yöntemlerini açıklayarak teknisyen adaylarının EASA Part66/SHY66 sınavlarına bakış algılarını araştırmaktır. Araştırmanın birinci bölümünde havaaracı bakım lisanslandırma sistemi literatür taraması ile verilmiştir. Araştırmanın ikinci bölümünde Türkiye'deki SHY66 modül sınavlarının başarıları istatistikler ile verilmiş ve teknisyen adaylarının EASA Part66/SHY66 sınavlarında algılanan hizmet kalitesi, geliştirilen ölçek ile ölçülmeye çalışılmıştır. Araştırmanın sonuç bölümünde havacılık emniyetinin artırılması ve adaylar arasındaki haksız rekabetin önlenmesi için önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** SHY66/147, EASA Part66/147, Havaaracı Bakım Lisansı, SHY66 Modül Sınavı, SHY66 Sınav Standardizasyonu, Yetkili Eğitim Kuruluşları

## Occupational Training on Aircraft Maintenance Technician: Evaluation of the Success Level for Shy-66 Module Exams

### Abstract

Aircraft maintenance technician is a profession that requires licensing according to the standards set by international aviation organizations. The most important and difficult stage for getting an aircraft maintenance license is to be successful in EASA Part 66 or SHY66 Module exams of technician candidates. EASA Part147 / SHY147 standards have been published by aeronautical authorities for aircraft maintenance technician training. The standards about training and examining that authorities should obey may include some changes because of different analysis of rules by countries' civil aviation authorities. This situation changes the perceived quality of authorized organizations about examinations and training. The purpose of the study is to investigate technician candidates' perceptions of EASA Part 66 / SHY66 exams by explaining the ways for technician candidates to obtain aircraft maintenance license in current legal regulations. In the first stage of this paper, aircraft maintenance licensing system has been examined by literature review. In the second part of the study, the success of the SHY66 module exams in Turkey has been illustrated by statistics and the service quality perceived in EASA Part66 / SHY66 examinations of technician candidates has been endeavored to be measured by developed scale. In the final part of the study, some recommendations have been made to increase aviation safety and prevent the unfair competition among candidates.

**Keywords:** SHY66/147, EASA Part66 / 147, Aircraft Maintenance License, SHY66 Module Exam, SHY66 Exam Standardization, Authorized Training Institutions

## 1.Giriş

Son yıllarda kısa mesafede tercih sebebi, uzun mesafe de ise rakip olan havacılık sektörü hız kazanarak büyüyen ve büyümesi hedeflenen bir alan olarak literatürde gün be gün daha fazla yerini almaya devam ediyor. Hava taşımacılığı operasyonuna uçuş ekibinden yer hizmetlerine kadar yüzlerce havacılık personeli görev almaktadır. Vitrin yüzü olarak ifade ettiğimiz kabin ve yolcu hizmetleri memurlarının yanı sıra işin mutfağı kısmında çalışan ve katma değerleri yadsınamaz bir o kadar daha havacılık personeli hizmet vermektedir. Bunlardan birisi de hava araçlarının denetim ve bakımlarını yapan havaaracı bakım teknisyenliğidir. Bakım teknisyenliği ilk uçuştan ve öncesinden itibaren başlayan ve günümüzde de havacılık sektörünün hızlı büyümesine paralel olarak büyüüp gelişen bir çalışma alanıdır. Pilotlar havacılık sistemi içerisindeki tek çalışan değil, özellikle emin bir uçuşun gerçekleşebilmesi için çok fazla havacılık personelinin aynı veya farklı zamanlarda operasyona doğrudan veya dolaylı katkısı şarttır. Havaaracı bakım teknisyenliği özellikle havacılık emniyetinin en kritik noktalarından birine hitap ettiği için insan faktörlerinin rolünün çok önemli olduğu havacılık personellerinden birisidir (Johnston, Mcdonald, & Fuller, 1994). Bu sebepten dolayı havaaracı bakım personeli olmak için yoğun teorik dersler ve ardından bu bilgilerin uygulanması için pratik eğitimler alınması gerekmektedir. Uzun ve zorlu eğitimler sonucunda teknisyen adayları SHGM'nin yetki verdiği kuruluşlar tarafından adayın branşına uygun olan ilgili sınava tabi tutulurlar. Bu sınavlardan başarı ile geçen adaylar belirlenen şart ve standartları sağladığı takdirde tecrübe süresinin tamamlanması ile birlikte lisans sahibi olurlar.

Bu çalışmada eğitim sürecini başarıyla tamamlamış olan teknisyen adayların lisanslandırılabilmesi için önlerindeki kritik aşamalardan birisi olan modül sınavlarının başarı düzeyinin belirlenmesi ve adayların gözünden değerlendirilmesi hedeflenmiştir. İlk olarak havaaracı bakım teknisyenliğinin eğitim ve modül sınavları hakkında genel bir literatür taramasına yer verilmiştir. Ardından anket yöntemiyle adaylara yöneltilen sorular doğrultusunda sınav sistemi hakkındaki algı ölçülmeye çalışılmıştır.

