



T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TURİZM İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM DALI
TUR. İŞL. – DR - 2009 - 0001

HAZIR PAKET YAZILIMLARIN KALİTELİLİK
ETKİNLİĞİ: TÜRKİYE’DE FAALİYET GÖSTEREN
HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE KULLANILAN HAZIR
PAKET YAZILIMLAR ÜZERİNE BİR UYGULAMA

HAZIRLAYAN
Güntekin ŞİMŞEK

DANIŞMAN
PROF. DR. Bahaddin RIZAOĞLU

AYDIN, 2009

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TURİZM İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM DALI
TUR. İŞL. – DR - 2009 - 0001

HAZIR PAKET YAZILIMLARIN KALİTELİLİK
ETKİNLİĞİ: TÜRKİYE’DE FAALİYET GÖSTEREN
HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE KULLANILAN HAZIR
PAKET YAZILIMLAR ÜZERİNE BİR UYGULAMA

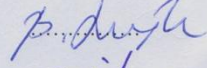
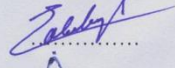
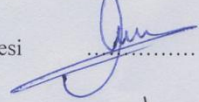
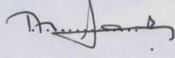
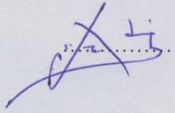
HAZIRLAYAN: Güntekin ŞİMŞEK

DANIŞMAN: PROF. DR. Bahaddin RIZAOĞLU

AYDIN, 2009

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE
AYDIN

Enstitümüz Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencilerinden Güntekin ŞİMŞEK 13.07.2009 günü yapılan tez savunma sınavında *Hazır Paket Yazılımların Kalitelilik Etkinliği: Türkiye’de Faaliyet Gösteren Havayolu İşletmelerinde Kullanılan Hazır Paket Yazılımlar Üzerine Bir Uygulama* adlı tezini savunmuş aşağıda belirtilen jüri üyeleri tarafından kabul-red edilmiştir.

<u>UNVANI-ADI VE SOYADI :</u>	<u>KURUMU :</u>	<u>İMZASI</u>
Prof. Dr. Bahaddin RIZAOĞLU	Adnan Menderes Üniversitesi	
Yrd. Doç. Dr. Osman E. ÇOLAKOĞLU	Adnan Menderes Üniversitesi	
Yrd.Doç.Dr. Aziz BOSTAN	Adnan Menderes Üniversitesi	
Doç. Dr. Mehmet SARIİŞİK	Kocaeli Üniversitesi	
Yrd.Doç. Dr. Muhsin ÖZDEMİR	Adnan Menderes Üniversitesi	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu yüksek lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu’nun sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç.Dr. Ümit TATLİCAN
Enstitü Müdürü

14.08.2009

Tez Veri Giriş Formu

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU TEZ MERKEZİ
TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

Referans No **346997**
 Yazar Adı / Soyadı Güntekin Şimşek
 Uyuşu / T.C. Kimlik No T.C. 22036576090
 Telefon / Cep Telefonu / e-Posta 256-6125503 552-6206100 gsimsek@adu.edu.tr
 Tezin Dili Türkçe
 Tezin Özgün Adı Hazır Paket Yazılımların Kaliteli Etkinliği: Türkiye’de Faaliyet Gösteren Havayolu İşletmelerinde Kullanılan Hazır Paket Yazılımlar Üzerine Bir Uygulama
 Tezin Tercümesi Qualiteness Effectiveness Of The COTS Software: A Case Study On COTS Used In The Airline Companies Operate In Turkey
 Konu Başlıkları Bilgisayar Mühendisliği Bilimleri-Bilgisayar ve KontrolTurizm
 Üniversite Adnan Menderes Üniversitesi
 Enstitü / Hastane Sosyal Bilimler Enstitüsü
 Anabilim Dalı Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı
 Bilim Dalı / Bölüm
 Tez Türü Doktora
 Yılı 2009
 Sayfa 206
 Tez Danışmanları Prof. Dr. Bahaddin Rızaoğlu
 Dizin Terimleri Yazılım programları=Software programsKalite özellikleri=Quality propertiesEtkinlik=Effectiveness
 Önerilen Dizin Terimleri Kaliteli Etkinliği, hazır paket yazılım
 Kısıtlama / Kısıt Süresi Yok

Yukarıda başlığı yazılı olan tezin, ilgilenenlerin incelemesine sunulmak üzere Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi tarafından arşivlenmesi, kağıt, mikroform veya elektronik formatta, internet dahil olmak üzere her türlü ortamda tamamen veya kısmen çoğaltılması, ödünç verilmesi, dağıtım ve yayımı için, tezime ilgili fikri mülkiyet haklarım saklı kalmak üzere hiçbir ücret (royalty) ve erteleme talep etmeksizin izin verdiğimi beyan ederim.

14.08.2009

İmza:.....

Yazdır

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Adı Soyadı : Güntekin Şimşek

İmza :

YAZAR ADI SOYADI: Güntekin Şimşek

BAŞLIK: Hazır Paket Yazılımların Kalitelilik Etkinliği: Türkiye’de Faaliyet Gösteren Havayolu İşletmelerinde Kullanılan Hazır Paket Yazılımlar Üzerine Bir Uygulama

ÖZET

Bu çalışma ile hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliği ortaya koymak amaçlanmış, uygulama olarak havayolu işletmelerinde hazır paket yazılım kullanıcıları ele alınmıştır. Ulaşılan sonuçlar itibariyle havayolu işletmeleri yöneticilerine ve alanyazına katkıda bulunulmaya çalışılmıştır. Çalışma, açıklayıcı ve tanımlayıcı özellikte bir çalışma olup, tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında ikincil ve birincil verilerden yararlanılmıştır. Birincil veriler için yazışma ve görüşme yöntemlerine başvurulmuştur. Yazışma bir anket formu aracılığı ile gerçekleştirilmiş, görüşmeler havayolu işletmesi bilgi işlem uzmanları ile yapılmıştır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde genel olarak etkinlik kavramı üzerinde durulmuş ve bu kavramdan hareketle hazır paket yazılım etkinliği ve ölçütleri tartışılmıştır. İkinci bölümde yazılım kavramı, yazılım çeşitleri incelenerek hazır paket yazılımların süreç ve ürün olarak kalitelilik alt özellikleri ortaya konmuş ve karşılaştırılmıştır. Üçüncü bölümde; havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların yapısı, özellikleri ve üretici/satıcıları incelenmiştir. Dördüncü bölüm; birincil verilere dayandırılmış olup ulusal havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımlar ürün olarak kalitelilik alt özellikleri açısından değerlendirilmiştir.

Yapılan çalışma ile havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımların bazı kalitelilik alt özelliklerinin işlevlerini tam olarak yerine getiremedikleri tespit edilmiştir. Türler açısından yazılımlar arasında benzer eksiklikler olduğu ve tam olarak yerine getirilemeyen kalitelilik alt özelliklerinin belli boyutlarda toplandıkları görülmüştür. Hazır paket yazılım geliştiren yazılım üreticilerinin yazılımlarını pazara sunmadan önce kullanıcıların değerlendirmelerini daha çok almaları gerektiği anlaşılmıştır.

ANAHTAR SÖZCÜKLER

Yazılım, hazır paket yazılım, kalitelilik etkinliği, havayolu işletmesi

NAME and SURNAME: Güntekin Şimşek

TITLE: Qualiteness Effectiveness Of The COTS Software: A Case Study On COTS Used In The Airline Companies Operate In Turkey

ABSTRACT

This study aims to examine the qualiteness effectiveness of COTS (Commercial of the Shelf) software used in the airline industry. The results of the present scrutiny are expected to have managerial implications for the executives in the airline industry.

The present inquiry has adopted an exploratory and descriptive approach and the survey method was utilized in its realization. Both primary and secondary data have been used in the analysis. Interviews and questionnaires have been the two main data collection techniques followed in the research. The study was administered through purpose-built questionnaires, and subsequent interviews with the IT (Information Technology) staff of the collaborated airline companies, were carried out.

The study has been divided into four parts. The first part deals with the concept of effectiveness and how it applies to COTS software used in the industry. The next part focuses on the concept of software. The software program types have been scrutinized in order to specify and contrast the development process and the features pertinent to the product qualiteness. The emphasis of the third part is on the structures, specifications, and existing developers and sellers of the COTS software, particularly used in consumer-related services in the airline industry. The final part reports the primary data analysis conducted to understand how the users perceive the qualiteness specifications of the COTS software commonly used in the airline companies operate in Turkey.

The results of the study demonstrated that some qualiteness dimensions of the COTS software used in the industry were perceived to perform their specified functions poorly. It is shown that the varied COTS software, examined in this research, suffers from similar inadequacies, and those identified inefficiencies tend to concentrate on certain functional dimensions. The research justifies the gathering of consumer feedback before launching COTS software into the market.

KEYWORDS

Software, COTS software, qualiteness effectiveness, Airline Company

ÖN SÖZ

Öncelikle, tez çalışmamın tüm aşamalarında desteğini eksik etmeyen danışman hocam Prof. Dr. Bahaddin RIZAOĞLU'na göstermiş olduğu ilgiden dolayı teşekkür ederim.

Çalışmada istatistiksel analizlerde fikirlerinden yararlandığım Doç.Dr. Hacer HARLAK ve Yrd. Doç. Dr. Şenol ÇAVUŞ'a, araştırma verilerinin toplanmasında desteklerini eksik etmeyen Onur Air Genel Müdürü Sayın Şehabettin BÖLÜKÇÜ ve TÖSHİD (Türkiye Özel Sektör Havacılık İşletmeleri Derneği) yönetici ve çalışanlarına, ayrıca kaynak ve fikir alışverişinde bulunduğum tüm çalışma arkadaşlarıma ve dostlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Bunun dışında, hayatımın her anında olduğu gibi doktora süresince her zaman desteklerini hissettiğim eşime, çocuklarıma ve aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
ÖN SÖZ	iv
İÇİNDEKİLER	v
EKLER LİSTESİ	ix
ÇİZELGELER LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ	xiv

GİRİŞ	1
Sorun Durumu	4
Sorun Cümlesi	7
İlgili Kaynaklar	7
Çalışmanın Amacı	9
Çalışmanın Önemi	9
Çalışmanın Sayıltıları	11
Çalışmanın Sınırlılıkları	12
Çalışmanın Anahtar Kavramları	13
Materyal ve Metot	14

BİRİNCİ BÖLÜM

YAZILIM ETKİNLİĞİ VE ÖLÇÜTLERİ	18
---------------------------------------	----

1. Genel Olarak Etkinlik Kavramı	18
2. Yazılım Etkinliği	21
2.1. Yazılım Etkinliğinin Tanımı ve Niteliği	21
2.2. Hazır Paket Yazılım Etkinliği	24
2.3. Hazır Paket Yazılım Edinme	26
2.3.1. İşletme İçi Bilgi Teknolojileri Ekibi Tarafından Geliştirme Yoluyla Yazılım Edinme	30
2.3.2. Yazılım Üreticisi İşletmeler ve/veya Satıcılar Tarafından Önceden	30

Geliştirilmiş Yazılımları Satınalma Yoluyla Edinme	
2.4. Yazılım Edinmede Sorunlar ve Güçlükler	32

İKİNCİ BÖLÜM

HAZIR PAKET YAZILIM ETKİNLİĞİNİN BİR BOYUTU OLARAK KALİTELİLİK VE ALT ÖZELLİKLERİ	34
--	----

1. Yazılım Tanımı ve Çeşitleri	34
1.1. Dizge Yazılımları	38
1.2. Uygulama Yazılımları	39
1.3. Hazır Paket Yazılımların Tanımı ve Kapsamı	40
1.4. Standartların Oluşumu ve Hazır Paket Yazılımlara Etkisi	43
1.5. Kurumsal Uygulama Yazılımlarının İşletmeler İçin Önemi	44
2. Hazır Paket Yazılımda Kalitelilik ve Kalitelilik Etkinliği	46
3. Hazır Paket Yazılım Kalitelilik Özellikleri	52

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

HAVAYOLU İŞLETMELERİ İÇİN HAZIR PAKET YAZILIMLAR	67
---	----

1. Hazır Paket Yazılım Uygulamaları	67
1.1. Ticari İşlem Dizgeleri	68
1.2. Ofis Otomasyon Dizgeleri	68
1.3. Yönetim Bilgi Dizgeleri	68
1.4. Karar Destek Dizgeleri	69
1.5. Üst Yönetim Bilgi Dizgeleri	69
1.6. Uzman Dizgeler	70
2. Havayolu İşletmelerinde Hazır Paket Yazılım Uygulamaları	70
2.1. Hazır Paket Yazılımların Kullanım Amaçları	74
2.1.1. Hazır Paket Yazılımı Temin Etme	74
2.1.2. Donanım Sağlama	75
2.1.3. Kullanıcı Eğitimi	76

2.1.4. Fiziksel Çevrenin Düzenlenmesi	76
2.1.5. Dizgenin Mevcut Yazılımlarla Bütünleştirilmesi	77
2.2. Üretimde Kullanılan Hazır Paket Yazılım Türleri	77
3. Ulusal Havayolu İşletmelerinde Müşteri Odaklı Hizmetlerde Kullanılan Hazır Paket Yazılımlar	83
3.1. Altar Bilgisayar	84
3.2. Amadeus	84
3.3. Havacılık Yönetim Çözümleri	85
3.4. Hitit Yazılım	85
3.5. İ-Base Yazılım	86
3.6. İşlem Bilgisayar	87

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

HAZIR PAKET YAZILIMLARIN KALİTELİLİK ETKİNLİĞİNE İLİŞKİN MEVCUT UYGULAMA ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME: HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE KULLANILAN HAZIR PAKET YAZILIMLAR ÖRNEĞİ	88
---	----

1. Materyal ve Yöntem	90
2. Araştırma Evreni ve Örneklem	90
3. Anket Formunun Hazırlanması	91
4. Demografik Özelliklere İlişkin Ön Bilgiler	99
5. Hazır Paket Yazılım Kalitelilik Etkinliği İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	102
5.1. Hazır Paket Yazılım Kalitelilik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	103
5.1.1. Hazır Paket Yazılım İşlevsellik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	104
5.1.2. Hazır Paket Yazılım Kullanılabilirlik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	105
5.1.3. Hazır Paket Yazılım Tepkisellik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	106
5.1.4. Hazır Paket Yazılım Sürdürülebilirlik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	107
5.1.5. Hazır Paket Yazılım Taşınabilirlik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	109

5.1.6. Hazır Paket Yazılım Bağdaştırılabilirlik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	110
5.1.7. Hazır Paket Yazılım Özel Şartlar ve Süreçler Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	111
5.1.8. Kullanıcıların Demografik Özellikleri İle Kalitelilik Alt Özelliklerini Değerlendirmeleri Arasındaki İlişkilere Ait Testler	118
5.2. Hazır Paket Yazılım Türleri İle Kullanıcıların Demografik Özellikleri Arasındaki İlişkilere Ait Hipotez Testleri	123
5.3. Hazır Paket Yazılım Türleri Açısından Kalitelilik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	126
5.3.1. Hazır Paket Yazılım Türlerinin İşlevsellik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	126
5.3.2. Hazır Paket Yazılım Türlerinin Kullanılabilirlik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	129
5.3.3. Hazır Paket Yazılım Türlerinin Tepkisellik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	131
5.3.4. Hazır Paket Yazılım Türlerinin Sürdürülebilirlik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	133
5.3.5. Hazır Paket Yazılım Türlerinin Taşınabilirlik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	135
5.3.6. Hazır Paket Yazılım Türlerinin Bağdaştırılabilirlik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	137
5.3.7. Hazır Paket Yazılım Türlerinin Özel Şartlar ve Süreçler Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler	140
SONUÇ VE ÖNERİLER	146
KAYNAKÇA	156
EKLER	169
ÖZ GEÇMİŞ	191

EKLER LİSTESİ

Ek 1. Hazır Paket Yazılım Kalitelilik Etkinliği Anket Formu	169
Ek 2. Uzman Grubunun Değerlendirmesi İçin Gönderilen Kalitelilik Alt Özellikleri Anket Formu	173
Ek 3. Uzman Görüşü Sonucu Elde Edilen Kapsam Geçerlik Oranları	175
Ek 4. Lawshe Tekniği (Uzman Görüşleri) Standart Değerler Tablosu	177
Ek 5. Lawshe Tekniği (Uzman Görüşleri) Sonucu Elde Edilen 34 Kalitelilik Alt Özelliği.....	178
Ek 6. Güvenirlilik Analizi Çıktısı	179
Ek 7. Mann – Whitney U Testi ve Kruskal – Wallis H Testi Sıralamaları	181
Ek 8. Kalitelilik Alt Özelliklerine İlişkin Ki-Kare Testleri	185

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge1.	Hazır Paket Yazılım Temin Etmede Yaşanan Değişimler	26
Çizelge2.	Havayolu İşletmelerinde Kullanılan İşletim Dizgesi Yazılımları.....	73
Çizelge3.	Kuramsal Süreç ve Deneysel Süreç Aşamaları ve Farkları	94
Çizelge4.	Anketlerin Geri Dönüş Oranları	98
Çizelge5.	Araştırma Evrenini Genel Özellikleri	100
Çizelge6.	Kalitelilik Alt Özellikleri Değerlendirme Aralıkları	103
Çizelge7.	İşlevsellik Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar	104
Çizelge8.	Kullanılabilirlik Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar	106
Çizelge9.	Tepkisellik Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar	107
Çizelge10.	Sürdürülebilirlik Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar.....	108
Çizelge11.	Taşınabilirlik Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar.....	109
Çizelge12.	Bağdaştırılabilirlik Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar	110
Çizelge13.	Özel Şartlar Ve Süreçler Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar	112
Çizelge14.	Kullanıcıların Cinsiyeti İle Kalitelilik Alt Özelliklerine Verdikleri Yanıtlara İlişkin U Testi	119

Çizelge15.	Kullanıcıların Yaşları İle Kalitelilik Alt Özelliklerine Verdikleri Yanıtlara İlişkin H Testi	120
Çizelge16.	Kullanıcıların Eğitim Düzeyleri İle Kalitelilik Alt Özelliklerine Verdikleri Yanıtlara İlişkin H Testi	121
Çizelge17.	Kullanıcıların Hizmet Yılları İle Kalitelilik Alt Özelliklerine Verdikleri Yanıtlara İlişkin H Testi	122
Çizelge18.	Hazır Paket Yazılım Türlerinin İşlevsellik Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar	127
Çizelge19.	Hazır Paket Yazılım Türlerinin Kullanılabilirlik Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar.....	129
Çizelge20.	Hazır Paket Yazılım Türlerinin Tepkisellik Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar	131
Çizelge21.	Hazır Paket Yazılım Türlerinin Sürdürülebilirlik Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar	133
Çizelge22.	Hazır Paket Yazılım Türlerinin Taşınabilirlik Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar	136
Çizelge23.	Hazır Paket Yazılım Türlerinin Bağdaştırılabilirlik Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar	138
Çizelge24.	Hazır Paket Yazılım Türlerinin Özel Şart ve Süreçler Alt Özelliklerine İlişkin Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar ...	140

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.	Yazılım Etkinliği	24
Şekil 2.	İşlevsel ve İşlevsel Olmayan Ölçütler (Özellikler)	27
Şekil 3.	Bilgisayar Yazılımlarının Genel Yapısı	36
Şekil 4.	Bilgisayar Yazılımlarının Sınıflandırılması	37
Şekil 5.	Kalitelilik Döngüsü (Kalitelilik Çevrimi)	48
Şekil 6.	Mccall, Boehm ve Bowen'nin Yazılım Kalitelilik Özellikleri	53
Şekil 7.	ISO/IEC 9126 Yazılım Kalitelilik Modeli	56
Şekil 8.	SWEBOK'ta Yer Alan Yazılım Kalitelilik Temel Boyutları ve Alt Özellikleri	63
Şekil 9.	Uygulama Yazılımları İçin Yapılabilecek Değişik Etkinlik Çalışmaları	89
Şekil 10.	Kalitelilik Alt Özelliklerinin Genel Görünümü	116
Şekil 11.	Hazır Paket Yazılım Türlerinin İşlevsellik Alt Özellikleri Açısından Karşılaştırılması	128
Şekil 12.	Hazır Paket Yazılım Türlerinin Kullanılabilirlik Alt Özellikleri Açısından Karşılaştırılması	130
Şekil 13.	Hazır Paket Yazılım Türlerinin Tepkiselliğin Alt Özellikleri Açısından Karşılaştırılması	132
Şekil 14.	Hazır Paket Yazılım Türlerinin Sürdürülebilirliğin Alt Özellikleri Açısından Karşılaştırılması	134

Şekil 15. Hazır Paket Yazılım Türlerinin Taşınabilirliğin Alt Özellikleri Açısından Karşılaştırılması	136
Şekil 16. Hazır Paket Yazılım Türlerinin Bağdaştırılabilirlik Alt Özellikleri Açısından Karşılaştırılması	139
Şekil 17. Hazır Paket Yazılım Türlerinin Özel Şart ve Süreçler Alt Özellikleri Açısından Karşılaştırılması	141
Şekil 18. Hazır Paket Yazılım Türlerinin Alt Özellikler Açısından Karşılaştırılması	144

KISALTMALAR ve SİMGELER LİSTESİ

AMD	<i>Gelişmiş Mikro Donanımlar (Advanced Micro Devices)</i>
B2B	<i>İşten işe (Business to Business)</i>
B2C	<i>İşten müşteriye (Business to Customer)</i>
COTS	<i>Ticari Raftan Seçme (Commercial of the Shelf)</i>
F	<i>Frekans</i>
HPY	<i>Hazır Paket Yazılım</i>
IATA	<i>Uluslararası Havayolu İşletmeleri Birliği (International Airline Travel Association)</i>
IEC	<i>Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (International Electrotechnical Commission)</i>
ISO	<i>Uluslararası Standardizasyon Örgütü (International Organization for Standardization)</i>
KGİ	<i>Kapsam geçerlik indeksi</i>
KGO	<i>Kapsam geçerlik oranı</i>
SEC	<i>Yazılım Mühendisliği Komitesi (Software Engineering Consulting)</i>
SHGM	<i>Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü</i>
SWEBOK	<i>Yazılım Mühendisliği Bilgi Oluşumu (Software Engineering Body of Knowledge)</i>
TÖSHİD	<i>Türkiye Özel Sektör Havacılık İşletmeleri Derneği</i>
TSE	<i>Türk Standardları Enstitüsü</i>

GİRİŞ

Bilgi teknolojilerinin işletmelerde yönetime, üretim öğelerinin kullanımına, işlerdeki gelişmelere katkı sağladığı ve örgütlerde etkinliği (verimlilik, ekonomiklik, etkililik, etkenlik, karlılık ve kaliteliliği) arttırmada kaçınılmaz bir öge haline geldiği söylenebilir. Bilgi teknolojileri ile üretim süreçleri değiştirilmekte ve iyileştirilmekte, işletmelerde maliyetler düşürülebilmekte, rekabet alanı genişletilebilmekte ve iş yaratma kolaylaştırılabilmektedir. Bilgi teknolojilerinin hızla gelişmesi son yıllarda işletmelerde yazılım etkinliği konusundaki çalışmaları da beraberinde getirmiştir. Bu çalışmalar işletmelerde hem sermaye kaynaklarının hem de insan kaynaklarının etkin biçimde kullanılmasını sağlamaktadır.

Bilgi teknolojileri, yazılım ürün ve hizmetleri, donanım ürünleri, uziletişim ürün ve hizmetleri ve bilişim hizmetlerinden oluşmaktadır. Örgütler (işletmeler, kurumlar, kuruluşlar) üretimden müşteriye kadar olan tüm iş süreçlerinde özdevinlemeyi sağlamak ve örgütsel kaynaklarını yönetmek için bilgi teknolojilerinin bir parçası olan yazılımları kullanmaktadırlar.

Bilgi toplumu dediğimiz çağın insanlığa kazandırdığı en önemli beceri bilgiye kolaylıkla erişebilmek, bilgiyi paylaşabilmek ve bilgi üzerinde çalışabilmektir. Bilgi teknolojileri gelişmiş ülkeler tarafından tüm teknoloji yatırımları ve ekonomik olanakların seferber edildiği bir alan olarak dünya gündeminde önemli bir yer tutmaktadır. Dünyamıza bir göz atıldığında bu teknolojilere büyük yatırım yapan, geliştiren, bilgi üreten, bu teknolojileri yayan ve etkin kullanan ülkelerin ve işletmelerin büyük aşamalar kaydettiği söylenebilir (Varoğlu, 2006).

Bilgi teknolojileri kapsamında yazılım teknolojilerinden işletmelerin yararlanması başlangıçta çok kolay olmamıştır. Sayıları çok az olan yazılım üreten işletmeler başlangıç yıllarında yazılım sektörü gereksinimlerine uygun çözümler sunamadıklarından sektörün kaybı çok büyük olmuştur. Ülkemizde yazılım üreten işletmelerin sayısı oldukça artmıştır ve bu işletmeler ülkemizin dört bir yanında artık faaliyet göstermektedirler. Türkiye’de 2008 yılında bilgi teknolojileri pazarının büyüklüğünün beş milyar AVRO’nun üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. Yazılım pazarı ise bu tutarın %12’sini oluşturmaktadır (Özkan, 2009; Ekşi, 2009). Gelişmiş

ülkelerde bilgi teknolojileri geliştirme çalışmalarına ayrılan parasal kaynaklar yıllık olarak milyar DOLAR'a varmaktadır. Bu durum dikkate alındığında Türkiye'nin teknolojik seviyesinin oldukça düşük kaldığı görülmektedir. Sonuç olarak teknoloji geliştirme, kalkınmanın temel kaynaklarından biri olmaktadır ve bu çerçevede araştırma-geliştirme çalışmalarının emek yoğun faaliyetlerin ağırlıkta olduğu yazılım boyutuna yöneltilmesi önem kazanmaktadır. Ancak, ne yazılım üreten işletmeler ne de yazılım kullanan işletmeler açısından bilgi teknolojilerinden ve özellikle yazılımlardan yararlanılması istenen düzeyde gerçekleşmemiştir. Tüm altyapıyı ve donanımı anlamlı kılacak hem bireylerin hem de kuruluşların kullanımını yararlı hale getirecek olan sektörün yazılım sektörü olacağı unutulmamalıdır (Aksu, 2006). Dünyada ise 2008 yılının sonunda elde edilen veriler incelendiğinde, yazılım sektörünün son yıllarda bilgi teknolojilerinin bir alt sektörü olarak yüksek büyüme oranlarına sahip lokomotif bir sektör haline geldiği görülmektedir. Uluslararası bilgi teknolojileri pazarının %20'sini yazılım pazarı oluşturmaktadır (Şendil, 2009). Ayrıca, ileri teknoloji pazarları arasında sayılan yazılım pazarı hızlı gelişmesine paralel olarak yenilikçi ürün ve hizmetlerini hem iç hem dış pazarlara sunabilecek duruma gelmiştir.

Yazılım etkinliği konusu çok boyutlu bir süreçtir. Yazılım etkinliği tür itibarı ile ele alındığında dizge (sistem) yazılımı etkinliği ve uygulama yazılımı etkinliği diye iki farklı yazılım etkinliği söz konusu edilebilir. Yazılım üreticisi işletme açısından uygulama yazılımı etkinliği; son kullanıcı işletme için kullanımda yazılım etkinliği söz konusu edilebilir. Uygulama yazılımı etkinliği açısından ele alındığında değişik etkinlik değerlendirmelerinden söz edilebilir. Örneğin uygulama yazılımı edinme biçimlerine göre uygulama yazılımı kullanım etkinliği, uygulama yazılımı üretim etkinliği, uygulama yazılımı satınalma etkinliği gibi yazılım etkinlik değerlendirmeleri ortaya çıkar. Uygulama yazılımının işlevi açısından uygulama yazılımlarının işlevsel etkinliği ve uygulama yazılımının işlevsel olmayan etkinliği şeklinde iki temel etkinlikten söz edilebilir. İşlevsel olmayan etkinlik de kalitelilik etkinliği, teknik etkinlik, satıcı etkinliği, maliyet etkinliği gibi değişik alt etkinlikler şeklinde ele alınabilir.

Bu çalışmanın ana konusunu uygulama yazılımlarının bir sınıfını oluşturan kurumsal uygulama yazılımların bir türü olan hazır paket yazılımların (HPY) kullanımda kalitelilik etkinliği oluşturmaktadır.

Tüm bu yazılım etkinlik türleri içinde -ister yazılımın tümel etkinliği ister

yazılımın tikel etkinliği (alt etkinlikler) olsun- temel etkinlik yazılımın kullanım etkinliğidir. Diğer bir deyişle, yazılımın kullanımda etkinliği aynı zamanda yazılımın üretim etkinliğinin veya yazılımın satınalma etkinliğinin bir göstergesi olmaktadır. Yazılımın kullanım etkinliği dışındaki etkinlik türleri gerçekte yazılımın kullanım etkinliğini sağlamaya yönelik olarak yerine getirilmektedir. Daha açık bir anlatımla, bir yazılımın kullanım etkinliğinin düzeyi diğer yazılım etkinlik türlerinin düzeyini de göstermektedir. Bir yazılımın kullarımdaki etkinliği ne kadar iyi ise bu durum yazılımın üretim etkinliğinin veya satınalma etkinliğinin o kadar iyi olarak yerine getirildiğini açıklamaktadır. Aynı şeyi yazılımın kullanımda kalitelilik etkinliği için de söylemek mümkündür. Diğer bir deyişle, bir yazılımın kullarımdaki kalitelilik etkinliği aynı zamanda yazılımın üretiminde veya yazılımın satınalmadaki etkinliğinin de bir göstergesi olmaktadır. Sonuç olarak bu çalışmada yazılım türleri içinde uygulama yazılımlarının bir sınıfını oluşturan HPY'nin kullanımda kalitelilik etkinliği ele alınmaktadır.

Uygulama yazılımlarının etkinliği konusunda işlevsel olmayan özelliklerden kalitelilik özellikleri üzerindeki çalışmalar önemli bir yer tutmaktadır. Kullanılabilirlik veya güvenilirlik gibi kalitelilik temel boyutlarını ve alt özelliklerini tanımlamak çok zor olmakta ve böylece kalitelilik temel boyutları ve alt özellikleri işletmeden işletmeye değişmemekle birlikte genellikle sorun yaratmaktadır. Dolayısıyla, işletmenin işlevsel olmayan gereksinimleri arasında yer alan kalitelilik gereksinimini en iyi karşılayacak HPY'nin kalitelilik alt özelliklerinin iyi tanımlanması ve belirlenmesi gerekmektedir. Kalitelilik alt özelliklerinin yanlış belirlenmesi ve değerlendirmeye alınması HPY satınalma kararını doğrudan olumsuz olarak etkilediği için kullanımda kalitelilik etkinliğini de oldukça olumsuz etkilemektedir. Birçok HPY edinme yaklaşımında işlevsel gereksinimler pek sorun yaratmaz fakat işlevsel olmayan gereksinimler için aynı şey söylenemez.

Son yıllarda genel ticari işlemleri yerine getirmek için önceden yazılmış uygulama yazılımları hızla yaygınlaşmıştır. HPY'ler; hazır paket uygulama yazılımları, ticari kullanıma hazır yazılımlar, önceden yazılmış uygulama yazılımları olarak da adlandırılabilir. HPY'ler aynı anda olan sonuçlar üretmeleri ve oldukça uygun fiyatlarda olmaları nedeniyle giderek işletmelerin dikkatlerini çekmişlerdir.

Bir makine olarak bilgisayarın ayrılmaz ve gerekli bir parçası da ona yaşam

veren yazılımdır. Günümüzde işletmeler satınalma, stok denetimi, insan kaynakları, çizelgeleme, satış ve finans gibi işlemleri gerçekleştirmek için birçok yazılım ürünü kullanılmaktadır. Bu yazılım ürünleri basit pano programlarından kurumsal kaynak planlama uygulamalarına kadar uzanan geniş bir yelpazede yer almaktadırlar. Bir işletmenin tüm gereksinimini karşılamak üzere kurumsal kaynak planlaması, tedarik zinciri yönetimi, tüketici ilişkileri yönetimi, küresel dağıtım dizgesi, uçuş planlaması dizgesi gibi yazılımlar olsa da bu tür yazılımlardaki karmaşık ve kolay dizge görünümü olmayan yapı, uzun uygulama süreleri, yüksek maliyet gibi etkenler işletmeleri farklı fakat birbirleri ile konuşabilen uygulamalara yöneltmiştir. Herhangi bir yazılım ürünü satınalmadan önce yazılımın veri paylaşımını destekleyip desteklemediği, müdahaleye açık bir yapısının olup olmadığı ve benzeri durumlar sorgulanmalıdır.

1. Sorun Durumu

Günümüzde çok farklı özelliklere sahip binlerce HPY geliştirilmekte ve birçok işletme tarafından pazarlanmaktadır. Hemen her bilgisayar kullanıcısı (bu kullanıcılar ister kişiler, ister işletmeler olsun) birkaç hazır paket yazılımı yoğun olarak kullanılmaktadır. Diğer yandan bilgisayar kullanıcılarının büyük çoğunluğu sadece hazır paket yazılımlardan yararlanmaktadırlar. Böylece kendi gereksinimi için özel olarak yazılım yazan ya da yazdıranların toplam kullanıcılar içindeki oranı ihmal edilebilecek kadar düşüktür.

Yirminci yüzyılda insanlığa büyük olanaklar sağlayan büyük atılımlardan biri de bilgisayarın ortaya çıkışıdır. Yirminci yüzyılın atılımları içerisinde bilgisayarın hemen tüm alanlarda kullanım olanağı bulması insan toplumunun yaşam biçimini damgalayacak boyutlarda olmuştur. İnsan toplumunu tarım toplumundan yapım toplumuna dönüşmesine yol açan kol gücü yerine makinelerden özellikle bilgisayardan yararlanma olanağı, düşünce gücünün veya doğru ve yerinde karar verme gücünün makinelerle desteklenmesi de yapım toplumunu bilişim toplumuna yani yapım ötesi topluma dönüştürmektedir. Bilgiye, gereksinen yerde işe yarayacak kısa sürede erişebilme olanağı çağımızda bireyleri de örgütleri de ve toplumları da yeni bir düzene göre değiştirmektedir. Ortaya çıkan sonuç şudur ki, bilgisayar gücünü tüm öteki araçlar ve olanaklar gibi belirli bir çizgide, gelişmekte olan ülkemizin sorunlarını arttırıcı değil çözücü yönde kullanmak olanaklıdır ve bunu yapmak gerekir. (Köksal ve Yavuz, 1990).

Bilgisayar ve hazır yazılım teknolojilerindeki gelişmeler maliyet, zaman, hız ve kalitelilik konularında işletme faaliyetlerini sürekli olarak etkilemekte ve değiştirmektedir. Özellikle HPY teknolojilerindeki gelişmeler, işletme yapısında köklü değişikliklere neden olmakta ve işletmelere yeni pazarlara girmede, mallarını ve hizmetlerini sunmada, süreçlerinin verimliliğini arttırmada, müşteri kazanımında ve müşteri sadakatinin sağlanmasında yeni yollar sunmaktadır (Papazoğlu ve Tsalgatiğou, 2000).

Yıllar önce bir bilgisayar sistemi kurmak bilgisayar donanımının fiyatı ile özdeşti ve iyi bir uygulama yazılımı hep ikinci planda düşünölüyordu. Yakın geçmişte donanım fiyatlarının arttığı doğrudur. Buna karşılık işçi maliyetlerinin arttığı da doğrudur. Yazılımların yazılması kadar onların kullanılması da önemlidir. Günümüzde işletmelerin büyük bir çoğunluğu toplam bilgisayar giderlerinin büyük bir oranını yazılıma harcamaktadırlar. Diğer yandan birçok büyük işletmenin bilgisayar giderlerinin yine büyük bir bölümünü kullandıkları yazılımların bakımlarına harcadıkları görölmektedir. Bu durum, hem iyi bir yazılım ürününün tanınması, kullanılması ve bakımı kolay bir ürün olması gerektiğini ortaya koyarken hem de yazılım ürününün iç ve dış etkinliğinin (dış etkinlik ölçülerinden biri olan kalitelilik etkinliğinin) sağlanmasını gerektirmektedir.

Hangi yazılım türü olursa olsun bu yazılımların kalitelilik alt özelliklerinin işletmeden işletmeye değişmemesi gerekir. Ancak kalitelilik alt özellikleri henüz tam anlamıyla belirlenerek ve tanımlanarak standart bir şekilde ortaya konulmadıklarından yazılımların gerek kullanımında, gerek üretiminde ve gerekse satın alınımında işletmeler kalitelilik alt özelliklerini kendi algılama ve anlamalarına göre değerlendirmektedirler. Bu durum, HPY kalitelilik etkinliğinde yanlış uygulamalara ve sonuçlara yol açabilmektedir.

Kalitelilik konusunda çok sayıda çalışma yapılmasına rağmen her işletme kaliteliliği kendi açısından ele almaktadır. Diğer yandan, HPY etkinliği konusunda da yazılım üreticisi işletmelerin kabul edilebilir standart kalitelilik alt özellikleri konusunda anlaşamamaları da önemli bir sorun alanını oluşturmaktadır.

Bir başka sorun alanı da hazır paket yazılımın etkinliği ile hazır paket yazılımın kaliteliliği arasındadır. Bir bakış açısına göre etkinlik kaliteliliğin bir bileşeni veya

ölçüsüdür. Bazen de hazır paket yazılımın etkinliği ile hazır paket yazılımın kaliteliliği aynı anlamda kullanılmakta böylece çalışmalar kalitelilik üzerinde yapılmaktadır. Bu durum da sonuçta bir bakış açısidir. Görülüyor ki hazır paket yazılımın etkinliği ile hazır paket yazılımın kaliteliliği konusunda henüz bir uzlaşma sağlanamamıştır ve bu durum bir sorun alanı olarak çözümlenmeyi beklemektedir. Hazır paket yazılımın dış etkinliğinde bir ölçü olan kalitelilik o kadar ileri götürülmüş ve kalitelilikle ilgili çalışmalar üzerinde o kadar yoğunlaşmıştır ki etkinliğin iç ölçüleri (verimlilik, etkililik, ekonomiklik, yeterlilik, karlılık) bu çalışmaların baskısı altında adeta yok olmuştur. Buna karşın, yazılım ürünlerinin dış etkinliğinde bir ölçü olan kaliteliliğin ve kalitelilik etkinliğinin değerlendirilmesi konusunda bile henüz iyi hazırlanmış ve yaygın olarak kabul edilmiş standart bir tanımlama da henüz ortaya konulamamıştır.