## 2.Literatür Taraması

### 2.1. Havaaracı Bakım Teknisyenliği

Havaaracı bakım teknisyenliği hava araçlarının ve ona ait parçalarının uçağa elverişliliği açısından uygun olup olmadığını kontrol etmek amaçlı yapılan planlı veya plansız bakımlarını üstlenen, ülkenin havacılık otoritesince lisanslandırılan bir havacılık personelidir (Wikipedia, 2013). SHGM'nin yaptığı tanım olarak değerlendirilirse ise *"Hava aracı teknisyenleri; hafif, döner katlı veya büyük hava araçlarına bakım yapmak üzere Genel Müdürlüğümüz tarafından lisanslandırılan meslek grubudur."* şeklinde ifade edilmektedir (SHGM, 2017). Gerek havaaracı parçalarının arıza tespiti gerekse düzeltici işlemleri daha önceden belirtilen yönergelere uygun şekilde yapan havacılık personellerinin yetkisi doğrultusunda kategorisine ve tipine sahip



olduğu hava araçlarına bakım yapma ve uçabilirliğine onay verme yetkisi bulunmaktadır. Bakım lisansları 4 ana grupta tanımlanmaktadır (SHGM, 2017):

Kategori	Tanımı
A	Hat Bakım Mekanik Teknisyeni
B1	Hava Aracı Bakım Teknisyeni (Mekanik)
B2	Hava Aracı Bakım Teknisyeni (Aviyonik)
C	Hava Aracı Üs Bakım Mühendisi Veya Teknisyeni

*Tablo 1 Bakım Lisans Kategorileri*

Havaaracı bakım teknisyenliği, teknisyenlerin limitli zamanlar içerisinde çok çeşitli işleri asgari geri beslemeyle ve bazen zorlu çalışma ortamlarında çalıştığı karmaşık bir organizasyonu kapsamaktadır. Bakım, bu bilgiler kapsamında, uçağın tarifesi belirlenmiş operasyonel plana yetiştirilmesindeki en önemli faktörlerden birisidir. Bu noktada farklı kategorilere sahip teknisyenlerin görevi ise ilgili oldukları alanda problemin önem seviyesini tespit etmek ve uçuşa elverişliliğe karşı bir tehdit var ise bunu onarmaktır (Chang & Wang, 2010).

## 2.2. SHY 147 Havaaracı Bakım Eğitim Sistemi

Havaaracı Bakım Eğitimi, Avrupa Birliği Havacılık Ajansı (European Aviation Safety Agency -EASA) tarafından belirlenen EASA Part66/147'de belirtilen standartlara göre verilir (EASA, 2012). Türkiye'de Havaaracı Bakım Eğitimi standartları havacılık otoritesi Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) tarafından EASA'ya benzer dokümanları içeren SHY66/147'de yayınlanmıştır (SHGM, 2013).

SHGM SHY66/EASA Part66 lisansı olan teknisyen havaaracı üzerinde bakım yapma ve onaylama yetkisine sahip olur. SHGM SHY147/EASA Part147 ise kurumların eğitim ve sınav standartlarını düzenler. Hem bakım teknisyeni olmak isteyen kişinin, hem de eğitim kuruluşlarının SHGM/EASA standartlarında olması gerekir. Yetkiler aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Eğitim kurumları → SHGM SHY147/EASA Part147'ye göre yetkilendirilir.
- Sınav kurumları → SHGM SHY66/EASA Part66'ya göre yetkilendirilir.
- Havaaracı bakım kurumları → SHGM SHY145/EASA Part145'e göre yetkilendirilir.

EASA Part66 veya SHY66 Havaaracı Bakım Lisansı, havaaracı üzerin bakım yapmak için aranan şartlardan biridir. Havacılık otoriteleri tarafından yetkilendirilen eğitim kurumlarının ders süreleri, içerikleri, derslerin



**Havaaracı Bakım Teknisyenliği Mesleki Eğitimi: SHY 66 Modül Sınavları Başarı Düzeyinin Değerlendirmesi (Occupational Training on Aircraft Maintenance Technician: Evaluation of the Success Level for Shy-66 Module Exams)**

içeriklerinin hangi seviyede anlatılacağı sınavlarda kaç soru sorulacağı, devamsızlık bilgileri standardize edilmiştir. Bu çerçevede eğitim alan öğrencilerin havaaracı bakım lisansını alabilmesi için gereklilikler belirlenmiştir. Bir teknisyen mezun olduğu okul diplomasına göre değil sahip olduğu Havaaracı Bakım Lisansına göre havaaracına bakım yapabilir (Usanmaz, 2011). Havaaracı Bakım Lisansı uluslararası ve/veya ulusal havacılık otoriteleri tarafından belirlenen sınavlardan başarılı olup gerçek bakım ortamında belirli süre çalışan kişilere verilir. Havaaracı bakım lisansı için her bir kategori veya alt kategori sorumluluklarını gösteren tablo aşağıda verilmiştir. Bu tabloda söz konusu kategoriler için geçerli konular "X" işareti ile gösterilmiştir (EASA, 2012).

**Tablo 1: Kategorilere Göre Modül Sorumlulukları**

**Kaynak:** (SHGM, 2016)

Modül No	A1 veya B1.1 A2 veya B1.2		A3 veya B1.3 veya B1.4		A4	B2	B3
	Türbin Motorlu Uçaklar	Piston Motorlu Uçaklar	Türbin Motorlu Helikopterler	Piston Motorlu Helikopterler	Aviyonik	Azami Kalkış Birliği 2.000 kg ve altında olan Kabin Basıncısız Piston Motorlu Uçaklar	
1	X	X	X	X	X	X	
2	X	X	X	X	X	X	
3	X	X	X	X	X	X	
4	X	X	X	X	X	X	
5	X	X	X	X	X	X	
6	X	X	X	X	X	X	
7A	X	X	X	X	X		
7B						X	
8	X	X	X	X	X	X	
9A	X	X	X	X	X		
9B						X	
10	X	X	X	X	X	X	
11A	X						
11B		X					
11C						X	
12			X	X			
13					X		
14					X		
15	X		X				
16		X		X		X	



17A	X	X				
17B						X

İlgili kategorilere göre temel eğitim kurs süresi ve verilmesi gerekli olan temel eğitim oranları belirlenmiştir. Ayrıca bu eğitimleri alanların girmesi gereken sınavlar da standart olup modül soru sayıları ve süreleri EASA/SHGM tarafından yönetmelikler ile düzenlenmiştir.