HPY üreten çok sayıda işletme olmasına rağmen bu işletmelerin genellikle birbirlerinden bağımsız olarak kendi başlarına hareket ettikleri görülmektedir. Bu durum, HPY üreten işletmeler arasında hazır paket yazılımların kaliteliliği ve kalitelilik etkinliği konusunda işbirliği içinde ve/veya ortaklaşa hareket etmedikleri, ortak özellikler içeren HPY ortaya koymalarında bir dağınıklığa ve kargaşaya neden olmaktadır. Bir başka ifadeyle, farklı hazır paket yazılımlar üreten işletmeler, ürettikleri hazır paket yazılımların dış etkinliğinin ölçülmesi (ve dış etkinliğin bir ölçüsü olan kalitelilik etkinliğinin ölçülmesi) konusunda standart kalitelilik alt özellikleri (kalitelilikte ortak özellikler) ortaya koyamamaktadırlar. Böylece HPY kullanıcıları (kişisel/kurumsal) çok farklı kalitelilik alt özelliklerine sahip ve zaten maliyetleri çok yüksek olan hazır paket yazılımlar arasından seçim yapmada sıkıntıya girmektedirler. Bu durum kullanıcılar için hazır paket yazılımın kalitelilik etkinliği açısından önemli bir sorun alanı oluşturmaktadır.

Gerek kişisel kullanıcılar gerekse kurumsal kullanıcılar açısından olsun sorunların çözümü için uygun hazır paket yazılımların olması da yeterli değildir. Kullanıcıların pazardan farklı amaçlar için yüzlerce HPY arasından bir seçim yapmaları bilgisayarın kullanımını zora sokabileceği gibi bir tek bilgisayar sisteminde benzer amaçlar için birbirine uyumlu olmayan hazır paket yazılımların çalışması da sıkıntılara yol açabilir. Dolayısıyla bilgisayarın kaynaklarının yönetimini gerçekleştiren çok sayıda hazır yazılım bir arada paketlenerek pazarlanmaktadır. Günümüzde bilgisayar üreticisi işletmeler kendi ürettikleri bilgisayarlar için aynı zamanda uygun dizge yazılımlarını da

geliştirmekte ve pazarlamaktadır. Böylelikle bir kuruluş bilgisayar edinirken bütün bilgisayar dizgesini de (hazır paket yazılımı da) edinmiş olur. Onbinlerce kişinin onlarca yılda geliştirdiği hazır paket yazılımların bizler için gerçekleştirdiği işleri yapacak programları yeniden yazmak (üretmek) israftan başka bir şey değildir. Dolayısıyla, bir bilgisayardan yararlanmanın en akıllıca yolu geliştirilmiş hazır paket yazılımların geliştirilmiş kullanımlarını öğrenmekten geçer.

2. Sorun Cümlesi

Kalitelilik etkinliği, kullanıcı (tüketici) odaklı bir anlayışın hem nedeni hem de sonucudur. Diğer bir deyişle kalitelilik etkinliği tüketici gereksinim, istek ve beklentilerinin bilinmesini, bunların zamanında ve doğru bir biçimde karşılanmasını, hatta tüketicilerin beklenti düzeyinin de üstüne çıkılması için tüketiciye özel ürünler üretilmesini ve bu yolla tüketici doygunluğunun sağlanmasını amaçlamaktadır. Günümüzde rekabet, temel olarak mal ve hizmetlerin kalitelilik etkinliği üzerinde odaklanmaktadır. Mal ve hizmetlerin kalitelilik etkinliğini sağlayabilen işletmelerin aynı zamanda rekabet üstünlüğünü de elde edebildikleri söylenebilir. Artık, kalitelilik etkinliği kavramı işletmeler için stratejik bir araç haline gelmiştir. Stratejik boyutu ile kalitelilik etkinliği uzun dönemde sürdürülebilir bir rekabet üstünlüğü sağlayan, özyeteneğin gelişmesine yardımcı olan, taklit edilmesi zor ve tüketici odaklı bir araç olarak uygulamaya girmektedir. Bir anlamda, kalitelilik etkinliği tüketici odaklılık için bir paranın iki yüzü gibidir.

Yukarıdaki açıklamalardan hareket edilerek bu çalışmadaki sorun cümlesi aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.

Bir ürün olarak ortaya çıkan hazır paket yazılımlar, dış etkinliğin bir ölçüsü olarak kalitelilik etkinliği düzeyinde kullanıcıları (tüketicileri) için gerekleri karşılamakta mıdır?

3. İlgili Kaynaklar

Türkiye’de, HPY etkinliği ve hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini araştıran herhangi bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Ancak yazılım alanyazınına

bakıldığında gerek yabancı dilde ve gerekse Türkçede yazılım kaliteliliği, yazılım kaliteliliğinin temel boyutları ve alt özellikleri, yazılım kaliteliliğin değerlendirilmesi konusunda pek çok çalışma bulunmaktadır.

Yazılım kaliteliliği ve alt özelliklerinin ana hatlarını belirleyen ilk çalışma McCall vd. tarafından 1977 yılında gerçekleştirilmiştir. Aynı dönem içerisinde Boehm vd. (1978) yazılım kaliteliliği ve alt özellikleri konusunda bir liste yayınlamıştır. Bundan bir kaç yıl sonra Bowen vd. 1985 yılında daha geniş yazılım kalitelilik ve alt özellikler listesi ileri sürmüştür. Durbin ve Evcimen (1996) çalışmalarında yazılımın kalitelilik boyutunu ele almış ve kaliteliliğin alt özelliklerini tanımlamışlardır. Aydın (2003) çalışmasında kurumsal kaynak planlaması yazılımlarında kalitelilik özelliklerinin belirlenmesi üzerinde durmuştur. Çivlik (2006) yaptığı çalışmasında yazılım kaliteliliği ile ilgili yazılım kalitelilik alt özelliklerini ayrıntılı bir şekilde incelemiştir.

Son yıllarda özellikle hazır yazılımların ve hazır paket yazılımların devreye girmesiyle ve bu yazılımların işletmeler açısından maliyet ve zaman yönünden kolaylık sağlaması nedeniyle yazılım satınalma (yazılım seçimi) konusunda pek çok çalışma yapılmış ve bu çalışmalarda satınalma karar modelleri, yeni yöntembilimleri ve süreçleri ileri sürülmüştür. Bu çalışmalarda hazır paket uygulama yazılımlarının satın alınması için kaliteliliğe ve kalitelilik alt özelliklerine yer verilmiştir. Bu çalışmaları yapan bilim adamları arasında Frankel (1986), Dunn (1988), Eskenasi (1989), Akao (1990), ISO/IEC 9126 (1991), O'Brien (1991), Cox (1992), Sherer (1993), Fritz vd. (1994), Barnett vd. (1995), Chau (1995), Montezami vd. (1996), Karlsson (1997), Franch (1998), Mason (2000), Carney vd. (2000), Dean vd. (2000), Capterra (2001), Fewell vd. (2001), Chan vd. (2002), Morisio ve Torchiano (2002), Baki vd. (2005) ve Şen (2007) sayılabilir. Bu bilim adamları ve kuruluşlar çalışmalarında daha çok hazır paket yazılımların seçimi (satınalma yoluyla edinimi) ile ilgili yaklaşımları ele almışlardır. Hazır paket yazılımların seçimi ile ilgili yaklaşımlar a) yazılımların temel işlevlerine göre sınıflandırma b) HPY seçim sürecinin ana adımlarında kullanılan karar verme yöntemlerine göre sınıflandırma şeklinde olmuştur.

İşlevsel sınıflandırma ile hazır paket yazılımların seçim sürecinin temel bir takım işlevleri ölçüt alınarak yapılmıştır. HPY satınalma sürecinde tüm karar vericilerin ortak bir kanı oluşturduğu aşama sınıflandırmanın birinci adımı olmuştur. Gereksinim

analizinden gelen HPY gereksinimlerinin ölçüt kümesine dönüştürüldüğü ölçüt listesi önerisi sınıflandırmanın ikinci adımını oluşturmuştur. HPY seçim sürecinde kullanılan ölçütlerin işlevsel ve işlevsel olmayan ölçütler şeklinde ayrıma tabii tutulduğu aşama işlevsel sınıflandırmanın üçüncü adımını oluşturmuştur.

Yapılan sınıflandırmada bilim adamlarının ayrıldığı temel nokta HPY seçim sürecinin her adımında kullanılan karar yöntemleri olmuştur. Bu açıdan bilim adamları işlevsel sınıflandırmaya ek olarak HPY seçim sürecinde karar verme yöntemlerine göre de bir sınıflandırma yapmışlardır.

Hazır paket yazılımların seçim sürecinde karar verme modelleri arasında bazı bilim adamları tarafından sezgisel veya çok ölçütlü karar verme yaklaşımı, bazı bilim adamları tarafından da optimizasyon veya karma yaklaşım ileri sürülmüştür. Bilim adamlarının karar verme yöntemlerinde, ölçütlerin belirlenmesi için HPY seçim ana adımlarında kullandıkları teknikler; uzman görüşmeleri, nominal grup tekniği, detaylı gereksinim analizi, görüşmeler ve anketler, beyin fırtınası, kullanıcı görüşmeleri ve alanyazın taraması şeklinde olmuştur. Ancak çalışmalarda bazı bilim adamları hazır paket uygulama yazılımlarının kalitelilik ölçütlerine oldukça yer verirken bazı bilim adamları ya kısmen yer vermiş ya da hiç yer vermemişlerdir. Bununla birlikte çalışmalarda bir hazır paket yazılımda hangi kalitelilik ölçütlerinin yer alması gerektiği üzerinde durmuşlardır. Ancak kalitelilik etkinliğini incelememişlerdir.

Bu çalışmada, kalitelilik etkinliği konusundaki sınırlı yazına katkı sağlamak amacıyla hazır paket yazılımlarının değişik etkinlikleri arasında kullanıcıları için kalitelilik etkinliği ele alınıp incelenmektedir.

4. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın genel amacı, bir ürün olarak hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliği (dış etkinlik için) düzeyinde gerekleri karşılayıp karşılamadığını belirlemektir.

5. Çalışmanın Önemi

Bu çalışmanın belli başlı katkıları arasında şunlar beklenmektedir. Birinci olarak; genelde yazılımların, özelde hazır paket yazılımların etkinliği konusunda bilgi

birikimi pek yoktur. Bu çalışmanın yazılımların veya hazır paket yazılımların etkinliği konusundaki bilgiye önemli bir katkı sağlayacağı umulmaktadır. İkinci olarak; genelde yazılımların, özelde hazır paket yazılımların kullanımda kalitelilik etkinliği, bu yazılımların geliştirme etkinliği veya satınalma etkinliğinin bir göstergesi durumundadır. Dolayısıyla, yazılımların veya yazılımların bir türü olan hazır paket yazılımların kullanımındaki kalitelilik etkinliğinin belirlenmesi aynı zamanda yazılımların geliştirme veya satınalma etkinliğinin de bilinmesine yol açmaktadır. Böylece, yazılımların veya hazır paket yazılımların kullanımındaki kalitelilik etkinliği konusunda ortaya çıkarılan bilgiler veya sonuçlar yazılımların veya hazır paket yazılımların geliştirme veya satınalma etkinliğine katkı sağlayabilecektir. Üçüncü olarak; yazılımların veya hazır paket yazılımların kullandığı kalitelilik etkinliğini ele alan bu çalışma yazılımların aynı veya diğer alt etkinlikleri konusunda yeni çalışmalara yol açabileceği ve rehberlik edebileceği düşünülmektedir. Dördüncü olarak; hazır paket yazılımların ediniminde tek seçenek satınalmadır. Bu açıdan, işletmelerin HPY satınalmalarını etkin yapabilmeleri için çok sayıda birbirlerinden az veya çok farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir ve geliştirilmeye devam edilmektedir. İşletmeler, bu farklı yaklaşımlardan birini kullanarak HPY satınalmalarını gerçekleştirmeye çalışmaktadır. HPY kullanımında kalitelilik etkinliği aynı zamanda bu yaklaşımların da yerindeliği (uygunluğu) için gerekli bilgileri sağlayabilir ve hatta bu yaklaşımlara bir başka seçenek fakat kalıcı seçenek olabilir. Diğer bir deyişle, işletmeler satın aldıkları hazır paket yazılımların belirli aralıklarla kullandığı kalitelilik etkinliğini belirleyerek bir sonraki satınalmalarına yön verebilirler. Beşinci olarak; HPY geliştirip satan işletmeler için de bu çalışmanın katkısı olabilir. HPY geliştirip satan işletmeler, HPY kullanımında kalitelilik etkinliği konusunda yapılan çalışmaların bilgi ve sonuçlarını dikkate alarak HPY geliştirmedeki eksiklerini öğrenebilir, tamamlayabilir ve daha iyi HPY geliştirebilirler. Altıncı olarak; Bu çalışma etkinlik kavramının yerine oturtulmasına da katkı sağlayacaktır. Diğer bir deyişle kalitelilik günümüzde etkinliğin ölçülerinden belkide en önemlisi durumuna gelmiştir. İşletmelerin artık bunu anlamaları gerekir. Bir yazılım etkinliğinin ölçülmesinde az veya çok tüm ölçülerin bir rolü, bir etkisi vardır. Bu rol ve etkilerin dikkate alınması gerekir. Ancak, kalitelilik etkinliği uğruna diğer etkinlik ölçülerinden fedakarlık yapmamak gerekir. Bir yazılım, kullanıcıların algılamalarına bağlı olarak kaliteli olabilir. Ancak, bir yazılımın tüm işletme açısından verimli, etkili, etken, karlı ve ekonomik olması da gerekir.

Günümüzde bilgisayar kullanımının yaygınlaşmasıyla işletmelerde verilen hizmetlere ve işlere yönelik hazır paket yazılımların hem sayısında ve içeriğinde hem de kaliteliliğinde ilerlemeler sağlanmıştır. Özellikle, gün geçtikçe üretici işletmelerin rekabetçi bir anlayışla hazır yazılımları geliştirip yeni yeni çözümler ve daha profesyonel hazır paket yazılımlarla karşımıza çıkmaları işletmelerin yaptıkları işlerde ve sundukları hizmetlerde büyük bir yükü ortadan kaldırmış zaman ve istihdam tasarrufu sağlamıştır.

Büyük ölçekli işletmeler, bir bilgi teknolojisi ürünü olan hazır paket yazılımlardan daha iyi yararlanarak pazarlama ve müşteriye yönelik hizmetlerde esneklik kazanabilmekte; yöneticiler bilgi teknolojisi yoluyla büyük ölçekli işletmeleri daha iyi denetleyebilmekte ve etkinliği daha iyi sağlayabilmektedir. Havayolu işletmeleri de büyük işletmeler olduklarından bilgi teknolojisinin bir ürünü olan hazır yazılımlardan iyi bir şekilde yararlanmasını bilmelidirler (Rızaoğlu, 2004).

Hazır paket yazılımların sahip olduğu potansiyel, günümüz havayolu işletmelerinin karşı karşıya bulunduğu rekabet ve çok disiplinli çalışma ortamının ortaya çıkardığı kronik sorunların çözümü açısından önemlidir. Bu potansiyelden gereğince yararlanmanın yolu onun havayolu işletmelerinde herhangi bir ofis ortamındaki gibi değil; belirli bütünlüğü olan özel bir ulaştırma ve hizmet teknolojisi anlayışı çerçevesinde kullanılmasından geçmektedir. Havayolu işletmelerinde üretilen hizmetin gereği, kullanıcıların HPY teknolojisini etkin kullanmaları zorunluluk haline gelmektedir. Havayolu ulaştırma endüstrisinin tüm alt dizgelerinde bilgisayar dolayısıyla HPY kullanılıyor olmasına rağmen, müşteri hizmetleri kapsamında önemli bir konuma haiz olan hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini değerlendirmeye yönelik bir uygulama bulunmamaktadır.

6. Çalışmanın Sayıltıları

Bu çalışmada aşağıdaki sayıltılardan hareket edilmiştir.

- a) HPY kullanıcıları hazır paket yazılımı kullanabilecek beceri, yetenek ve eğitim düzeyine sahiptir. Diğer bir deyişle HPY kullanıcılarının yazılım kültürüne sahip olmaları gerektiği sayıltısı vardır. Dolayısıyla, örneklemin bu sayıltıya dayalı kullanıcılardan oluşturulması gerekir.

- b) Uygulama yazılımlarının çalışabilmesi için dizge yazılımlarının var olduğu sayıltısı ile hareket edilmiştir.
- c) Havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımlarla ilgili elde edilecek bulgu ve sonuçların ulaştırma sektörünün diğer alt sektörlerine ve hatta ulaştırma dışı birçok sektöre de genellenebilir olduğu sayıltısı ile hareket edilmiştir.

7. Çalışmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmada aşağıdaki sınırlılıklar söz konusu olmuştur.

- a) Bu çalışma HPY kullanıcıları için hazır paket yazılımların iç etkinliğinin değil dış etkinliğinin bir ölçüsü olan kalitelilik etkinliğinin değerlendirilmesine dayanmaktadır. Diğer bir deyişle bu çalışmada iç etkinliğin ölçüleri olan verimlilik, etkililik, yeterlilik, ekonomiklik ve karlılık değerlendirilmesi yapılmayacaktır.
- b) Yazılımın kalitelilik etkinliği için uygulama yazılımları temel alınmıştır. Diğer bir deyişle bu çalışma dizge yazılımların kalitelilik etkinliği değil uygulama yazılımlarının (HPY) kalitelilik etkinliği ile sınırlıdır.
- c) Hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğinin değerlendirilmesi sadece tarifeli ve tarifesiz sefer yapan Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'ne (SHGM) kayıtlı ulusal havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımlar üzerinde yapılmıştır.
- d) Türkiye'de sadece tarifeli ve tarifesiz sefer yapan Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'ne (SHGM) kayıtlı ulusal havayolu işletmeleri merkez şube konumunda olan havayolu işletmelerinin kullandığı hazır paket yazılımların etkinliğinin değerlendirilmesi yapılmıştır (evren çerçevesi).
- e) Türkiye'de sadece tarifeli ve tarifesiz sefer yapan Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'ne (SHGM) kayıtlı ulusal havayolu işletmeleri merkez şube konumunda olan havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde HPY kullanan çalışanları ile sınırlandırılmıştır (evren). Müşteri odaklı hizmetlerden kastedilen müşteri rezervasyonu, kayıt/kabul hizmetleridir.
- f) Bu çalışmada, örneklem büyüklüğünün küçük olması ve daha özel alanda çalışılması nedeniyle deneme yapılmamıştır.

8. Çalışmanın anahtar kavramları

Bu çalışmada kullanılan anahtar kavramlar ve anlamları aşağıda açıklanmaktadır.

Hazır yazılım: Kullanıcının kendisinin yazmadığı programlardır (AÖF, 2005).

Hazır paket yazılım: Herhangi bir amaç için hazırlanmış, bilgisayar konusunda uzmanlık gerektirmeden kullanılabilecek ve birçok programın tümleşiklendiği bilgisayar yazılımıdır (AÖF, 2005). Bu anlamda, HPY yerine uygulama yazılım paketi, kullanıma hazır ticari yazılım, raftan seçme ticari yazılım, hazır ticari yazılım paketi, bir kerede satın alınan uygulama yazılımı, özel olarak sipariş edilmeyen yazılım deyimleri de kullanılmaktadır. Sonuç olarak HPY sektörden veya sektördeki kuruluşlardan gelen bir istem üzerine değil; sektörün veya sektördeki kuruluşların böyle bir ürüne gereksinim duyduğunun yazılım üreticisi işletme tarafından belirlenmiş ve gereksinimi oluşturulmuş olması gerekir.

Hazır paket yazılım etkinliği: Bir hazır paket yazılımın etkinliği o yazılımın belirlenen gereksinimleri karşılayıcı veya belirlenen amaçlara ulaştırıcı nitelikte olmasıdır. HPY etkinliği o yazılımın hem iç etkinliğini, hem dış etkinliğini birlikte içerir. Bir hazır paket yazılımın etkinliği bu hazır yazılımı üreten ve/veya satan işletmeler açısından olduğu kadar kullanıcıları açısından da ele alınabilir. Bir hazır paket yazılımın etkinliği kullanıcılar açısından ancak dış etkinliği açısından ele alınabilir.

Etkinlik ölçüleri (göstergeleri): Bir hazır paket yazılımın amaca ulaştırıcı nitelikte olup olmadığını veya gereksinimleri karşılayıcı nitelikte olup olmadığını veya istenen sonucu oluşturma gücünün olup olmadığını ölçen ölçüler veya göstergelerdir. Bir hazır paket yazılımın etkinliğinin ölçülmesinde bu hazır paket yazılımı üreten işletme için iç etkinlik ve dış etkinlik olmak üzere iki temel etkinlik söz konusu olmaktadır. Etkililik, etkenlik, verimlilik, karlılık, ekonomiklik ölçüleri iç etkinlik ölçüleridir ve bu ölçüler işletmenin kaynaklarının kullanım düzeyini gösterirler. İç etkinlik ölçüleri girdi çıktı ilişkisini gerektirirler ve bir oran şeklinde ifade edilirler. Dış etkinlik ölçüsü ise HPY kullanıcılarının gereksinimlerinin ve/veya beklentilerinin karşılanmasıyla ilgilidir. Hazır paket yazılımı üreten işletmeler açısından söz konusu

olan dış etkinlik ölçüsü, bu hazır paket yazılımı satınalıp kullananlar için de geçerlidir. Diğer bir deyişle bir hazır paket yazılımın dış etkinliği gerek bu hazır paket yazılımın üreticileri açısından gerek kullanıcıları açısından örtüşmektedir. Dolayısıyla, bir hazır paket yazılımın kullanıcılar düzeyinde dış etkinliği ölçüleri arasında kalitelilik etkinliği, teknik etkinlik, satıcı etkinliği ve maliyet etkinliği gibi etkinlikler söz konusu olabilir.

Kalitelilik etkinliği: Bir ürünün belirli bir gereksinimi veya beklentiyi karşılayıcı veya amaca ulaştırıcı nitelikte olmasıdır. Bir ürün, üreticisi veya satıcısı açısından kalitelilik etkinliğine sahip olabilir. Ancak, kullanıcıları (tüketicileri) açısından da kalitelilik etkinliğine sahip değilse kalitelilik etkinsizliği (kalitelilik yetersizliği) oluşur. Diğer bir deyişle kalitelilik yetersizliği meydana gelir. Bir ürünün kalitelilik etkinliği kullanıcı (tüketici) doygunluk düzeyine bağlıdır. Kullanıcı için doygunluk sağlanabilirse, ürünün kalitelilik etkinliğini yerine getirmiş olduğu beklenir. Hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliği açısından konuya yaklaşıldığında; bir hazır paket yazılımın kalitelilik etkinliği işlevsel olmayan gereksinimlere dayalı bir dış etkinliktir. İşlevsel olmayan gereksinimlere dayalı diğer dış etkinlikler arasında teknik etkinlik, satıcı etkinliği, maliyet etkinliği gibi diğer etkinlikler yer almaktadır¹.

Kalitelilik alt özellikleri: Bir ürünün kullanıcı (tüketici) gereksinimlerini ve beklentilerini karşılayabilmede aranan özellikleri.

9. Materyal ve Metot

Bu çalışmada, durum saptama, sorunu ortaya koyma ve bunların tanıtısal bilgilerini verme ile birlikte değişim ilişkisi üzerine çıkarımlarda bulunulacağından araştırma yöntemi betimsel (tarama, tanıtısal) araştırma yöntemi olarak belirlenmiş, araştırma modeli ise genel tarama modellerinden durum saptayıcı ve ilişki arayıcı model olarak açıklanabilir. Çalışmamızda tekil ve ilişkisel tanımlamalara yer veren bir düzenlemeye gidilmiştir. Tekil taramalarımızda değişkenler tek tek ele alınmış ve tür ya da miktar olarak oluşumları belirlenmiştir. Özellikle değişkenlerin (özelliklerin) belli standartlara uygun olarak saptanmasına özen gösterilmiştir.

¹*İşlevsel gereksinim ve işlevsel olmayan gereksinim hakkında bilgi için bu tez çalışmasının birinci bölümüne bakılabilir.*

Çalışmamızda veri toplama yöntemi olarak hazır bilgilerden yararlanma ve soru sorma olmak üzere iki yöntem kullanılmıştır. Hazır bilgilerden yararlanmaya dayanan yöntemde var olan yazılı belgeler incelenerek veriler toplanmıştır. Özellikle, yazılı kaynakları bulma, okuma, not alma ve değerlendirmeye özen gösterilmiştir. Soru sormaya dayanan veri toplama yönteminde ise hem yazılı soru sorma (anket) hem de sözlü soru sorma (görüşme) yer almıştır. Yazılı soru sormada cevaplayıcıların soru formunu doldurmalarında yardımcı olmak amacıyla araştırmacı çaba göstermiştir. Sözlü soru sormada ise bazen yüz yüze, bazen telefonla, bazı durumlarda ise internet (e-posta) yolu ile görüşmeye başvurulmuştur. Yazılı soru sorma bireysel görüşme bazen de grup görüşmesi biçiminde gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada hazır paket yazılımın kalitelilik etkinliğinin uygulamadaki durumunu ortaya çıkarabilmek için Türkiye’de tarifeli ve tarifesiz sefer düzenleyen Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü’ne (SHGM) kayıtlı ulusal havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımlar seçilmiştir. Başka bir sektör ve bu sektörde yer alan işletmelerin kullandıkları hazır paket yazılımlar da seçilebilirdi. Havayolu işletmeleri ve onların kullandıkları hazır paket yazılımların seçilmesindeki tercihin nedenlerini aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür.

a) Havayolu işletmeleri benzer özellikleriyle bilgisayar teknolojisinin bir ürünü olan hazır paket yazılımların ilk kullanım alanlarından biri olmuştur. 1950'lerden başlayarak gelişen havayolu taşımacılığındaki HPY uygulamaları, uçaklardaki hız, güven ve konforun artmasına yol açarak; havayolu taşımacılığına olan talebi önemli ölçüde arttırmıştır. Havayolu taşımacılığı dünyanın en büyük ve en geniş endüstrisi halini alarak son yıllarda büyük değişim ve gelişme göstermektedir. Bu değişim ve gelişme bu sektörde hazır paket yazılımların hızla kullanıma girmesine neden olmaktadır. Havayolu işletmeleri, rekabette hizmet kaliteliliğinin göz ardı edilemediği ve müşterinin kalitelilik beklentilerinin sürekli arttığı bir sektörde bulunmaktadır. Rekabet şartlarında ürünün ve çevre faktörünün kaliteliliğini arttırmak pek kolay değildir (Dikme, 1999). Ancak, hizmet kaliteliliğinin arttırılması biraz daha karmaşıktır ve bununla birlikte, diğer rekabet faktörlerine göre daha kalıcı bir üstünlük nedenidir. Bu açıdan, havayolu işletmeleri için müşteri odaklı hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğinin uygulamadaki durumunun ele alınarak değerlendirilmesi hem genelde işletmeler için hem de özelde kullanıcılar için yararlar getirebilir.

Havayolu işletmeleri geniş bir sektör içinde yer almaktadırlar ve çok çeşitli hizmetler sunmaktadırlar. Buna ek olarak havayolu işletmelerinin milyonlarca ifade edilen tüketicileri bulunmaktadır. Yoğun ve değişik hizmetler sunan ve milyonlarca tüketicinin gereksinimlerini karşılayan bir dalda kullanılan hazır paket yazılımlar konusunda bir çalışmaya ilgi duyulmakta da bir sakıncanın olmaması gerekir. Buna ek olarak havayolu işletmelerinin milyonlarca tüketicisinin olması onları kalitelilikte etkin hazır paket yazılımlar kullanmasında dikkatli davranmalarına yöneltmektedir. Dolayısıyla, böyle bir sektörde kullanılan hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğinin değerlendirilmesinin pek çok katkıları görülebilir.

b) Havayolu işletmeleri ve sektörü diğer işletme ve sektörlerle göre bilgisayar ve yazılımları ilk kullanmaları ile öne çıkmışlardır. Özellikle, ön büro ve merkezi rezervasyon işlemlerinde değişik türde ve zamanla yeni sürümleri ile kullanılan hazır paket yazılımlar oldukça dikkat çekmişlerdir. Günümüzde ise havayolu işletmeleri küresel dağıtım dizgeleri adı altında rezervasyon ve bilet hazırlama amaçlı hazır paket yazılımları yoğun bir şekilde kullanmaktadırlar. İşte havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımların diğer işletme ve sektörlerin kullandıkları hazır paket yazılımlar için bir referans olabileceği düşüncesi de havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımları seçip kalitelilik etkinliğinin incelenmesinin bir başka nedenidir.

c) Araştırmacının uzun yıllardır turizm sektöründe turizm bilişimi konusunda çalışması ve deneyimli olması da havayolu işletmelerini ve kullandıkları hazır paket yazılımları seçip kalitelilik etkinliğinin ortaya konmasında etkili olmuştur.

d) Duyarlılığı yüksek bazı konularda veri toplama izni almanın önemli güçlükleri olabilmektedir. Araştırmacının tanışık olduğu ve çalışanlarını tanıdığı bir sektörde verileri toplamada izin alınmasını kolaylaştıracağı ve daha sağlıklı bilgiler toplayabileceği düşünülmüştür.

Bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır.

Giriş bölümünde; çalışmaya dayanak teşkil edecek şekilde dünyada ve ülkemizde bilgisayar ve hazır yazılım teknolojisinin ürünü olan hazır paket yazılımlar ele alınmakta ve yazılım uygulamalarının önemi vurgulanmaktadır. Burada özellikle çalışmanın dayandığı kuramsal çerçeve açıklanmaya çalışılmıştır. Problem durumu açıklandıktan sonra problem

cümlesi verilmektedir. Çalışmanın temel amacı ve alt amaçlarına ait sorular ifade edilerek işletmelerde etkin HPY kullanımının önemi gerekçeleri ile sıralanmaktadır. Bu bölümde ayrıca ilgili alanyazın değerlendirilmesi yapılmış ve çalışmayla ilgi yönleri ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Çalışmanın sınırlılıkları ve sayıltıları belirtildikten sonra çalışmanın yöntemi ele alınmaktadır.

Yazılım etkinliği ve ölçütleri adlı birinci bölümde genel olarak etkinlik kavramı üzerinde durulmakta ve bu kavramdan hareketle HPY etkinliği ve ölçütleri tartışılmaktadır.

Hazır paket yazılım etkinliğinin bir boyutu olarak kalitelilik ve alt özellikleri adlı ikinci bölümde yazılım kavramı, yazılım çeşitleri incelenerek hazır paket yazılımların süreç ve ürün olarak kalitelilik alt özellikleri ortaya konmakta ve karşılaştırılmaktadır. Hazır paket yazılımlara ilişkin kalitelilik alt özellikleri ışığında hazır paket yazılımı kullanan işletmeler açısından kaliteliliğin kuramsal temelleri ortaya konmaktadır.

Havayolu işletmeleri için hazır paket yazılımlar adlı üçüncü bölümde; çeşitli araştırmalardan elde edilen bilgiler bir sistematik içinde tasnif edilerek, havayolu işletmelerinin sunduğu hizmetlerin bilgisayar teknolojisi ürünü yazılımlar ile olan bağlantısı ve etkileşimi üzerinde durulmaktadır. Yine bu bölümde havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların yapısı, özellikleri ve üretici/satıcıları incelenmektedir.

Hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğine ilişkin mevcut uygulama üzerine bir değerlendirme: havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımlar örneği adlı dördüncü bölüm; birincil verilere dayandırılmış olup havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımlar ürün olarak kalitelilik alt özelliklerine göre kullanıcı bakış açısından değerlendirilmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

YAZILIM ETKİNLİĞİ VE ÖLÇÜTLERİ

Günlük yaşamda farklı alanlarda “*etkinlik*” kavramı sıkça kullanılmaktadır. Örneğin ekonomik etkinlik, teknik etkinlik, işletme etkinliği, üretim etkinliği, yönetsel etkinlik, örgütsel etkinlik, kalitelilik etkinliği, iş etkinliği, mal etkinliği, hizmet etkinliği gibi etkinliklerden söz edilebilir. Sayılan bu etkinliklerden bazılarını etkin işletme, etkin üretim, etkin bölüşüm, etkin iş, etkin kalite, etkin mal, etkin hizmet biçimlerinde de söylemek mümkündür.

1. GENEL OLARAK ETKİNLİK KAVRAMI

Etkinlik, işletmenin hem iç çevresinin hem de dış çevresinin etkisi altındadır. Diğer bir deyişle, etkinlik hem iç hem dış kararlara dayalı ve işletmenin bir bütün olarak değerlendirilmesinde kullanılan dirik bir kavramdır. Genel bir değerlendirmeye etkinliğin iki yönü bulunmaktadır. Bunlardan birisi işletmenin iç yönü diğeri dış yönüdür. Diğer bir deyişle, bir işletmede hem iç etkinlikten hem de dış etkinlikten söz etmek mümkündür. İşletmenin iç ve dış etkinliği açısından baktığımızda etkililik, etkenlik (yeterlilik, çalışma derecesi), verimlilik, ekonomiklik, karlılık ve kalitelilik gibi kavramlarla (ölçülerle) karşılaşılır. Bu kavramlardan verimlilik, etkililik, etkenlik, ekonomiklik, karlılık bir işletmenin iç etkinliğinin ölçüleri iken, kalitelilik dış etkinliğin ölçülerinden biri olarak düşünülebilir. Örneğin, verimlilik üretim aşamasındaki kaynak kullanımının etkinliğini ölçtüğü için bir iç ölçüttür. Aynı şekilde ekonomiklik de gelirlerin giderlere oranlanmasına dayandığı için işletmenin iç yönüyle ilgili bir etkinlik ölçüsüdür. Etkenlik (yeterlik) standart miktarın gerçekleşen miktara oranıdır ve bir iç etkinlik ölçüsüdür. Etkililik gerçekleşen miktarın planlanan (beklenen) miktara oranı olarak ortaya çıkan bir iç etkinlik ölçüsüdür. Yine karlılık da bir iç etkinlik ölçüsü olup sermayenin gelire oranını ifade etmektedir. Diğer yandan, etkinlik işletmenin pazar düzeyindeki başarısının veya işletmenin pazarda rekabet edebilirliğinin bir göstergesidir. Bir işletmenin pazar düzeyindeki başarısının veya pazarda rekabet edebilirliğinin göstergesi demek tüketici gereksinimlerinin karşılanması, dış çevreyle uyumlaşmanın ve esnekliğin sağlanması, yenilik, değişim demektir. Bu duruma

işletmenin dış etkinliği denir ve dış etkinliğin de sağlanması gerekir. İşletmenin dış etkinliğinin en önemli ölçülerinden biri kaliteliliktir.

Bir işletmenin kuruluş aşamasında ve üretim veya hizmet süreci planlanırken etkinlik kavramına göre hareket etmesi gerekir. Bir işletmede etkin bir çalışma gösterecek koşulların yokluğu veya eksikliği durumunda öteki etkinlik ölçüleri de olumsuz etkilenecektir. Bu kısa açıklamadan hareket edilerek işletme biliminde etkinlik aşağıdaki gibi tanımlanabilir;

Etkinlik; örgütsel amaçlara ulaşabilmek için örgütün kaynaklarını, gizilgücünü en iyi şekilde değerlendirme, örgütün çevresi ile ilişkilerini gözetme ve buna göre örgüt yapısını biçimlendirme olarak tanımlanabilir.

Bu tanım, işletme yöneticilerini gösterilen çabaların işletme amacı/ amaçlarına ulaştırıcı nitelikte olmasının sağlanmasına yöneltir. İşletme biliminde etkinliğin en çok kabul gören tanımı aşağıdaki gibi yapılmaktadır (Alpugan, 1996);

Etkinlik gösterilen çabaların amaca ulaştırıcı nitelikte olmasıdır.

Tanımda gösterilen çabalar kavramı iş, eylem, faaliyet, görev, uğraş anlamındadır. Diğer bir deyişle gösterilen çabalarla anlatılmak istenen yapılan işler, yerine getirilen eylemler, sürdürülen faaliyetler veya uğraşlar ve üstlenilen görevler demektir. Gösterilen çabaların amaca ulaştırıcı nitelikte olması doğru çabaların (doğru işlerin, faaliyetlerin, uğraşların, görevlerin) yapılması demektir. Bu nedenle etkinlik tanımında yer alan doğru çabaların gösterilmesi, doğru işlerin, eylemlerin, faaliyetlerin, uğraşların, görevlerin yapılması hem gerekli hem de yeterli bir koşul durumundadır. Böylece etkinlik kavramında gösterilen çabalar arasında doğru çabalarla veya doğru işlerle başlamak veya yapmak vardır. Bu açıklamadan hareketle etkinliği aşağıdaki gibi tanımlamak da mümkündür.

“Etkinlik; doğru işlerin yapılmasıdır.”

Amaca ulaştırıcı nitelikte olma ise az harcama (az girdi, az maliyet, az emek) az özveri ile çok yarar (çok çıktı, çok gelir) sağlamakla gerçekleştirilmelidir. Diğer bir

deyişle, etkinlik doğru işin yapılması demektir. Alanyazında etkinlik, etkenlik ve etkililik bazen farklı anlamlarda kullanılmakla birlikte genelde eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Etkinlik, etkililiği ve etkenliği de içeren bir kavramdır. Dolayısıyla, etkinlik bir girdi-çıktı mekanizması aracılığı ile doğru işi yapabilme yeteneğidir ve aynı zamanda bir işletmenin başarısının ve rekabet edebilme gücünün de bir ölçüsüdür, bir göstergesidir. İşletmeler, etkinliğe ulaşmak için amaçlarını belirlemeli ve bu amaçlara ulaştırıcı çabalar göstermelidir. Diğer bir deyişle, etkinlik kavramında gereksinim duyulan mal ve hizmetlerle yararlı çıktılar üretip üretilmediği veya girdilerin yararlı kullanılıp kullanılmadığı sorusuna cevap aranmalıdır. Başka bir anlatımla, etkinlik için nasıl daha iyi olunabilir? Ne yapılması gerekir? Gibi sorular doğrultusunda işletmede tüm kapasite ve yetenekler geliştirilip arttırılmalı ve artışın sağladığı üstünlükler iyi kullanılmalıdır. Etkinliğin en çok kabul gören tanımından etkinliğin doğru işi yapmak olduğu anlamı çıkartılabilir (Alpugan, 1996). Doğru işi yapmak demek amaca ulaşmak için hiç dallanmadan yanlışsız ve yalın bir şekilde dolaysız olarak işi yapmaktır. Diğer bir deyişle, işe başlamadan daha başta önlemleri almaktır. Çalışmalar ve didinmeler olası olduğu kadar yöneltilmiş bulunduğu amaca ulaştırmalıdır. Bu duruma işin etkinliği denir.