**Tablo 2: İlgili Kategorilere Göre Temel Eğitim Kurs Süresi ve Verilmesi Gerekli Olan Temel Eğitim Oranları**

**Kaynak:** (EASA, 2012)

Lisans Kategorisi	Süre (Saat)	Teorik eğitim oranları (%)
A1	800	30-35
A2	650	30-35
A3	800	30-35
A4	800	30-35
B1.1	2400	50-60
B1.2	2000	50-60
B1.3	2400	50-60
B1.4	2400	50-60
B2	2400	50-60
B3	1000	50-60

Türkiye de SHGM tarafından eğitim kurumları 3 kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar;

- Yetkili eğitim kurumları,
- Tanınan eğitim kurumları,
- Yetkisiz eğitim kurumları.

Yetkili eğitim kurumlarında eğitim alanlar Havaaracı Bakım Lisansı alabilmek için:

- 2400 saat eğitim,
- Toplam eğitim süresinin %90'nına devam zorunluluğu,
- İlgili lisans kategorisindeki tüm modüllerden sınava girme ve başarılı olma,
- İngilizce dil yeterliliği,
- 2 yıl sektör tecrübesi şartlarını sağlamalıdır.



### 2.3. SHY 66 Havaaracı Bakım Teknisyenliği Modül Sınav Sistemi

Havaaracı Bakım Lisansı almak için en önemli ve zor aşama teknisyen adaylarının EASA Part66 veya SHGM SHY66 Modül sınavlarında başarılı olma koşuludur. Havaaracı bakım personelinin lisanslandırılması birleşmiş milletlere üye olan ülkeler otoritesince yayınlanan yönetmelik doğrultusunda zorunlu kabul edilmiştir (Yadav, 2010). SHGM, EASA Part66/147'de tanımlı olmayan tanınan okul statüsü geliştirmiştir. Tanınan okul statüsü yetkili okullardan istenen standartları sağlayamayan havacılık eğitim kurumlarına tanınan bir tür haktır. Fakat SHGM'nin bir genelge ile yayınladığı bu uygulama (UED-2014/3) EASA Part147 ile belirlenen Havaaracı Bakım Teknisyeni eğitimi standartlarının altında eğitim verilmesine ve EASA Part66'da belirlenen sınav standartlarının altında ölçme-değerlendirme yapılmasına sebep olmaktadır. Örneğin yetkili okullarda teorik derslerde 28 olan öğrenci sayısı tanınan okullarda 35 öğrenciye, yetkili okullarda 15 olan pratik eğitim öğrenci sayısı ise tanınan okullarda 20 öğrenciye çıkartılmıştır. Tanınan okulların ölçme değerlendirme sisteminde öğrencilerden SHY66 modül sınavlarına girme şartı yerine, öğrencilerin almış oldukları modül ile ilgili derslerin sınavlarından 100 puan üzerinden minimum 75 ve üzeri bir puan almaları şartı getirilmiştir. Bu öğrenciler 3 yıl tecrübe sonrası Havaaracı Bakım Lisansı alabilmektedir.

Türkiye'de SHY66/147 Eğitim verme ve sınav yapma yetkisine sahip kurumlar aşağıda görüldüğü gibidir (SHGM, 2017):

Kurum Adı	Yetki Kapsamındaki Lisans Kategorileri
Anadolu Üniversitesi Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi	A1, A2, A3, A4, B1.1, B1.2, B1.3, B1.4, B2
Erciyes Üniversitesi Sivil Havacılık Yüksekokulu	B1.1, B1.2, B2
İlke Eğitim ve Sağlık Vakfı Kapadokya MYO	A1, A2
THY Teknik	A1

### 3.Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

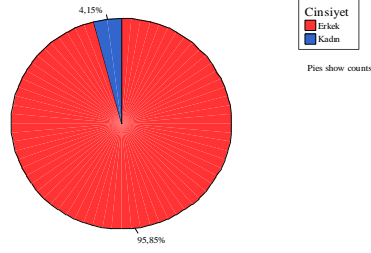
Araştırma teknisyen adaylarının mevcut yasal düzenlemelerde Havaaracı Bakım Lisansı'na ulaşma yöntemlerini açıklayarak teknisyen adaylarının EASA Part66/ SHGM SHY66 sınavlarına bakış algılarını araştırmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma Türkiye'deki 506 teknisyen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Anket soruları SHY66 modül sınavlarına giriş için



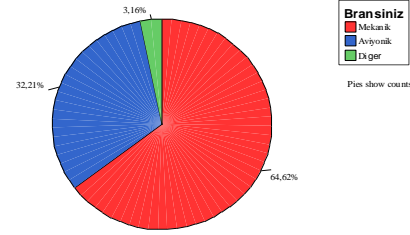
kullanılan web sayfası üzerinden sorulmuştur. Anket tasarımında Önal ve Akalın'ın ölçeği alana özgü revize edildikten sonra kullanılmıştır (Akalın, 2014) ve (Önal, 2011).

#### 4.Bulgular ve Analiz

##### Başvuru Yapanların Demografik Özellikleri



Şekil 1. Cinsiyet

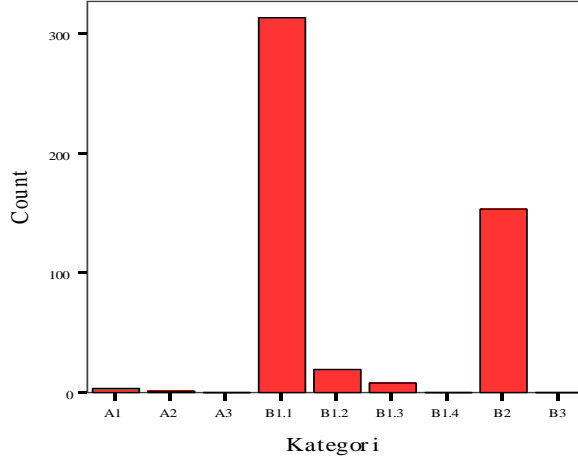


Şekil 2. Branşınız

Şekil-1 'de Havaaracı Bakım Lisansı almak isteyen adayların cinsiyetlerinin dağılımı görülmektedir. Havacılık bakım sektörü bayanlar tarafından ağır ve tehlikeli işler kapsamında değerlendirilmektedir. Havacılık bakım sektöründe bayan çalışanların sayısı vardiyalı çalışma, hangarda ve havaaracı üzerindeki çalışma zorlukları, soğukta ve sıcakta çalışma zorlukları gibi nedenlerle çok fazla tercih edilmemektedir. Bayanlar tarafından tercih edilme oranı düşük bir sektördür. Bundan dolayı Havaaracı Bakım Lisansı almak için sınavlara giren bayan adayların sayısı düşük olmaktadır.

Şekil-2'de Havaaracı Bakım Lisansı almak isteyen adayların lisans kategorilerine göre dağılım tercihleri görülmektedir. EASA standartlarına göre bir bakım kuruluşunda çalışan yetkili bakım teknisyenlerinin %70-75'inin mekanik, %20-25'inin ise aviyonik branşında olması uygundur. SHY66 modül sınavlarına giren adayların yaklaşık olarak %64'nün mekanik, %32'sinin ise aviyonik kategoride başvurduğu görülmektedir.





Şekil 3. Lisans Kategorisi

Şekil-3’de Havaaracı Bakım Lisansı almak isteyen adayların lisans kategorilerine göre dağılım tercihleri görülmektedir. Yaklaşık olarak bir bakım kuruluşunda çalışan yetkili bakım teknisyenlerin %70’inin A kategorisi, %20’sinin B1 kategorisi, %7’sinin B2 kategorisi, %3’ünün ise C kategorisi olması beklenir. Toplamda sınava girenlerin %70’inin A kategorisi olması gerekirken A kategorisi sınava girenlerin oranının %1-2 civarında olduğu görülmektedir. B1 ve B2 kategorisi Havaaracı Bakım Lisansı yetkili personel sayısının %25 civarında olması gerekirken sınavlara giren adayların %98-99’a yakınının B1 ve B2 kategoride sınavlara girdiği görülmektedir. Adayların özellikle A kategoriden çok B kategorisine yönelmiş olmalarının bir sebebi de yönetmeliklerdir. Yönetmelikler B kategorisi lisans sahibi teknisyene A kategorisine göre çok daha geniş bakım yetkileri vermektedir. Lisans sınavlarına girmek için herhangi bir eğitim zorunluluğu bulunmamaktadır. İsteyen tüm adaylar lisans almak için SHY66 modül sınavlarına ön koşulsuz başvuru yapabilmektedir. Bu nedenle yetkin teknisyen adayını belirleyecek nitelikte ölçme ve değerlendirme sisteminin kurulması gerekmektedir.





Tablo 3. Mezuniyet Çalışma Durumu Çapraz Tablosu

	Çalışma durumu			Toplam Öğrenci
	Öğrenci	İşsiz	Çalışan	
İlköğretim	0	0	1	1
Ortaöğretim	0	1	2	3
Lise	36	1	17	54
Meslek Lisesi	19	9	45	73
Sivil Havacılık Meslek Yüksekokulu	15	6	28	49
Sivil Havacılık Dışındaki Meslek Yüksekokulu	3	4	9	16
Sivil Havacılık Yüksekokulu	46	6	112	164
Sivil Havacılık Dışındaki Yüksekokul	0	2	13	15
Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi	67	5	22	94
Havacılık ve Uzay Bilimleri Dışında Bir Fakülte	1	3	33	37
<b>Mezuniyet</b> Toplam	187	37	282	506

Tablo 3'deki grafikte sınava girenlerin yarısına yakınının sivil havacılık okulu veya havacılık ve uzay bilimleri fakültesi mezunu olduğu görülmektedir. SHY147 Yetkili okullarından eğitim alanların sınavlarda başarı oranları büyük ölçüde artacağı varsayılmaktadır. Başvurular dikkate alındığında sadece %20 sinin yetkili okullardan mezun olduğu belirlenmiştir.

SHY66 sınavlarında başarı oranı ortalaması %30'dur. Bunun sebebi sınava giren adayların büyük bir kısmının yetkisiz kurumlardan mezun olması ve istenen standartta eğitim almaması ile bağlantılı olduğu öngörülmektedir.