Kuramsal düzeyde tanımlanan ve uygulamada kullanılan iç etkinlik ölçülerinin hesaplanabilmesi için bir takım bilgi ve verilere gereksinim vardır. Bu bilgi ve veriler muhasebe uygulamalarından elde edilir. Son yıllarda birçok işletmede muhasebe uygulamaları daha çok genel muhasebe veya finansal muhasebe ile sınırlı kalırken üretim faaliyetlerinin yoğunlaşması, rekabet koşullarının artması, uluslararası veya küresel pazarlara girme çabaları gibi birçok etken dikkatleri maliyetler üzerinde toplamıştır. Bu durum, kaliteli en az maliyetle üretim yapma isteğini doğurmuştur. Dolayısıyla, işletme yöneticileri kendi işletmelerinde üretilen ve/veya kullanılan mal veya hizmetlerin maliyetlerini oluşturan gider öğelerini ayrı ayrı bilmek ve alacakları birçok karara ışık tutması açısından üretilen ve/veya kullanılan mal veya hizmetlerin değişik yöntemlere göre oluşumunu izleme gereksinimini duymak istemektedirler (Akdoğan, 2004). Böylece, işletme yöneticileri kendi işletmelerinde üretilen ve/veya kullanılan mal ve hizmetlerin iç etkinlik açısından bilgilerine de kavuşmuş olmaktadır. İşletmeler iç etkinlik ölçülerini hesaplarken o etkinlik ölçüsünün gerektirdiği bilgileri kullanırlar, çünkü her etkinlik ölçüsü değişik bilgilere gereksinim duyar. İç etkinlik ölçülerinin hesaplanmasında kullanılacak bilgilerden ziyade dış

etkinlik ölçülerinden yararlanma konusunda işletme yöneticilerinin gösterecekleri davranışların çok daha önemli olduğunu hemen vurgulamak gerekir.

2. YAZILIM ETKİNLİĞİ

Etkin bir işletme denilince belirli bir girdi ile çıktısını en yüksek düzeye çıkarabilen veya belirli bir çıktı düzeyine en düşük girdi ile varabilen işletme anlaşılmalıdır. Mal veya hizmet açısından etkinlik veya etkin mal, etkin hizmet veya etkin girdi (hammadde, emek, sermaye, girişim olarak adlandırılan üretim öğeleri) denilince her biçimdeki girdilerden bir birim çıktı için hangi tutarda (nicelikte, değerde) gerektiği anlatılmaktadır (Taşkiran, 1999). İşletmelerin çeşitli çıktıları üretmek için çok çeşitli girdileri bulunmaktadır. İşletmelerin her yönüne, işine, alanına, çalışmalarına giren ve kullanılan yazılımlar birtakım girdiler sonucunda ortaya çıkarken aynı zamanda da çıktıyı elde etmek için artık vazgeçilmez bir girdi haline dönüşmüştür. Bazı girdiler, çıktının esas bir parçası olmamakta fakat çıktının elde edilmesinde yardımcı bir sermaye girdisi olmaktadır. Nitekim bundan yirmi yıl öncesine kadar HPY diye bir kavram ve ürün ortada yokken bugün yazılımlar işletmelerde duran varlıklardan maddi olmayan duran varlıklar arasında yer almış olup böylece kayıt altına alınmakta ve amortismanlanmaktadır. Bir maddi olmayan duran varlık olarak yazılımlar kimi durumlarda birçok girdinin/girdilerin kullanılması ile satışa sunulan bir çıktı (ürün); bazı durumlarda çoğu çıktıların (ürünlerin) elde edilmesinde bir girdi olabilmektedir.

Etkinliğin üretim alanında, bitmiş ürünün kontrolünden, giderek üretim aşamasına ve tasarımına doğru ilerlerken, hizmet alanına da birçok cepheden girmiştir. Durum böyle iken, bünyesinde ürün olma özelliklerini, süreç olma özelliklerini ve ayrıca yaratım aşamasında birbirinden farklı birçok disiplini (teknoloji yönetimi, proje yönetimi, süreç yönetimi, kalite yönetimi, insan kaynakları yönetimi vb.) kullanan yazılım sektöründe de etkinlik kavramının olmaması mümkün değildir.

2.1. Yazılım Etkinliğinin Tanımı ve Niteliği

Yazılım etkinliği, bir yazılımın tanımlanmış amaçlarına ve stratejik hedeflerine ulaşmak amacıyla gerçekleştirdiği işlemlerin sonucunda, bu amaç ve hedeflere ulaşma derecesini belirler. Yazılım etkinliği hedeflerin ne ölçüde başarıldığını ve bir faaliyetin

planlanan etkisi ile gerçekleşen etkisi arasındaki ilişkiyi gösterir. Yazılım sektöründe hazır paket yazılımların üretimine ilişkin verimliliğin ölçülmesinde ortaya çıkan zorluklar nedeniyle verimlilikten daha geniş olan yazılım etkinliği kavramı kullanılmaya başlanmıştır (Kök, 1991).

Yazılım etkinliği verimlilikten farklı olarak daha çok amaç ve hedeflerle ilgilidir. Yazılımın etkinliği bir yazılımın amaçlanana (hedeflenene) ulaştırıp ulaştırmadığını veya ulaştırma derecesini gösterir. Yani “*yazılım etkinliğinin*” ölçümü, önceden amaç ve hedeflerin belirlenmesi ve daha sonra kullanım süreci sonucunda gerçekleşen durumun söz konusu amaç ve hedeflerle karşılaştırılması şeklindedir (Kök, 1991).

Bir yazılımın “*etkin*” olarak ifade edilebilmesi için, söz konusu yazılımın çıktısının işletmenin, plan, program, amaç ve hedeflerine en iyi derecede yaklaşması gerekir. Buna göre HPY etkinliği açısından düşünüldüğünde aşağıdaki formül verilebilir.

$$\text{Yazılım toplam etkinliği} = \frac{\text{Gerçekleşenler}}{\text{Planlananlar}} = \frac{\text{Gerçekleşen çıktı (Gerçekleşen sonuç)}}{\text{Eldeki olanakların en iyi kullanılmasıyla gerçekleştirilebilecekler}}$$

(Etkili, etken, ekonomik, verimli, karlı, kaliteli)

Burada yazılımın toplam etkinliği o yazılımın tüm farklı etkinliklerinin toplamıdır. Kısaca bir yazılımın etkinliğinin içinde o yazılımın etkililiği, etkenliği, ekonomikliği, verimliliği, karlılığı ve kaliteliliği vardır. Gerçekleşenler (gerçekleşen çıktı, gerçekleşen sonuç) ile ifade edilen o yazılımın ortaya koyduğu sonuç veya o yazılımdan elde edilen değerdir. Planlananlar ile ifade edilen o yazılımdan beklenen veya amaçlanan kastedilmektedir. Diğer bir deyişle o yazılımın etkililik, etkenlik, ekonomiklik, verimlilik, karlılık, kalitelilik açısından bekleneni verecek şekilde planlanmasıdır.

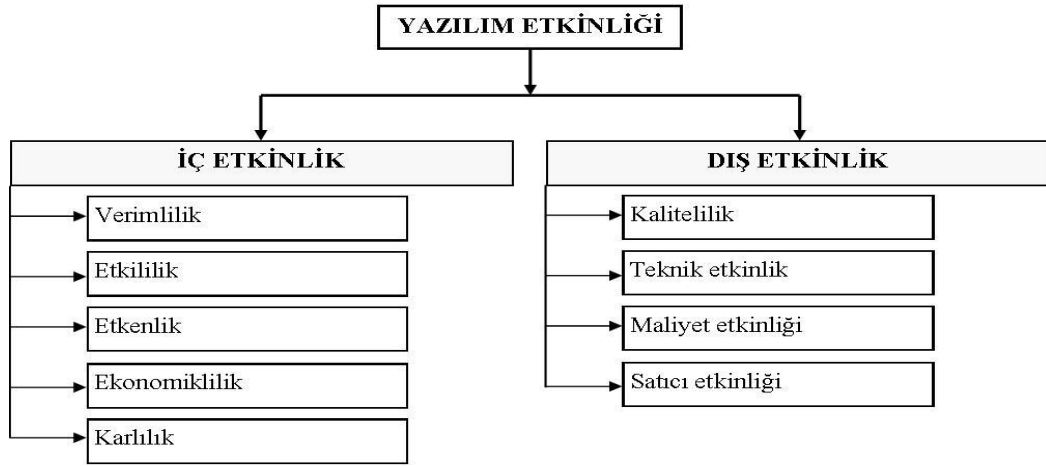
Hazır paket yazılımların toplam etkinliğini hesaplamak oldukça karmaşık ve zordur ancak olanaksız değildir. Bir hazır paket yazılımın toplam etkinliğinin ortaya konulabilmesi için öncelikle alt etkinliklerinin veya kısmi etkinliklerinin hesaplanmasıyla işe başlamak daha iyi bir yol olmaktadır.

Etkililik ve verimlilik, bir yazılımın başarısını değerlendirmede kullanılan önemli kavramlardır. Etkililik, verimlilik ve ekonomiklik etkinlik denetiminin unsurlarını oluşturmaktadır. Bir yazılımın gerçek etkinliğini değerlendirebilmek için yazılımın durumunun etkililik, verimlilik ve ekonomiklik açısından ayrı ayrı incelenmesi gerekir. Çünkü bu kavramlar bazen birbirlerinin yerine kullanılmasına rağmen aralarında önemli farklar vardır. Bunlar;

- Etkinlik kavramı verimlilik kavramından daha geniş bir anlam ve içeriğe sahiptir.
- Verimlilik yalnızca yazılımın niceliksel birimler cinsinden ölçülebildiği yerlerde yararlı olurken, buna karşın etkinlik bütün yazılım özellikleri için söz konusudur.
- Etkinlik bir yazılımın çıktılarını mümkün olan bütün özellikleri açısından azamileştirmeye çalışırken, verimlilik etkinliğin başlıca öğelerinden sadece birisi olarak çıktıların maksimizasyonunu etkinlikle birlikte sağlamayı amaçlamaktadır.

Bazı nicel yollarla bir yazılım ürününün etkinliğini değerlendirmek için, yazılım ürününü tanımlayan ve değerlendirme işlemi için temel teşkil eden bir belirleyici özellikler kümesi gereklidir.

Bir yazılımın etkinliğinin ölçülmesinde bu yazılımı üreten işletme için iç etkinlik ve dış etkinlik olmak üzere iki temel etkinlik söz konusu olmaktadır. Etkililik, etkinlik, verimlilik, karlılık, ekonomiklik ölçüleri iç etkinlik ölçüleridir ve bu ölçüler işletmenin kaynaklarının kullanım düzeyini gösterirler. İç etkinlik ölçüleri girdi çıktı ilişkisini gerektirirler ve bir oran şeklinde ifade edilirler. Dış etkinlik ölçüleri ise yazılım kullanıcılarının gereksinimlerinin ve/veya beklentilerinin karşılanmasıyla ilgilidir. Yazılımı üreten işletmeler açısından söz konusu olan dış etkinlik ölçüleri, bu yazılımı satınalıp kullananlar için de geçerlidir. Diğer bir deyişle bir yazılımın dış etkinliği gerek bu yazılımın üreticileri açısından gerek kullanıcıları açısından örtüşmektedir. Dolayısıyla, bir yazılımın kullanıcılar düzeyinde dış etkinliği ölçüleri arasında kalitelilik etkinliği, teknik etkinlik, satıcı etkinliği ve maliyet etkinliği gibi etkinlikler yer alabilmektedir. Yazılım etkinliğinin farklı ölçüleri Şekil 1’de verilmektedir.



Şekil 1. Yazılım etkinliği

Bilgi teknolojileri kapsamında, donanımsal teknolojilerin yanı sıra yazılım teknolojilerinden de yararlanmak başlangıçta çok kolay olmamıştır. Az sayıdaki yazılım üreticileri, piyasa gereksinimlerine uygun çözümler sunamadıkları için, piyasanın bu durumdan büyük kayıpları olmuştur. Buna rağmen, başlangıçtaki bu sürecin kazanımları, yazılım üreticileri için önemli deneyimler olarak ortaya çıkmıştır. Yazılım üreticileri, hızlı gelişen yazılım araçlarını kullanarak profesyonel uygulamalar geliştirip piyasa gereksinimlerini karşılarken, kimi üreticiler çok amatörce yapılmış uygulamalarla piyasanın olumsuz etkilenmesine neden olmuşlardır. Türkiye gibi ihracatın teknoloji yoğun mallardan oluşmadığı ülkelerde yazılım üretimi olumsuz etkileri giderebilir (Bostan ve Ateş, 2007:2).

Yazılım etkinliği için iki ana yaklaşım vardır. Bunlardan birincisi, yazılım ürününün geliştirilmesi ile ilgili işlemin güvenilirliğinin sağlanması iken, diğeri nihai ürün olarak yazılımın etkinliğinin değerlendirilmesidir. Her iki alan da önemlidir ve her ikisi de kalite yönetimine ait bir sistemin varlığına gereksinim duyarlar. Böyle bir sistem olması gereken ayrıntılı aşamaların yanı sıra kalite için yönetimin kararlarını ve politikasını belirler.

2.2. Hazır Paket Yazılım Etkinliği

Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) tanımlarına göre yazılım, bir veri işleme dizgesi çabasına bağlı olan programlar, yordamlar ve bunların dokümantasyonudur. HPY ürünü ise kullanıcıya ulaştırılmak üzere tanımlanmış bilgisayar programları kümesi, yordamları ve dokümanlarıdır. Etkinlik kavramı, üretim

sektöründe tasarımdan başlayarak son kontrole kadar tüm işletme çabalarında, üretim öğelerinde ve ürünlerde önemli bir rol almıştır. İçerisinde ürün olma özellikleri, süreç olma özellikleri ve geliştirme aşamasında teknoloji yönetimi, proje yönetimi, süreç yönetimi, kalite yönetimi, insan kaynakları yönetimi vb. gibi farklı disiplinleri kullanan yazılım sektöründe de etkinlik yer almaktadır (Özkan, 2001).

Bilgisayar tabanlı dizgelerin istenildiği gibi çalışabilmesi, insanlara yardım edilebilmesi için tüm öğelerin etkinliğinin sağlanması gerekir. HPY işletmelerin misyonu ve müşterilerine rakiplerinin önünde yer alarak yenilikçi ürün ya da hizmeti rekabetçi bir fiyatta sağlamaktır. Bunu gerçekleştirmek için işletmeler açık bir iş vizyonuna, yenilikçi bir kültüre ve mükemmel bir ürün geliştirme yöntemine gereksinim duyarlar.

İstenilen etkinliğin yazılım ürününde sağlandığından ve müşterilerin işletmeden müşteri doygunluğu ve HPY etkinliği üzerine odaklı bir dizgeye gereksinimleri vardır. Bu yeni yüzyıla birlikte müşteriler, zamanında teslim edilen yüksek kalite seviyesinde bir HPY ürünü beklemektedirler. Etkinlik üzerine bu odaklanma, üretilecek olan hazır paket yazılımın kalitelilik etkinliğini sağlamak için mükemmel bir yazılım geliştirme altyapısına gereksinim duymaktadır (O'Regan, 2002).

HPY etkinliğinin iki farklı boyutu vardır. Birincisi, son üründe kullanıcı anlayışının kaliteliliğini oluşturan temel boyut ve alt özellikler gibi dış ürün görünüşü ki bu genellikle dış etkinlik olarak adlandırılır. Yazılımda dış etkinlik, sadece HPY ürünü tamamlandığında yazılımın kalitelilik boyutları ve alt özellikleri ölçülerek ortaya konur. İkincisi, üretilmekte olan ürünün etkinliğini kontrol altında tutabilen özellikleri içeren yönü ki iç ürün görünüşüdür ve ürünün iç etkinliğini oluşturur (Fenton vd., 2002).

Hazır paket yazılımların günümüzde ulaştığı noktadan hareketle, işletmelerin yaptıkları işi güçlü ve esnek bir biçimde destekleyecek hazır paket yazılımlara artan bir şekilde gereksinim duydukları söylenebilmektedir. İşletmelerin HPY edinme için birçok seçenekleri bulunmaktadır. Bu seçeneklerden bir grubu, HPY geliştirme yoluyla edinme, işletme içi bilgi teknolojisi ekibi tarafından yapılan geliştirmeleri veya üçüncü parti işletmeler tarafından yapılan özel geliştirmeleri kapsamaktadır. Diğer seçenek grubu ise, yazılım üreticileri tarafından önceden geliştirilmiş HPY satın alınması şeklinde seçim yoluyla HPY edinilebilmesidir (Wei vd., 2005).

2.3. Hazır Paket Yazılım Edinme

Yazılım üreticisi işletmelerin sayısının artması, çok çeşitli HPY gereksinimlerinin ortaya çıkması ve teknolojinin hızla değişmesi gibi nedenlerle, işletmeler kendi hazır paket yazılımlarını özel olarak geliştirmek yerine, artan bir şekilde HPY satınalmaya yönelmektedir (Sherer, 1993).

HPY satınalma eğilimi devam ettikçe, HPY satıcılarının marka ve pazarlama gücü önemli bir öge haline gelmektedir. Çizelge 2, 1970’li yıllardan 2008’e gelinceye kadar, HPY temin etme ortamında oluşabilen ve yaşanan değişimleri özetlemektedir.

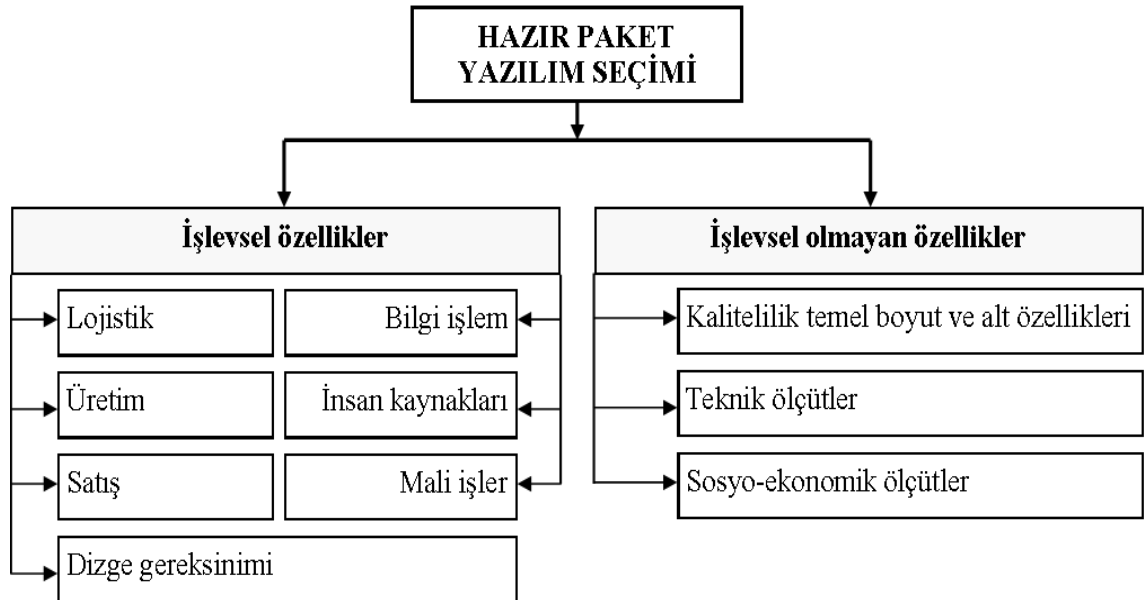
Çizelge 1. Hazır paket yazılım temin etmede yaşanan değişimler

	1970	2008
• Yazılım üreticisi ve satıcıları	Çok az sayıda	Çok fazla sayıda
• Temel yazılım işlevselliği	Dar kapsamlı	Geniş kapsamlı
• Yeni yazılım işlevselliği	Mevcudu koruma	Kullanıcı isteklerine göre
• Çalışma alanı	Bağımsız	Entegre
• Yazılım geliştirme	Uzun aralıklı (yıl)	Kısa aralıklı (ay)
• Yazılım edinme	Yap veya yaptır	Satınalma/kullan öde
• Teknoloji	Kısıtlı	Kompleks

Kaynak: Şen’den (2003:4) yararlanılarak derlenmiştir.

Hazır paket yazılımların işletme içerisinde mi hazırlanacağını yoksa dışarıdan mı satın alınacağını belirlemesi yöneticiler için her zaman zor bir karar olmuştur. Hazır paket yazılımların satın alınmasının veya hazır paket yazılımların işletme içinde geliştirilmesinin çeşitli üstünlük ve zayıflıkları vardır. Bu nedenle, satınalma veya yapma kararı verilmeden önce işletme gereksinimleri ve kaynakları ayrıntılı bir şekilde belirlenmelidir. Hazır paket yazılımın satın alınmasına karar verilirse, HPY satıcıları araştırılmalı ve gereksinimleri karşılayabilecek özelliklere sahip olan HPY seçenekleri değerlendirilmelidir.

HPY edinme kararı, çok sayıda seçenek, birbiriyle çelişen birçok amaç, işlevsel ve işlevsel olmayan çok sayıda ölçütlere göre verilen bir karardır. Satılacak hazır paket yazılımın işlevsel ve işlevsel olmayan gereksinimlerin tanımlandığı gereksinim analizi aşaması ve bu gereksinimlerden hareketle seçim ölçütlerinin (özelliklerinin) belirlenmesi aşaması, yazılım seçim sürecinin ilk ve temel aşamaları olarak kabul edilmektedir. Bu aşamalar seçim kararını dolaysız olarak etkileyen önemli aşamalardır. İşlevsel ölçütler (özellikler), seçim yapacak işletmenin hazır paket yazılımdan beklentileri şeklinde işletme tarafından belirlenmektedir. İşlevsel olmayan ölçütler (özellikler) ise HPY gereksinimleriyle ilişkilendirilerek yine işletme tarafından seçilmektedir. Şekil 2, HPY seçeneklerinin işlevsel ve işlevsel olmayan ölçüt ve alt ölçütleri ile ilgilidir.



Şekil 2. İşlevsel ve işlevsel olmayan ölçütler (özellikler)

HPY seçim süreci; maliyet, yazılımın işletme gereksinimlerini karşılama derecesi gibi birçok farklı ölçüt (özellik) arasında uzlaşmayı gerektirmektedir. Uygun işlevselliğe sahip olmayan bir HPY, kullanıcı gereksinimlerini karşılayamama riskini beraberinde getirmektedir. Diğer taraftan işlevsel olmayan ölçütler (özellikler) dikkate alınmadığında ve yöneticiler sadece yazılım satıcılarının sağladığı pazarlama materyallerine güvenerek karar verdiğinde bu risk daha da artmaktadır (Sherer, 1993). Bu amaçla öncelikle HPY seçim ölçütlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Belirlenen işlevsel ölçütler doğrultusunda HPY seçeneklerinin işlevsel etkinliği, işlevsel olmayan ölçütler (özellikler) doğrultusunda da işlevsel olmayan etkinlik ölçülmektedir.

HPY gereksinimleri işlevsel ve işlevsel olmayan gereksinimler olarak iki küme altında toplanabilir. İşlevsel gereksinimler hazır paket yazılımın kullanıcılar tarafından beklenen işlevlerini tanımlamaktadır ve HPY seçeneğinin hangi işlevleri yerine getirdiği ile ilgilenmektedir (Karlsson, 1997). İşlevsel gereksinimler kısaca “HPY neyi yapar?” sorusunun cevabını vermektedirler. Bu gereksinimler uygulamadan uygulamaya değişmektedir (Franch, 1998). Buna karşılık *işlevsel olmayan gereksinimler*, HPY seçeneğinin işlevleri hangi kısıtlarla, nasıl yerine getirdiği ile ilgilenmektedir. Bu gereksinimler uygulamadan uygulamaya değişmemektedir (Franch, 1998). Beus-Dukic (2000) ve Şen (2007)’e göre işlevsel olmayan gereksinimler HPY ürününün genel kalitelilik belirleyici özellikleridir.

Genellikle bakımı yapılabilirlik, kullanılabilirlik, taşınabilirlik gibi “-ebilirlik” ekiyle adlandırılmaktadırlar. HPY satınalma kararı sürecinde, tüm karar vericiler hazır paket yazılımı tanımlayan gereksinimleri için genel bir kanı oluşturmaktadır. İşlevsel ve işlevsel olmayan gereksinimler belirlendikten, dokümanite edildikten ve doğrulandıktan sonra, satınalma kararı verilmektedir. Bir sonraki faaliyet ise ölçüt (özellik) seçimi olmaktadır. Bu noktada hangi ölçütlerin (özelliklerin) uygulamaya geçirileceğine karar verilmektedir. Seçilen ölçütler (özellikler) tüm seçim sürecinde kullanılacağı için, yöneticilere hangi hazır paket yazılımın işletme gereksinimlerini en iyi karşılayacağını belirlemekte yardımcı olacak uygun seçim ölçütlerinin (özelliklerinin) tanımlanması gerekmektedir.

İşlevsel gereksinimler, tipik olarak bir hazır paket yazılımın girdileri ile çıktıları arasındaki ilişkileri tanımlamaktadır. İşlevleri girdi, süreç ve çıktı şeklinde göstermek nispeten daha kolaydır. Buna karşılık, kullanılabilirlik veya güvenilirlik gibi işlevsel olmayan gereksinimleri tanımlamak daha zor olmakta ve genellikle sorun yaratmaktadır. Bu gereksinimler belirlenmesi, değerlendirilmesi, ölçülmesi ve test edilmesi güç olan gereksinimlerdir. Kunda ve Brooks’a göre (1999) alanyazınında, çok sayıda işlevsel olmayan ölçüt (özellik) listesi tanımlanmaktadır ve farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Önemli olan nokta, işletmelerin bu ölçütleri (özellikleri) arasından uygulamalarında dikkate alınacak olanları seçmesidir. İşlevsel ölçütler (özellikler), tüm kullanıcıların hazır paket yazılımdan beklediği işlevleri belirtmektedir.

İşletmeden işletmeye değişen bu işlevsel ölçütler (özellikler), HPY seçimi sırasında tespit edilen işlevsel gereksinimler doğrultusunda belirlenmektedir. Bu

gereksinimler, süreçlerin ve işle ilgili işlevlerin bir listesi, senaryolar veya vaka analizleri şeklinde ifade edilebilmektedir. Bazı işletmelerde bu süreç, kapsamlı pazar analizleri yürüterek, detaylı kullanıcı görüşmeleri yapılarak ve hazır paket yazılımların mevcut sürümleri analiz edilerek gerçekleştirilmektedir (Kunda ve Brooks, 1999).

Detaylı iş süreçleri analizinden sonra, bir işlevin HPY tarafından karşılanması gerekip gerekmediğine kolaylıkla karar verilebilmektedir. Dolayısıyla, HPY seçimi sırasında işlevsel ölçütler (özellikler) kolaylıkla belirlenebilmektedir. İşlevsel olmayan ölçütler (özellikler) ise, geniş bir belirleyici özellikler kümesini kapsamakta ve uygulamadan uygulamaya değişmemesi gerekmektedir. Yazılım alanyazınında, çok geniş bir yelpazede birçok farklı işlevsel olmayan ölçüt kümesi tanımlanmaktadır. Örneğin kullanılabilirlik ve güvenilirlik, HPY kullanımına yönelik olan işlevsel olmayan belirleyici özelliklerdendir (Karlsson, 1997).

ISO/IEC 9126 HPY ürünleri değerlendirme standardında ise, “işlevsel olmayan ölçütler (özellikler)” bir kalitelilik belirleyici özellikleri olarak tanımlanmaktadır. ISO hiyerarşisinin birinci düzeyi kalitelilik ölçütleri (özellikleri), teknik ölçütler (özellikler) ve sosyoekonomik ölçütler (özellikler) olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Daha sonra bu ölçütler (bu özellikler) ikinci ve üçüncü düzey alt ölçütlere (özelliklere) detaylandırılmaktadır.

İşletmelerde bilgi dizge projelerinin başarısı ve etkinliği doğru HPY edinme ile sağlanmaktadır. Doğru bir HPY, işletmenin iş süreçlerini destekleyecek, karar vericiye doğru ve güncel bilgiler sağlayacaktır. Doğru bir HPY edinilmesi, uygun bir karar süreci ve işletmenin gereksinimlerinin ön planda olduğu HPY kalitelilik belirleyici özelliklerinin değerlendirilebilmesi ilgili olarak doğru bir yöntemin kullanılabilmesi gerçekleşmektedir. HPY edinilirken tek bir kalıp olmamakla beraber, uygulanabilecek genel bir yöntembilim izlenmelidir. Genel bir yöntembilim ise “*geliştirme yoluyla yazılım edinme*” ve “*yazılım üreticisi işletmeler ve/veya satıcılar tarafından önceden geliştirilmiş yazılımları satınalma yoluyla edinme*” dir (Soyuer ve Kurt,1997:582).

2.3.1. İşletme içi bilgi teknolojileri ekibi tarafından geliştirme yoluyla yazılım edinme

İşletmenin bir hazır paket yazılımın üretimine başlaması için belli başlı iki yol vardır. Bunlar; a) içinde bulunduğu sektörün kuruluşlarından gelen bir istem olması b)kendi bölümlerinin böyle bir ürüne gereksinim duyduğunun işletme tarafından belirlenmesi ve gereksinim oluşturulması şeklindedir.

İşletmenin HPY üretme süreci, daha çok, kendi iç bölümlerinden gelen istem üzerine başlar. Bunun nedeni ise HPY üreticisinin en azından bir bölümün gereksinimlerini gidererek işlevselliği arttırmak istemesidir. Her iki şekilde de izlenecek yol aynıdır. Böylece, bir çok işletmenin bilgi dizgeleri konusundaki yükselişini yada inişini etkileyen aşamalar bundan sonra ortaya çıkacaktır.

Aşağıda maddeler halinde verilen durumların bir çoğunun bir araya gelmesi durumunda, hazır paket yazılımların kurum içerisinde geliştirilmesinin olası olacağı düşünülebilir (O'Connell, 1990:24-26).

- Hazır paket yazılımdan beklenenlerin büyük ölçüde işletmeye özel durumları içermesi,
- Tasarım ve programlama için gereken özelliklere sahip çalışanların işletme içerisinde mevcut olması,
- Teknik çalışanlarla yöneticiler arasındaki iletişimin yeterince iyi olması,
- Piyasada gereksinimleri karşılayacak özellikte bir hazır paket yazılımın henüz geliştirilmemiş olması,
- İşletme bütçesinde hazır paket yazılımı satınalmak için para ayrılmaması,
- Hazır paket yazılımın uygulamaya geçirilmesinin çok acil olmaması,
- Proje üzerinde tam bir kontrol sağlanmasının istenmesi

2.3.2. Yazılım üreticisi işletmeler ve/veya satıcılar tarafından önceden geliştirilmiş yazılımları satınalma yoluyla edinme

Özelleşmiş yazılım işletmelerindeki artış, çok çeşitli HPY gereksinimlerinin varlığı ve hızla değişen teknoloji nedeniyle, işletmeler kendi HPY uygulamalarını özel

olarak geliştirmek yerine, artan bir şekilde HPY satınalmaya yönelmektedir (Sherer, 1993).

Genellikle, HPY seçimi satıcıların ve yazılım edindirme danışmanlarının ortak çabaları ile gerçekleştirilmekte ve birçok durumda danışmanların payı satıcılara nazaran daha fazla olmaktadır. Örneğin, yazılım seçiminde maliyetlerin % 60'a yakın bir kısmı hazırlık, kurma,  zelleştirme gibi danışmanlar tarafından sağlanan hizmetlerle ilgilidir (Shin, 2006). Hazır paket yazılımların ve uziletişimin hızlı bir şekilde gelişimi internetin bir satınalma kanalı olarak kullanılmaya başlamasına zemin hazırlamıştır (Sarışık ve Akova, 2006:129).

Yazılım seçimi ve hatta seçim sonrası yazılımın entegrasyonu, her ne kadar seçim yapan işletme içerisinde yapılsa da, işletme dışındaki aktörlerin faaliyetleri bu süreci etkilemekte ve seçim işlemi onların sağladığı bilgiler doğrultusunda oluşmaktadır. Bu aktörler; yazılım analistleri, işletmenin iş çevresi, yazılım edinme danışmanları, yazılım satıcıları, teknoloji sağlayıcıları, bilgi teknolojisi tüketicileri olarak sayılabilmektedir (Wei vd., 2005).

Hazır paket yazılımın seçim yoluyla edinilmesi, geliştirme yoluyla edinilmesine göre farklılıklar göstermektedir. HPY geliştirme yaklaşımı, gereksinimlerin belirlenmesi, altyapı, tasarım ve gerçekleştirme faaliyetlerinin sıralı bir şekilde yapılmasını gerektirirken, HPY seçiminde bu faaliyetler eşzamanlı olarak yerine getirilmektedir. HPY seçiminde, seçim yapan işletme için ürün performanslarını ve benzerliklerini dikkate almak zorunlu iken, bu durum HPY geliştirme sürecinde söz konusu değildir. HPY seçiminin doğal yapısı, özel bilgi ve tecrübe gerektirmesi gibi özellikleri, genellikle dışarıdan teknik danışmanların, süreç ve proje yönetimi danışmanlarının, yazılım analistlerinin kullanılmasını gerektirmektedir (Wei vd., 2005).

HPY satınalma ile ilgili iki önemli risk faktörü tanımlanmaktadır; a) Yanlış seçimin yapılması durumunda oluşacak olumsuz sonuçların b y kl  , b) Seçim kararının belirsizlik altında verilmesi. Yanlış seçimin yapılması durumunda oluşacak olumsuz sonuçlar genellikle finansal anlatımlarla ifade edilmektedir. Teknik belirsizlik konusu ise, ürünün beklentilere göre etkinlik göstermeme ihtimali olarak tanımlanmaktadır. Hazır paket yazılımın, ürün etkinliği genellikle ürünün işletmenin

belirli uygulamalarına uygunluğu ile test edilmekte ve sonuçta ürünün tam anlamıyla kullanılması sırasında oluşacak durumlar tahmin edilememektedir (Wei vd., 2005).

Yazılım pazarı, tipik olarak baskın bir teknolojik tasarımdan söz edilemeyen birçok seçenek içermektedir. İşlevsellik, veri tanımları ve yapıları, kullanıcı arayüzü gibi konularda az miktarda standart bulunması, bu durumu HPY için de geçerli kılmaktadır. Örneğin, yazılım ürün ağaçlarının oluşturulması gibi genel bir konuda bile farklı uygulamalarda farklı yaklaşımlar kullanılmaktadır.

2.4. Yazılım Edinmede Sorunlar ve Güçlükler

Hazır paket yazılımlarının bir işletmede gerçekleştirilmesi, belli bir amacı gerçekleştirmek için alınan önlemlerin uygulanması ile değişiklik yaratan işleri kapsamakta ve genellikle satınalıcı işletme için stratejik sonuçlar içermektedir. Diğer ticari ürünlerin satın alınmasından farklı olarak, HPY diğer örgütsel özellikler ve süreçler ile beklenmedik etkileşimler yaratma potansiyeline sahiptir. Tüm bu öğeler bir araya geldiğinde, hazır paket yazılımın seçiminin zor, zaman alıcı ve pahalı bir süreç olduğu ve işletme için birçok önemli sonuçlar doğurduğu görülmektedir (Wei vd., 2005).

İşletmeler için olasılığı en düşük süreçler arasında verilecek kararlardan biri, yeni bir HPY seçimidir. Birçok işletmede, büyük azim ve gayret isteyen bu süreç, uzun bir süre alabilmektedir. Bu sürecin nadir olarak gerçekleşmesi de, HPY seçiminde tecrübe kazanmış uzman sayısının az olması sonucunu doğurmaktadır. Dolayısıyla HPY seçiminde birçok hata yapılmakta ve başarısız uygulamalarla karşılaşmaktadır. Wei vd. (2005) HPY seçimindeki ana sorunları aşağıdaki gibi tanımlamaktadır.

- İyi tanımlanmış, sistematik ve tekrarlanabilir bir sürecin eksikliği,
- Uygulama gereksinimlerinin göz önünde bulundurulmaması,
- Karar verme aşamasında yanlış karar yöntemlerinin kullanılması.

Fewell ve Wald (2001) ise, gerçekleştirdikleri HPY seçimi projelerinden edindikleri tecrübelerin sonucunda, hemen hemen tüm HPY seçimi sürecinde ortak olarak yapılan hataları aşağıdaki gibi özetlemektedir:

- Satın alınan hazır paket yazılımdan etkilenen tüm örgütsel alanların desteğinin alınmaması,
- Mevcut durumu iyileştirmeden, etkin olmayan süreçlerin otomatikleştirilmesi,
- Seçim ölçütlerinin hazır paket yazılımın değerlendirilmesi aşamasında geliştirilmesi,
- Satıcı sunumlarına fazlasıyla güvenilmesi,
- Seçim sürecine yeterli kaynağın atanmaması,
- İş süreçleri üzerindeki değişimlerin olası etkilerinin dikkate alınmaması,
- Bir HPY seçim sürecinde olması istenen özelliklerle, olması gereken özelliklerin birbirine karıştırılması,
- Kullanılacak HPY için amaçların net bir şekilde belirlenmemesi,
- HPY satıcı veya satıcılarının finansal gücünün dikkate alınmaması.

İKİNCİ BÖLÜM

HAZIR PAKET YAZILIM ETKİNLİĞİNİN BİR BOYUTU OLARAK KALİTELİLİK VE ALT ÖZELLİKLERİ

Günümüz küresel iş pazarında işletmelerin beklentileri artmakta, ancak kullanılabilir kaynaklar hızla tükenmektedir. Bu hızlı değişim işletmeleri hızlı bir adaptasyon sürecine itmektedir. Bir başka deyişle rakipler karşısında zayıflamamak, mevcut piyasa koşullarını önceden kestirebilmek ve ona göre yanıt vermek işletmelerin en önemli görevleri haline gelmiştir. İşletmelerin bu zorlu koşullarda ayakta kalabilmeleri işlevleri yerine getirebilmeleri için işletmeleri güçlü kılacak, yönetim zafiyeti oluşturmayacak yazılımlara gereksinim duymaktadırlar.

Birçok işletmede yazılım uygulamalarının başarısızlıkla sonuçlandığı görülmektedir. Bunun nedeni hangi yazılım uygulaması olursa olsun, yazılımın seçim, geliştirme ve uygulama sürecinde doğru bir yöntembilimin uygulanmamasıdır. Dolayısıyla yazılım seçimi, bilgi dizgesi projelerinin başarısında önemli bir rol oynamaktadır.

1. YAZILIM TANIMI VE ÇEŞİTLERİ

Bilgisayarlar, bir programdaki bilgileri izleyerek çalışır. Çalışma sırasında, bilgisayar işlemcisi hafızasındaki verileri çağırıp işler. Çağırılan veri işlendikten sonra bir sonraki de çağırılarak aynı adım tekrarlanır ve görev bitene kadar sürer (Davis, 1995).

Yazılım, bilgisayar programları için kullanılan genel bir terimdir (Davis, 1995). Diğer bir deyişle, özel amaçlı uygulamalar için geliştirilmiş programlardır (Yozgat, 1998). Laudon ve Laudon (2000) ise yazılımı, bir bilgisayar dizgesini kontrol eden ayrıntılı bilgiler topluluğu olarak tanımlar.