Sınavlara girenlerin yaklaşık %37'sinin öğrenci olması lisans almak için adayların çoğunun çalışmaya başladıktan sonra lisansın önemini anladıklarını ortaya çıkarmaktadır. Genel olarak adayların büyük çoğunluğunun çalışmaya başladıktan sonra sınavlara girmeye başladıkları görülmektedir.

Sınava girenlerin büyük çoğunluğunun tecrübe süreleri 1-3 yıl arasındadır. Bunun sebebi ise adayların 2 ila 3 yıl arasında bir tecrübe sonrası lisans alabilmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Adayların bir bölümü tecrübe süresi içerisinde modül sınavlarından başarılı olamadığından modül sınavlarını tamamlama süresi 4-6 yıla kadar uzamaktadır. 7 yıldan daha



Havaaracı Bakım Teknisyenliği Mesleki Eğitimi: SHY 66 Modül Sınavları Başarı Düzeyinin Değerlendirmesi (Occupational Training on Aircraft Maintenance Technician: Evaluation of the Success Level for Shy-66 Module Exams)

fazla olanların büyük çoğunluğu sınırlandırma kaldırma veya kategori geçişi için sınavlara girmektedir.

### SHY66 Modül Sınavına Giren Adayların Algı Ölçeği

Geliştirilen algı ölçeği 506 kişi tarafından SHY66 modül başvuru sistemi üzerinden not öğrenme aşamasında yapılmıştır. Uyarlanan ölçeğin güvenilirlik analizi Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 4. Güvenirlik Analizi**

Güvenilirlik analizi	Öge Sayısı
,535	16

**Tablo 5. SHY66 sınavları teknisyen adaylarını ezbere itmektedir.**

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	38	7,5	7,5	7,5
Katılmıyorum	49	9,7	9,7	17,2
Kararsızım	120	23,7	23,7	40,9
Katılıyorum	95	18,8	18,8	59,7
Kesinlikle katılıyorum	204	40,3	40,3	100,0
Total	506	100,0	100,0	

**Tablo 6. Teknisyenlerin belirlenmesinde SHY66 sınavları haricinde uygulamalı ölçütlere (el melekeleri vb) de yer verilmelidir**

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	62	12,3	12,3	12,3
Katılmıyorum	45	8,9	8,9	21,1
Kararsızım	121	23,9	23,9	45,1
Katılıyorum	107	21,1	21,1	66,2
Kesinlikle katılıyorum	171	33,8	33,8	100,0
Total	506	100,0	100,0	

SHY66 sınavları adayların %40,3’ü tarafından teknisyen adaylarını ezbere iten bir sınav olarak algılanmaktadır (Tablo 5). Bu durum adayların modül konularını kavrayarak öğrenmeye değil, sınavı geçmeye yönelik motivasyonları olduğunu göstermektedir. Bunun sonucunda SHY66 sınavı bilgiye değil ezbere dayalı bir sınav gibi algılanmaktadır. Çünkü SHY 66 sınavları uygulama ve kişisel el becerisini ölçmemektedir.

Teknisyen adayları teorik bilgiler dışında uygulamalı ölçütlerin (el melekeleri vb) de yer aldığı bir ölçme ve değerlendirme yapılmasını istemektedirler (Tablo 6). Özellikle yetkili eğitim kurumları dışında eğitim



almış adaylar teorik sınavlarda zorlanmaktadır.

**Tablo 7.** SHY66 sınavları havacılık sisteminin dayandığı temel değerlere sahip adayları seçmektedir

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	98	19,4	19,4	19,4
Katılmıyorum	64	12,6	12,6	32,0
Kararsızım	156	30,8	30,8	62,8
Katılıyorum	109	21,5	21,5	84,4
Kesinlikle katılıyorum	79	15,6	15,6	100,0
Total	506	100,0	100,0	

**Tablo 8.** SHY66 sınavları adil bir sınavdır

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	106	20,9	20,9	20,9
Katılmıyorum	45	8,9	8,9	29,8
Kararsızım	154	30,4	30,4	60,3
Katılıyorum	111	21,9	21,9	82,2
Kesinlikle katılıyorum	90	17,8	17,8	100,0
Total	506	100,0	100,0	

Tablo 7'te adaylara yöneltilen "SHY66 sınavlarının temel değerlere sahip adayları seçip seçmediği sorusuna ise büyük çoğunluğun (%30,8) kararsız olduğunu görülmektedir. Bu durum adayların ölçek maddesindeki "temel değerler" ifadesini tam olarak anlamadığı şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 8'ya bakıldığında SHY66 sınavlarının adil bir sınav olduğunu düşünen adayların %39,7 oranında olduğu (katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum toplam oranı) görülmektedir.

**Tablo 9.** SHY66 sınavları teknisyen belirleme için ideal bir yöntemdir

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	144	28,5	28,5	28,5
Katılmıyorum	78	15,4	15,4	43,9
Kararsızım	146	28,9	28,9	72,7
Katılıyorum	83	16,4	16,4	89,1
Kesinlikle katılıyorum	55	10,9	10,9	100,0
Total	506	100,0	100,0	

**Tablo 10.** SHY66 sınavları havacılık kültürü anlamında donanımlı adayları ayırt etmektedir

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	96	19,0	19,0	19,0
Katılmıyorum	68	13,4	13,4	32,4
Kararsızım	143	28,3	28,3	60,7
Katılıyorum	111	21,9	21,9	82,6
Kesinlikle katılıyorum	88	17,4	17,4	100,0
Total	506	100,0	100,0	

Tablo 9'de SHY66 sınavlarının gerek içerik gerekse sınav başvuru şartları göz önünde bulundurulduğunda bu sınavın yalın hali ile teknisyen belirlemede yetersiz olduğu gözlemlenmektedir. Adayların büyük bir kısmı (%43,9) sınavların ideal bir yöntem olmaktan uzak olduğu konusunda hemfikirdir. Özellikle uygulamalı ölçütlere (el melekeleri vb.) yer verilmemesin bu sonucu tetiklediği yukarıdaki tablo sonuçlarından da görülebilmektedir.