Başka bir anlatımla yazılım, bilgisayarın işletim mekanizmasını denetleyen ve kullanımını olanaklı kılan komutlar topluluğudur. Bir kaynakta yazılım, “bilgisayar üzerinde gerek duyulan işlev ve verimliliği sağlamak üzere geliştirilen programlar ile

bilgilerin uygun bir biçimde işlenmesi için gerekli veri yapıları ve programların yapılandırılması, kullanımı ve işletimi için gerekli belgeler bütünüdür” şeklinde tanımlamaktadır (Ceyhun ve Çağlayan, 1997; Şen, 2007).

Yukarıdaki tanımlardan anlaşılıyor ki, yazılım olmadan, bilgisayar donanımı, kullanıcı ile bilgisayar arasındaki ilişkiyi sağlayan görevleri uygulayamaz. Bir yazılım; dizgenin bilgisayar kaynaklarını yönetir, insanların bu kaynakları kullanabilmesini sağlayan araçları sağlar, yüklü olan bilgi ve dizge arasında bir arabulucu olarak görev alır (Karahoca ve Karahoca, 1998). Yazılımlar mantık, veri, belge, insan ve program bileşenlerinden oluşmaktadır. Yazılımların esas işlevi kendisine girdi olarak verilen verileri işleyerek bilgiye dönüştürmektir. Yazılımlar genel olarak çalışma mantığı, veri olarak kullanılacak girdi, üretilecek doküman, yazılımı kullanacak insan ve program bileşenlerinden oluşmaktadır. Yazılımların işlevlerini a) bilgisayar dizge kaynaklarının yönetimini sağlamak, b) dizge kaynaklarına kullanıcıların erişebilmesini sağlayacak araçları tanzim etmek, c) Bilgisayara yüklü olan bilgi öbekleri ve dizge arasında bir arabulucu olarak görev almak şeklinde sıralayabiliriz (Karahoca ve Karahoca, 1998, Şen, 2007:6)

Son yıllarda Intel ve AMD gibi bilgisayar yongası üreten işletmelerin pazara sunduğu bilgisayar işlemcileri sayesinde bilgisayar donanımları bir hayli değişiklik göstermiştir. Bugün için bilgisayarlar, bir veya birden fazla yonga, rastgele erişimli bellek olarak ifade edilen fiziki bellekler, giriş-çıkış kapıları, disket-cd-usb sürücüler, bilgisayar ağ donanımları, bilgilerin dış ortama aktarılmasını sağlayan yazıcı üniteleri gibi arabirimlerden oluşmaktadır. Bu çok sayıdaki arabirimi yönetmeyi sağlayan bilgisayar dizgeleri oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Bilgisayar ve dolayısıyla donanımı yönetmek için program tasarlayan programcılar, bilgisayar donanımının karmaşasından etkilenmeden sadece kendi amaçlarına hizmet edecek yazılımları geliştirebilmek ve donanımı yönetebilmelerini sağlamak için bilgisayar donanımını yöneten yazılımlar katmanlar şeklinde tasarlanmıştır (Gore ve Stubbe, 1982).

Şekil 3, Şen'nin (2007) çalışmasından yararlanılarak oluşturulan bir bilgisayar donanımının yönetilmesini sağlayan dizgelerin katmanlardaki dağılımını göstermektedir.

Uygulama yazılımlarının kendi içinde sınıflandırılması						Uygulama Yazılımları
a) Genel Amaçlı Uygulama Yazılımları	a) Kurumsal Uygulama Yazılımları	a) Genel İş verimliliği uygulama Yazılımları				
b) Özel Amaçlı Uygulama Yazılımları	b) Bireysel Uygulama yazılımları	b) Çapraz sektör uygulama yazılımları				
		c) Ev uygulama yazılımları				
Derleyiciler	Editörler	4. Kuşak Diller	Yardımcı Yazılımlar	Veritabanı Yönetim Yazılımları	Ağ Yazılımları	Dizge Yazılımları
İşletim Dizgeleri						
Makine Dili						Donanım
Mikro Program						
Fiziksel Birimler						

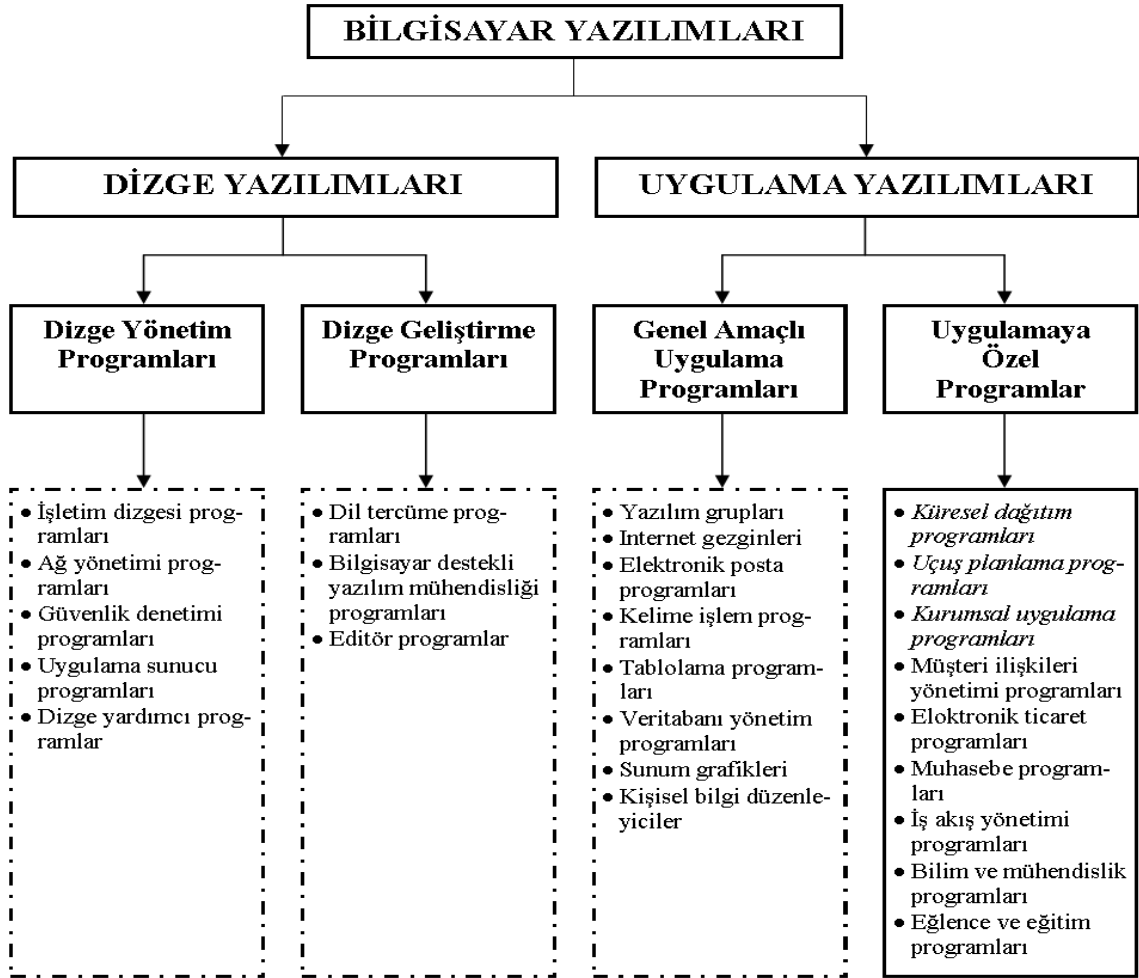
Kaynak: Şen'in (2007) çalışmasından derlenerek yapılmıştır.

Şekil 3. Bilgisayar yazılımlarının genel yapısı

Yapının en altında bulunan, bilgisayarın gözle görülebilir olan fiziksel birimleri, donanım üreticileri tarafından her donanıma özel olarak geliştirilen donanım yazılımı ve donanımların kendi aralarında haberleşmelerini sağlayan makine dili yazılımı bilgisayarın donanımı oluşturmaktadır. Donanım olarak ifade edilen fiziksel arabirimler, tümleşik yongalar, elektrik ve veri kablosu demetleri, Doğru akım destek arabirimleri, Disk/disket arabirimleri ve dış dünya ile iletişimi sağlayan donanım birimlerinden oluşmaktadır. Bilgisayar donanımını oluşturan bu katmanın tasarımı ve çalışma yöntemlerini geliştirmek elektrik-elektronik mühendislerinin ilgi alanına girmektedir (Çakır ve Güneş, 2004; Şen, 2007). Bilgisayar donanımları programcıların zorlanmadan doğrudan kontrol edebilmelerini sağlayan bölüm donanım dizge yazılımı kısmıdır. Mikro program; ekleme, taşıma, karşılaştırma gibi makine diline ait temel komutları adım adım yerine getirmektedir. “Donanım dizge yazılımı katmanının yorumladığı komut seti makine dili katmanını oluşturmaktadır ki, bu aslında makinenin gerçek bir donanım parçasını oluşturmakta ve bir bilgisayar da donanımın gerçek bir parçasıymış gibi nitelenebilmektedir” (Şen, 2007).

Bilgisayar dizgesinin dördüncü katmanında yer alan işletim dizgesinin temel görevi bilgisayar donanımları ile ilişki kurmaktır. Bu ilişkilerden elde edilecek olan bilgiler, her yazılımın isteyeceği bilgileri barındırır. Dizge yazılımları, bu tip bilgileri önceden elde ederek işlemlerin çok daha hızlı gerçekleştirilmesini sağlar. Örneğin derleyiciler, programcılar tarafından yazılan programı bilgisayarın donanımının anlayabileceği şekilde makine diline çeviren ara programlardır (Gore ve Stubbe, 1982).

Yazılımlar yaptığı işlevler açısından ikiye ayrılır; dizge yazılımı ve uygulama yazılımı. Dizge yazılımı; işlemci, uziletişim hatları, çevre birimleri gibi bilgisayar kaynaklarını yöneten genel programlar topluluğudur. Uygulama yazılımları kullanıcılar için yada onlar tarafından yazılan, özel bir görev için bilgisayara uygulanan programlardır (Karahoca ve Karahoca, 1998; Bocij vd., 1999). Şekil 4 de gösterilen bilgisayar yazılımlarının sınıflandırılması, Bocij vd. (1999) ve Şen'den (2007) yararlanılarak yapılmıştır.



Şekil 4. Bilgisayar yazılımlarının sınıflandırılması

1.1. Dizge Yazılımları

Bojic vd. (1999) ve Şen (2007) tarafından yapılan sınıflandırmaya göre, dizge yazılımları dizge yönetim programları ve dizge geliştirme programları olmak üzere iki alt sınıfa ayrılmaktadır. Dizge yönetim programları da kendi içinde işletim dizgesi yazılımları, ağ yönetim yazılımları, uygulama sunucusu yazılımları, dizge yardımcı programları ve güvenlik denetimi programları olarak ayrılır.

İşletim dizge yazılımları, bilgisayarı denetleyen ve işleten bir yazılım türüdür. Dizge yazılımları sahip oldukları farklı komut listelerine göre değişik özelliklerdeki donanımları kontrol etme yeteneklerine sahiptirler. Bu yetenekler aynı zamanda dizgenin genel olarak performansını da etkiler. Günümüzde kişisel bilgisayarlarda tercih edilen dizge yazılımları Microsoft firmasının Windows adlı dizge yazılım ailesidir. Windows dizge yazılım ailesinde farklı amaç ve donanımlar için farklı seçenekler bulunur. Ev kullanıcıları için Windows XP veya Vista tercih edilirken, ofislerde Windows 2005 Professional ya da Windows Vista Profesyonel Sürüm tercih edilmektedir. Dizge yazılımları içerisinde, sunucu adı verilen, bilgisayar topluluklarını kontrol ve bu topluluklara farklı servis hizmetleri vermek için tasarlanmış ana bilgisayarlar için de özel sürümler bulunmaktadır. Bu özel dizge yazılımları sadece kendi donanımını değil kendine bağlı diğer bilgisayarların da donanım ve yazılım özelliklerini de kontrol edebilecek yeteneklere sahiptir.

Ağ yazılımları, ağdaki şebeke uygulamalarını kontrol etmek, görüntülemek, idare etmek ve aralarındaki iletişimi sağlamak için kullanılan yazılımlardır. Uygulama sunucusu yazılımları, farklı bilgisayarlar arasında bilgiye ulaşma ve üzerinde değişiklik yapma imkanı sağlayan bir takım yazılım programlarıdır. Güvenlik denetimi programları bilgisayarlar arası iletişim sürecinde virüs saldırıları, güvenlik açıkları ve yetkisiz erişimi engelleyen yazılım programlarıdır. İnternet, içerdiği zengin kaynaklar kadar taşıdığı tehdit unsurlarıyla da dikkat edilmesi gereken bir ortamdır. İnternette önce güvenlik bilgisayar kullanıcıları için önemli bir problem oluşturmuyordu. Ancak günümüzde internetin yaygınlaşmasıyla birlikte yetkisiz kullanıcı saldırıları, virüs tehditleri, casus yazılımlar gibi bilgisayar kullanıcıları için tehdit oluşturan unsurları engellemek için güvenlik denetimi yazılımları kullanılmaktadır.

Dizge geliştirme programları ise, yazılım dizgelerinin ve çözümlerinin tasarımında, geliştirilmesinde ve uygulanmasında profesyonel yazılımcıları desteklemektedir.

1.2. Uygulama Yazılımları

Kişi, kurum veya işletmelerin gereksinimleri doğrultusunda kullanıcılar için programcılar tarafından veya kullanıcıların kendileri tarafından kodu yazılan, özel bir maksat için üretilen veya bordro tanzim etme, araç kiralama, yazı yazma vb. gibi genel amaçlar doğrultusunda bilgisayarlar için geliştirilen programlardır. Bilgisayarla ilgili mühendislik dallarında eğitim görmüş kişiler tarafından programlanan uygulama yazılımları kurum ve kuruluşların gereksinimleri gözetilerek üretilir. İşletmelerin bilgi işlem yöneticilerinin önerileri doğrultusunda yöneticiler tarafından seçilmektedirler.

Düşlenebilecek her türlü etkinlik için hazırlanmış binlerce değişik türde uygulama yazılımı bulunmaktadır. Bu yazılımlar bilgisayara girdi birimleriyle aktarılan bilginin işlenmesi konusunda rutin olarak kullanılan birçok işlevin otomatik olarak yapılmasını sağlarlar. Uygulama yazılımları, kimi zaman tarayıcının magazini taraması esnasındaki ayarların yapılabileceği bir kullanıcı arabirimi, kimi zaman bir ders notunun hazırlandığı kelime işlem programı, kimi zaman da kıyasıya rakiplerle mücadele edilen bir bilgisayar oyunu olarak karşınıza çıkmaktadır. Bojic vd. (1999) ve Şen (2007) tarafından yapılan sınıflandırmaya göre, uygulama yazılımları genel amaçlı uygulama programları ve uygulamaya özel programlar olarak iki alt sınıfa ayrılmaktadır.

Genel amaçlı uygulama programları, kullanıcıların genel maksatlı bilgi üretme işlemlerinde kullandıkları programlardır. Genel amaçlı uygulama programları da; yazılım grupları, internet tarayıcıları, elektronik posta, kelime işlemci, tablolama, veritabanı yöneticileri, sunum grafikleri ve kişisel bilgi yöneticileri olarak tasniflenmektedir. Örneğin kelime işlem programları, tablolama programları, veritabanı yöneticileri ve sunum grafik programları eğitim, iş, bilim, ev kullanımı veya benzer amaçlarla kurum, kuruluş ve kişilerce etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Verimliliği arttırdığı ve zaman tasarrufu sağladığı için çoğu zaman bu programlar verimlilik paketleri olarak adlandırılmaktadır. İnternet tarayıcıları, elektronik posta gibi diğer

programlar, kişi veya işletmeler arası uziletişim amacıyla yararlanılan ve uziletişimi desteklemeye yardımcı programlardır.

Farklı iş kollarında faaliyet gösteren kullanıcıların gereksinimleri için özel birtakım işlevlerini destekleyen onbinlerce uygulamaya özel yazılım programları bulunmaktadır. Örneğin, havayolu işletmeleri tarafından kullanılan özel yazılım programları; küresel dağıtım programları, uçuş planlama programları, muhasebe programları, iş akış yönetimi programları, müşteri ilişkileri yönetimi programları, kurumsal kaynak planlama programları ve elektronik ticaret programları da bu sınıfta değerlendirilmekte kullanılmaktadır. Bilimsel çalışmalarda ve mühendislik uygulamalarında kullanılan uygulamaya özel yazılım programları ise, araştırma geliştirme çalışmaları ve üretim süreçlerinde yüksek kalite değerlerine sahip ürünlerin tasarlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Son olarak bilgisayar kullanıcılarının eğlence ve eğitim amaçlı isteklerine cevap veren özel yazılım programları da bu sınıfa girmektedir (O'Brien, 2003; Şen, 2007:10).

1.3. Hazır Paket Yazılımlarının Tanımı ve Kapsamı

Uygulama yazılımlarını önceki kesimde genel amaçlı uygulama programları ve uygulamaya özel programlar olarak tasniflenmişti. Bir başka bakış açısı ile hazır paket yazılımlar uygulama yazılımlarının tümleştirilmiş bir türüdür. Uygulama yazılımları, paket uygulama yazılımları, paketsiz (bağımsız) uygulama yazılımları şeklinde ortaya çıkmaktadır. Hazır paket yazılımlar, bir yazılım üreticisi veya satıcısı tarafından çeşitli işletmelerin (havayolu işletmesi gibi ticari işletmeler, kamu kurum ve kuruluşları, eğitim kurumları, kar amacı gütmeyen kurum ve kuruluşlar gibi) kullanabileceği standart işlevleri sağlayabilecek komut kümesinin önceden oluşturulan pakete dahil edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu yazılımlar işletmelerin, kurum ve kuruluşların temel işlevlerini veya bilgi üretmede önemli gereksinimlerini takip etmek için kullanılmaktadır.

Hazır paket yazılımlar kendi içerisinde aşağıdaki sınıflandırmaya tabi tutulabilir (Wikipedia, 2008; Şen, 2007:14)

a) *Bilgi çalışanları hazır paket yazılımları*: Kullanıcıların bilgi üretim sürecinin yönetilmesi ve bilginin yaratılması ile ilgili bireysel gereksinimlerin karşılanması ile

ilgili hazır paket yazılımlardır. Kelime işlemciler, tablolaştırma yazılımları, elektronik posta yazılımları, kişisel bilgi üretim yazılımları ve bireysel medya düzenleme yazılımları gibi yazılımlar bu hazır paket yazılımların sınıfa girmektedir. Zaman ve kaynak yönetimi yazılımları, veri yönetimi yazılımları, dokümantasyon yazılımları, Matlab, Minitab, SPSS gibi istatistiksel paketler, yapay sinir ağı yazılımları ve uzman dizge yazılımları bu sınıfa örnek olarak verilebilir.

b) Medya ve eğlence hazır paket yazılımları: Oyun, eğlence, ekran koruyucu gibi etkileşimli eğlence ve internet, video sunucu gibi farklı ortamlarda yayınlanmış etkileşimli içeriklerin üretilmesi veya kullanılması (tüketilmesi) ile ilgili kişisel veya kurum ve kuruluş gereksinimlerini karşılayan hazır paket yazılımlardır. Bilgisayar tabanlı medya ile bütünleşik olarak hazırlanırlar. Ses, video, animasyon, resim oynatıcılar bu sınıfa girmektedir. Çoklu ortam ansiklopedi yazılımları bu sınıfa örnek olarak verilebilir.

c) Eğitimsel hazır paket yazılımları: Bu sınıfa giren hazır paket yazılımlar, medya ve eğlence hazır paket yazılımları ile ilişkilidir. Bilgisayar destekli eğitim yazılımları, benzetim (simülasyon) yazılımları, elektronik ansiklopedi, atlas, sınıf yönetimi, anket yönetimi, eğitim yönetimi yazılımları bu sınıfa girmektedir.

d) Medya ürünleri geliştirme hazır paket yazılımları: Kişi veya işletmelerin ihtiyacı olan medya ürünlerini geliştirmek amacı ile yararlanılan hazır yazılım paketleridir. Resim biçimlendirme hazır paket yazılımları, video biçimlendirme hazır paket yazılımları, ses biçimlendirme hazır paket yazılımları, grafik tasarlama hazır paket yazılımları, web sitesi tasarlama hazır paket yazılımları bu sınıfa örnek olarak verilebilir.

e) Kurumsal altyapı geliştirme hazır paket yazılımları: Kurumsal altyapı geliştirmek için gerekli olan genel yetenekleri sağlayan hazır paket yazılımlardır. Veri tabanı yönetim hazır paket yazılımları, iş akış süreci hazır paket yazılımları, doküman yönetimi hazır paket yazılımları, elektronik posta sunucuları ve ağ güvenlik yönetimi hazır paket yazılımları bu sınıfa girmektedir.

f) Kurumsal uygulama hazır paket yazılımları: Bu sınıfa giren hazır paket yazılımlar genellikle işletmelerin ana faaliyet süreçlerinde, bilgi üretim ve akışlarında,

havayolu işletmeleri gibi geniş alana dağılmış, yığın bilgi ve uluslararası alanda farklı sektörlerle uziletişim içinde olan işletmelerde gereksinim duyulmaktadır. Aşağıdaki örnekler kurumsal uygulama yazılımları sınıfına dahil edilebilir (Şen, 2007:15).

- Küresel dağıtım hazır paket yazılımları
- Uçuş ve tur planlama hazır paket yazılımları
- Müşteri ilişkileri (sık uçan yolcular) yönetimi hazır paket yazılımları
- Kontrat ve anlaşma yönetimi hazır paket yazılımları
- Kurumsal kayıt yönetimi hazır paket yazılımları
- Elektronik iş hazır paket yazılımları
- Muhasebe hazır paket yazılımları
- İş yönetim sistemleri hazır paket yazılımları
- Kurumsal kaynak planlaması hazır paket yazılımları
- İnsan kaynakları yönetimi hazır paket yazılımları
- Yönetim bilgi sistemleri hazır paket yazılımları
- Operasyonel risk yönetimi hazır paket yazılımları
- Ürün yaşam döngüsü yönetimi hazır paket yazılımları
- Proje yönetimi hazır paket yazılımları
- Tedarik zinciri yönetimi hazır paket yazılımları

Kurumsal uygulama yazılımları paketlenmiş uygulama yazılımı modüllerinin bir setidir ve kuruluşlar tarafından veri, süreç ve bilgi teknolojisi entegrasyonu için kullanılmaktadır. Kurumsal uygulama yazılımı satıcıları, geniş müşteri profilindeki uygulamaları ile organizasyonların iş süreçleri hakkında geniş bilgi birikimine sahiptir. Bu yazılımlar, tablolar ve parametreler ile aslında yarı tamamlanmış ürünlerdir ve kullanıcı işletmeler ve iş ortakları tarafından iş gereksinimlerini karşılamak üzere düzenlenmekte, özelleştirilmekte ve diğer bilgi dizgeleri ile bütünleştirilmektedir (Shang ve Seddon, 2002). Bahsedilen kurumsal uygulama yazılımları eğlence yazılımlarını ve kişisel yazılımları (oyunlar, kelime işlemci, tablolar yazılımları gibi) kapsamamaktadır. Sonuç olarak küresel dağıtım dizgesi, merkezi rezervasyon dizgesi, muhasebe, elektronik ticaret, insan kaynakları, malzeme gereksinim planlaması, üretim kaynakları planlaması, kurumsal kaynak planlaması, tedarik zinciri yönetimi ve müşteri ilişkileri yönetimi yazılımlarının tümü kurumsal uygulama yazılım paketi tanımının kapsamına girmektedir.

1.4. Standartların Oluşumu ve Hazır Paket Yazılımlara Etkisi

Dünya tarihi boyunca standartların benimsenmesi büyüme, ticari gelişme, ilerleme ve zenginleşme sonuçlarını doğurmuştur. Standartların, bazı teknolojilerin yok olmasına yatırımların boşa gitmesine neden olduğu da söylenebilir. Uzun dönemde her şey yerine oturduğunda, standartların satıcılara da alıcılara da yararlı olduğu ve ticareti genişlettiği açıkça ortaya çıkmaktadır.

Dünyanın ilk standartlarının eski Yunan, Mısır, Babil ve Hindistan'da ortaya çıktığı belgelerden görülebilmektedir. Standart ölçü ve birimler mabetlerde ve ticaret merkezlerinde muhafaza edilmekte idi. Tarihi birçok toplumdan günümüze kadar standartların tutarlılık ve uyumluluğu sağlayan kişisel hakları korumak için yaratıldığı görülmektedir. Standartlar etkin bir ticaret, zaman tasarrufu, etkin tasarım ve etkin hesaplama olanakları sağlamaktadır.

Dünya çapında ilk önemli standartlaştırma demiryolu inşaatlarında ortaya çıkmıştır. Uluslararası demiryolu standartlarının belirlenmesi demiryolu ile gerçekleştirilen ticaretin olağan riskin artmasına yol açmıştır. Benzer olarak ulusal elektrik şebekesi voltajlarının standardizasyonu birçok ev aleti uygulamasının ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Bu standartlar, kitle üretimini ve kullanımını kolaylaştırarak dev bir pazarın oluşmasına yol açmıştır. Endüstrilerin gelişimi ve tüketiciler için kolaylık emniyet ve ucuzluk anlamına gelmektedir. Filmcilik endüstrisinde makinelerin ve filmlerin standardizasyonu uluslararası bir kültür ve eğlence ortamının doğmasına ve ulusların birbirlerini kısa yoldan tanımalarına neden olmuştur. Benzer bir durumun televizyon yayıncılığı için de söz konusu olduğunu söylemek mümkündür.

Genel olarak standartlar birçok endüstrinin gelişiminde rol oynamıştır. İnşaat standartları ev ve ofis binalarının daha düşük maliyetli ve daha verimli gerçekleştirilmesini sağlamıştır. Bugün bir ampulü duya takarken uyup uymayacağı hiç akla gelmez. Buna karşılık, bazı durumlarda standartların yeniliği ve pazara daha ileri teknoloji ürünlerinin girişini engellediği söylenebilir. Örnek olarak VHS video formatı büyük bir pazar payı kapmış ve daha ileri video teknolojilerinin ve daha ufak ölçekli kasetlerin gelişmesini engellemiştir. Benzer olarak bilgisayarlar için MS DOS işletim

dizgesinden daha yetenekli işletim dizgeleri geliştirilmiş, fakat bunlar MS DOS karşısında yaygınlık kazanamamıştır.

HPY ürünleri, internetin yaygınlaşmasının da etkisiyle, son derece küresel bir piyasa oluşturmuşlardır. Bu ürünler hem internet üzerinden birbirleri ile uzaktan etkileşirler, hem de dijital olmaları sebebiyle çok hızlı bir şekilde coğrafi olarak uzaktaki piyasalara ulaşırlar. Uzaktan etkileşim, üstelikte - küreselleşmenin hem sebebi hem de kaçınılmaz bir sonucu olarak - işletme ya da devlet sınırlarını gözetmeyen bir biçimde olduğundan, bu ürünlerin birlikte uyumlu çalışması konusunda artan bir gereksinim ortaya çıkar.

Hazır paket yazılımların bu dışsallığı dolayısıyla, diğer sektörlere oranla çok daha fazla sayıda uluslararası standart ortaya çıkmış ve bunların sayısı hızlanarak artmaya devam etmektedir. HPY ürünlerinin hızla dağılması ise yazılım piyasasındaki üretim ve tüketimle ilgili alışverişlerin ve dolayısıyla piyasa fırsatlarının büyük ölçüde coğrafi sınırları aşan bir ilişkiler ağı içinde yer aldığına işaret eder. Her ne kadar başka sektörler için de benzer eğilimler söz konusuysa da, HPY üretimindeki aktörler arasında kurulan ilişkilerin sıklığı ve oluşturduğu üretim ağı yapısı, bu sektördeki standart ve etkinlik değerlendirme biçiminin kendine özgü nitelikler edinmesine yol açar.

Bu da bizi örneğin hazır paket yazılımların kaliteliliğinin etkinliğini değerlendirmede, diğer sektörlerde karşılığını hayal edemeyeceğimiz türden olgularla karşı karşıya getirmektedir.

1.5. Kurumsal Uygulama Yazılımlarının İşletmeler İçin Önemi

İşletmeler stratejik üstünlük sağlamak ve rekabet edebilmek için aktif olarak bilgi teknolojisi ürünleri hazır paket yazılımlardan faydalanmakta ve işletmeleri için bilgi teknolojisi yatırımlarına hız vermektedirler. Günümüz işletmeleri, toplam maliyetlerini azaltabilmek, yatırımın geri dönüş süresini kısaltmak, temin sürelerini düşürmek ve tüketicilerin gereksinimlerine daha duyarlı olabilmek için hızla değişmektedirler (Wei vd., 2005). Bu arada, kurumsal bilgi dizgesi stratejileri, özel geliştirilmiş dizgelerin minimize edilmesi ve iş süreçlerinin geliştirilmesi yönünde büyük bir çaba içerisine girmektedirler (Shin, 2006). Yaşanan teknolojik süreçlerle birlikte işletmeler, üretimden tüketiciye uzanan tüm iş akışlarını geliştirmek ve teknoloji

kullanılabilir kılmak, kurumsal kaynaklarını yönetmek ve planlamak için bilgisayar teknolojisinin ürünleri olan yazılımları kullanmaktadır.

Değişkenliğe yüksek pazarda işletmeler, rekabet üstünlüğü sağlamak amacıyla kurumsal hazır paket uygulama yazılımlarından yararlanmaktadırlar (Wei vd., 2005). Diğer bir deyişle işletmeler, kendi bilgi dizgelerini geliştirmek yerine, kendilerinin dışında kalan yazılım üretici ve/veya satıcılarından uygulama yazılımları satın almaktadır (Shin, 2006; Şen, 2007).

Bilgi ve uziletişim teknolojileri pazarı küresel ekonomisinde önemli bir yer tutmakta ve küresel ekonomideki payını arttırmaktadır. Bilgi ve uziletişim teknolojileri pazarının küresel ticaretteki yeri ve önemi gün geçtikçe büyümekte ve büyümeye devam edeceği öngörülmektedir. Bilgi ve uziletişim teknolojileri hızla önemli bir endüstri haline gelirken, bunun alt sektörleri de hızla oluşmaktadır.

Bilgi ve uziletişim teknolojileri, teknoloji grupları olarak ele alındığında, dört ana grup bulunmaktadır, bunlar; a) uziletişim ürün ve malzemeleri, b) yazılım ürünleri, c) donanım ürünleri ve d) bilişim hizmetleridir. Alt sektörlerden en önemlileri arasında bulunan yazılım, bu sektörün en hızlı büyüyen sektörlerinden birisi konumuna geçmiştir. Önceleri ara ürün olarak kullanılan yazılım ürün ve hizmetleri, artık hizmet endüstrisinin önemli sektörlerinden biri haline gelmiştir (Türkoğlu, 2006; Şen, 2007).

Ülkemizde yazılım sektöründe faaliyet gösteren işletmeler çok çeşitli yazılım ürünleri sunmaktadırlar. Genellikle kurumsal uygulama yazılımları ürünleri sunulan pazarda işletmeler, mobil pazarlama çözümleri; etkileşimli mesaj uygulamaları; doküman yönetim dizgeleri; kamera kontrol dizgeleri; turizm, havayolu, hastane ve laboratuvar bilgi yönetim dizgeleri, bütünleşmiş kalitelilik yönetim dizgeleri, rapor dizgeleri, lojistik dizgeleri, veri yönetimi dizgeleri gibi yazılım ürünlerini iç ve dış piyasalara sunmaktadırlar.

HPY arzı yönünden bakıldığında, kurumsal uygulama yazılımlarının her birinin içindeki tüm uygulamaları içerecek şekilde ürünler üreten işletmeler olduğu gibi, sadece belli bir sınıf içine giren belli bir uygulamaya yönelik yazılımlar üreten işletmeler de bulunabilmektedir. Havayolu işletmelerinin müşteri odaklı hizmetlerde kullandığı koltuk rezervasyonu yazılımları, insan kaynakları ya da finans-muhasebe yönetimi

yazılımları bu sınıfa örnek verilebilir. Ayrıca, bir sınıftaki tüm işlevleri ya da modülleri bir arada üretebilen işletmeler, bu işlevleri ayrı bir paket halinde de satabilmektedir. Söz konusu yazılımları sadece belli bir sektörün gereksinimlerine uygulayan ya da kurumların kullandığı temel uygulama yazılımlarını tamamlayıcı nitelikte çözümler üreten işletmeler de bulunmaktadır.

Özellikli bir çözüm ya da alana odaklanmış ve uzmanlaşmış işletmeler “*nokta çözüm sağlayıcıları*” olarak adlandırılmaktadır. Kurumsal kullanıcılar, yazılım gereksinimlerini doğrudan yazılım üreticilerinden alabilecekleri gibi, bu konuda danışmanlık hizmeti veren firmalar aracılığıyla, dış kaynak kullanımı yoluyla ya da yazılım gereksinimlerine göre yazılım geliştirici işletmeler tarafından yeni yazılım tasarımı ve geliştirilmesi yoluyla sağlayabilmektedir (Şen, 2007).

2. HAZIR PAKET YAZILIMDA KALİTELİLİK ve KALİTELİLİK ETKİNLİĞİ

HPY alanyazınına bakıldığında; hazır paket yazılımların değerlendirilmesi, sürecin ilk yıllarında kalitelilik açısından değerlendirme olarak başlamıştır. Bir başka anlatımla HPY pazarında bir hazır paket yazılımın etkinliğinin değerlendirilmesi deyimi değerlendirme sürecinin ilk yıllarında kullanılmamıştır. Bunun yerine bir hazır paket yazılımın kaliteliliğinin (kalitesinin) değerlendirilmesi deyimi kullanılmıştır. Bunun nedeni HPY etkinlik değerlendirmelerinde etkinliği ölçen alt özellikler (ölçütler) içinde kalitelilik ölçüsü diğer ölçülere göre çok daha öne çıkmaktaydı. Diğer bir ifade ile kalitelilik ölçüsünün üzerinde çok fazla durulmakta ve daha fazla çalışmalar yapılmaktaydı. Böylece kalitelilik çalışmalarının fazlalığı dolayısıyla diğer ölçüler veya etkinlik konusu kendini pek fazlasıyla hissettirememekteydi. Halbuki bir hazır paket yazılımın etkinliğinin değerlendirilmesi süreci o hazır paket yazılımın kaliteliliğini de içerir.

Sadece hazır paket yazılımın kaliteliliğinin değerlendirilmesi doğru değildir. Diğer yandan, bir hazır paket yazılımın kaliteliliğinin de etkin olması gerekir. Bu açıklamalardan da anlaşılmaktadır ki bir hazır paket yazılımının etkinliği o hazır paket yazılımın kaliteliliğinin etkinliğini de içerdiği halde kaliteli bir HPY o hazır paket yazılımın etkinliğini içermez. Yani, bir HPY kaliteli olabilir fakat etkin olmayabilir. Bir

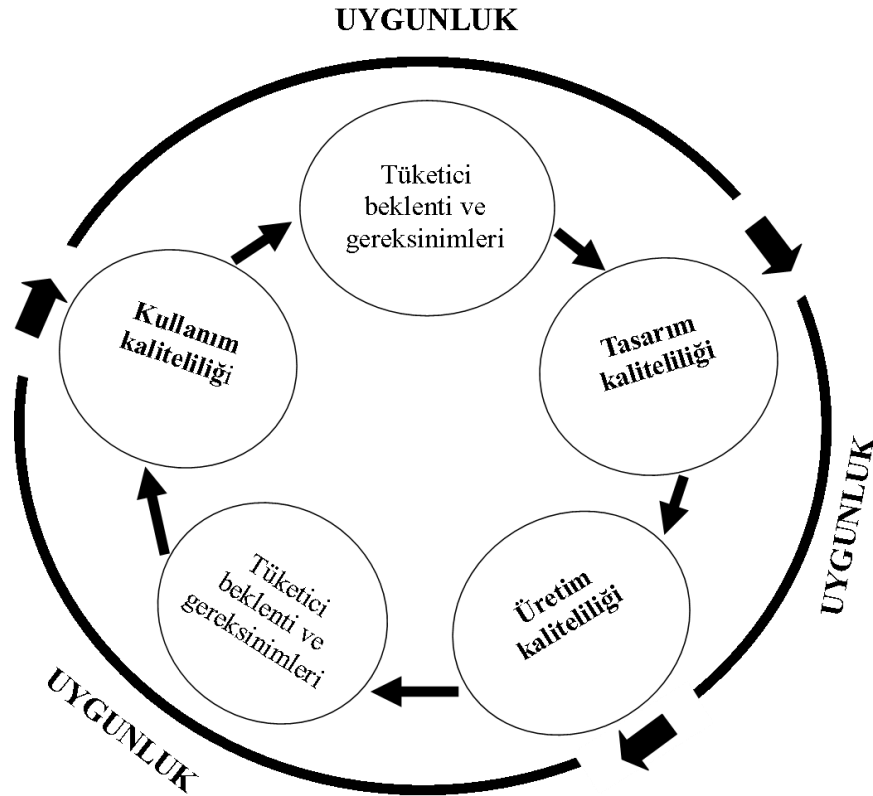
hazır paket yazılımın etkinliğinin değerlendirilmesi sadece toplam kalite yönetimi niteliğinde görülmemelidir (Peker, 1993). Çünkü toplam kalite yönetimi yakın zamanlarda gelişen bir yönetim yaklaşımıdır ve bir ürün ve/veya hizmet düzeyinde değil de bir işletmenin bütünü düzeyinde ele alınmaktadır.

Hazır paket yazılımların kaliteliliğini değerlendirilmesi çeşitli amaçlarla başvurulacak teknik bir süreçtir. İlgili alanyazınında çoğu zaman seçim ve değerlendirme kavramları yan yana kullanılsa da, değerlendirme yalnızca doğru seçim yapabilmek için değil aynı zamanda temel boyutları ve alt özellikleri (belirleyicileri, ölçütleri) tartışılır olsa da etkin HPY için de kullanılan bir yoldur (Barbacci vd., 2002). Öte yandan, HPY kalitelilik etkinliğini değerlendirmede izlenen yöntem de en az değerlendirmenin amacı kadar önemlidir. Ancak, HPY kalitelilik etkinliğini değerlendirmede her yöntemin belirli güçlü ve zayıf yönleri vardır.

Kalitelilik, etkinliği sağlamada en itici ölçülerden ve güçlerden biridir. HPY için kalitelilik, en genel anlamda dizgenin sunduğu hizmet ya da ürünün, kullanıcı isteklerini ve gereksinimlerini karşılama düzeyinin, ürünlerin teknik belirlemelerine uygunluğunun ve hatasız olma derecesinin göstergesi durumundadır. Bir kaynakta kalitelilik tüketici beklenti ve gereksinimlerinin bir ölçüsüdür (Tekin, 2007:3). Tüketicinin mal veya hizmet kullanırken karşılaştığı kalitelilik düzeyine kullanım kaliteliliği veya kullanımda kalitelilik denir (Bevan, 1999; Bozkurt, 1997).

Kullanımda kalitelilik, mal veya hizmetin kullanım sırasında kalitelilik gereklerine uyulması diye de tanımlanabilir. Tüketicinin beklediği kalitelilik ile algıladığı kalitelilik düzeyi arasında farkın olmadığı durumda kullanım kaliteliliği söz konusu olur (Bays, 1995; Basili vd., 1996).

Şekil 5’de bir mal veya hizmete ait kalitelilik döngüsü (çevrimi) verilmektedir.



Şekil 5. Kalitelilik döngüsü (kalitelilik çevrimi)

Şekil 5’te görüldüğü gibi bir ürün veya hizmetin biri diğerini başlatan veya biri diğerine sonuç olan birbiriyle oldukça ilişkili tasarım kaliteliliği, üretim kaliteliliği ve kullanım kaliteliliği olmak üzere üç tür kaliteliliği söz konusu olur. Öncelikle bir ürün veya hizmetin tasarım kaliteliliği ile üretim kaliteliliği birbirine uygun olmak zorundadır. İkinci olarak üretim kaliteliliği ile kullanım kaliteliliği birbirine uygun olmak zorundadır. Üçüncü olarak da kullanım kaliteliliği ile tasarım kaliteliliği birbirine uygun olmak zorundadır. Sonuçta bu üç tür kalitelilik birbirine uygun olmak zorundadır. Tasarım kaliteliliği tüketici (kullanıcı) beklenti ve gereksinimleri ile başlar ve tüketici gereksinimlerini karşılama ile son bulur. Bunun anlamı bu üç tür kalitelilikte tüketici beklenti ve gereksinimleri temeldir. Diğer bir deyişle tüketici beklenti ve gereksinimleri ile başlamayan bir tasarım kaliteliliği ve tüketici beklenti ve gereksinimlerine karşılık vermeyen bir üretim kaliteliliği söz konusu olamaz.

Tüketicinin ya algıladığı kalitelilik beklediği kaliteliliğe ya da beklediği kalitelilik algıladığı kaliteliliğe eşit olduğu durumda kalitelilik söz konusu olur.

Beklenen kalitelilik ile algılanan kalitelilik arasında bir fark olduğunda kalitesizlikten söz edilebilir. Sonuçta tüketicinin bir üründen beklediği kalitelilik ile algıladığı kalitelilik en azından birbirine eşit olmalıdır. Böylece kalitelilik döngüsü tüketici beklenti ve gereksinimleri ve kaliteliliğin üç türü arasında sürekli olarak döner durur.

“Doğru olarak çalışan bir HPY etkin; doğru olarak çalışmayan bir HPY ise kötü programdır” ifadesi birçok insan tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Pek çok hazır paket yazılımın doğru test edilmesi onların geniş bir zaman periyodu içerisinde kullanıcılarına sunduğu hizmetle ölçülür. Bu süre 3 - 10 yıl arasında olabilir (Brian vd., 1993; Brinton vd., 2002). Bu süre içinde hazır paket yazılımlar kullanıcıların gereksinimlerine bağlı olarak değiştirilir ve düzeltilirler (Burr, 1996).

Kaliteli hazır paket yazılımlar, kabul edilebilir düzeyde hatasız, planlanan bütçe ile zamanında bitirilip dağıtılabilen, gereksinimleri ve/veya beklentileri karşılayabilen ve sürdürülebilir boyutlara sahip yazılımlardır (Campbell, 2004). Ancak, kalitelilik terimi kişilere göre oldukça değişebilen bir terim olup HPY müşterisinin kim olduğuna ve tasarımda hedeflenen unsurlara bağlı olarak farklılıklar gösterebilmektedir. Doğal olarak, her kişinin kalitelilik hakkında bireysel eğilimleri veya tercihleri söz konusu olmasına karşın kaliteliliği ortaya koyan nesnel yöntemler yansız değerlendirmeleri olanaklı kılmaktadır (Çivlik, 2006).

ISO/IEC 9126’da yazılım geliştirme sürecinde kaliteliliğin altı temel boyutundan bahsedilmiştir (Punter, Solingen, Trienekens, 1997; ISO/IEC 9126, 1991). Bunlar; işlevsellik, güvenilirlik, kullanılabilirlik, tepkisellik, bakım yeteneği-korunabilirlik ve taşınabilirliktir. Burada tepkisellik olarak anılan kavram TS ISO/IEC 9126’da (1998) yeterlilik ve yetkinlik; bakım yeteneği ve korunabilirlik kavramı TS ISO/IEC 12119’da (1997) bakım yeteneği olarak adlandırılmıştır.

Kullanımda kaliteliliğe ulaşmanın hedeflediği amaç hem nihai kullanıcıları hem de destek kullanıcılarını kapsamaktadır. İşlevsellik, güvenilirlik, tepkisellik ve kullanılabilirlik nihai kullanıcılar için kaliteliliği belirlemede kullanılmaktadır (Crosby, 1979, 2007). Destek kullanıcıları ise daha çok bakım yeteneği ve korunabilirlik ve taşınabilirlik kalitelilik temel boyutları ile ilgilenmektedirler (Xenos, 2001).

Son yıllarda, işletmelerde ürün ve hizmet kaliteliliği anlayışından toplam kalitelilik anlayışına geçilmiştir. Böylelikle kalitelilik sürece ilişkin bir kavram olmaktan çıkmış, karar destek dizgeleri içinde yer almıştır.

İlk düşünceler 1978’de ortaya çıkmasına karşın standart bir modelin geliştirilmesi ancak 1985’ten itibaren başlamıştır. İlk olarak önerilen modeller hazır paket yazılımın kaliteliliğini tanımlamak yönünde olmuştur ve bu yönde hazır paket yazılımın kaliteliliğini tanımlamak için uygulama ve gerçekleştirmeye dayalı yazılım ölçütleri sunulmuştur (Juliff, 1986; Deutsch ve Willis, 1988).

ISO teknik komitesinin HPY kalitelilik etkinliğinin değerlendirilmesi konusundaki alt özellikleri (ölçütleri) sistematik olarak düzenlenmesini sağlayan ilk adım kabul edilmiş tanımların olmamasından dolayı başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğinin değerlendirilmesi için yapılmış tanımlar değişik uzmanlar tarafından değişik şekillerde yorumlanmıştır. Bundan dolayı, hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliği için yapılan tanımlar ve tartışılan tüm yapılar, ortak temeli olmayan gelişigüzel bir kurguya sahip olmuşlardır. Oysa günümüzde her türden HPY kalitelilik etkinliğini değerlendirme çalışmalarının temel amacı öncelikle kalitelilikte etkin HPY ya da HPY kalitelilik etkinliğini belirlemek olarak ortaya çıkmaktadır.

Hazır paket yazılımlarda etkinliği değerlendirmede kalitelilik etkinliği değerlendirmesi bir araç olarak öne çıkacaksa öncelikle hazır paket yazılımın kalitelilik etkinliği ölçütlerinin belirlenmesi gerekir. Belirtmek gerekir ki ilgili alanyazınında yer bulmuş çoğu HPY kalitelilik etkinliği yöntemilimi, tutarlı kaliteli bir HPY algısından büyük oranda yoksundur.

Yaygın ve geçerli ölçek ve testlerle yapılan HPY kalitelilik etkinliği değerlendirmelerinin güvenilir olmadığını gösteren çok sayıda araştırma vardır (Cohen, 1983; Schwarz ve Levis, 1989; Şimşek, 1998). Oysa bu kaynaklardan yola çıkılarak mevcut seçenekler arasından HPY kalitelilik etkinliğini değerlendirmede amaçlanması gereken ve kalitelikte etkin olarak nitelenebilecek yazılımların alt özelliklerini belirlemek çok zor olsa da olanaksız değildir.

HPY kalitelilik etkinliğini ölçme konusunda farklı temel boyutlar ve alt

özellikler (ölçütler) önerilmiş ve kullanım için sunulmuştur. Hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini ölçme konusunda yapılan bu çalışmalar faydalı olmakla birlikte, kullanıcılar -özellikle kurumsal kullanıcılar- arasında farklı temel boyut ve alt özelliklerin (ölçütlerin) kullanıldığı da doğrudur. Bu çalışma işte bu gereksinime küçük bir katkı yapmak amacıyla ele alınmaktadır.

Hazır paket yazılımlar sıradan değil, bilgisayarın işlem ve hız potansiyelinden en üst düzeyde yararlanmayı olanaklı kılacak nitelikteki yazılımlar olmak durumundadır. Bu genel özelliğe sahip bir HPY kalitelilikte etkin HPY olarak adlandırılır ve seçim süreci de bu niteliklere sahip hazır paket yazılımları elde etmeyi hedefler. Hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini değerlendirme ise bir hazır paket yazılım/yazılımın taslağının en üst seviyede kullanmaya yönelik alt özelliklere ne oranda sahip olduğunu ya da birden fazla yazılımdan hangisinin bu alt özelliklere sahip olduğunu ve düzeyini belirlemeye yarar.

HPY kalitelilik etkinliğini değerlendirmenin amaçlarından biride HPY kalitelilik etkinliğini kontrol etmektir. Hazır paket yazılımlara salt değerlendirme açısından bakıldığında kontrol sürecinin ne amaçla işletildiği çok önemli değildir. HPY kalitelilik etkinliğini değerlendirme; ölçüm sonuçlarının öngörülen değerlerle ya da birbiri ile belirli ölçütlere göre karşılaştırılarak yorumlanması demektir. Bu değerlendirme işi farklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler de olduğu kadar havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımlar için de geçerli bir süreçtir.

HPY kalitelilik etkinliği değerlendirme süreci iki yönden yapılabilir. Bu değerlendirmelerden biri, tüketici tercihi değerlendirmesidir. Tüketici tercih değerlendirme sonuçları farklı hazır paket yazılımların seçimlerini gerçekleştirmek için dikkate alınır. Değerlendirmenin diğeri, tasarım veya üretim uygunluğu değerlendirmesidir. Bu değerlendirme işletmenin hazır paket yazılımlar açısından kendisini değerlendirmesidir.

Yazılım teknolojisi, yazılım ürünlerinin kalitelilik etkinliğinin değerlendirilmesi için henüz iyi hazırlanmış ve yaygın olarak kabul edilmiş geçerliliği olan bir standart yöntem ve/veya yöntemler sunmamıştır. 1976'dan beri HPY kalitelilik etkinliğini değerlendirmenin çerçevesini oluşturmak için birçok kişi tarafından pek çok çalışmalar yapılmıştır. ABD Hava Kuvvetlerinden McCall ve Boehm gibi kişiler ve uluslararası

standardizasyon örgütü (ISO) gibi kurum ve kuruluşlar tarafından geliştirilen modeller yıllar boyunca adapte edilmiş ve genişletilmiştir. Bütün bu çalışmalara rağmen günümüzde HPY ürünlerinin tüketicileri için HPY kalitelilik etkinliği konusunda bir birlik ve anlayış sağlanamamıştır. Hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliği değerlendirilmesi daha çok o hazır paket yazılımın üreticisi ve/veya pazarlayıcısı açısından düşünülmüştür.

Uzun zaman için, güvenilirlik alt özelliği (ölçütü) hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini ölçmek için tek yol olmuştur. Daha sonraki yıllarda, HPY kalitelilik etkinliğini değerlendirmede ölçme modelleri önerilmiş ve kullanım için sunulmuştur. Çalışmalar faydalı olmakla birlikte hazır paket yazılımın kalitelilik alt özellikleri (parametreleri, ölçütleri, belirleyicileri, kriterleri) sunulmasından dolayı bu durum, aynı zamanda karışıklığa da sebep olmuştur. Sonuç olarak, hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğinin değerlendirilmesi için hem üreticiler hem de tüketiciler açısından standart bir modelin geliştirilmesi gereksinimi hala şiddetle devam etmektedir.

3. HAZIR PAKET YAZILIM KALİTELİLİK ÖZELLİKLERİ

Kalitelilik, son on yılda üzerinde en çok durulan ve en çok çalışmaların yapıldığı bir konudur. Kalitelilik temelde bir işletmenin dış etkinliğinin ölçülmesinde başvuru olan ölçülerden biridir. Günümüzde işletmelerde yönetim muhasebesi (maliyet muhasebesi) açısından ifade edilemeyen ve işletmenin başarısını gösterecek birçok alan bulunmaktadır. Bu alanlardan en öne çıkan biri de kaliteliliktir. Kaliteliliğin anlamı konusunda değişik söylemler yapılabilmektedir. Bir ürün diğer bir ürüne göre üstün boyutlar gösteriyorsa birinci ürün ikinci üründen daha kalitelidir anlamı çıkarılabilir. Örneğin aynı marka ve model otomobilin klimalı olanı klimasız olandan daha kalitelidir veya renk yoğunluğu yüksek ekran renk yoğunluğu düşük ekrandan daha kalitelidir gibi. Bu cümlelerde kalitelilik göreceli olarak söylenmektedir. Diğer yandan kalitelilik bir ürünün saptanan standartlara uygunluğunu ifade etmektedir.

Kalitelilik işletmenin iç yönüyle ilişkili bir kavram değil işletmenin dış yönüyle ilgili bir kavramdır. Bir işletme ürün ve/veya hizmetlerini kaliteli olarak değerlendirebilir. Kalitilik ancak ve ancak tüketiciler bakışı açısından anlamlıdır (Gençyılmaz ve Zaim, 1999). İşletmenin kaliteli düşündüğü bir ürün veya hizmeti

tüketiciler kaliteli bulmayabilir. Bu açıdan kalitelilik tüketiciler bakış açısından değerlendirilmeli ve tanımlanmalıdır. Tüketiciler açısından bir tanım yapıldığında kalitelilik bir ürün veya hizmetin tüketici gereksinimlerini karşılama ölçütleri olarak tanımlanabilir. Hazır paket yazılımın kullanıcıları ve/veya üreticileri için taşıması gereken özellikler, o yazılımın kaliteliliğini belirten veya tanımlayan özellikleridir (Grady vd., 1987).

HPY özelliklerini belirlemek için birçok bilim adamının ve özellikle ISO/IEC 9126'nın (1991) çalışmaları göze çarpmaktadır. Bu çalışmalarda bir hazır paket yazılımın taşıması gereken temel boyutlar ve özellikler belirlenmeye çalışılmıştır. HPY özelliklerini belirleyen çalışmaları beş grupta toplamak mümkündür.

A) Bir grup bilim adamının bireysel çalışmalarına dayandırılan ve erken dönem yazılım kaliteliliği çalışmaları olarak da adlandırılabilir çalışmaları yapılmıştır. Yazılım kalitelilik özellikleri konusunda erken dönem çalışmaları yapan bilim adamları arasında McCall vd. (1977), Boehm vd. (1978) ve Bowen vd. (1985) sayılabilir.

Kalitelilik özellikleri ile ilgili erken dönem çalışmalarından McCall vd., Boehm vd. ve Bowen vd.'in çalışmaları daha göze batan çalışmalar olup bu bilim adamlarını kalitelilik özellikleri modellerinde ileri sürdükleri özellikler Şekil 6'da verilmektedir.



Kaynak: McCall vd., 1977; Boehm vd., 1978; Bowen vd., 1985

Şekil 6. McCall vd., Boehm vd. ve Bowen vd.'nin yazılım kalitelilik özellikleri

B) Bir kaynakta bir uygulama yazılımının taşınması gereken özellikleri üç kümede toplanmıştır (Juliff, 1986; Çivlek, 2006)

- Hazır paket yazılımın kullanımına yönelik özellikler
- Hazır paket yazılımın taşınmasına yönelik özellikler
- Hazır paket yazılımın yenileştirilmesine yönelik özellikler

Kullanıma yönelik özellikler: Bir hazır paket yazılımın yalnızca kullanımının dikkate alınarak, kullanıcı doygunluğunu sağlayacak özellikleridir. Bir hazır paket yazılımın kullanımına yönelik özellikleri olarak işlevsellik, doğruluk, sağlamlık, güvenilirlik, verimli çalışma, korunmalı olma, kullanım kolaylığı ve işletim sürekliliği sayılabilir.

- a) **İşlevsellik:** Hazır paket yazılımın, kullanıcının tüm isteklerini karşılayabilmesidir. İşlevsellik, ana işlevler yanında yardımcı işlevlerle zenginleştirilmiş olmalıdır.
- b) **Doğruluk:** Hazır paket yazılımın, öngörülen tüm işlevleri istenildiği şekilde, doğru ve yeterli hassaslıkla yerine getirebilmesidir.
- c) **Sağlamlık:** Hazır paket yazılımın, normal olmayan çalışma koşullarında da güvenle çalışabilmesi, dizgeye hatalara karşı hoşgörülü bir yapı kazandırmasıdır. Tasarım ve geliştirme aşamasında belirlenemeyen bazı koşullar sonradan ortaya çıksa da dizge işlevlerini yerine getirebilmelidir.
- d) **Güvenilirlik:** Hazır paket yazılımın, olgun bir sürüme sahip olması, sürekli ve hatasız çalışabilmesi, tüm işlevleri doğru yapması, hatalı girdilere ve kullanıcı yanlışlıklarına karşı korunmalı olmasıdır.
- e) **Verimli çalışma:** Hazır paket yazılımın, işlevlerini yerine getirirken dizge öz kaynaklarını uygun şekilde kullanabilmesidir. İşlemci, bellek, disk ve diğer kaynakların kullanımı etkinlikle yapılmalı, iletişim, grafik sergileme ve yazıcı çıktıları yüksek başarıma sahip olmalıdır.
- f) **Korunmalı olma:** Hazır paket yazılımın, yetkisiz kişilerin yapabilecekleri değişikliklere izin vermeyecek şekilde nesne kodunu, veri yapılarını, yapılandırma dosyalarını ve belgeleri elektronik ortamda koruma altına alabilmesidir.

- g) **Kullanım kolaylığı:** Hazır paket yazılımın kullanıcılarca rahatlıkla kullanabilmesi için gerekli kolaylıkları sağlanması, özellikle grafiksel kullanıcı arayüzünün düzenli, estetik ve kullanımının kolay olmasıdır. HPY, insanların kullanım amaçlarına hizmet ettiğinden birinci öncelik her zaman insan unsuru olmalıdır.
- h) **İşletim sürekliliği:** Hazır paket yazılımın kapatma açma gerektirmeden çok uzun süre aynı basarım ve doğruluk seviyesinde çalışabilmesidir.

Taşınmaya yönelik özellikler: Hazır paket yazılımın bir başka yerde kullanılabilmesi, bir başka ortama taşınması ya da bir başka geliştirici gruba aktarılması gerektiğinde zorluklarla karşılaşılması için hazır paket yazılımı geliştirirken dikkate alınması gereken özelliklerdir. Taşınmaya yönelik özellikler tekrar kullanılabilirlik, uyumluluk ve taşınabilirliktir.

- a) **Tekrar Kullanılabilirlik:** Geliştirilen bir hazır paket yazılımın daha sonra kısmen ya da tamamen yeni bir uygulamada kullanılabilmesidir. Tasarım ve gerçekleştirim bu amaca hizmet edecek şekilde yapılandırılmalıdır.
- b) **Uyumluluk:** Bir hazır paket yazılımın daha önce üretilmiş olan ya da beraber çalışan diğer ürünlerle tam uyumlu olmasıdır. Birbiriyle etkileşen dizgeler ortak özelliklere sahip olarak yaratılmalıdır. Bunun için dosya biçimleri, veri yapıları, kullanıcı arayüzleri üzerinde belirli bir standart oluşturulmalı, tüm hazır paket yazılımlar bunlara uygun olarak tasarlanıp geliştirilmelidir.
- c) **Taşınabilirlik:** Hazır paket yazılımın farklı bilgisayar donanımlarına ve hazır paket yazılımın kullanıldığı ortamlara aktarılabilir olmasıdır. Yeni işletim dizgesi sürümlerinin kullanılması, bilgisayar değiştirilmesi gibi durumlarda, daha önce geliştirilmiş olan HPY en az çaba ile tekrar kullanılabilmelidir.

Yenileştirmeye yönelik özellikler: Hazır paket yazılımın bir kez üretildikten sonra kullanıma sunulması ve kullanımdayken de değişikliğe gereksinim duyması doğaldır. Bu tür yenileştirmenin kolaylıkla yapılabilmesi için hazır paket yazılımın sahip olması gereken özellikler bakım kolaylığı, genişleyebilirlik ve doğrulanabilirliktir.

- a) **Bakım kolaylığı:** Başka bir HPY geliştirici kişi ya da grup tarafından hazır paket yazılımın bakımının yapılabilmesi için kaynak kodun anlaşılabilir şekilde yazılmış olması, iyi belgelendirilmesi, sorun çözümlemesinin ve testinin kolay olmasıdır.
- b) **Genişleyebilirlik:** Bir hazır paket yazılımın her zaman için kullanıcı isteklerine göre yeniden uyarlanabilir özelliğe sahip olmasıdır. Ancak hazır paket yazılımlar büyüdükçe bunu sağlamak güçleşir. Dizgede gerekli değişiklikleri uygun bir şekilde ve kolayca yapabilmek, ona yeni işlevler ekleyebilmek için tasarım ve gerçekleştirimin uygun şekilde yapılması gerekir.
- c) **Doğrulanabilirlik:** Hazır paket yazılımın doğru çalıştığının test edilebilme kolaylığıdır. Ancak, testi mümkün olmayan hazır paket yazılımın gerektiği zaman doğru çalışması da garanti edilemez.

C) ISO/IEC 9126 (1991) modeline göre yazılım kalitelilik temel boyutları ve alt özellikleri Şekil 7’de verilmiştir.



Kaynak: Aydın, 2002; ISO/IEC 9126, 1991.

Şekil 7. ISO/IEC 9126 yazılım kalitelilik modeli

Şekil 7’de görüldüğü gibi ISO/IEC 9126 (1991) modelinde bir yazılım için 6 temel boyut ortaya konmuştur. Her boyut için de farklı alt özellikler sayılmıştır. ISO/IEC 9126 (1991) modelinde temel boyutlar ve alt özellikleri detaylı bir şekilde açıklanmaktadır.

İşlevsellik: İşlevsellik, yazılımın belirlenmiş şartlar altında kullanıldığında ima ve ifade edilen işlevleri sağlayabilme yeteneğidir. Tüm gereksinimlerin karşılanabilmesi için işlevsellik yazılımın, sahip olması gereken özellikleri belirlemekte ve beyan edilen ve talep edilen gereksinimlerin karşılanması gerekmektedir (Aydın, 2002; ISO/IEC 9126, 1991). İşlevselliğin alt özellikleri de aşağıda açıklanmaktadır (Aydın, 2002; TS ISO/IEC 9126, 1998):

- a) *Uygunluk:* Belirlenmiş görevler için uygun işlevler dizisi bulunduran ve bu diziye uygun olan yazılım yeteneği ile ilgili yazılım özelliğidir.
- b) *Doğruluk:* Üzerinde uzlaşıya varılmış veya doğru olan sonuçları veya etkileri sağlayan yazılım yeteneği ile ilgili yazılım özelliğidir (ISO, 1994).
- c) *Karşılıklı işlerlik:* Bir veya daha çok sayıda belirlenmiş dizge ile etkileşime giren yazılım yeteneği ile ilgili yazılım özelliğidir. Karşılıklı işlerlik başka bir özellik olan değiştirilebilirlik ile karıştırmamak gerekir. SEC'de (1999) değiştirilebilirlik kavramı ile anlam yönünden karmaşa doğurmamak için karşılıklı işlerlik yerine birlikte işlerlik terimi kullanılmıştır.
- d) *Uyarlık:* Yazılımın uygulama ile ilişkili standartlara, anlaşmalara veya yasal düzenlemelere ve dengi talimatlara yazılımın bağlı olması yeteneği ile ilgili yazılım özelliğidir.
- e) *Güvenlik:* Hatayla veya kasten programlara ve verilere yetkilendirilmemiş erişimi önleyebilen ya da bilgi veya program üzerine saldırı düzenleyen yetkisiz kullanıcının izinsiz değişiklik yapmasını engelleyebilen yazılım yeteneği ile ilgili yazılım özelliğidir.

Güvenilirlik: Güvenilirlik, belirlenmiş şartlar altında kullanıldığında sistemin performans seviyesini muhafaza edebilen yazılım temel boyutudur. Yazılımların yıpranması veya yaşlanması söz konusu olmadığından, güvenilirlikteki kısıtlamalar ölçütlerden, tasarımlardan ve gerçekleştirmekte ortaya çıkabilen hatalardan doğmaktadırlar. Bu hatalardan kaynaklanan arızalar, zaman aşımından ziyade yazılım ürününün kullanımına ve birlikte kullanılması için seçilen programlara bağlıdır (ISO/IEC 9126,1991; TS ISO/IEC 9126, 1998).

Güvenilirliğin alt özellikleri aşağıda açıklanmaktadır (Aydın, 2003):

- a) *Olgunluk:* Yazılımdaki hatalar sonucunda yazılımın çökme sıklığı ile ilgili

yazılım özelliğidir.

- b) *Hata payı*: Yazılımın belirlenmiş arayüzünde ihlal olması veya hata oluşması durumunda yazılımın belirlenmiş performans seviyesini sürdürebilme yeteneği ile ilgili yazılım özelliğidir.
- c) *Kurtarılabirlik*: Yazılımın göçmesi durumunda doğrudan etkilenen verinin geri yüklenebilme ve yeniden performans seviyesine zamanında dönebilme yeteneği ve bunun için harcanan çaba ile ilgili yazılım özelliğidir.

Kullanılabilirlik: Kullanılabilirlik temel boyutu yazılımın belirlenmiş şartlar altında kullanıldığında anlaşılacak, öğrenilecek, kullanılacak ve kullanıcı tarafından beğenilecek yeteneği olarak tanımlanmıştır (ISO/IEC 9126, 1991). Hazır paket yazılıma bağlı veya hazır paket yazılımın kullanımından etkilenen kullanıcılar; operatörler, uç kullanıcılar ve dolaylı kullanıcılardan oluşmaktadır. Kullanılabilirlik dolayısıyla hem bu kullanıcılara hem de bu kullanıcıların çalışma çevrelerine uygun bir şekilde geliştirilmelidir. Hazır paket yazılımın kullanılabilirlik temel boyutu ergonomik bakış açısından farklı bir anlama sahiptir. Ergonomik bakış açısından kullanılabilirlik tasarrufu vurgulamaktadır.

HPY temel boyutu olarak kullanılabilirlik şu alt özelliklerden oluşmaktadır (Aydın, 2003; TS ISO/IEC 9126, 1998):

- a) *Anlaşılabilirlik*: Kullanım şartları ve belirli görevler için yazılımın uygulanabilirliği ve yazılımın mantıksal yapısının bilinmesi için kullanıcı tarafından harcanılan çaba ile ilgili yazılım özelliğidir.
- b) *Öğrenilebilirlik*: Yazılımın uygulamasının kullanıcı tarafından öğrenilebilmesi için harcanması gereken çaba ile ilgili yazılım özelliğidir.
- c) *İşlerlik*: İşlem ve işlem kontrolü için gereken kullanıcı çabası ile ilgilenen yazılım özelliğidir.

Tepkisellik: Tepkisellik belirlenen şartlar altında kullanılan kaynakların miktarı ve yazılım performans seviyesinin arasındaki ilişki ile ilgili HPY kalitelilik temel boyutudur (ISO/IEC 9126, 1991). Tepkiselliğin alt özellikleri şunlardır (Aydın, 2003; TS ISO/IEC 9126, 1998):

- a) *Zaman davranışı*: Yazılımın işlevlerini yerine getirirken üretilen iş oranı,

işlem zamanları ve talebin yanıtlanması ile ilgili yazılım özelliğidir.

- b) *Kaynak yararlanımı*: Yazılım işlevlerini yerine getirirken kullanılan kaynakların miktarı ve bu tür bir kullanımın süresi ile ilgili yazılım özelliğidir.

Sürdürülebilirlik: Sürdürülebilirlik, belirlenen tadilatların yapılması için gereken çaba ile ilgili kalitelilik temel boyutudur (Aydın, 2003; TS ISO/IEC 9126, 1998). Değiştirilerek uyarlama becerisi; çalışma çevresinde, gereksinimlerde ve işlevsel özelliklerde değişiklik söz konusu olduğunda hazır paket yazılımın düzeltilmesini, geliştirilmesini ve uyarlanmasını kapsayabilmektedir. Sürdürülebilirlik temel boyutunun alt özellikleri şunlardır (Aydın, 2003; TS ISO/IEC 9126, 1998):

- a) *Çözümenebilirlik*: Eksikliklerin veya çökme nedenlerinin tanısının konulması veya değiştirilecek parçaların belirlenmesi için gereken çaba ile ilgili yazılım özelliğidir.
- b) *Değişebilirlik*: Hata giderme, değiştirme veya çevresel değişiklik için gereken çaba ile ilgilenen yazılım özelliğidir.
- c) *Kararlılık*: Değiştirme işlemlerinin beklenmeyen etkilerinin riski ile ilgilenen yazılım özelliğidir.
- d) *Sınanabilirlik*: Değiştirilen yazılımın geçerliliğini denetlemek için gereken çaba ile ilgilenen yazılım özelliğidir.

Taşınabilirlik: Taşınabilirlik, hazır paket yazılımın bir çalışma ortamından diğerine transfer edilebilme becerisi ile ilgili kalitelilik temel boyutudur. Burada belirtilmiş olan çalışma ortamı organizasyon ile ilgili, donanım veya yazılımla ilgili çevre olabilmektedir (ISO/IEC 9126, 1991). Taşınabilirliğin alt özellikleri aşağıdaki gibidir (Aydın, 2003; TS ISO/IEC 9126, 1998):

- a) *Uyarlanırlık*: Göz önüne alınan yazılım için belirlenen amacın sağlanabilmesinde değişiklik gerçekleştirmeden yazılımın belirli bir farklı çevrede adapte edilebilmesi ile ilgili yazılım özelliğidir.
- b) *Kurulabilirlik*: Tanımlanmış çevrede yazılımın kurulumu için gereken çaba ile ilgili yazılım özelliğidir.
- c) *Uygunluk*: Taşınabilirlik ile ilgili anlaşmalar veya standartlara uygun yazılım geliştirilmesi ile ilgili yazılım özelliğidir.

- d) *Yer değiştirebilirlik*: Yazılımın başka bir yazılım ortamında kullanılabilmesi için olanak sağlama ve harcanması gereken çaba ile ilgili yazılım özelliğidir.

D) Bir başka kaynakta bir hazır yazılımda olması gereken kalitelilik özellikleri üç kümede toplanmaktadır (Steinberg, 1991; Lee vd. 2000).

- Tümel Özellikler
- Tikel Özellikler
- Kullanıcı arayüzü özellikleri

Tümel (temel, genel) özellikler: Bu özellikler yazılım türlerini dikkate almadan tüm yazılımlarda olması gereken özelliklerdir. Bu özellikleri kaliteliliğin özsəl özellikleri olarak düşünmek mümkündür. Steinberg'in (1991) bahsettiği temel özellikler, diğer bir ifadeyle özsəl olarak adlandırılan özellikler şunlardır;

- Doğruluk
- Bütünlük
- Kullanım kolaylığı (kullanılabilirlik)
- Çok amaçlı kullanılabilirlik (değişik ortamlarda kullanılabilirlik)
- Tekrar kullanılabilirlik
- Test edilebilirlik
- Kapasite
- Performans
- Performansın kontrolü (kaynakların etkili kullanımı)
- İşletim sürekliliği
- Güvenilirlik
- Korunabilirlik
- Düzenlenebilirlik (esneklik),
- Belgeleme
- Hazır bulunabilirlik
- Bakım kolaylığı
- Transfer kolaylığı
- Geliştirme kolaylığı
- Sorgulama yetenekleri

- Raporlama yetenekleri
- Grafik yetenekleri
- Veri alma-veri aktarma yetenekleri
- Müşteri tatmini

Sonuçta yukarıda sayılan kalitelilik özelliklerinin tümü, hazır paket yazılımın bir ürün olarak giriş, işlem, çıkış ve çıktılarının çıkış kurallarına uygunluğunu kontrol eden kalite kontrol ölçütlerine uyumunu sağlarlar.

Tikel özellikler: Tikel özellikler, yazılımların türlerine özgü özelliklerdir. Diğer bir deyişle bu özellikler her yazılım türüne özgü olarak ortaya çıkan daha ayrıntılı özelliklerdir.

Hazır paket yazılımların türlerine göre özellikleri dikkate alındığında iletişim ve eşgüdüm odaklı "grup yazılım" çalışmalarında yazılımın dış ortamlarla uyumu, platform bağımsız çalışabilme özelliklerini desteklemesi önemli kalitelilik özellikleridir. Bir başka örnek olarak, yüksek teknoloji alanında (nükleer santral, uydu vb.) çalıştırılan yazılımlardaki "aksaklığa dayanıklılık" özelliğini vermek mümkündür. Çeşitli denetim yöntemleriyle hata bulma, giderek hatayı sınırlama, ileriye ve geriye dönük olarak hatayı kurtarma, aksaklığı giderme vb. özellikler, ilgili yazılımın kalitelilik göstergeleridir. Bir diğer örnek, akıllı yazılımlardır. Bu tür yazılımlardaki, kullanıcı denetimi altında olmadan çalışabilme, başka dizgeler ve kullanıcılarla diyalog kurabilme, dış ortam değişikliklerine tepki verebilme, işin o durumda en iyi nasıl yapılacağına karar verebilme, "çevrimiçi" ya da "çevrimdışı" çalışabilme vb. özellikler ise yazılımın türüne bağlı olan farklı kalitelilik göstergeleridir. Uygulama yazılımlarında ise genellikle, "açık dizge" anlayışına uygun olarak üretilmiş yazılımlar, önemli kalitelilik özelliklerini yerine getirmiş sayılmaktadırlar. Bu tür yazılımların kalitelilik özellikleri, en az değişiklikle taşınabilirlik, verilerin paylaşılabilirliği ve kullanım kolaylığı amaçlı, açık destek yeteneklerine sahip olmalarıdır.

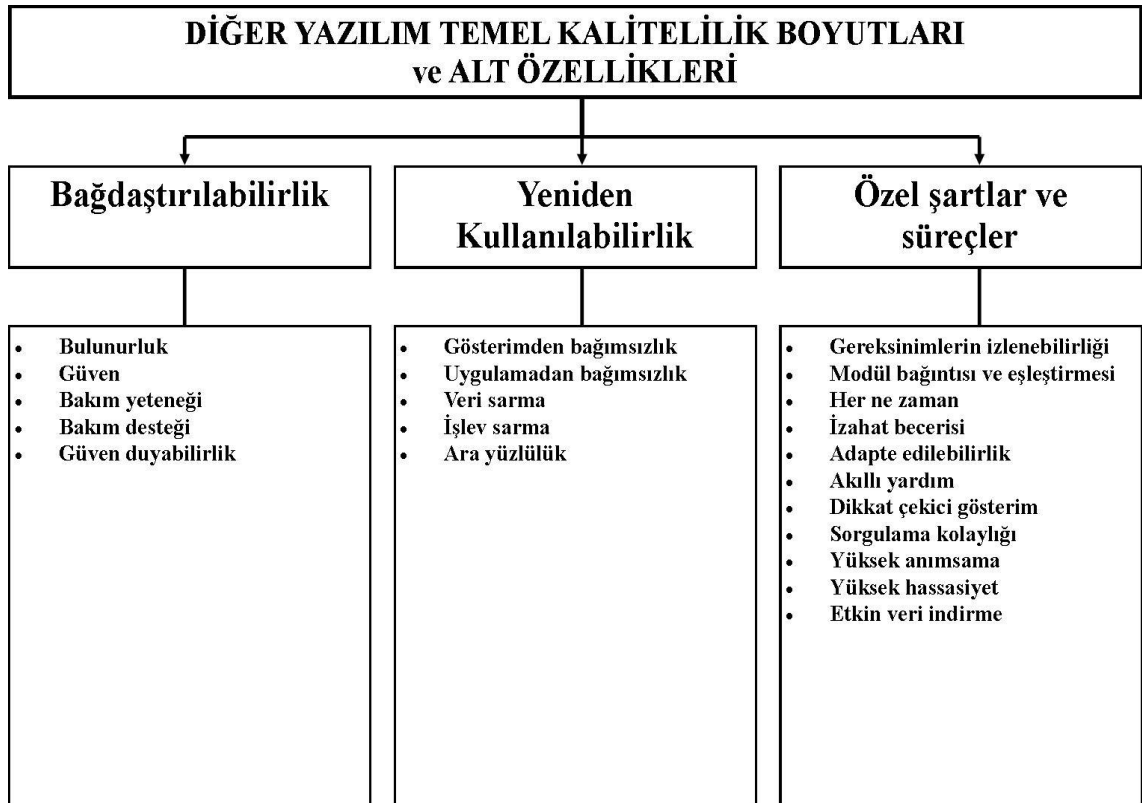
Kullanıcı arayüzü özellikleri: Tüm hazır paket yazılımlarda ortak özellik olarak bulunması gereken ve yazılımın kullanıcı ile ilişkiye girdiği nokta olan kullanıcı arayüzlerindeki kalitelilik özellikleridir (Keller vd., 1990). Bu özelliklerden bazıları aşağıda verilmiştir.

- Komut satırı, menü ve sembolik erişim tuşları
- Koşullu sorgulama, çoklu seçim, arama, değiştirme boyutları
- Takvim ve tarih bilgileri
- Standart ekran ve rapor düzeni
- Rapor, liste oluşturma yeteneği
- Detaylı bilgiye ulaşım
- Kodlu bilgi
- Kaydırma çubuğu
- Sıralama
- Çevrimiçi yardım, kılavuzluk
- Onay kutusu
- Seçim kümesi
- Hata ve sesli ileti yönetimi
- Ön değer kullanımı
- Çoklu pencere, çok satırlı alanlar
- İşlem durumu (kum saati)
- Alanlarda renk ve biçim kullanımı
- Minimum hareket, öğretim ve anımsama yükü
- Maksimum yardım ve bilgilendirme
- Dilin anlaşılabilirliği ve tutarlılığı
- Ergonomik kullanım ve estetik görünüm
- Hatayı uyarma ve önleyebilme, hataya dayanma
- Veri ve erişim güvenliği
- Farklı sistemlere ve yeni kullanıcı isteklerine uyarlanabilme
- Hafıza (öğrenebilme yeteneği)
- Bakıma elverişlilik

E) Yazılım kaliteliliği konusunda gerçekleştirilmiş farklı modellerde ileri sürülen temel boyutlar ve alt özellikler de bir grubu oluşturmaktadır.

Kalitelilik özellikleri konusunda farklı modeller ileri süren bilim adamları arasında Dromey (1995, 1998), Woodman (1994), Fitzpatrick (1996) gibi bilim adamları sayılabilir. Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü'nün (IEEE) yazılım

mühendisliği bilgi grubu (SWEBOK) adında sürekli güncellediği yayınında birçok bilim adamının yazılım kalitelilik özellikleri konusunda çalışmaları yer almaktadır. SWEBOK'tan alınan kalitelilik temel boyutları ve alt özellikleri Şekil 8'de verilmektedir.