Tablo 10'de açıklanan verilerden yola çıkıldığında ise adayların büyük çoğunluğun (%39,3) SHY66 sınavlarının havacılık kültürü anlamında donanımlı adayları ayırt ettiğini düşünmektedir.



**Havaaracı Bakım Teknisyenliği Mesleki Eğitimi: SHY 66 Modül Sınavları Başarı Düzeyinin Değerlendirmesi (Occupational Training on Aircraft Maintenance Technician: Evaluation of the Success Level for Shy-66 Module Exams)**

**Tablo 11.** SHY66 sınavlarının hazırlanmasında kullanılan referans dokümanların neler olduğunu biliyorum

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	137	27,1	27,1	27,1
Katılmıyorum	73	14,4	14,4	41,5
Kararsızım	106	20,9	20,9	62,5
Katılıyorum	82	16,2	16,2	78,7
Kesinlikle katılıyorum	108	21,3	21,3	100,0
Total	506	100,0	100,0	

**Tablo 12.** SHY66 modül sınav talimatının anlaşılması zordur

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	68	13,4	13,4	13,4
Katılmıyorum	79	15,6	15,6	29,1
Kararsızım	223	44,1	44,1	73,1
Katılıyorum	80	15,8	15,8	88,9
Kesinlikle katılıyorum	56	11,1	11,1	100,0
Total	506	100,0	100,0	

Tablo 11'da SHY66 sınavlarının referans aldığı kaynakların bilinirliği veya ulaşılabilirliği konusunda yapılan anket araştırmasında adayların büyük bir kısmı (%41,3) sınavların hazırlanmasında kullanılan referans dokümanların neler olduğunu bilmediği ortaya çıkmıştır. Soru hazırlamada kullanılan referans dokümanların kamuya açık olmaması bu algının nedenlerinden biridir. Bu durum ise sınava giren adayların başarı oranının düşük olmasının başlıca nedenlerinden biri olarak değerlendirilebilir.

Teknisyen adayları mevzuatları okumak yerine ikincil veriler ile (kulaktan duyma) hareket edenler çoğunlukta yer almaktadır (Tablo 12)

**Tablo 13.** SHY66 talimatı uygulamaları EASA Part66 talimatından daha zordur

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	39	7,7	7,7	7,7
Katılmıyorum	55	10,9	10,9	18,6
Kararsızım	233	46,0	46,0	64,6
Katılıyorum	79	15,6	15,6	80,2
Kesinlikle katılıyorum	100	19,8	19,8	100,0
Total	506	100,0	100,0	

**Tablo 14.** Ülkemizde SHY66 talimatının gereklilikleri EASA Part66 talimatlarına göre daha iyi uygulanmaktadır

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	71	14,0	14,0	14,0
Katılmıyorum	54	10,7	10,7	24,7
Kararsızım	257	50,8	50,8	75,5
Katılıyorum	80	15,8	15,8	91,3
Kesinlikle katılıyorum	44	8,7	8,7	100,0
Total	506	100,0	100,0	

Adayların büyük bölümünün SHY66 ve Part66 sınav deneyimleri bulunmamaktadır. Bu nedenle Tablo 13'de SHGM SHY66 ile EASA Part66 sınavları arasındaki zorluk karşılaştırmasında kararsız oranı %46,0 gibi yüksek bir orandadır. Bunun yanında adayların %35,4'lük bölümü SHY66 sınavının daha zor olduğunu düşünmektedir. Bu adaylar EASA Part66 sınavlarına girmekte veya EASA Part66 sınavlarına giren adayların deneyimlerinden bu sonuca ulaşmaktadırlar.

Tablo 14'de kararsız olanlar göz ardı edildiğinde teknisyen adayları EASA Part66 talimatlarının gerekliliklerinin SHY66 talimatlarına göre daha iyi uygulandığını düşünmektedir. EASA tarafından havacılık standartları belirlemektedir. Bunun yanında SHGM bu standartları çeviri ve yorumlamalar ile Türkiye'de uygulamaktadır. Çeviri yanlışları ve hatalı yorumlamalar nedeniyle teknisyen adaylarını olumsuz etkilemektedir.



**Tablo 15.** Yurtdışından gelip EASA Part66 sınavı yapanlar daha adil sınav yapmaktadır

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	136	26,9	26,9	26,9
Katılmıyorum	47	9,3	9,3	36,2
Kararsızım	172	34,0	34,0	70,2
Katılıyorum	71	14,0	14,0	84,2
Kesinlikle katılıyorum	80	15,8	15,8	100,0
Total	506	100,0	100,0	

**Tablo 16.** Yurtdışından gelip EASA Part66 sınavı yapanlar daha iyi ölçme ve değerlendirme yapmaktadır

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	131	25,9	25,9	25,9
Katılmıyorum	62	12,3	12,3	38,1
Kararsızım	176	34,8	34,8	72,9
Katılıyorum	72	14,2	14,2	87,2
Kesinlikle katılıyorum	65	12,8	12,8	100,0
Total	506	100,0	100,0	

Tablo 15’de Türk sivil havacılık otoritesi dışında yetki verilen kurumlar dışında EASA Part66 sınavını yapmaya yetkili yurtdışı merkezli kurumların yaptığı sınavların adil olmadığı konusunda büyük bir çoğunluk (%26,9) bulunmaktadır. Bu durum ise adaylar arasındaki adalet duygusunu zedelemekte ve haksız rekabetin oluştuğu fikrini ortaya çıkarmaktadır.