Kaynak : SEC - Software Engineering Committee, (1999) "Knowledge area: Software quality analysis, The Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK)", Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., Montreal.

Şekil 8. SWEBOK'ta yer alan yazılım kalitelilik temel boyutları ve alt özellikleri

Bağdaştırılabilirlik: Bağdaştırılabilirlik, diğer çalışmalarda güvenilirlik olarak ifade edilen temel boyutla eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Bağdaştırılabilirlik, verilen belirli bir gözlem aralığında hız veya doğruluğa bakılmaksızın gerçekleştirilen ile ilgili kesinliğin derecesini tanımlayan temel bir boyuttur (SEC, 1999).

Bazı HPY dizgeleri özellikle “havayolu ulaşımı, radar kontrol, savunma iletişimi, tıbbi cihazlar, vb.” hata payı, güvenlik, güvenilirlik ve kullanılabilirlik gibi temel boyutlar dahil olmak üzere yüksek bağdaştırılabilirliğe gereksinim duymaktadırlar.

Hazır paket yazılımlarda bağdaştırılabilirlik ölçütü tehdit, risk, risk analizi, bütünlük ve hazır paket yazılımın bütünlük seviyesi gibi destekleyici bazı faktörlere de bağlıdır (SEC, 1999):

Bağdaştırılabilirlik temel boyutu şu alt özellikleri kapsamaktadır:

- a) *Bulunurluk*: Yazılımın gereksinim duyulduğu anda kullanıma hazır olması ile ilgili özelliğidir.
- b) *Güven*: Burada belirtilmekte olan güven, güvenilirliğin daha yüksek bir düzeyini ifade etmektedir.
- c) *Bakım yeteneği*: bakım ve terfi kolaylığı ile ilgili yazılım özelliğidir. Bakım yeteneği SWEBOOK’ da “sürdürülebilirlik” olarak da adlandırılmıştır.
- d) *Bakım desteği*: performans hedeflerine ulaşabilmek için gereken desteği sürdürebilme ile ilgili yazılım özelliğidir.
- e) *Güven duyulabilirlik*: dizgenin servis doğruluğu ile ilgili kullanıcıya bilgi desteği sağlayabilme becerisi ile ilgili yazılım özelliğidir.

Yeniden Kullanılabilirlik: Yeniden kullanılabilirlik temel boyutu, uygulamada değişiklik göstermesine karşın hazır paket yazılımın uyarlanabilmesinin ve değiştirilebilmesinin kolaylığını ifade eden bir boyuttur. Yeniden kullanılabilirlik bağımsız olarak modüler bağlaşıma sahip olmalıdır ve modüllerin işlevselliği açık ve net bir şekilde tanımlanmış olmalıdır (Kalıpsız, 1992).

Standart dil seçenekleri kullanılıyorsa, donanımdan bağımsızsa, iyi tanımlanmış bir işlevi yerine getiriyorsa ve tüm hesaplamalar tamamıyla ayarlanabilirse ve dolaylı etkiye neden olmuyorsa hazır paket yazılımın yapısal formu yeniden kullanılabilir olarak ifade edilmektedir (Dromey, 1995).

Yeniden kullanılabilirlik, hazır paket yazılımın kodlarının veya nesnelerinin yeniden kullanılabilirliğinin sağlanabilmesi ile ilgilidir (Dromey, 1995; 1998). Dromey’e göre yeniden kullanılabilirlik boyutunun alt özellikleri aşağıda belirtilmiştir:

- a) *Gösterimden bağımsızlık*: uygulamanın üzerinde çalıştığı veri tabanı yapısından bağımsız çalışabilmesi ile ilgili yazılım özelliğidir.
- b) *Uygulamadan bağımsızlık*: veri tabanı planının bilgisinden bağımsız olabilecek genel veri tabanı bilgisine göre veri çağırma ve çağırılan dışsal

birime ilişkin gerçekleştirilecek işlemin verisinin çağırılmasını genel veri tabanı bilgisi ile gerçekleştirilebilmesi ile ilgili yazılım özelliğidir.

- c) *Veri sarma*: gerçekleştirilecek uygulamalara ve gerçekleştirilebilecek uygulamalara uygun yeniden kullanılabilir kapsamın oluşturulması ve uygun parametrik yaklaşımın oluşturulması ile ilgili yazılım özelliğidir.
- d) *İşlev sarma*: İş süreçleri modeline uygun yeniden kullanılabilir işlevsel kapsamın oluşturulması ile ilgili yazılım özelliğidir.
- e) *Arayüzlülük*: İki dizge veya iki alt dizgenin paylaşmakta olduğu ortak kısıtlar arasındaki bilgi takasını ve bağlantısını sağlayabilme olasılığı ile ilgili özelliğidir

Özel şartlar ve süreçler: SWEBOK’ da (SEC, 1999) belirtildiği üzere yürütülmekte olan projelerde veya gelecekte muhtemel gerçekleştirilecek projelerde pek çok yazılım kalitelilik temel boyutları ve alt özellikleri söz konusu olabilecektir. Örneğin, hazır paket yazılımın izlenebilir olması istenilebilmektedir. Bu bakış açısı ile bazı özel şartlar ve süreçler temel boyutunun alt özelliklerinden bazıları şu şekilde belirtilmiştir (SEC, 1999):

- a) *Kod veya nesne yeniden kullanılabilirliği*: Kod veya nesne yeniden kullanılabilirliği Dromey’ in (Dromey, 1998) çalışmasında olduğu gibi diğer bazı çalışmalarda da (McCall vd., 1977; Bowen vd., 1985; Fitzpatrick, 1996) ayrı bir ölçüt olarak değerlendirilmiştir. Bu bakış açısı ile yeniden kullanılabilirlik bu çalışmada da ayrı bir özellik olarak değerlendirilmiştir.
- b) *Gereksinimlerin izlenebilirliği*: Yazılımın uygulanması aşamasına geçilmeden önce istenilen işlevselliğin sağlanabilmesi için tasarım aşamasında istenilen güvenceyi sağlama ile ilgili yazılım özelliğidir.
- c) *Modül bağıntısı ve eşleştirilmesi*: Bağıntı, modülün içsel gücünü ifade etmekte iken eşleştirme modüller arasındaki gücü ifade etmektedir. Bu özellik modül içerisindeki ve modüllerin arasındaki güçlü ilişkisel yapı ile ilgili yazılım özellik olarak ifade edilebilir (Churcher vd., 2003).

Bazı hazır paket yazılımların çok yönlü olması nedeni ile kullanıcı gereksinimlerinin tespit edilmesi güç olabilmektedir. Kullanıcı gereksinimleri düzenli bir şekilde belirlenmeli ve bu gereksinimlerin analizi çok yönlü yapıyı yansıtmalıdır. Böylece belirlenen kullanıcı gereksinimlerden özel yazılımlara ait özellikleri tespit

edilebilecektir. SWEBOK’ da belirtilmiş olan bu çeşit özel yazılımlardan bazıları ve onlara ait bazı kalitelilik özellikleri şu şekilde sıralanabilir (SEC, 1999; Juran, 2008):

- *Zeki ve bilgi tabanlı yazılımlar:* Her ne zaman, izahat becerisi.
- *İnsan ara yüzü ve etkileşim yazılımlar:* Adapte edilebilirlik, akıllı yardım, dikkat çekici gösterim.
- *Bilgi yazılımları:* Sorgulama kolaylığı, yüksek anımsama, yüksek hassasiyet.
- *Sunucu / istemci yazılımları:* Etkin veri indirme.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

HAVAYOLU İŞLETMELERİ İÇİN HAZIR PAKET YAZILIMLAR

Günümüzün yoğun rekabet ortamında havayolu işletmelerinin varlıklarını sürdürebilmek amacıyla ulusal ve uluslararası piyasalarda rekabet üstünlüğü elde edebilmeleri; büyük ölçüde bilgiyi toplama, yorumlama ve bunu hızlı bir şekilde kullanabilme yeteneklerine bağlı olduğu söylenebilir. Gereksinim duyulan bilgiye zamanında, doğru ve hızlı bir şekilde sahip olan işletmelerde karar verme organlarının etkinliği artmakta ve amaçlara daha hızlı ulaşılmaktadır.

Günümüz rekabet ortamında bilgi; hammadde, sermaye ve işgücünden oluşan geleneksel üretim öğelerinden daha önemli hale gelmiş ve otoritelerce stratejik bir kaynak olarak kabul edilmiştir. Ahituv ve Neumann (1990), bilginin değerinin; bilgi kullanıcısına, bilginin ne zaman kullanıldığına ve bilginin kullanıldığı koşullara göre şekillendiğini ifade etmişlerdir. Yazarlar, bilginin mutlak evrensel değerinin olmadığını, herhangi bir bilgi değerine sahip olma girişiminin kullanılan bilgiyle desteklenen kararlara sıkı sıkıya bağlı olduğunu ileri sürmüşlerdir (Scheidewind, 1995; Silva, 2001).

Üretim süreçleri ve işletme faaliyetleri süresince üretilen veya ortaya çıkan bilgilerin toplanmasında ve elde edilen bilgilere dayalı olarak üretim, satış, etkinlik ve hacminin yükseltilmesi suretiyle karlılığın artırılmasında hazır paket yazılımlar büyük öneme sahiptir (Silva, 2001).

1. HAZIR PAKET YAZILIM UYGULAMALARI

1980'lerden önce HPY uygulamaları, genellikle "*Veri İşleme Dizgeleri*" veya "*Yönetim Bilgi Dizgeleri*" olarak adlandırılmıştır. 1980'lerden sonra ise bilgisayar donanımı ve hazır paket yazılımındaki gelişmeler ile bilgi teknolojilerindeki gelişmelerin bir sonucu olarak hazır paket yazılımların çeşitlerinde ve uygulamalarında büyük artış gözlenmiştir. Hazır paket yazılımlara ilişkin yenilik ve çeşitliliğin artarak devam ettiği gözlenmektedir (Saridoğan, 2004; Ademoğlu vd., 2005).

Günümüzde HPY uygulamalarının örgütlerde ticari işlem dizgeleri, ofis

otomasyon dizgeleri, yönetim bilgi dizgeleri, karar destek dizgeleri, üst yönetim bilgi dizgeleri ve uzman dizgeler şeklinde kullanıldığı görülmektedir (Öğüt, Güleş ve Çetinkaya, 2003).

1.1.Ticari İşlem Dizgeleri

İşletme içi ve dışı faaliyetlerde kullanılabilecek bir dizi bilgiyi üretmektedir (O'Brien, 1994). Bir ticari işlem; müşteriye yapılan satış, çalışanların yaptıkları işlerin karşılığının ödenmesi, hammaddelelerin satın alınması, ticari borçların ödenmesi gibi faaliyetleri içermektedir. Hazır paket yazılımların ilk çeşidi olan ticari işlem dizgesi işletme faaliyetlerinden doğan işlem kayıtlarını izleyip kayıt altına almayı olanaklı kılmaktadır (Laudon ve Laudon, 2000). Ticari işlem dizgelerinin temel amacı, işletmede gerçekleşen faaliyetlerle ilgili veriyi toplamak ve depolamak, işletmede gerçekleşen faaliyetlerin günlük kontrolleri için gerekli bilgileri sağlamak ve örgütteki orta ve yüksek kademedeki yöneticiler tarafından kullanılan daha yüksek seviyedeki hazır paket yazılımlar için veri tabanı oluşturmaktır (Hicks, 1993).

1.2.Ofis Otomasyon Dizgeleri

Bir ofiste yapılan rutin işlemleri ve işlevleri otomatik hale getirmek amacıyla hazır paket yazılımların kullanılmasını ifade etmektedir (Hicks, 1993). Ofis otomasyon dizgeleri, bireyler, gruplar ve örgütler arasında elektronik mesajların, belgelerin ve diğer iletişim formlarının toplanmasını, işlenmesini, kayıt edilmesini ve aktarılmasını olanaklı kılmaktadır. Ofis otomasyon dizgeleri içinde yaygın olarak elektronik yayın (kelime işleme, masa üstü yayıncılık, kopyalama hazır paket yazılımları), elektronik iletişim (elektronik posta, faks), elektronik toplantı (birlikte çalışma, telekonferans), şekil işleme (elektronik doküman yönetimi, grafik sunumları, mültimedya hazır paket yazılımları) ve ofis yönetim dizgeleri (elektronik programlama, iş takibi, zaman ve görev yönetimi) yer almaktadır.

1.3.Yönetim Bilgi Dizgeleri

Bir işletmenin mevcut faaliyetlerinin planlanması ve kontrolü ile işletmenin gelecekteki performansının tahmin edilmesini olanaklı kılan ve özet raporların

hazırlanmasını ve sunulmasını sağlayan dizgelerdir (Laudon ve Laudon, 2000). Dış çevre ve işletme dışı faaliyetlerden ziyade işletme içi faaliyetler üzerinde odaklanmış olup, yönetim düzeyindeki planlama, kontrol ve karar verme fonksiyonlarını desteklemektedir. Yönetim bilgi dizgelerinin temel işlevi, örgütün amaçlarına en etkin ve verimli bir şekilde ulaşmasını sağlayacak, insan, makine, malzeme ile sermaye unsurları arasındaki karşılıklı ilişkileri en uygun biçimde düzenleyecek olan karar organlarına doğru, zamanlı ve anlamlı bilgi sağlamaktır (O'Leavy ve Williams, 1989, Turgay, 1995, Sarıhan, 1998).

1.4.Karar Destek Dizgeleri

Yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış kararlarda kullanılan bilgilerin elde edilmesinde bilgisayar ile karar alıcılar arasında karşılıklı doğrudan etkileşime müsaade eden ve yöneticiye karar almada yardımcı olan dizgelerdir. Karar destek dizgeleri yöneticilere yardımcı olmaktadır. Karar destek dizgeleri; işletmeler arası birleşmeler, yenileme yatırımları, yarı mamul geliştirme ve pazarlama gibi rutin olmayan ve yapılandırılmamış problemlerin çözümünde kararlar almada yararlı olmaktadır (Yalçın, 1992).

1.5.Üst Yönetim Bilgi Dizgeleri

Karar destek dizgeleri ve bilgi raporlama dizgelerinin özelliklerinin çoğunu kombine eden hazır paket yazılımlar olup, odak noktaları tepe yönetiminin stratejik bilgi gereksinimlerini karşılamaktır (Hicks, 1993). Üst yönetim kullandığı hazır paket yazılımlar kritik kararların alınmasında yöneticilere işletme içi ve dışı bilgileri özet halinde sunan bir dizgedir (Hicks, 1993). Her işletme kendi üst yönetim bilgi dizgesini oluşturabileceği gibi, gereksinimlerine uyarlanmış bir HPY da kullanabilir.

Üst yönetim hazır paket yazılımları tamamen üst yöneticiler için düzenlenmektedir (Öztemel, 1998). Teknik uzmanlara fazla gereksinim duymadan üst yönetim tarafından kullanılabilirler. İşletme dışı (çevre) ile ilgili büyük miktarda yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veriyi içermektedir.

1.6.Uzman Dizgeler

İnsanların çalışmalarını ve deneyimlerini bilgisayara aktaran, deneyim ve uzmanlık gerektiren karmaşık işlerin nasıl yapılacağı konusunda yol gösteren yapay zeka programlarıdır (Hicks, 1993). Bir uzman dizge, sınırlı bir sübjektif saha için uzman bilgisini depolayabilir ve mantıksal sonuçları takip etmek suretiyle problemleri çözebilir (Laudon ve Laudon, 2000). Uzman dizgeler, genellikle ihtisas konularında danışılan ve karar vericiye görüş belirten bir uzman gibi çalışırlar (Işıkan ve Bulgurcu, 1995, Yeldan, 1991, O'Brien, 1994).

Örgütlerde uzman dizge hazır paket yazılımları kullanmanın temel amacı rekabet üstünlüğü elde etmektir (Ebert, 1996). Aynı uzmanlık bilgisinin defalarca gerekli olduğu durumlar da, yüksek ücret ödenen uzmanlara olan gereksinimi azaltır veya en azından bu uzmanların daha verimli bir şekilde çalışmalarını olanaklı kılar. Uzman dizge hazır paket yazılımlar; uzman bilgisinin elde edilmesinin, kopyalanmasının ve dağıtımının bir yoludur. Uygulandıkları özel alanlardaki kararların doğruluğu ve tutarlılığını artırır. Belirli bir kararın gerekçesi hakkında kapsamlı ve nitelikli belgelerin hazırlanmasını sağlarlar. Uzman dizge hazır paket yazılımların önemli unsurlarından birisi de, ulaşılan kararlara ilişkin rasyonel açıklamalar yapabilmeleridir. Çünkü gerekçeler açıklanmadıkça büyük bir olasılıkla insanlar bir bilgisayarın programının önerisini veya kararını kabul etmeye gönüllü olmayacaklardır. Bu nedenle nitelikli uzman dizge hazır paket yazılımları alınan kararı etkileyecek tüm faktörleri açıklayabilme gücüne sahiptirler.

2. HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE HAZIR PAKET YAZILIM UYGULAMALARI

Havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımlar diğer sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin kullandığı yazılımlardan tam ve kesin bir çizgiyle ayrılamamaktadır.

Havayolu işletmesi ürünü önceden test ve kontrol edilemeyen bir hizmet türüdür. Havayolu işletmelerinde, ayrıca, karar alma ile ürünün kullanımı zaman ve mekan olarak ayrılmakta ve aradaki mesafeyi bilgi gidermektedir. Dolayısıyla havayolu

işletmesi ürünü tüketimi bir nevi bilgi işi olmaktadır (Werthner ve Klein, 1999).

Bilgi teknolojileri, havayolu işletmelerine; bilgiyi işleme, depolama, geri çağırma, dağıtma ve müdahale etmede hız etkinliği kazandırmaktadır. Hazır paket yazılımlar, bilgiyi elde bulundurma maliyetlerini azaltmanın yanında, bilgi transferi ve bilgiyi geri çağırma ile işlemlerin kontrolünde müşterilerin yer alma düzeyini artırabilir (Poon, 1993).

Sofield'a göre (1998); HPY, havayolu endüstrisi genelinde bilginin aktarılma şekline köklü değişiklikler getirmiştir. Tüketici beklentilerindeki hızlı artış ve bilgisayar alanyazınına hakim bir neslin ortaya çıkması; müşterilerin istek ve beklentilerini karşılamaya yönelik olarak havayolu işletmelerinin yeni yollar bulmasını gerekli kılmıştır.

HPY, farklı üreticileri bir arada tutma görevi üstlenmektedir. Sektör çalışanlarının çoğu zaten bilgi teknolojilerinin kullanıcılarıdır. Bilgi; havayolu işletmeleri, tur operatörleri, seyahat acentaları, oteller, araba kiralama, yolcu gemileri ve diğer tedarikçilerin yeni yönetim metotlarını adapte etmeleri açısından çok önemlidir. HPY, farklı sektörler arasında etkili işbirliğini olanaklı kılmaktadır. Aynı zamanda, HPY, fiyatlandırmada da yarar sağlamaktadır. Rakiplerin fiyatlandırmalarını takip ederek, sektörler kendi fiyatlandırmalarını buna göre ve çabucak değiştirebilmektedirler (Dalian Üniversitesi, 2003; Çetinkaya, 2007).

Günümüzde müşteri taleplerinin karmaşık hale gelmesi ve piyasaya çıkan yeni ürünlerdeki hızlı artış HPY kullanımını artırmaktadır. Havayolu endüstrisinde hızlı arz ve talep gelişimi hazır paket yazılımı sektör pazarlamasında kilit unsur haline getirmekte, bu da havayolu işletmelerinin rekabetçiliğini değiştirmektedir.

Havayolu işletmelerinin başarısı; genelde, müşteri gereksinimlerini ne kadar çabuk tanımlayabildiğine ve muhtemel müşterilerle ne kadar etkileşimde bulunabildiğine bağlı olmaktadır. Bu ise, bilgi teknolojilerinin bir alt sektörünü oluşturan yazılımların bir türü olan hazır paket yazılımlar kullanılarak başarılabilmektedir. HPY kullanımı havayolu endüstrisinin tamamına hızla nüfuz etmekte ve sektördeki hiçbir unsur bunun etkisinden kaçınmamaktadır (Poon, 1993; Düztepeliler, 2003).

HPY kullanımı, havayolu işletmelerine; müşterilere ulaşmada, ürünleri ve hizmetleri kişiselleştirmede, personeli güçlendirmede ve işlem maliyetlerini kontrol etmede önemli fırsatlar sunmaktadır (Connolly, 1999). Nitekim Collier (1983) ve Roach (1988); havayolu işletmeleri açısından hizmet üretimi ve ulaştırılmasında ve hizmetlerin yeniden tanımlanması ve yenilerinin oluşturulmasında teknolojinin önemli rol oynadığını dile getirmişlerdir. Roach (1991), araştırmasında, ayrıca hizmet sektöründe bilgi teknolojileri harcamalarındaki eğilimin artış yönünde olduğunu ortaya koymuştur.

Havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımların ürün pazarı kısıtlı olmasına rağmen oldukça derin ve ayrıntılıdır. Bir HPY platformu çalışanlar, iş ortakları ve müşteriler olmak üzere 3 temel özelliği ile işletmelerin yatırımlarının geri dönüşünü arttırarak işletmelere değer yaratır ve başarıya ulaşabilecekleri bir ortam sunar.

Birçok havacılık işletmesinde (hava taksi, hava ambulans) yer alan ve havayolu işletmelerinde de kullanılan hazır paket yazılımlar için aşağıdaki gibi bir sınıflama yapılabilir.

- a) Büyük boy hazır paket yazılımlar,
- b) Özel isteklere göre kurulu hazır paket yazılımlar,
- c) Endüstriyel özelliklere göre kurulu hazır paket yazılımlardır.

Büyük boy hazır paket yazılımlar genelde uluslararası işletmeleri tek bir merkezden yönetmek için kullanılan hazır paket yazılımlardır. Büyük boy dizgelerle çalışan hazır paket yazılımlara küresel dağıtım dizgeleri (Amadeus, Galileo, Sabre) örnek olarak verilebilir.

Özel isteklere göre kurulu hazır paket yazılımlar, işletmenin büyüklüğüne, faaliyet gösterdiği alanlara göre değiştirilebilen yazılımlardır. Gelişmiş çözümler sunan bu yazılımlar farklı sektörler tarafından kullanılmaktadır (Altair yazılım, Hitit yazılım).

Endüstriyel özelliklere göre kurulu hazır paket yazılımlar sunucu/istemci tarzında çalışırlar (SAP, 2008).

Havayolu işletmelerinde teknolojiye yatırım tek başına uygun bir donanımın ve iş üretim amacına uygun hazır paket yazılımın seçimi ile yeterli olmamaktadır. Donanımın yönetilmesi için gerekli HPY (işletim dizgesi) da zorunlu hale gelmektedir.

Çünkü donanım ile merkezi işlem biriminin, iş üretim hazır paket yazılımının ve işletim dizgesinin uyumlu olması gereklidir ve yazılım ile donanım birbirlerinden ayrı değerlendirmeye tabi tutulamaz. Örneğin bir AS/390 işletim dizgesi ancak AS/390 mimarisinde donanım üzerinde; AS/400 işletim dizgesi AS/400 mimarisinde donanım üzerinde; Windows XP işletim dizgesi ise “intel” tabanlı bir donanım üzerinde çalışabilmektedir. MAC bir bilgisayara Windows XP yüklenemeyeceği gibi AS/390 mimarisindeki bir yönetim bilgi dizgesine AS/400 yüklenemez.

Havayolu işletmelerinde kullanılan işletim dizge yazılımlarının türlerine göre gruplandığımızda Çizelge 2’de verilen sonuçlar ortaya çıkar.

Çizelge 2. Havayolu işletmelerinde kullanılan işletim dizgesi yazılımları

Büyük Boy SAP Mimarisi	Unix Tabanlı Risc Mimarisi	Özel İstek Dizgeleri	Endüstriyel Intel Tabanlı
<i>MVS(IBM)</i>	<i>Aix(IBM)</i>	<i>AS/400</i>	<i>Windows Vista</i>
<i>AS/390</i>	<i>ES/700</i>		<i>Windows XP</i>
<i>VM(IBM)</i>	<i>Solaris (SUN)</i>		<i>Windows NT</i>
<i>VSE(IBM)</i>	<i>HP Unix (HP)</i>		<i>Windows 98</i>
<i>SAP(IBM)</i>	<i>Sco Unix (SCO)</i>		
	<i>DigitalUnix (DGT)</i>		
	<i>Linux</i>		

Kaynak: Bilgisayar Bilişim Sistemleri’nden (2008) yararlanılarak düzenlenmiştir

Aynı nitelikteki kullanıcılar tarafından, (örneğin aynı sayıda işlem yapan havayolu işletmesinin farklı ülkelerdeki ofisleri) aynı işlemler için farklı donanım-yazılımlar kullanılıyor olması, bu ürünlerin birbirleriyle ikame edilebilir olduğu anlamına gelmemektedir. Örneğin, bir ülkedeki havayolu işletmesi ofis işlemlerini yürütmek için AS/390 donanımı ile AS/390 işletim dizgesini kullanırken, aynı işlemleri diğer bir ofis RISC 6000 donanımı ile AIX işletim dizgesini birlikte kullanarak yapabilmektedir. Dolayısıyla ilk bakışta bu donanımlar ve dizgeler birbirleri ile ikame edilebilir gibi görünmektedir. Ancak bir işletim dizgesinin sadece kendisine uyumlu donanım üzerinde çalışması ve donanım ile yazılımdan oluşan bilgisayar dizgesinin

kurulduktan sonra diğer tipte ve markalarda donanım ve yazılımlardan oluşan başka bir bilgisayar dizgesine geçilmesinin pratikteki imkânsızlığı, görünürde var olan ikame olanağını ortadan kaldırmaktadır. Bu durumda verilerin toplandığı genel merkezde çeşitli sorunlar çıkabilmektedir. Bununla birlikte havayolu işletmesinde yapılan işin niteliğinin değişmesi, yeni bir takım işlerin ortaya çıkması veya mevcut işlerin bölünmesi sonucunda yeni bir donanım ve işletim dizgesine gereksinim doğabilmektedir. Örneğin yeni bir havayolu işletmesinin ikram hizmeti ya da yer hizmetleri işine girmesi halinde hazır paket yazılımların bu ek işlere uygulanmaları oldukça güç olabilmektedir. Bu durum ise hazır paket yazılımların olumsuz yanı olarak ortaya çıkabilmektedir (Reynolds, 1999).

2.1.Hazır Paket Yazılımların Kullanım Amaçları

Havayolu işletmelerinde hazır paket yazılımlarının daha etkin bir biçimde işlevini yapması, işletme yapısında yer alan bütün bölümlerde hazır paket yazılımının kullanılması ile olanaklıdır. Havayolu işletmelerinde hazır paket yazılımı kullanım yerleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Gerede, 2002):

- a) Banko Bölümü (rezervasyon, biletleme)
- b) Bagaj Kabul Bölümü,
- c) İkram Hizmetleri Bölümü,
- d) Teknik Bölüm,
- e) Güvenlik Bölümü,
- f) Muhasebe Bölümü,
- g) Diğer Bölümler.

Havayolu işletmelerinde yazılım kullanım amaçlarını; yazılım temin etme, donanım sağlama, çalışan eğitimi, fiziksel çevrenin düzenlenmesi ve uygulamanın mevcut yazılımlarla bütünleştirilmesi olmak üzere beş kategoride toplamak mümkündür (Keser,1988; Köksal ve Yavuz, 1990; Taşçı, 1993).

2.1.1. Hazır paket yazılımı temin etme

Hazır paket yazılımların kendisi nasıl bir iş akışı ve düzeni gerçekleştirileceğini belirler. Dolayısıyla ile öngörülen iş ve bilgi üretimi ya da hizmet üretimi ancak uygun

hazır paket yazılımların temin edilip kullanılması ile olanaklıdır. Bu durum HPY temin etmenin, havayolu işletmelerinde bilgisayar kullanımının nerede ise en öncelikli boyutu olarak algılanmasına neden olmaktadır.

HPY temin etmenin en sık başvurulmuş yolu, mevcut piyasa seçeneklerini değerlendirmek veya rakipleri izleyerek onları takip etmektir. Ancak, havayolu işletmelerinin hizmet sunumu sürecinde yararlandığı teknolojik unsurlar ve ürettiği hizmet bileşenleri ele alındığında kullanılacak hazır yazılımların sayısı ve niteliği artacaktır. Piyasada havayolu işletmelerine yönelik özel tasarım ürünlerine yer veren işletmelerin çok geniş bir kalite görünüşü olduğu açıktır. Gereksinim duyulan yazılımların bu seçenekler arasından temin edilmesi tercih edildiğinde doğal olarak bir seçim yapılması gerekmektedir

Gereksinim duyulan yazılımları temin etmenin bir diğer yolu ise, gereksinimleri dikkate alarak özel olarak geliştirmektir. Öte yandan yazılım geliştirme, yalnızca kullanıcı tarafından ve kendi gereksinimlerini karşılamak için değil; ekonomik kazanç elde etmek amacıyla profesyonel üreticiler tarafından da kullanılan bir yoldur (Şimşek, 1998).

Yazılım temin etmek üzere hem seçim hem de geliştirme süreçlerinde “kalitelilik” odaklıdır ve yazılım etkinliği teknik bir süreç olan hazır paket yazılımın kaliteliliğinin değerlendirmesi yoluyla belirlenir.

2.1.2. Donanım sağlama

Donanım seçimi, havayolu işletmelerinde bilgisayar kullanımının araç boyutunda çıkacak sorunları önlemek ya da etkin çözümlere kavuşturmak açısından son derece önemlidir. Şimşek (1998), donanım seçimindeki isabetsizliğin; donanımların bellek kapasitelerinin yetersizliği, çalışma hızlarının düşüklüğü, elde edilen yapılandırmaların ve teknolojik standartların kısa zamanda demode olması, donanım uyumsuzluğu, ağ yeteneği, talebin karşılanamaması, donanım güvenliğinin sağlanamaması, iş yükünün karşılanamaması ve kullanışsızlık gibi pek çok sorunla karşılaşılmasına neden olacağını belirtmektedir.

Belirli ve kararlı bir yöntem izlenmediği sürece donanım seçiminin başarıya ulaşması çok güçtür. Donanıma yönelik beklentileri önceden öngörmek, mevcut

seçenekleri objektif yöntem ve araçlarla değerlendirmek ve mutlaka bu değerlendirme sonuçlarına göre yapılmış tercihlerle sağlanmış donanımın, beklenti ve koşullara uygunluğunu sağlamak bu sayede gerekleēebilir.

Tercih edilecek donanımların belirlenmesinde üzerinde durulmasınerilen kıstaslar ise maliyet - ürün ilişkisi, dayanıklılık, bakım desteği, geliştirme olanağı, uyumluluk, dokümantasyon olanakları, servis hizmetleri ve kaliteliliği, satıcı saygınlığı ve yazılım olanaklarıdır.

2.1.3. Kullanıcı eğitimi

Havayolu işletmelerinde bilgisayar teknolojisi ve HPY kullanımı ne kadar iyi planlanırsa planlansın, temin edilen yazılım ve donanım ne kadar yeterli olursa olsun eğitimsiz kullanıcılar bütün bunları kolayca işe yaramaz duruma, hatta içinden çıkılmaz bir duruma getirebilir.

Teknolojik gelişmeler henüz herhangi bir uygulamada kullanıcıların gereksinimini ortadan kaldıracı potansiyeline sahip değildir. Mevcut koşullarda, uzunca bir süre daha çalışan, yönetici, uzman gibi işyeri personeli yerine robotlar kullanma olanağı yoktur.

Havayolu işletmelerinde bilgisayar kullanan ofis kullanıcısı oldukça çeşitlidir. Bu eşitlilik doğal olarak onların yeterliliklerine de yansır. Kullanıcıların eğitimi, en başında yetiştirmeyi de içerir. Diğer bir deyişle, kullanıcı eğitimi hizmet içi eğitim programlarından yararlanılarak yerine getirilmesi gerekennemli bir konudur.

2.1.4. Fiziksel çevrenin düzenlenmesi

Havayolu işletmelerinde bilgisayar teknolojisi ve yazılım kullanımı söz konusu olduğunda fiziksel evre adına akla ilk gelen yer işletme ofisidir. Makro düzeyde diğer altyapıelerinin de üzerinde titizlikle durulması gerekmektedir birlikte; mikro düzeyde havayolu işletmelerinde HPY uygulamalarının somuta indirgen-diği ve işlerlik kazandığı yerler ofisler ya da bilgi işlem merkezi olarak nitelenen meknlardır.

Ofis ortamında çalışan, donanım ve hazır paket yazılımı fiziksel olarak etkileyen çevrenin dzeninemlidir. Söz konusu düzenleme yerleşim düzeni, ısıtma, aydınlatma,

havalandırma, zemin teçhizatı, güvenlik, (masa, sandalye, dolap gibi) donatım malzemelerinin kullanıcı özelliklerine uygunluğu, ofisin mimari açıdan eylem kolaylığı sağlaması gibi belirli konuları içerir.

2.1.5. Dizgenin mevcut hazır yazılımlarla bütünleştirilmesi

Yazılım ve donanım temin etme ile kullanıcı eğitimi ve fiziksel çevrenin düzenlenmesi çalışmalarından sonra ya da bunlarla birlikte üzerinde durulması gereken büyük öneme sahip bir başka konuda havayolu işletmelerinde kullanılacak HPY dizgesinin mevcut hazır yazılımlar ile uyumlu hale getirilmesidir.

Kuramsal olarak içinde hazır paket yazılımların yer almadığı mevcut ofis dizgeleri için bilgisayar, sağladığı olanaklar yanında, o ana kadar hiç öngörülmemiş sorunları da gündeme getiren bir yeniliktir. Çoğu durumda, geleneksel yapıların özellikli yeniliklerin ortaya çıkardığı değişim gereksinimine uyumu belirli bir zaman diliminde gerçekleşir. Uyumun nasıl sağlanacağı önceden öngörülüp, gerekli önlemler alınmadığı takdirde uygulama sürerken çelişkilerle baş etmek kolay olmayacaktır.

Hazır paket yazılımlarla ilgili olarak mevcut ofis dizgelerinin hangi aşamasında nasıl devreye gireceği, mevcut ofis dizgelerinin devam eden işlevlerinden hangisinin bilgisayara devredileceği ya da bilgisayar yardımı ile gerçekleştirileceği, dizgenin nasıl finanse edileceği gibi soruların ilk aşamada cevaplanması gerekmektedir.

2.2. Üretimde Kullanılan Hazır Paket Yazılım Türleri

Özellikle gelir yönetimi, ücret dağıtım ve pazar hakkında bilgi toplama konuları ile ilişkili olan havayolu işletmelerine yönelik bilgi teknolojilerinin ürünü olan hazır paket yazılımlar oldukça karmaşık ve kendi içinde çelişkiler içeren yazılımlardır. Pazarda havayolu işletmeleri için değişik yazılımlar tasarlayan ve/veya pazarlayan adaptasyonunu sağlayan birçok yazılım üreten işletmeler mevcuttur. Ancak asıl sorulması gereken soru hangi hazır paket yazılımların en uygun olduğu ve çözümleri ne kadar etkin sunduğudur (Athey ve Zmud, 1986).

Bir havayolu işletmesi için herhangi bir hazır paket yazılımın etkin olabilmesi için en önemli kural, karmaşık süreçleri işleyerek basitleştirme yeteneğine sahip

olmasıdır (Pressman, 1987). Bir havayolu işletmesi için yeni bir HPY altyapısının kurulması ya da var olan dizgenin geliştirilmesi için yapılması gerekenler işletmenin ticari operasyonları dikkate alınarak ortaya konmalıdır. Havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımları aşağıda açıklandığı gibi bir sınıflandırmaya tabi tutmak mümkündür.

a) Koltuk takip hazır paket yazılımları

Bu hazır paket yazılımlar merkezi rezervasyon dizgeleri ile gelir yönetimi arasında bir bağlantı olduğu düşünülerek satışa sunulacak koltukların yönetilmesi görevini görür. Bir havayolu işletmesinin kendi merkezi rezervasyon dizgeleri ya da herhangi bir küresel dağıtım dizgeleri üzerinden bir rezervasyon yapıldığında satışıdaki koltukların miktarında doğal olarak bir azalma meydana gelir. Her merkezi rezervasyon dizgeleri Amadeus'un yeni geliştirmekte olduğu ürün gibi koltuk takibini yapmayabilir. Bu yüzden havayolu işletmeleri koltuk takibi için farklı hazır paket yazılımlar kullanmaktadır.

Koltuk takibi, merkezi rezervasyon dizgeleri ve gelir yönetimi arasındaki bağlantı oldukça kritik bir önem taşımaktadır. Eğer bu bağ yanlış kurulursa koltuk sayısı yanlış görüntülenir ve satış kayıplarına ya da fazla rezervasyonlara yol açar ve hazır paket yazılımın etkinliği burada anahtar rol oynar.

b) Gelir yönetimi hazır paket yazılımları

Gelir yönetim hazır paket yazılımları, fiyat ve karmaşıklık açısından geniş bir aralıkta yer almakta olup havayolu işletmeleri için yüklü bir gider kalemidir. Doğru seçildiğinde iç etkinlik açısından son derece ekonomik, verimli, karlı ve etkili olabilen bu hazır paket yazılımlar uygun olmayan tercihler yapıldığında da bir o kadar masraflı olmaktadır. Gelir yönetimi hazır paket yazılımının yapısı havayolu işletmesinin izlediği politikalara bağlı olarak değişmektedir. Farklı amaçlara hizmet etseler de tüm gelir yönetim hazır paket yazılımlarının temelinde iki önemli kural vardır:

- Satışa sunulacak koltuk sayısının optimizasyonu ve
- Satılmayan koltuk sayısını minimize etmek üzere kapasitenin üzerinde yapılacak rezervasyon sayısının belirlenmesidir (rezervasyon aşımı).

Bu iki kuralı uygulayarak gelirlerini arttırmak isteyen havayolu işletmeleri için pek çok HPY seçeneği mevcuttur. Örneğin İngiliz havayolu işletmesi, talep tahminleri için kendi geliştirdiği ve Cobra adını verdiği hazır paket yazılımı kullanırken koltuk takibi için yine kendi hazır paket yazılımı olan RS13'ten yararlanmaktadır. American Airlines (AA) ve United Airlines (UA) gibi havayolu işletmeleri de güçlü bilgisayarlar ile desteklenen kendi geliştirdikleri hazır paket yazılımları kullanmaktadır.

Sabre işletmesi tarafından geliştirilen ve pek çok havayolu işletmesi tarafından kullanılan "Airmax" ilk gelir yönetim hazır paket yazılımı olarak piyasaya sunulmuştur. Airmax ve Pros adlı hazır paket yazılımlarının temel işlevi havayolu işletmelerinin uçuşlarını yönetmek ve tüm uçuş gelirlerini optimize etmek olmuştur ve bu gelir kontrolü temel olarak bağlantılı uçuşlar mantığına dayanmaktadır.