Tablo 16’de yurtdışından gelip EASA Part66 sınavını yapan kuruluşların adayların yetkinliklerini ölçme ve değerlendirme konusunda daha başarısız olduğu yönünde (%25,9) yanıtlar alınmıştır. Bunun sebebi Türkiye’de EASA Part66 sınavı yapan kuruluşların soru bankalarının ifşa olması ve adayların konuları öğrenme yerine sınav sorusu odaklı çalışmalarıdır.

**Tablo 17.** Yurtdışından gelip EASA Part66 sınavı yapanların sınavlarının daha kolay olduğunu düşünüyor

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	23	4,5	4,5	4,5
Katılmıyorum	35	6,9	6,9	11,5
Kararsızım	154	30,4	30,4	41,9
Katılıyorum	113	22,3	22,3	64,2
Kesinlikle katılıyorum	181	35,8	35,8	100,0
Total	506	100,0	100,0	

**Tablo 18.** Yurtdışından gelip EASA Part66 sınavı yapanların sınavlarının sorularının daha kaliteli olduğunu düşünüyor

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	91	18,0	18,0	18,0
Katılmıyorum	57	11,3	11,3	29,2
Kararsızım	191	37,7	37,7	67,0
Katılıyorum	87	17,2	17,2	84,2
Kesinlikle katılıyorum	80	15,8	15,8	100,0
Total	506	100,0	100,0	

Adaylar yurtdışından gelip EASA Part66 sınavı yapanların sınavlarının daha kolay olduğunu (%58,1) düşünmektedir (Tablo 17).

Tablo 18’de EASA Part66 sınav sorularının daha kaliteli olup olmadığı konusunda elde edilen sonuçlar adayların kararsız olduklarını (%37,7) göstermektedir.



**Havaaracı Bakım Teknisyenliği Mesleki Eğitimi: SHY 66 Modül Sınavları Başarı Düzeyinin Değerlendirmesi (Occupational Training on Aircraft Maintenance Technician: Evaluation of the Success Level for Shy-66 Module Exams)**

**Tablo 19.** Ülkemizde havaaracı bakım lisansı almak isteyen herkesin merkezi yapılan tek bir sınava girmesi gerektiğini düşünüyorum

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	70	13,8	13,8	13,8
Katılmıyorum	40	7,9	7,9	21,7
Kararsızım	160	31,6	31,6	53,4
Katılıyorum	57	11,3	11,3	64,6
Kesinlikle katılıyorum	179	35,4	35,4	100,0
Total	506	100,0	100,0	

**Tablo 20.** SHY66 sınavları teknisyen adaylarını mesleğe değil, sınava hazırlamaktadır

	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	28	5,5	5,5	5,5
Katılmıyorum	37	7,3	7,3	12,8
Kararsızım	96	19,0	19,0	31,8
Katılıyorum	92	18,2	18,2	50,0
Kesinlikle katılıyorum	253	50,0	50,0	100,0
Total	506	100,0	100,0	

Tablo 19’de adayların aynı yetkiye sahip lisanslarını elde etmeleri için eşitlik ve adalet konusunda şüpheye düşmemek açısından lisans sahibi olmak isteyen tüm adayların tek ve merkezi bir sınav ile test edilmesi gerektiği yönünde büyük bir eğilim (%35,4) gözlemlenmektedir.

Tablo 20’de ise yapılan SHY66 sınavının adayların gözünden ele alındığında: adayları gerçek manada birer teknisyen olmaktan ziyade teorik bilgilerin çok daha ön planda tutulduğu ve sadece sınavı geçmeye yönelik olarak çalışılması gereken bir sınav olarak algılanmaktadır.

## 5.Sonuç ve Öneriler

Havaaracı bakımında insan faktörünün geçmişte yaşanmış birçok uçak kazasında uçuş emniyetine olan etkisi tüm otoriteler tarafından tespit edilen bir gerçektir. Nitelikli bakım teknisyenleri ile yapılan havaaracı bakımı uçuş emniyetini önemli ölçüde artıracaktır. Otoriteler tarafından belirlenmiş temel eğitim standartlarına göre eğitimini tamamlayan kişiler diğer kriterleri yerine getirdiklerinde yetkili bakım teknisyeni olurlar. Yaşanmış olaylar, tecrübeler ve ortak akıl ile oluşturulan uluslararası havacılık standartları Türkiye Sivil Havacılık Otoritesi tarafından da kabul edilmektedir. Belirlenen standartların tüm ülkelerde aynı şekilde ve ciddiyetle uygulanması gerekirken bazı ülke ve kurumlar ticari kaygılar nedeniyle standartları esnetebilmektedir. Bu durum ülkeden ülkeye değişebildiği gibi ülkelerin kurumları arasında bile aynı standartların uygulanmadığı ve kurumların standartlardan sapmalarına sebep olmaktadır. SHGM tarafından yayınlanan genelge (UED-2014/3) ile tanımlanan “Tanınan Okul Statüsü” standarttan saptmaya örnek verilebilir. İlk bakışta sadece standartlardan sapan ülkelerde uçuş emniyetinin olumsuz etkileneceği düşünülebilir.