Bağlantılı uçuşlar mantığına göre havayolu işletmesi yolcusunun rezervasyonunu herhangi bir noktada iptal etmesi durumunda bağlı olan diğer noktaların da otomatik olarak rezervasyonu iptal olmakta böylece o hatlarındaki koltuklar serbest kalmaktadır. Ancak teknik olarak uygulanması birtakım güçlükler taşıdığından çok az sayıda havayolu işletmesi bu mantığı izleyebilmekte ve Airmax ve Pros hazır paket yazılımlarını kullanabilmektedir.

Openskies, hazır paket yazılımını tercih eden havayolu işletmelerinin müşterilerinin düşük gelir gruplarından oluşması nedeniyle Openskies diğer yazılım üreticilerine göre daha basit ve ucuz bir HPY seçeneği sunmaktadır. Openskies yazılım üreticisini tercih eden havayolu işletmeleri daha çok yerel uçuşlardan gelir sağladıklarından, birden fazla aktarma noktası için uçuşların gelir optimizasyonunu sağlayan çok fonksiyonlu hazır paket yazılımlara gereksinim duymamaktadırlar.

c) Parkur ücretlendirme hazır paket yazılımları

Havayolu işletmelerinde parkur ücretlendirme amaçlı kullanılan hazır paket yazılımlar temel olarak; havayolu işletmesinin uyguladığı bağlantılı uçuş trafiğini ve rakip havayolu işletmelerinin parkur ücretlerini göz önüne alarak uygulanacak ücret seviyelerini optimize etme görevini yerine getirirler. HPY bu optimizasyon işlevini yaparken havayolu işletmesinin uyguladığı tüm bilet kurallarını, en düşük ve en yüksek ücret seviyelerini, uygulanan rezervasyon sınıflarını ve optimizasyon için gerekli

olabilecek tüm bilgileri hafızasında tutar. Ücret optimizasyonu için toplanan bilgiler gereksinim duyulması halinde HPY tarafından ücret kataloglarının oluşturulabilmesi için havayolu işletmesi tarife bildiri bültenine de gönderilir.

Parkur ücretlendirme hazır paket yazılımları ücret belirleme departmanlarına rakiplerin fiyatlarını izleme imkanı da sağlamaktadır. Pros ve Sabre HPY üreticileri gelir yönetimi hazır paket yazılımları ile birlikte parkur ücretlendirme ile ilgili modülleri de aynı paket içerisinde sunduklarından havayolu işletmelerine yönelik HPY pazarında lider konumda bulunmaktadırlar. Bu HPY herhangi bir uçuş noktası için farklı parkur ücretleri oluşturabilmektedir. Bunun nedeni bağlantı noktalarının farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Örneğin Los Angeles-John F. Kennedy parkurunda uçmak isteyen bir yolcu United American Airlines (UA) ile hiç duraksız uçabileceği gibi Chicago, Denver ya da Houston şehirleri üzerinden bağlantılı olarak da yolculuk yapabilir. Burada her hatta uygulanacak parkur ücreti yolcu taleplerine göre farklılık gösterecektir. Parkur ücretlendirme sürecinde de gelir yönetimi sürecinde olduğu gibi temel etken parkur başına tahmin edilen koltuk geliridir. Havayolu işletmelerinin uçuş ağı büyüdükçe seçeneklerin sayısı da artmakta dolayısıyla parkur ücretlendirme hazır paket yazılımları da karmaşık hale gelmektedir.

d) Uçuş ağı planlama/tahminleme hazır paket yazılımları

Uçuş ağı planlama/tahminleme hazır paket yazılımları bir havayolu işletmesinin uçuş ağı içindeki tüm seferlerine (bağlantılarını ve rakip havayolu işletmelerinin performanslarını inceleyerek) uygun yolcu sayılarını atamak için tasarlanmışlardır. Bu hazır paket yazılımlar uçuşların iptal edilmesi, uçuş saatlerinin, uçuş günlerinin ve uçak tiplerinin değiştirilmesi ya da yeni uçuşların eklenmesi durumunda uçuş ağının nasıl etkileneceği konusunda tahminde bulunmak için tasarlanmıştır. Başka bir anlatımla havayolu işletmelerinin uçuşlarını gerçekleştirdiği pazarın büyüklüğü iki farklı uçuş noktası arasında seyahat eden yolcularının sayısı ile ifade edilir. Bu pazar büyüklüğünün doğru olarak belirlenebilmesi uçuş ağı planlama/tahminleme yönteminin iyi işlemesine bağlıdır.

Pazar büyüklüğünün tahmin edilmesinde kullanılan uçuş ağı planlama/tahminleme hazır paket yazılımları tahmin için hizmet kalitelilik indeksi ya da logaritmik regresyon (logit) yöntemlerinden birini kullanmaktadır.

e) Uçak atama hazır paket yazılımları

Uçak atama hazır paket yazılımları, havayolu işletmelerinin uçak bakımı, uçuş ekibinin oluşturulması, bağlantılı uçuşlarda yatı (konaklama) kuralları gibi uçuşla ilgili temel gereksinimleri göz önüne alarak maksimum katkıyı ve mümkün olan en yüksek uyumu sağlayacak şekilde havayolu işletmesinin gerçekleştireceği uçuşlara uygun uçak tiplerini atamaktadır. Uçak atama hazır paket yazılımları havayolu işletmeleri uçuş tarifelerinin daha az sayıda uçakla uygulanabilmesine olanak sağlar.

Uçak atama hazır paket yazılımlarının çalışma mantığı temel olarak mümkün olan tüm uçuş senaryolarının (farklı bağlantı noktası oluşturma) ve uçuşla ilgili olası kısıtlamaların bir problem çözme sürecine sokularak en ideal uçuş rotasının belirlenmesi, en ideal uçuş ekibinin oluşturulması, en uygun konaklama yerinin belirlenmesi ilkesine dayanır. Uçak atama hazır paket yazılımları karmaşık işlem dizgeleri gerektirdiğinden çok az sayıda yazılım üreticisi tarafından pazara sunulmaktadır.

f) Uçuş tarife hazırlama hazır paket yazılımları

Havayolu işletmeleri uçuş tarifelerini genellikle MS Office (Excel) ve benzeri ofis programları ile tasarlayıp oluşturduklarından dolayı uçuş filosu planlama ve uçuş tarife işlemlerine gereken önemi vermemektedirler. Uçuş tarife hazırlama hazır paket yazılımların temel görevi havayolu işletmeleri tarafından uçuş için alınan ve verilen parkur ve bağlantıların yönetilmesi ve bu bilgilerinin merkezi rezervasyon dizgelerine sürekli güncel kalacak şekilde gönderilmesini sağlamaktır. Uçuş tarife hazırlama hazır paket yazılımların havayolu işletmeleri açısından verimli olabilmesi için uçuş filo büyüklüğünün en az 20 uçaktan oluşması gerekmektedir. Sita, Sabre ve LH Systems gibi yazılım üreticisi işletmelerin uçuş tarife hazırlama hazır paket yazılımları mevcuttur.

Havayolu işletmelerine yönelik geliştirilen tarife hazırlama hazır paket yazılımlarının büyük çoğunluğunda uçuş parkurunda kullanılacak uçaklar için; uçuş saati, blok saat, geri dönüş süresi gibi bilgi alanları oluşturularak tarifenin hızlı bir şekilde oluşturulmasını sağlayacak özellikler bulunur. Uçuş tarife hazırlama paket

yazılımlarında, tarifede tek taraflı bağlantı gibi dengesiz tarife oluşturma seçeneklerinin önlenmesi için kontrol yapıları geliştirilmiştir.

Uçuş tarife hazırlama paket yazılımları geliştiren üreticiler; uçuşla ilgili tarife değişikliği ihtiyacı durumlarında, gerçekleştirilecek uçuşla ilgili uçak yolcu indirme-bindirme işleminin de tekrarlanması gerekeceğinden yolcu indirme-bindirme işlemini gerçekleştirebilecek özellikleri de bu hazır paket yazılıma ilave etmektedirler. Ancak ilave edilen bu yolcu indirme-bindirme özelliğini geliştirmek zaman açısından maliyetlidir. Dolayısıyla bazı uçuş tarife HPY üreticileri yolcu indirme-bindirme özelliğini ayrı bir modül olarak tasarlanmakta ve bu şekilde pazara sunulmaktadır.

g) Gelir muhasebesi hazır paket yazılımları

Gelir muhasebesi hazır paket yazılımları havayolu işletmelerinde yolcuların uçuş parkurunun biletlenmesi ve uçuşla ilgili faturaların oluşturulması için kullanılır.

Gelir muhasebesi hazır paket yazılımları yolcunun uçuşu ile ilgili bilgileri uçuş kuponu oluşturma aşamasına gelene kadar muhafaza eder ve farklı noktalarda (havaalanı satış masası, havayolu işletmesi satış ofisi, vb.) oluşturulan faturaların birleştirilmesini ve denetimini sağlar.

Sabre yazılım üreticisi Quasar adını verdiği, yolcu ücret denetimi ve faturalama süreçlerini de içeren bir gelir muhasebesi hazır paket yazılımı ile pazardaki yerini korumaktadır. Mercator adlı yazılım üreticisi ise Rapid adını verdiği gelir muhasebesi hazır paket yazılımı kolay kullanılması ve farklı yazılım modülleri ve farklı yazılım dizgeleri ile bütünleşme yeteneğinin iyi olması ile pazarda popülerlik kazanmış bir hazır paket yazılımdır.

h) Uçuş pazarlama ve veri ambarı hazır paket yazılımları

Uçuş pazarlama ve veri ambarı hazır paket yazılımları daha çok küresel dağıtım dizgeleri ile ilgili olup tüm havayolu işletmeleri için yolcuların uçuş rezervasyonlarını gerçekleştirdikleri ve havayolu işletmelerinin uçuş tarifelerinin yolculara ulaştırılmasını sağlayan hazır paket yazılımlardır. Bu hazır paket yazılımlar aynı zamanda havayolu işletmelerinin faaliyetleri, uçuş pazarının yapısı hakkında bilgi, havayolu işletmeleri ile konaklama işletmeleri arasında bütünleşme (havayolu işletmesinde uçak koltuğu

kiralama ve ardından otel odası kiralama) ve uluslararası uçuşlarla ilgi önemli bilgiler (sağlık formaliteleri, vize bilgileri vb.) de sağlamaktadırlar.

Uçuş pazarlama ve veri ambarı hazır paket yazılımları;

- a) veri sağlayıcıları,
- b) veri işleyicileri,
- c) karar dizgeleri olmak üzere üçe ayrılır.

Küresel dağıtım dizgeleri içerisinde yer alan en önemli veri sağlayıcıları Abacus, Amadeus, Sabre, Gallileo/Apollo, Worldspan ve Topaz'dır. Küresel dağıtım dizgeleri sahip oldukları bilgileri, maliyeti düşürmek için hizmet verdikleri havayolu işletmelerinin gereksinimlerine göre bölgelere ve pazarlara ayırarak da sunabilmektedir.

Veri işleyicileri de küresel dağıtım dizgeleri içinde yer alan Abacus, Amadeus gibi aynı kuruluşlar olabilirler. Bu kuruluşlar ham pazarlama ve veri ambarı verilerini işleyerek anlamlı bir formata dönüştürürler. Bu süreçte uçuş kuralları (yolcunun ilgili parkurda uçabilmesi için uygulaması gereken prosedür), uçuş ve satış noktası bilgileri, parkur ve bağlantı bilgileri gibi yolcunun kullanabileceği yararlı bilgiler veri işleyici tarafından sağlanır (Çolakoğlu, 1997:98-99). Küresel dağıtım dizgelerinde yer alan kuruluşların büyük çoğunluğu bu hizmeti ayrı bir ürün olarak satmaktadır.

3. ULUSAL HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE MÜŞTERİ ODAKLI HİZMETLERDE KULLANILAN HAZIR PAKET YAZILIMLAR

Müşterilerin değişen istek ve gereksinimlerini karşılamak zorunda olan havayolu işletmeleri otomasyon yatırımlarını arttırmak durumundadırlar. Müşterilerine hizmeti en hızlı, zamanında ve kalitelilikte etkin bir şekilde sunabilmek için havayolu işletmeleri müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımlara yatırım yapmak durumundadırlar. Diğer bir deyişle HPY seçiminde çok dikkatli davranmak zorundadırlar.

Sayıları gittikçe çoğalan havayolu işletmelerine yönelik hazır paket yazılımların, maliyeti ve kullanımı için gerekli uzmanlık düzeyi çok farklılık gösterdiği için, HPY ile birlikte hangi işletim dizgesinin kullanılacağını belirlemek, uygulamanın yapılacağı

ortamdan çok başlangıç ve bakım maliyeti üzerine yoğunlaşmayı zorunlu kılmıştır. Yatırım maliyeti fazla olan hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğinin sağlanması işletme mali kaynaklarının da iyi şekilde kullanılmasını sağlamaktadır.

Aşağıda üretici -satıcı- işletmelerin ulusal havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımlara ilişkin bilgiler yer almaktadır.

3.1. Altar Bilgisayar

1998 yılında kurulan Altar, İstanbul'un her iki yakasındaki 3 ofiste faaliyet gösteren, bütünleşmiş yazılım çözümleri geliştiren yazılım üreticisidir. Altar turizm ve ulaşım alanlarında çözümler sunmaktadır. Tur operatörü çözümü, Türkiye'de faaliyet gösteren ETS Tur firmasında uygulamıştır. Altar ayrıca ulaşım alanında da bütünleşmiş HPY çözümlerine sahiptir. Türkiye'de Uluslararası Havayolu Taşıyıcıları Birliği (IATA) üyesi havayolu işletmesi Atlasjet için Altar'ın geliştirdiği uçuş tarife yönetimi, satış ağı tahminleme hazır paket yazılımı ve yolcu kabul HPY çözümleri, havayolu işletmelerinin tüm bilgi işlem altyapısını ve yer operasyonlarını kapsamaktadır. Altar'ın ürettiği yolcu kabul hazır paket yazılımı, Mart 2006'da Havayolu İşletmeleri Bilgi Teknolojileri Ajansı (SITA) tarafından sertifikalandırılmıştır. Altar'ın daha çok odaklandığı HPY çözümleri, bütünleşmiş elektronik hazır paket yazılımları, seyahat rezervasyonu hazır paket yazılımları, otobüs ulaşımı ve otel yönetimi hazır paket yazılımlarıdır.

3.2. Amadeus

Amadeus, turizm sektöründe, rezervasyon ve bilgi ihtiyacını karşılamak üzere elektronik rezervasyon dağıtım dizgesi olarak 1987 yılında Air France (AF) tarafından, Iberia Airlines (IA), Lufthansa (LH) ve SAS ortaklığı ile kurulmuştur. 1992 yılında dizge çevrimiçi çalışmaya başlamış ve 1993 yılında Türkiye'de ilk Amadeus terminali ile dizge kullanılmaya başlamıştır. 1994 yılında da Amadeus Türkiye bürosu kurularak seyahat acentaları ve havayolu işletmelerine yönelik olarak HPY çözümleri sunmaya başlamıştır.

3.3. Havacılık Yönetim Çözümleri (Ams Grup)

2006 yılının Mart ayında faaliyetlerine başlayan Havacılık Yönetim Çözümleri işletmesi (HYC) havacılık ve havacılıkla ilgili her iş alanında çözümler sunmak üzere farklı altyapıları tek çatı altında bulundurmaktadır.

HYC, havayolu işletmelerine yönelik hazır paket yazılımlar ve sigorta aracılığı hizmetlerini sunmaktadır. My Cargo, myJet, myPlus ve myInsurance adlı HPY çözümleri vardır.

3.4. Hitit Yazılım

1994 yılından bu yana yurtdışı ve yurtiçinde faaliyet gösteren havayolu işletmelerine bilgi teknolojisi ürünleri hazır paket yazılımlarla hizmet vermektedir. Havayolu işletmeleri HPY pazarına sunduğu çözümleri şu başlıklar altında toplamak mümkündür (Hitit Yazılım, 2008);

a) Crane pax – web tabanlı rezervasyon ve bilet dizgesi

Crane Pax, düşük maliyetli yolcu taşıyan havayolu işletmeleri için hazırlanmış web tabanlı bir rezervasyon ve bilet dizgesidir. Envanter kontrol ve ücret modülleri, rezervasyon ve satış işlevleri ile bir havayolu işletmesinin uçak kalkışına kadar tüm operasyonunu yönetecek bir HPY çözümüdür.

Crane DCS hazır paket yazılımı veya harici bir hareket kontrol dizgesi ile bütünleşebilen Crane Pax tüm uçuş öncesi mesajları üretebilir ve diğer dizgelerden gelen mesajları işleyebilir. Bu özelliklerle Crane Pax, müşteri ve acentalarına erişim, satış ve dağıtım kanalını internet olarak belirleyen, düşük maliyetli yolcu taşımacılığı yapan havayolu işletmelerinin seçimi olmaktadır.

Crane Pax hazır paket yazılımının bilet oluşturma modülü biletsiz uçuş (seyahat) imkanı ve IATA kurallarına göre elektronik bilet ile uçuş (seyahat) imkânları ile yazılım pazarına seçenek sunmaktadır. Crane Pax hazır paket yazılımı, web tabanlı acenta satış ve dağıtım dizgelerinin bir parçası olup havayolu işletmeleri ve acentalara satış raporları hazırlama ve komisyon değerlerini hesaplama imkanı sunar.

b) Crane FF – müşteri yönetimi

Crane FF havayolu işletmelerinin müşteri yönetimi işlevini yerine getirmek üzere tasarlanmış bir hazır paket yazılımdır. Bir havayolu işletmesinin yolcularına yönelik sık uçan yolcu programını yönetebilmesi için gerekli işlemleri sağlamaktadır. Bu işlemleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz;

1. Üye işlemleri,
2. Mil ve bonus puan toplama kuralları,
3. Uçuş kayıtları,
4. Ortak programlar,
5. Ödüller,
6. İletişim ve
7. Raporlamadır.

c) Crane 4C - müşteri iletişimi

Crane 4C, havayolu işletmelerine müşterilerinden gelen her türlü iletişimi karşılamak için geliştirilmiş bir hazır paket yazılımdır. Crane 4C hazır paket yazılımının temel işlevi, havayolu işletmesi müşterisi tarafından iletilen tüm talep ve şikâyetleri tek noktada karşılamak ve bunların cevaplanabilmesi için gerekli işletme içi iletişimi kurmaktır.

Crane 4C hazır paket yazılımında hedef işletme içi iş ve bilgi akışının tam ve eksiksiz sağlanmasıdır. İşletmeye gelen her talep işletme içindeki ilgili birimlere yönlendirilir. Talep işletme içindeki birimlerin ortak çalışması ile sonuçlandırılır ve havayolu işletmesi müşterisi haberdar edilir. Bu sürecin işlemesi ise Crane 4C hazır paket tarafından kontrol edilir.

3.5. i-Base Yazılım

i-Base havayolu işletmelerine teknik konularda HPY çözümleri geliştiren bir teknoloji işletmesidir. Havayolu endüstrisinde bakım-onarım-revizyon (MRO) olarak geçen ilgi alanında geliştirdiği hazır paket yazılımlarını Türkiye, Avrupa ve Orta Doğu ülkelerindeki havayolu işletmelerine uygulamaktadır.

Müşterileri arasında *Boeing, Southwestern Bell Telephone, AAR Corporation, Sulzer, Textron* bulunan yazılım üreticisi işletme özellikle havayolu endüstrisine yönelik HPY çözümleri ve projeleri üretmektedir. Havayolu endüstrisinde uçak işleten tüm havayolu işletmelerinin HPY gereksinimlerine cevap verecek şekilde geliştirilmekte olan hazır yazılım paketi kanatlar (WINGS) iş süreçlerinin optimal olarak uygulanmasında önemli rol oynamaktadır. İşletmenin HPY pazarına sunduğu çözümler şunlardır;

- Wings MRO (Maintenance, Repair and Overhaul - Aerospace ERP),
- Wings Time-Trek (Time & Attendance System supported by touch screen monitors) ve
- Pocket Wings (Wings MRO supported by wireless hand-held computers).

3.6. İşlem Bilgisayar

İşlem Bilgisayar işletmesi 1995 yılında kurulmuştur. Özellikle turizm ve havayolu endüstrisine yönelik geliştirmekte olduğu hazır paket yazılımlar havayolu işletmeleri ve tur operatörleri tarafından kullanılmaktadır. Müşterileri olan havayolu işletmelerine internet ve intranet çözümleri sunmak üzere, E-iş konusunda işten-işe (B2B) ve işten-tüketiciye (B2C) ağırlıklı HPY projeleri geliştirmektedir. Tursys ve Vakansys adlı web tabanlı hazır paket yazılımları bulunmaktadır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

HAZIR PAKET YAZILIMLARIN KALİTELİLİK ETKİNLİĞİNE İLİŞKİN MEVCUT UYGULAMA ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME: HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE KULLANILAN HAZIR PAKET YAZILIMLAR ÖRNEĞİ

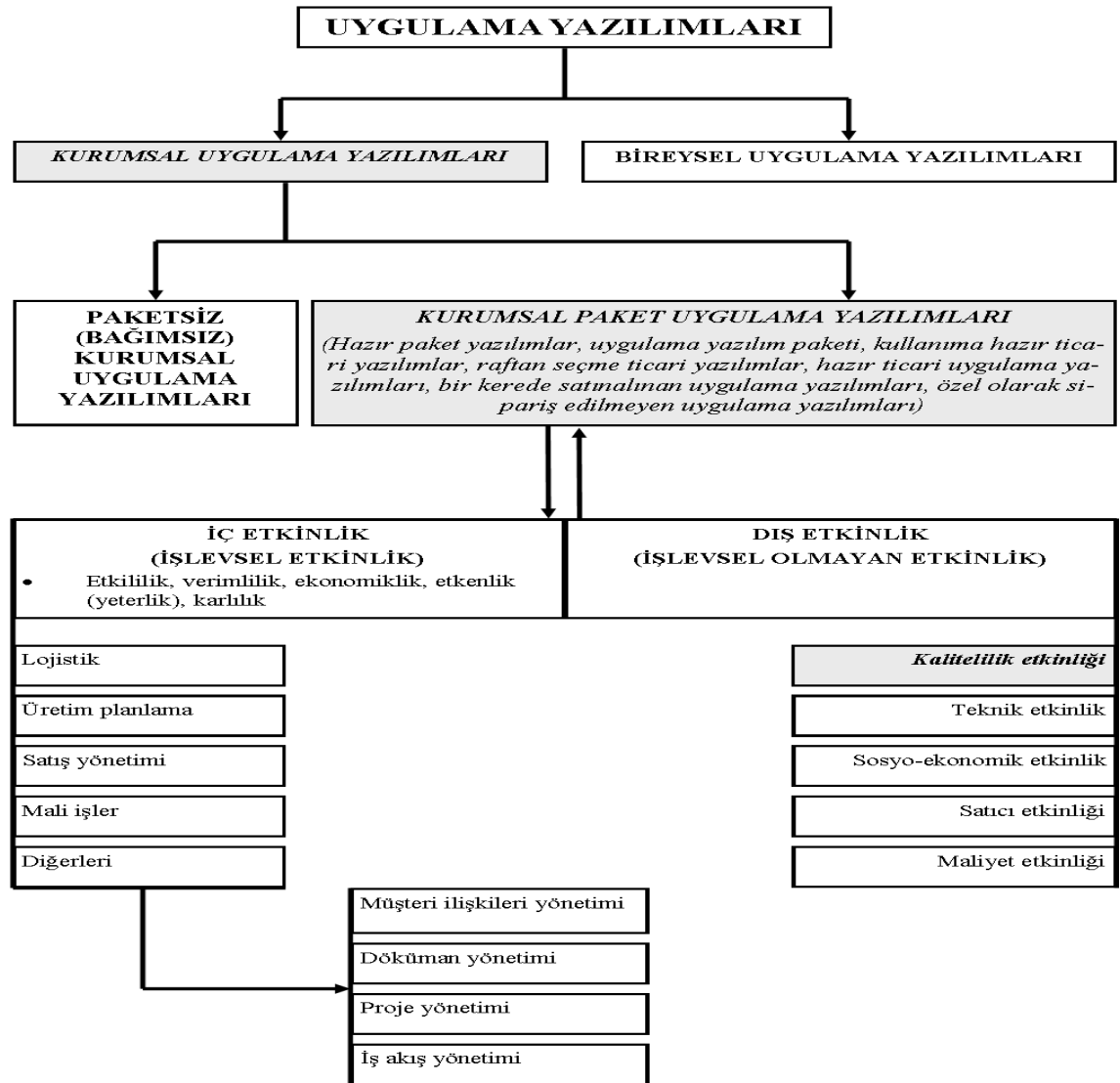
İşletme kaynaklarının her birinin gerek temel boyutları, gerekse alt öğeleri açısından hem iç etkinliğinin hem de dış etkinliğinin değerlendirilmesi yapılabilir. İç etkinlik söz konusu olduğunda etkililik, verimlilik, etkenlik (yeterlik), ekonomiklik ve karlılık gibi etkinlik incelemeleri; dış etkinlik söz konusu olduğunda kalitelilik, teknik, sosyo-ekonomik, satıcı etkinliği gibi incelemeler ortaya çıkar. Aslında bu etkinlik incelemelerinin her biri etkinliği ölçen farklı fakat bütünleşik ölçülerdir. İşletmeler kuruluşlarından son bulmalarına kadar ömürlerini kesikli veya sürekli olarak etkinlik konusu ve böylece etkinliği ölçen ölçüler üzerinde çalışmalarla geçirip dururlar. İster üretici ister kullanıcı durumunda olsunlar tüm işletmeler kullandıklarının veya ürettiklerinin (bir anlamda çalışmalarının) etkinliğini bilmek isterler.

Hazır paket yazılımlar da işletmeler için artık vazgeçilemez bir kaynak, bir ürün durumuna gelmiştir. Bu işletme kaynağının veya ürününün de üreticisi veya kullanıcısı açısından incelenip etkinliği ortaya konulabilir. Bir ürün olarak hazır paket yazılımlar iç etkinlik (işlevsel etkinlik), dış etkinlik (işlevsel olmayan etkinlik), tasarım etkinliği, üretim etkinliği, kullanım etkinliği, kalitelilik etkinliği gibi değişik etkinlik çalışmalarına konu olabilir.

Kalitelilik, kaynakların-üretim öğelerinin veya ürünlerin-etkin kullanımını sağlamada, ürünlere kullanım uygunluğu getirmede, kullanıcı (tüketici) gereksinimlerine uygun üretim anlayışını egemen kılmada, işletmelerin toplumsal sorumluluklarını yerine getirmede ve böylece işletmelerin başarılı olmasında önemli olan dış etkinlik ölçülerinden biridir ve vazgeçilemez olanıdır.

Bu çalışmada hazır paket yazılımlar kalitelilik ölçüsü açısından değerlendirilerek kaliteliliğin kullanıcısı açısından etkin olup olmadığı (kalitelilik etkinliği) ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Hazır paket yazılımların bir işletme ürünü olarak tanımlanması, özellikleri, önemi, kalitelilik ve etkinlik konusu alanyazın (hazır bilgiye dayalı) bilgilerine dayalı olarak kuramsal düzeyde birinci bölüm ve ikinci bölümde ele alınarak tartışılmıştır. Ancak alanyazın bilgilerinin yetersizliği bizi birincil verilerin de elde edilmesine götürmüştür. Bu bölümde hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğinin, gerçek yaşamdaki durumu ele alınmaktadır. Bunun için Türkiye’de faaliyet gösteren ulusal havayolu işletmelerinin müşteri odaklı hizmetlerde kullandıkları hazır paket yazılımların kullanımda kalitelilik etkinliği incelenmiştir. Şekil 9, yapılacak çalışma için bir rehber görevi yapmaktadır. Diğer bir deyişle Şekil 9, hazır paket yazılımın hangi etkinlik çalışmasının (koyu alanlar) bu araştırmanın konusunu oluşturduğunu göstermek için verilmektedir.



Şekil 9. Uygulama yazılımları için yapılabilecek değişik etkinlik çalışmaları

1. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada araştırma yöntemi tarama yöntemi olup tarama yöntemlerinden gözetim yöntemi (survey yöntemi) kullanılmıştır. Gözetimler hem durum saptayıcı hem de ilişki arayıcı şeklinde olmuştur. Araştırmada veri toplama yöntemi olarak soru sorma yöntemi kullanılmıştır. Soru sormaya dayanan veri toplama yönteminde hem yazılı soru sorma (anket) hem de sözlü soru sorma (görüşme) yer almıştır. Yazılı soru sormada cevaplayıcıların soru formunu doldurmalarında yardımcı olmak amacıyla araştırmacı çaba göstermiştir. Sözlü soru sormada bazen yüz yüze, bazen telefonla, gereğine göre bireysel görüşmeler veya grup halinde görüşmeler yolu ile soru sormaya başvurulmuştur. Yazılı soru sormada ise bireysel yazılı soru sorma bazen de internet (e-posta) aracılığı ile soru sorma ve son aşamada anket şeklinde gerçekleştirilmiştir.

Verilerin çözümlenmesi ve değerlendirilmesinde betimsel istatistik yöntemlerinden frekans, ortalama ve yüzde kullanılmıştır (Gavcar, 2006:9). Yapılan analize uygunluk testlerinde çok değişkenli analizler için gerekli koşullar olan normallik, varyans eşitliği ve doğrusallık gerekliliklerinin dönüşüm uygulamalarına rağmen gerçekleştirilememesi nedeniyle araştırma verilerinin analizi için parametrik olmayan Ki-kare, Mann Whitney U ve Kruskal-Wallis H testlerinden yararlanılmıştır (Özoğlu, 1992; Büyüköztürk, 2007). Verilerin analizinde SPSS for Windows hazır paket yazılımının 13.0 sürümü kullanılmıştır.

Anketin güvenilirliği için alfa katsayısı (Cronbach Alfa) yöntemi; geçerliği için hakem grubu (uzman görüşü) yöntemi (Lawshe yöntemi) kullanılmıştır. Uzman görüşü yöntemi ile hem içerik (kapsam) geçerliği hem de yapısal geçerlik bir arada (aynı anda) ele alınarak yapılmıştır.

2. ARAŞTIRMA EVRENİ ve ÖRNEKLEM

Araştırmanın çerçevesini Türkiye’de faaliyet gösteren ulusal havayolu işletmeleri oluşturmaktadır. Araştırmanın temel hedefi Türkiye’de faaliyet gösteren ulusal havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların kaliteliliğinin değerlendirilmesi olduğundan öncelikle havayolu işletmelerinin isim ve adresleri, ofis sayıları, çalışan sayıları ve kullandıkları müşteri

odaklı HPY gibi çeşitli bilgilerine ihtiyaç duyulmuştur. Ulusal havayolu işletmeleri için bu konudaki bilgilerin en doğru olarak Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) tarafından sağlanabileceği düşünülerek, araştırmada SHGM verilerinin kullanılması kararlaştırılmış, bu amaçla araştırmanın anket kısmının gerçekleştirileceği Ocak 2008’de bu kuruluşa başvurulmuştur. Bu gerekçelerle SHGM’ne kayıtlı ulusal havayolu işletmeleri araştırmanın çerçevesi olarak seçilmiştir. Ocak 2008 itibarıyla SHGM’ne kayıtlı tarifeli sefer düzenleyen 17 adet ulusal havayolu işletmesi bulunmaktadır (SHGM, 2008).

SHGM’den ancak ulusal havayolu işletmelerinin sayısı, faaliyet alanları ve iletişim bilgileri alınabilmiştir. Havayolu işletmelerinin çalışan sayıları için de Türkiye Özel Sektör Havacılık İşletmeleri Derneği (TÖSHİD) Genel Merkezinden yardım istenmiş ve TÖSHİD bu yardımı kabul etmiştir. TÖSHİD kaynakları kullanılarak derneğe kayıtlı ulusal havayolu işletmelerinin merkez ve ofisleri ile çalışanları tespit edilmiştir.

Herhangi bir HPY kullanımı hakkında kullanım becerisine ve deneyime sahip olmak önemlidir. Bu açıdan ulusal havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımların temel kalitelilik boyutları ve alt özellikleri ile ilgili yanıtlarının ortaya konabilmesi için; çalışanların HPY kullanım ve deneyim bilgisi için bilgi işlem yöneticileri kilit rol oynamaktadır.

Hazır paket yazılımların temel kalitelilik boyutları ve alt özellikleri hakkında görüş alabilmek için havayolu işletmelerinde bilgi işlem bölümü yöneticileri HPY kaliteliliği hakkında en iyi değerlendirmeye sahip kişileri tanımlamışlardır. Bu açıdan araştırmanın evrenini Türkiye’de faaliyet gösteren ulusal havayolu işletmelerinde bilgisayar kullanan çalışanlar oluşturmaktadır. Diğer bir deyişle araştırma evreni ulusal havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde HPY kullanan çalışanlardır.

3. ANKET FORMUNUN HAZIRLANMASI

Anket formu, birbirini bütünleyen üç alt bölümden oluşmaktadır (EK-1).

- Anketin birinci bölümü, ulusal havayolu işletmelerinde çalışanların, cinsiyet, yaş, eğitim durumu (kullanıcılarının bitirdiği okul, kullanıcıların aldıkları

hizmet içi eğitim ve bu hizmet içi eğitimin içeriği), kullanıcıların pozisyonu, hizmet yılı, kullanılan hazır paket yazılımın türü ve kullanılan hazır paket yazılımın kullanım amacı ile ilgili demografik özellikleri içeren sorulardan oluşmuştur.

- Anketin ikinci bölümü, hazır paket yazılımların genel açıdan (HPY türü dikkate alınmaksızın) taşınması gereken kalitelilik temel boyutları ve alt özellikleri ile ilgili kullanıcıların yanıtlarını yansıtan sorulardan oluşmuştur.
- Anketin üçüncü bölümü ise özel olarak her HPY türünün kaliteliliği ve her temel boyutun alt özellikleri ile ilgili sorulardan oluşmaktadır.

McCall vd. (1977), Boehm vd. (1978), Bowen vd. (1985), ISO/IEC 9126 (1991), Clark (1997), Small vd. (1999), Kurbanoglu (2002), Green (2001), Aydın (2002), Liu (2003), TSE (2003), Dromey (1995, 1998), Dursun (2004) ve Herring vd. (2005), Çivlik (2006), Steinberg (1991), SEC²-SWEBOK³ (1999) gibi araştırmacı ve kuruluşlar çalışmalarında yazılımların kaliteliliği ile ilgili farklı temel boyutlar ve alt özellikler belirlemişlerdir. Bu bilim adamları ve kuruluşların çalışmalarında ileri sürdükleri temel boyutlar ve alt özellikler araştırmacı tarafından derlenmiş ve havayolu işletmelerinde HPY kullanıcılarından, hazır paket üreten ve/veya satan işletmelerden bilişim uzmanlarının ve Türkiye’de HPY pazarına yön veren KALDER yazılımda uzmanlık grubu, Türkiye Bilişim Derneği ve TÖSHİD gibi örgütlerde görev alan uzmanların görüşleri ve değerlendirmeleri alınmıştır.

Hazır paket yazılımların kalitelilik temel boyutları ve alt özelliklerinin belirlenmesinde özellikle ISO/IEC 9126 (1991) modeline ve Aydın’ın (2003) çalışmasına dayandırılmıştır. Sonuç olarak HPY kalitelilik etkinliği için sekiz temel boyut ve 56 adet kalitelilik alt özelliği (ifade, madde) belirlenmiştir.

Ölçek geliştirme çalışmaları, deneysel bir uygulamanın olanaklı olması durumunda deneysel bir süreç yoluyla; deneysel uygulamanın olanaklı olmadığı bir durumda kuramsal bir süreç izlenerek gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Deneysel süreç veya kuramsal süreç yoluyla ölçek geliştirme çalışmaları amaç itibari ile aynı

² SEC: Yazılım mühendisliği komitesi

³ SWEBOK: Yazılım mühendisliği bilgi oluşumu

olmakla birlikte aşamaları açısından birbirinden oldukça farklıdır. Bu iki sürecin aşamaları ve aralarındaki farklılıklar Çizelge 3’de yer almaktadır.

Davranış, toplum, eğitim, işletme vs. bilimlerinin çok sayıda ve çeşitli konularının araştırılmasında ölçülecek özellik için ölçek geliştirmek deneme uygulamasının yapılması çoğu kez olanaklı olmamaktadır. Özellikle, geniş (büyük) örneklemelerin olmaması ve/veya bu örneklemelere ulaşılabilmesi ve böylece deneme uygulamasının olanaklı olmaması, ölçülmek istenilen özellik için uzman görüşlerine başvurulması ölçek geliştirmenin zorunlu bir parçası olur. Bu nedenle, davranış, toplum, eğitim, işletme ve benzeri alanlarda süreç veya ürün değerlendirmeye yönelik gözlemleyici merkezli ölçme araçlarına başvurulmaktadır. Bunun nedeni, ölçülmeye konu olan özellik/lerin daha özel bir alanda yer alması, büyük örneklemelerin olmaması ve/veya ulaşılabilmesi ve böylece deneme uygulamasının yapılamamasıdır (Yurdugül, 2005:4).

Ölçülmek istenilen özellik/ler ölçek maddeleri arasındaki bağıntı ölçme aracının geçerliği ile ilgili bir konudur. Kuramsal süreçte önsel çalışmalarda uzman görüşleri arasındaki uyumluluk/uyumsuzluk aynı zamanda ölçeğin kapsam (içerik) ve yapısal geçerliği için birer kestirim niteliğinde kullanılabilmektedir. Diğer yandan uzman görüşlerine dayalı çalışmalarda kapsam geçerlik çözümlemesi, geçerliği yüksek ölçekler geliştirilmesinde uzman görüşlerinin nicel bulgulara dönüştürülmesinde ve işlem-zaman-maliyet kolaylığı sağlanması gibi konularda önemli katkı ve yararlar sağlamaktadır.

Kuramsal sürecin (uzman görüşlerine dayalı çalışmaların) deneysel süreçlerde de uygulanmasına sıkça başvurulduğu görülmektedir. Bu durumda kuramsal süreç (kapsam çözümlemesi) ölçeğin ölçmek istediği özelliğin yapısal geçerliliğini arttırma, önsel madde çözümlemelerini destekleme ve madde/etmen (boyut) sayılarını denetleme gibi yararlar sağlaması nedeniyle kullanılabilmektedir (Yurdugül, 2005). Diğer bir anlatımla kapsam geçerlik çözümlemeleri deneme uygulaması ile karşılaştırıldığında tutarlı sonuçlar verebilmektedir.