Havacılık bakım sektörü küresel bir faaliyet olup tüm ülkeleri etkileyebilecek olumsuzluklara sebep olabilmektedir. Türkiye, EASA üyesi olmamakla birlikte EASA’nın tüm düzenlemelerini Avrupa Birliğine uyum



anlamında aynen kabul etmiştir. EASA standartlarına göre SHGM'nin verdiği Havaaracı Bakım Lisansları ile ancak Türkiye de bakım yapılabilmektedir. EASA üyesi bir ülkenin verdiği EASA lisansı ile hem tüm Avrupa da hem de Türkiye'de havaaracı bakımı yapılabilmektedir. EASA lisansı alan teknisyenlerin neredeyse tamamına yakını yurtdışında yabancı uçakların bakımında değil Türkiye'de Türk menşeli uçakların bakım işlemlerini yapmaktadırlar. Milli lisans yerine Avrupa'nın verdiği lisansı almanın ilk bakışta yurtdışında çalışma imkânı sağlayabileceği düşünülebilir. Fakat EASA lisansı alanların %99'undan fazlası Türk sivil havacılık sektöründe çalışmaktadır.

EASA Part66/SHY66 sınavlarında algılanan hizmet kalitesi, geliştirilen ölçek ile ölçülmeye çalışılmıştır. Havacılık emniyetinin artırılması ve adaylar arasındaki haksız rekabetin önlenmesi için teknisyen adaylarının tümünün merkezi sınava tabi tutulması gerekmektedir. Adayların modül sınavlarına girmeden önce ilgili kategorilerde temel eğitim almasının zorunluluk haline getirilmesi başarı oranlarını ve havacılık emniyetini önemli ölçüde arttıracaktır. Bunun için eğitim standartlarında düşmeye sebep olan kredilendirme imkânının kaldırılması gerekmektedir. Tecrübe sürelerinde yetkisiz ve yetkili eğitim kurumları arasında yetkisiz okullar özendirerek düzenlemelere ihtiyaç vardır. Sonraki yapılacak araştırmalarda bu konular üzerinde ayrıntılı çalışmaların yapılması havaaracı teknisyen eğitiminin kalitesini arttırmaya yardımcı olacaktır.

#### Kaynakça / Reference

Akalın, Ş. (2014). Kamu Personeli Seçme Sınavı Genel Yetenek Testinin Madde Yanlılığı açısından İncelenmesi. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Chang, Y.-H., & Wang, Y.-C. (2010). Significant human risk factors in aircraft maintenance technicians. *Safety Science*, 54-62.

EASA. (2012). Part 66, Amending Regulation (EC) No 2042/2003. Brüksel: EASA. Temmuz 05, 2016 tarihinde [http://www.ypa.gr/userfiles/4659ed30-b59b-4111-9747-a3550129731a/exet\\_yli\\_part66.pdf](http://www.ypa.gr/userfiles/4659ed30-b59b-4111-9747-a3550129731a/exet_yli_part66.pdf) adresinden alındı

EASA. (2012). Part-66 avionic licence maintenance personnel Notice Of Proposed Amendment (NPA) No 2012-15. Brüksel: EASA.

Johnston, N., Mcdonald, N., & Fuller, R. (1994). *Aviation Psychology*. Abingdon, VA, USA: Ashgate Publishing.

Önal, B. (2011). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Kamu Personeli Seçme Sınavındaki Başarı Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi.



**Havaaracı Bakım Teknisyenliği Mesleki Eğitimi: SHY 66 Modül Sınavları Başarı Düzeyinin Değerlendirmesi (Occupational Training on Aircraft Maintenance Technician: Evaluation of the Success Level for Shy-66 Module Exams)**

Uşak: Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

SHGM. (2013). SHT-66 Hava Aracı Bakım Personeli Lisansı Talimatı Temel Bilgi Gereklilikleri. Ankara: SHGM.

SHGM. (2016, Temmuz 08). Temel Bilgi Gereklilikleri Ek-1C. Ankara: SHGM.

<http://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/pdf/SHT66/Ek-1.C.pdf> adresinden alındı

SHGM. (2017, 03 15). Hava Aracı Teknisyeni. SHGM: <http://web.shgm.gov.tr/tr/havacilik-personeli/2125-hava-araci-teknisyeni> adresinden alındı

SHGM. (2017, 09 08). Yetkili Sınav Kuruluşları. SHGM: <http://web.shgm.gov.tr/tr/havacilik-isletmeleri/4491-yetkili-sinav-kuruluslari> adresinden alındı

Usanmaz, Ö. (2011). Training of the maintenance personnel to prevent failures in aircraft systems. *Engineering Failure Analysis*, 1683-1688.

Wikipedia. (2013, 08 04). Uçak bakım teknisyeni. Wikipedia: [https://tr.wikipedia.org/wiki/U%C3%A7ak\\_bak%C4%B1m\\_teknisyeni](https://tr.wikipedia.org/wiki/U%C3%A7ak_bak%C4%B1m_teknisyeni) adresinden alındı

Yadav, D. K. (2010). Licensing and recognition of the aircraft maintenance engineers – A comparative study. *Journal of Air Transport Management*, 272-278.