Çizelge 3. Kuramsal süreç ve deneysel süreç aşamaları ve farklılıkları

Aşama 1. Ölçülecek özelliğin belirlenmesi	1. Ölçülecek özelliğin belirlenmesi
Aşama 2. Alan/konu uzman grubunun oluşturulması	
Aşama 3. Alan/konu uzman görüşlerinin dolaysız olarak alınması	2. Alanyazın taraması yapılması ve/veya uzman görüşlerinin dolaylı olarak alınması
Aşama 4. Aday ölçek formunun hazırlanması	3. Aday ölçek formunun hazırlanması
Aşama 5. Kapsam geçerlik oranlarının uygulanması	4. Deneme uygulamasının yapılması
Aşama 6. Kapsam geçerlik oranları ve kapsam geçerlik indekslerine göre ölçek maddelerinin belirlenmesi	5. Madde/etmen çözümlemesi ile ölçek maddelerinin belirlenmesi
Aşama 7. Son ölçek formunun düzenlenmesi	6. Son ölçek formunun düzenlenmesi
Kuramsal süreçte; alan konu uzman grubunun oluşturulması, ölçek maddeleri ile ilgili uzman görüşlerinin dolaysız olarak alınması ve aday ölçek formunun hazırlanması önsel çalışmalardır. Burada, aday ölçeğin hazırlanması için değerlendirici (gözlemleyici) denen uzmanlara gidilmesi zorunlu olup onların görüşleri ölçek geliştirmenin önemli bir parçasını oluşturur. Uzman görüşleri ve bu görüşlere dayalı kapsam geçerlik oranlarının elde edilmesi ve kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması deneysel süreçteki deneme uygulamasının ve madde ve/veya etmen çözümlemesinin yerine geçmektedir. Kuramsal süreçte ölçülecek özellik, aday ölçek formuna girecek maddeler ve uzman görüşleri arasında sıkı bir bağımlılık bulunmaktadır. Sonuçta uzman görüşlerine dayalı nitel çalışmalar kapsam geçerlik oranları elde edilerek ve kapsam geçerlik indeksleri kullanılarak istatistiksel nicel çalışmaya dönüştürülmektedir. Bu dönüştürme sonucu elde edilen maddeler, ideal (en uygun) maddeler olarak son ölçek formuna alınır. Son ölçek formu, araştırma tasarımında yer alan örnekleme uygulanır. Kuramsal süreç, değerlendirici (gözlemleyici) merkezli nitel bir ölçek geliştirme çalışması olup ölçülecek özelliğin daha özel bir alanda yer alması, büyük (geniş) örneklemelerin olmaması ve/veya ulaşılamaması ve böylece deneme uygulamasının olanaksız olduğu durumlarda geçerlidir.	Deneysel süreçte; alanyazın taraması ve uzman görüşlerinin alınması ile aday ölçek formunun hazırlanması önsel çalışmalardır. Burada, aday ölçeğin hazırlanması için alanyazın taraması ve uzman görüşleri ölçek geliştirmenin bir parçası olmayıp yardımcı bir çalışma niteliği taşır. Deneysel süreçte deneme uygulamasında kesinlikle sorunun sorulması gereken kaynak yerine uzman denen kişilere gidilmez. Elbette uzman görüşlerinden dolaylı olarak yararlanılabilir. Fakat deneme yerine kullanılamaz. Sorunun sorulması gereken araştırma tasarımında belirlenen yanıtlayıcılara (örneklemden alınan bir gruba) gidilmektedir (Erdoğan, 2003). Aday ölçek belirlendikten sonra örneklemden alınan bir grup üzerinde veya anakütle ile aynı özellikleri taşıyan bir grup üzerinde deneme uygulaması yapılır. Ölçek maddeleri, madde ve/veya etmen çözümlemesi ile seçilerek ideal maddeler olarak son ölçek formuna alınır. Son ölçek formu, araştırma tasarımında yer alan örnekleme uygulanır. Deneysel süreç, yanıtlayıcı merkezli nicel bir ölçek çalışması olup büyük (geniş) örneklemeleri gerektirir ve böylece örneklemden alınan bir grup üzerinde deneme uygulaması yapılarak ve madde ve veya etmen çözümlemesi kullanılarak son maddeler seçilir. Bu son maddelerle son ölçek formu oluşturulur.

Anketin ikinci ve üçüncü bölümünde yer alan ölçülecek özellik hazır paket yazılımın kalitelilik etkinliğidir. Hazır paket yazılımın kalitelilik etkinliğini ölçmek için kullanılan ölçeğin hem kapsam (içerik) geçerliğini hem de yapısal (kuramsal) geçerliğini ortaya koymak için Lawshe tekniği kullanılmıştır (Yurdugül, 2005; Baş,

2005). Lawshe tekniğinin kullanılmasının diğer bir nedeni de bu çalışmada örnek grubunun küçük olması ve böylece deneme uygulamasının yapılamaması ve araştırılan konunun daha özel bir alanda yer almasıdır.

HPY kalitelilik etkinliği için derlenen 56 kalitelilik alt özelliğinin daha ayrıntılı incelenebilmesi için HPY konusunda deneyimli, hazır paket yazılımları değerlendirme bilgisine sahip HPY kullanıcıları, yazılım sektörü temsilcileri, alanında uzman öğretim üyelerine ulaşabilmek amacıyla TÖSHİD'e müracaat edilmiştir.

TÖSHİD'in yardımlarıyla derneğe üye havayolu işletmelerinden, havayolu işletmelerine danışmanlık hizmeti veren yazılım üreticisi işletmelerden ve dernek adına havayolu işletmelerine hizmet içi eğitim veren öğretim üyelerinden oluşan 10 kişilik bir hakem grubu oluşturulmuştur. Hakem grubunu oluşturan uzman kişilere çoğu kez bireysel görüşme, değişik zamanlarda telefonla görüşme ve elektronik posta yardımıyla ulaşılarak konu aktarılmış ve kendilerinden yardım talep edilmiştir (EK-2).

HPY kalitelilik etkinliği için hazırlanan madde listesi (56 kalitelilik alt özelliği) bu 10 uzman kişiye gönderilmiş ve kendilerinden söz konusu listede yer alan ifadelerin kalitelilik alt özellikleri ile ilgili olup olmadıkları, olumlu mu olumsuz mu oldukları ve anlaşılır olup olmadıkları hakkında değerlendirme yaparak görüş ve önerilerde bulunmaları istenmiştir.

Uzman grubuna, HPY kaliteliliğinin 8 temel boyutunda yer alan 56 kalitelilik alt özelliğini aşağıdaki gibi derecelendirmeleri istenmiştir

- a) Özellik, hazır paket yazılım kalitelilik etkinliğini ölçüyor,
- b) Özellik, hazır paket yazılım kalitelilik etkinliği ile ilgili fakat gereksiz,
- c) Özellik, hazır paket yazılım kalitelilik etkinliğini ölçmez

Buna göre, uzmanların herhangi bir maddeye ilişkin görüşleri toplanarak kapsam geçerlik oranları elde edilmiştir (EK-3). Kapsam geçerlik oranları (KGO), herhangi bir maddeye ilişkin “*Özellik, hazır paket yazılım kalitelilik etkinliğini ölçüyor*” görüşünü belirten uzman sayılarının, maddeye ilişkin görüş belirten toplam uzman sayısına oranının 1 eksiği ile elde edilmiştir.

$$KGO = \frac{N_G}{N/2} - 1$$

Burada; N_G , maddeye “*Özellik, hazır paket yazılım kalitelilik etkinliğini ölçüyor*” diyen uzmanların sayısını ve N ise maddeye ilişkin görüş belirten toplam uzman sayısını göstermektedir.

Eşitliğe göre; uzmanların yarısı maddeye ilişkin “*Özellik, hazır paket yazılım kalitelilik etkinliğini ölçüyor*” şeklinde görüş bildirdiklerinde $KGO=0$, yarısından fazlası “*Özellik hazır paket yazılım kalitelilik etkinliğini ölçüyor*” şeklinde görüş bildirmiş ise $KGO>0$ ve uzmanların yarısından fazlası “*Özellik, hazır paket yazılım kalitelilik etkinliğini ölçüyor*” şeklinde görüş bildirmemiş ise $KGO<0$ olacaktır.

KGO değerleri negatif ve 0 değer içeren maddeler elenmişlerdir. KGO değerleri pozitif olan maddeler için istatistiksel ölçütler ile anlamlılıkları test edilmiştir. Elde edilen kapsam geçerlik oranlarının istatistiksel olarak anlamlılığını test etmek için kapsam geçerlik ölçütleri için ilgili alanyazınında önceleri birikimli normal dağılımdan yararlanılırken, hesaplama kolaylığı açısından $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyinde kapsam geçerlik oranlarının minimum değerleri (kapsam geçerlik ölçütleri) Veneziano ve Hooper (Veneziano ve Hooper, 1997) tarafından tabloya dönüştürülmüştür (EK-4). Buna göre, uzman sayısına ilişkin minimum değerler aynı zamanda maddenin istatistiksel anlamlılığını vermektedir.

Toplam 10 uzmanın maddelere ilişkin belirtmiş oldukları görüşler üzerinden, eşitlik ile verilen ifade yardımı ile kapsam geçerlik oranları elde edilmiştir. Daha sonra, bu oranların istatistiksel olarak anlamlılığı, EK 4’te yer alan değerlerle (0,62) karşılaştırılarak belirlenmiştir. Özelliklerin tümüne ilişkin kapsam geçerlik indeksi de yine EK 5’deki değerler ile karşılaştırılmıştır.

Kapsam geçerlik indeksi ($KGİ$), $\alpha=0,05$ düzeyinde anlamlı olan ve nihai anket formuna alınacak maddelerin toplam KGO ortalamaları üzerinden elde edilmiştir (Yurdugül, 2005). Kalitelilik alt özellikleri birden fazla boyutta toplandığı için her bir temel boyut için, kalitelilik alt özellikleri dikkate alınarak $KGİ$ değerleri elde edilmiştir. Uzmanlardan gelen görüşlerin değerlendirilmesi sonucunda 34 özellik (ifade) geçerli

hale gelmiştir (EK-5). Böylece araştırma için kullanılacak ölçek 8 kalitelilik temel boyutu ve 34 kalitelilik alt özelliğinden (ifadeden) oluşmuştur.

Geçerlik analizi sonucu elde edilen 34 kalitelilik alt özelliği belirlenen 188 kişiden oluşan örneklem grubuna sormak için anket formu oluşturulmuştur. Nihai anket formu havayolu işletmelerinin müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların kalitelilik temel boyut ve alt özelliklerinin görevlerini yerine getirip getirmediğinin öğrenilmesi için kullanıcılarına başvurulmuştur. HPY kalitelilik alt özelliği için ölçek aşağıdaki gibi düzenlenmiştir;

a)Tamamen katılıyorum,

b)Kısmen katılıyorum,

c)Hiç katılmıyorum.

Burada “tamamen katılıyorum”u işaretleyen bir kullanıcı kalitelilik alt özelliğinin görevini yerine getirdiği, bu özelliğin iyi işlediği, iyi çalıştığı, kullanıcı açısından bir zorluk çıkarmadığını ifade etmektedir. “Kısmen katılıyorum”u işaretleyen bir kullanıcı kalitelilik alt özelliğinin kısmen görevini yerine getirdiği, görevini kısmen yaptığı, kısmen iyi çalıştığı, kullanıcı açısından kısmen zorluk çıkardığını ifade etmektedir. Diğer bir deyişle bu kalitelilik alt özelliğinin geliştirilmesi gerektiği anlaşılmalıdır. “Hiç katılmıyorum”u işaretleyen bir kullanıcı kalitelilik alt özelliğinin görevini hiç yapamadığını, hiç işlemediğini, hiç çalışmadığını, kullanıcı açısından oldukça zorluk çıkardığını anlatmaktadır. Diğer bir deyişle bu kalitelilik alt özelliğinin tamamen geliştirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Araştırma çerçevesinde bulunan havayolu işletmeleri ve evreni oluşturan müşteri odaklı HPY kullanıcılarının sayısının fazla olmaması, diğer bir deyişle örneklem büyüklüğünün az olması, toplanacak veri ile anket soruşturması sonucu elde edilecek verilerin aynı kişilerden elde edilecek olması, daha özel bir alanda çalışılması, örneklem ve deneme grubunun benzer bilgilere sahip olması nedeniyle deneme uygulaması yapılmamıştır.

Araştırmacı tarafından her havayolu işletmesine farklı zamanlarda randevu alınarak gidilmiş ve anket cevaplayıcılara dağıtılmıştır. Anket formları bizzat

araştırmacı tarafından toplanmıştır. Araştırma için havayolu işletmelerine gidildiğinde ulaşamayanlara da elektronik posta aracılığı ile ulaşılmıştır. Anketlerden dört adedi eksik bilgiden dolayı değerlendirilemeyecek şekilde oldukları için iptal edilmiş ve dört adedi de elektronik posta olarak geri dönmediğinden değerlendirmeye alınamamıştır. Böylece değerlendirmeye toplam 180 anket formu alınmıştır. Elde edilen anket formlarının dağılımı Çizelge 4’te gösterilmiştir.

Çizelge 4. Anketlerin geri dönüş oranları

Sn	Ulusal Havayolu İşletmesi Adı	Verilen Anket		Dönen Anket	
		f	%	f	%
1	Top Servis ve Havacılık Sanayi ve Ticaret A.Ş.	2	1,1	-	0,0
2	ACT Havayolları A.Ş.	2	1,1	2	1,1
3	Best (Tunca Havacılık A.Ş.)	2	1,1	2	1,1
4	Hürkuş Havayolu Taşımacılık ve Tic. A.Ş.	2	1,1	2	1,1
5	Mng Havayolları ve Taşımacılık A.Ş.	2	1,1	2	1,1
6	Sky (Sık-Ay Hava Taşımacılık A.Ş.)	2	1,1	2	1,1
7	Turkuaz Havayolları A.Ş.	2	1,1	2	1,1
8	Kuzu Havayolları Kargo Taşımacılık A.Ş.	4	2,1	3	1,7
9	Corendon (Turistik Hava Taşımacılık A.Ş.)	4	2,1	4	2,2
10	Saga Hava Taşımacılık A.Ş.	6	3,2	6	3,3
11	Onur Havayolları Taşımacılık A.Ş.	14	7,4	14	7,8
12	Izair (İhy İzmir Havayolları A.S.)	18	9,6	17	9,4
13	Pegasus Hava Taşımacılık A.Ş.	18	9,6	18	10,0
14	Kıbrıs Türk Havayolları Ltd. Sti.	22	11,7	20	11,1
15	Atlas Jet Havacılık A.Ş.	24	12,8	24	13,3
16	Günes Ekspres Hava Taşımacılık A.Ş.	26	13,8	24	13,3
17	Türk Havayolları A.Ş.	38	20,2	38	21,1
	Toplam	188	100	180	100

Havayolu işletmelerinin bulunduğu yerlerin havaalanı (havalimanı) gibi güvenlik incelemelerine tabi ve giriş için izin gerektiren yerler olmaları, havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde HPY kullanan çalışanların yoğun bir mesai içinde çalışmaları sebebiyle araştırmacı anketlerin kısa sürede dağıtılmasında, doldurulmasında ve toplanmasında azami gayret göstermiştir.

Anketin güvenilirliği için alfa katsayısı yöntemi kullanılmıştır. 34 alt özelliğin (ifadenin) korelasyonlarının oluşturulması ve madde-toplam korelasyon katsayısı düşük olan ifadelerin elenmesi sonucunda Cronbach Alfa (α) güvenilirlik katsayısı 0,759 gibi bir değerle oldukça yüksek çıkmış ve analizlerde kullanılacak alt özellik (ifade) sayısı 34’ten 28’e düşmüştür. Yapılan güvenilirlik analizlerine ilişkin çıktılar EK 6’da yer almaktadır.

4. DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERE İLİŞKİN ÖN BİLGİLER

Anket formunun birinci bölümü kullanıcıların demografik özelliklerine ilişkin sorulardan oluşmuştur. Demografik sorularla ilgili ön bilgiler aşağıda açıklanmaktadır.

180 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen anket soruşturmasından elde edilen bulgulara bakıldığında, cinsiyetle ilgili dağılımın kadınlar lehine olduğu saptanmıştır. Ankete, 112 (%62,2) kadın kullanıcı katılmıştır. Erkeklerin oranı %37,8 (68 kişi) şeklinde ortaya çıkmıştır. Ankete katılanların yaş dağılımına bakıldığında, kullanıcıların %55'ini oluşturan en büyük çoğunluğun 31-40 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir. Bunu %40,6 ile 41-50 yaş aralığında bulunan kullanıcılar izlemektedir.

Kullanıcıların eğitim düzeyleri incelendiğinde, 180 kişilik örneklemin %76,56'sının (136 kişi) yüksekokul mezunu olduğu, 37 kişinin ise (%20,6) lise mezunu olduğu görülmektedir. İlköğretim ve lisansüstü eğitim alanların oranı düşüktür. Bu bilgilerden havayolu işletmelerinde çalışanların genelde yüksekokul mezunu olduğu ve bir mesleğe yönelik eğitimden geçtikleri saptanmıştır.

Yabancı dil bilgisi değişkeni ile ilgili bilgiler incelendiğinde 159 kişinin (%88,3) yabancı dil olarak İngilizce bildiği anlaşılmaktadır. İngilizceden sonra en çok bilinen yabancı dil Almancadır ve Almanca bilenlerin sayısı 12 kişidir (%6,79). Diğer dillerin oranı çok farklılık göstermemektedir. Bu bilgilerden havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hazır paket yazılımları kullanan çalışanların yabancı dil olarak İngilizceyi tercih ettikleri ve işe alımlarda daha çok İngilizceyi bilen çalışan tercih edildiği tespit edilmiştir.

Ankete katılanların bulundukları işletmedeki fonksiyonları ile ilgili bilgilere bakıldığında 105 kişinin (%58,3) rezervasyon elemanı olarak çalıştığı, 66 kişinin (%36,7) bilgi işlem elemanı ve 9 kişinin de (%5,0) diğer görevlerde çalıştığı anlaşılmaktadır. Diğer görevlerde çalıştığını ifade eden kullanıcılar bazı havayolu işletmelerinde çalışan sayılarının çok az olması nedeniyle asli görevlerinin dışında muhasebe, maliyet kontrol gibi başka görevler de üstlendiklerini ifade etmişlerdir.

Çizelge 5. Araştırma evreninin genel özellikleri

Evren		Frekans (N=180)	Yüzdesi (%)
Cinsiyet	Kadın	112	62,2
	Erkek	68	37,8
Yaş aralığı	20 - 30 yaş arası	7	3,9
	31 - 40 yaş arası	99	55,0
	41 - 50 yaş arası	73	40,6
	51 ve üzeri	1	,6
Eğitim düzeyi	İlköğretim	5	2,8
	Lise	37	20,6
	Yüksekokul	136	75,6
	Lisansüstü	2	1,1
Yabancı dil bilgisi	İngilizce	159	88,3
	Almanca	12	6,7
	Fransızca	4	2,2
	Diğer	5	2,8
İşletmedeki fonksiyon	Bilgi işlem elemanı	66	36,7
	Rezervasyon elemanı	105	58,3
	Diğer	9	5,0
Hizmet yılı	5 yıl ve daha az	49	27,2
	6-11 yıl arası	97	53,9
	12-17 yıl arası	33	18,3
	18 yıl ve üzeri	1	,6
Hazır yazılımın kullanıldığı faaliyet alanı	Tarifeli sefer düzenleme ve havayolu işlemleri	74	41,1
	Bilet satışı ve rezervasyon	89	49,4
	Yabancı havayolu temsilciliği işlemleri	6	3,3
	Charter uçuşu düzenleme	4	2,2
	Diğer	7	3,9
Hizmetiçi eğitim alma durumu	Evet	105	58,3
	Hayır	75	41,7
Hizmetiçi eğitimin türü	Bilgisayar okuryazarlığı	99	55,0
	Hazır paket yazılım kullanımı	68	37,8
	Diğer	13	7,2

Kullanıcıların işletmedeki hizmet yılları ile ilgili bilgiler incelendiğinde en büyük grubun 6-11 yıl arasında çalışanların olduğu görülmektedir. İşletmede 6-11 yıl arasında çalışanların oranı %53,9 (97 kişi), bu grubu %27,2 ile (49 kişi) 5 yıl ve daha az yıl ile çalışanlar izlemektedir. 12-17 yıl arasında çalışanların oranı %18,3 (33 kişi) ve 18 yıl ve üzeri çalışanların oranı ise sadece %0,6 ile bir kişidir. Bu bilgilerden havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hazır paket yazılımları kullanan çalışanların mesleki eğitimlerini bitirir bitirmez işletmelerde görev aldıkları ve yaş aralığının aktif dönem denen 31-40 yaş aralığına denk geldiği tespit edilmiştir.

Hazır paket yazılımın kullanıldığı faaliyet alanı açısından kullanıcılar incelendiğinde hazır paket yazılımların ağırlıklı olarak “bilet satışı ve rezervasyon” amaçlı kullanıldığı anlaşılmaktadır. Oranlara baktığımızda bilet satışı ve rezervasyon amaçlı kullanan 89 kişi (%49,4), tarifeli sefer düzenleme ve havayolu işlemleri için kullanan 74 kişi (%41,1), charter uçuşu düzenleme 4 kişi (%2,2) ve diğer işlemler için kullanan 7 kişi (%3,9) vardır. Burada diğer faaliyet alanlarında kullandığını ifade eden katılımcılar bazı hazır paket yazılımların elektronik posta gönderme, internette sörf yapma vb. seçenekler sunması veya diğer bazı programları çalıştırabilecek kabuk yapılarına sahip olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

HPY kullanıcılarının hizmet içi eğitim durumu değişkeni ile ilgili bilgileri incelendiğinde kullanıcılardan yarısından fazlasının bir hizmet içi eğitime tabii olduğu anlaşılmaktadır. Oran açısından incelendiğinde ise hizmet içi eğitim alanların sayısının 105 kişi (%58,3) olduğu hizmet içi eğitim almayanların sayısının ise 75 kişi (%41,7) olduğu tespit edilmiştir. Bu açıdan bakıldığında havayolu işletmelerinde müşteri odaklı yazılım kullanıcılarının çalışma yaşamlarında hizmet içi eğitime tabi tutulduklarını akla getirmektedir.

Alınan hizmet içi eğitimin türü açısından kullanıcıların dağılımına bakıldığında 99 kullanıcının (%55,0) “bilgisayar okuryazarlığı” konusunda eğitim aldığı, 68 kullanıcının (%37,8) “hazır paket yazılım kullanımı” konusunda eğitim aldığı ve 13 kullanıcının (%7,2) diğer (Windows işletim sistemi ve MS Office yazılımları) eğitimleri aldıkları anlaşılmaktadır. Havayolu işletmelerinde HPY kullanıcılarının büyük çoğunluğunun temel düzeyde bilgisayar kullanımı ve HPY kullanımı konularında bilgi sahibi olduğu ve mesleği ile ilgili bir yazılımın gereklerini yerine getirebilecek deneyime sahip olduğu düşünülmektedir.

5. HAZIR PAKET YAZILIM KALİTELİLİK ETKİNLİĞİ İLE İLGİLİ BULGULAR VE DEĞERLENDİRMELER

Bu bölümde, Türkiye’de faaliyet gösteren ulusal havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanan HPY kalitelilik etkinliği ile ilgili elde edilen bulgular, tablolar halinde sunulmuş ve yorumlanmıştır.

Birincil verilere ulaşılması sonucunda elde edilen veriler, iki ana nokta üzerinden değerlendirilmiştir. Değerlendirme sürecinin aşamaları aşağıda belirtilmiştir.

Birinci aşamada, ulusal havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların kalitelilik alt özellikleri ile ilgili bulgu ve değerlendirmeler ele alınmıştır.

İkinci aşamada, ulusal havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan her HPY kalitelilik alt özellikleri ile ilgili bulgu ve değerlendirmeler ele alınmıştır.

Araştırmanın “bulgu ve değerlendirmeler” kısmında havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların temel kalitelilik boyutları ve alt özelliklerinin değerlendirilmesinde hazır paket yazılımların adları haksız rekabet oluşturmamak ve ticari haklara zarar vermemek için kodlanarak (kodlama mantığı araştırmacının kendisinde kalacaktır) ifade edilmiştir.

Burada amaçlanan ticari birer marka olan HPY üreticileri lehine veya aleyhine sonuç çıkarmak değil HPY üretici ve HPY kullanıcılarını ortak bir noktada buluşturmak ve kalitelilik etkinliği konusunda ortak paydalar oluşturmaktır.

Ulusal havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan HPY kalitelilik alt özelliklerine ait ifadelere kullanıcıların vermiş oldukları yanıtlara göre HPY kalitelilik alt özelliklerinin değerlendirilmesinde kullanılan ortalama değer aralığı aşağıda çizelgede görüldüğü gibidir.

Çizelge 6. Kalitelilik alt özellikleri değerlendirme aralıkları

$1.00 \leq \text{Hiç katılmıyorum} < 2.00$
$2.00 \leq \text{Kısmen katılıyorum} < 2.50$
$2.50 \leq \text{Tamamen katılıyorum} \leq 3.00$

Yukarıdaki çizelgede yer alan aralıklar müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların kalitelilik alt özelliklerinin değerlendirilmesi amacı ile kullanılmıştır. Kullanıcıların her bir kalitelilik alt özelliğine ait ifadeye verdikleri yanıtlar “hiç katılmıyorum” 1 puan “kısmen katılıyorum” 2 puan ve “tamamen katılıyorum” 3 puan şeklinde derecelendirilmiştir. Hazır paket yazılımın kalitelilik alt özelliğinin kullanılıp kullanılmadığının değerlendirilmesi yukarıdaki aralıkla gerçekleştirilmiştir. Eğer ilgili kalitelilik alt özelliğine ait ifadeye kullanıcıların yanıtlama derecelerinin ortalaması bire eşit veya büyük fakat ikiden küçük ise bu özellik HPY tarafından yerine getirilememekte ve üzerinde önemle durulması gerektiğini ifade etmektedir. Ortalama ikiye eşit veya ikiden büyük fakat 2.50’den küçük ise kalitelilik alt özelliğinin HPY tarafından kısmen yerine getirildiği, ilgili kalitelilik alt özelliğinin gözden geçirilmesi ve iyileştirilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Son olarak ortalama değer 2.50’ye eşit veya büyük ve üçe eşit veya küçükse bu kalitelilik alt özelliğinin işlevinin HPY tarafından en iyi şekilde yerine getirildiği ve kullanıcıların bu kalitelilik alt özelliğinin kullanımı konusunda zorluk yaşamadıkları şeklinde değerlendirilmiştir.

5.1. Hazır Paket Yazılım Kalitelilik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgu ve Değerlendirmeler

Bu bölümde, hazır paket yazılımlar kalitelilik alt özellikleri açısından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler için, araştırma kapsamında ulusal havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde HPY kullanıcılarının anket formunun ikinci bölümünde yer alan 34 kalitelilik alt özelliğinin (ifadenin) işlevlerine ilişkin verdikleri yanıtlar ile toplanan verilerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri incelenmiştir.

İfadelere ilişkin işlevlerin üçten bire doğru derecelendirilmiş olması, ankete katılan kullanıcılardan her bir ifade için elde edilen verilerin aritmetik ortalama ve

standart sapma değerlerinin hesaplanmasını mümkün kılmıştır (Gavcar, 2006:17-59). Aritmetik ortalama değeri, kullanıcıların alt özelliklerin işlevlerini yerine getirip getirmemesine ilişkin yanıtlarını yansıttığından, kalitelilik alt özelliklerinin de hangi yönde toplandığı hakkında genel bir değerlendirme yapmaya olanak sağlamıştır.

5.1.1. Hazır paket yazılım işlevsellik alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

Hazır paket yazılımda işlevsellik, yazılımın belirlenmiş şartlar altında kullanıldığında ima ve ifade edilen işlevleri sağlayabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Havayolu işletmeleri açısından müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımın işlevsellik kalitelilik temel boyutu önem arz etmektedir. Havayolu işletmeleri yoğun müşteri potansiyeli olan ulaştırmanın bir ürünü olan koltuk satışını gerçekleştirmektedirler ve satılamayan uçak koltuğunun stoklanması, ikame edilmesi veya satışının ertelenmesi gibi bir durum söz konusu değildir. Bu açıdan bakıldığında işlerlik, doğruluk ve uygunluk gibi kalitelilik alt özelliklerini bünyesinde barındıran işlevsellik temel boyutunun hazır paket yazılımlar için önemli olduğu düşünülmektedir.

Havayolu işletmelerinde kullanıcıların işlevsellik temel boyutunun uygunluk, doğruluk ve karşılıklı işlerlik alt özelliklerine ait ifadelere katılma derecelerini yansıtan değerler Çizelge 7’de yer almaktadır.

Çizelge 7. İşlevsellik alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Özellik	İfade	Çalışanlar (N=180)		
		Puan	$\bar{X}$	SD
<i>Uygunluk</i>	Hazır paket yazılımdan yerine getirilmesi istenilen uygun işlevler kullanılabiliyor.	455	2,53	,593
<i>Doğruluk</i>	Hazır paket yazılımda doğru olan sonuçlar veya etkiler sağlanabiliyor.	450	2,50	,593
<i>Karşılıklı işlerlik</i>	Hazır paket yazılımda, önceden belirlenmiş sistemler ile etkileşime girilemiyor.	447	2,48	,697

Kullanıcıların hazır paket yazılımdan yerine getirilmesi istenilen uygun işlevler kullanılabiliyor ifadesi ile tanımlanan “uygunluk” alt özelliği ile ilgili ifadeye katılma derecesini yansıtan ortalama ($\bar{X} = 2,53$) incelendiğinde bu özelliğin HPY tarafından kesinlikle yerine getirilmesi gerektiği ve bu özelliğin hazır paket yazılımlarda bulunması gerektiği yönünde olmuştur. Hazır paket yazılımda doğru olan sonuçlar veya

etkiler sağlanabiliyor ile ifade edilen “doğruluk” alt özelliğine ait ifadeye kullanıcıların katılma derecesini yansıtan ortalama ($\bar{X} = 2,50$) incelendiğinde yine bu alt özelliğin de hazır paket yazılımlarda bulunması ve kullanılabilir olması gerektiği kullanıcılarca ifade edilmiştir.

Bu iki özellik arasında bir sıralama yapmak gerekirse “uygunluk” kalitelilik alt özelliğinin ($\bar{X} = 2,53$) işlevsellik temel boyutunun en önemli kalitelilik alt özelliği olduğu ve birinci sırada yer aldığı görülmektedir. İşlevsellik temel boyutunun diğer bir kalitelilik alt özelliği olan “karşılıklı işlerlik” ise kullanıcılarca gerekliliği konusunda düşük düzeyde katılım derecesi bildirilen bir kalitelilik alt özelliğidir ($\bar{X} = 2,48$). Bu durum kullanıcıların müşteri odaklı hizmetlerde hazır paket yazılımların başka hazır paket yazılımlarla etkileşime girmedikleri sadece rezervasyon amaçlı kullanıldıkları ile açıklanabilir.

5.1.2. Hazır paket yazılım kullanılabilirlik alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

Hazır paket yazılımda kullanılabilirlik temel boyutu yazılımın belirlenmiş şartlar altında kullanıldığında anlaşılacak, öğrenilecek, kullanılacak ve kullanıcı tarafından beğenilecek yapıda olması olarak ifade edilmektedir. Anlaşılabilirlik, öğrenilebilirlik ve işlerlik olmak üzere üç kalitelilik alt özelliği bulunmaktadır.

Havayolu işletmelerinin faaliyete geçme süreci yoğun bürokratik işlem, büyük ölçekli mali yatırım, bazen de kamu otoritesinin desteğini gerektirmektedir. Diğer yandan havayolu işletmelerinin sunduğu hizmetin özelliği açısından hizmet üretme sürecinde yoğun otomasyon kullanma gerekliliği bulunmaktadır.

Havayolu işletmelerini bilgisayar teknolojilerinin ürünü yazılımlarla otomatize etmek pahalı ve zaman alıcıdır. Bu açıdan bakıldığında havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılacak hazır paket yazılımların kullanılabilir olması gerekmektedir. Kullanıcıların kullanılabilirlik temel boyutunun alt özelliklerine ait ifadeler katılma derecelerini yansıtan değerler Çizelge 8’de yer almaktadır.

Çizelge 8. Kullanılabilirlik alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Özellik	İfade	Çalışanlar (N=180)		
		Puan	$\bar{X}$	SD
<i>Anlaşılabilirlik</i>	Hazır paket yazılımın mantıksal işleyişi anlaşılabilir bir yapıdadır.	374	2,08	1,000
<i>Öğrenilebilirlik</i>	Hazır paket yazılım son kullanıcı tarafından öğrenilebilir bir yapıdadır.	297	1,65	,638
<i>İşlerlik</i>	Hazır paket yazılım işlem kontrolü için fazla çaba sarfı gerektirmiyor.	470	2,61	,533

Hazır paket yazılımın mantıksal işleyişi anlaşılabilir bir yapıdadır ifadesi ile tanımlanan “anlaşılabilirlik” kalitelilik alt özelliği ve hazır paket yazılım işlem kontrolü için fazla çaba sarfı gerektirmiyor ile ifade edilen “işlerlik” kalitelilik alt özelliği kullanıcılarca bir hazır paket yazılımda bulunulması gerektiği ifade edilmiştir.

Kullanıcıların ifadeye katılma derecelerine ait ortalamalar incelendiğinde “işlerlik” $\bar{X} = 2,61$ birinci sırada, “anlaşılabilirlik” $\bar{X} = 2,08$ ile ikinci sırada ve “öğrenilebilirlik” ise $\bar{X} = 1,65$ değeri ile üçüncü sırada yer almaktadır.

Genel olarak anlaşılabilirlik temel boyutunu yansıtan bu üç alt özellikten “anlaşılabilirlik” ve “öğrenilebilirlik” kullanıcılarca kısmen katılıyorum şeklinde derecelendirilmiştir. Bunun nedeni havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanıcıların gün içerisinde müşteri rezervasyonu için kullandıkları hazır paket yazılıma ait ekranlarının (arayüz) sabit olması ve zaman içerisinde kullanıcıların sürekli aynı işi yapmalarından dolayı “anlaşılabilirlik” alt özelliğini çok ta önemsemediklerinin bir sonucu olarak ifade edilebilir.

5.1.3. Hazır paket yazılım tepkisellik alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

Tepkisellik, hazır paket yazılımın belirlenen şartlar altında kullanılan kaynakların miktarı ile yazılım performans seviyesi arasındaki ilişki ile ilgili hazır paket yazılım kalitelilik temel boyutudur ve “zaman davranışı” ile “kaynak yararlanımı” kalitelilik alt özellikleri ile değerlendirilmektedir.

Kullanıcıların tepkisellik temel boyutunun alt özelliklerine ait ifadelere katılma derecelerini yansıtan değerler Çizelge 9’da yer almaktadır.

Çizelge 9. Tepkisellik alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Özellik	İfade	Çalışanlar (N=180)		
		Puan	$\bar{X}$	SD
<i>Zaman davranışı</i>	Hazır paket yazılımda işlevleri yerine getirirken üretilen iş oranı, işlem zamanları ve talebin yanıtlanması ile ilgili çaba yeterli.	459	2,55	,531
<i>Kaynak yararlanımı</i>	Hazır paket yazılım işlevlerini yerine getirirken kullanılan kaynaklar ve kullanımın süresi tatminkârdır.	469	2,61	,523

Çizelge incelendiğinde hazır paket yazılımda işlevleri yerine getirirken üretilen iş oranı, işlem zamanları ve talebin yanıtlanması ile ilgili çaba ile ifade edilen “zaman davranışı” ve HPY işlevlerini yerine getirirken kullanılan kaynaklar ve kullanım süresi ile ifade edilen “kaynak yararlanımı” kalitelilik alt özelliklerine kullanıcıların ifadelere katılma derecesi “tamamen katılıyorum” düzeyinde olmuştur. Ortalamalar arasında önemli bir fark bulunmamaktadır. Bunun nedeni tepkiselliğin hazır paket yazılımda önemli bir kalitelilik temel boyut olması ile ifade edilebilir. Çünkü havayolu işletmeleri gibi müşteri odaklı çalışılan, uçuş gerçekleştirilen parkurların fazla olması, çok sayıda bileşenin (yolcu, uçak, uçuş ekibi, ikram hizmeti vb.) bir araya getirilip bir ürün oluşturma çabası, yoğun çalışma süreleri gibi etkenler hazır paket yazılımların üzerinde koştugu bilgisayar donanımlarının da en üst düzeyde çalışmasını gerektirmektedir.

Donanım performansını etkileyen en önemli unsurlardan birisi de hazır paket yazılımların kaynakları kullanım oranı ve süresidir. Bu nedenle tepkisellik temel boyutu ve alt özellikleri bir HPY açısından önemlidir ve kullanıcılar da bunun gerekliliği yönünde ifadelere katılmışlardır.

5.1.4. Hazır paket yazılım sürdürülebilirlik alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

Hazır paket yazılımda sürdürülebilirlik, belirlenen tadilatların yapılması için gereken çaba ile ilgili kalitelilik temel boyutudur. Değiştirilerek uyarlama becerisi; çalışma çevresinde, gereksinimlerde ve işlevsel özelliklerde değişiklik söz konusu olduğunda hazır paket yazılımın düzeltilmesini, geliştirilmesini ve uyarlanmasını kapsayabilmektedir ve “çözümlebilirlik”, “kararlılık”, “değişebilirlik” ve “sınanabilirlik” kalitelilik alt özellikleri ile ifade edilmektedir. Çizelge 10’da kullanıcıların sürdürülebilirlik temel boyutunun alt özelliklerine ait ifadelere katılma

derecelerini yansıtan değerler yer almaktadır.

Çizelge 10. Sürdürülebilirlik alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Özellik	İfade	Çalışanlar (N=180)		
		Puan	$\bar{X}$	SD
<i>Çözümenebilirlik</i>	Hazır paket yazılımın işleyişinde meydana gelen hatalar kolaylıkla tanımlanamıyor.	469	2,61	,564
<i>Kararlılık</i>	Hazır paket yazılım kararlı ve kayıpsız veri işlemesine olanak sağlıyor.	454	2,52	,620
<i>Değişebilirlik</i>	Hazır paket yazılım hata giderme, değiştirme ve çevresel değişiklik için olanak sağlıyor.	461	2,56	,609
<i>Sınanabilirlik</i>	Hazır paket yazılım işleyişinin değiştirilmesi halinde geçerliliğini denetleme imkanı sağlıyor.	456	2,53	,573

Yukarıdaki çizelgede sürdürülebilirlik temel boyutunun alt özellikleri ile ilgili kullanıcıların ifadelere verdikleri yanıtların ortalamaları incelendiğinde tüm kalitelilik alt özelliklerinin hazır paket yazılım tarafından sağlanması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Çözümenebilirlik kalitelilik alt özelliği diğer alt özelliklerden daha yüksek bir ortalama ($\bar{X}=2,61$) sahiptir. Kullanıcıların çözümenebilirlik alt özelliğine ait ifadeye katılımları “tamamen katılıyorum” şeklinde ve yüksek ortalama olması çalıştıkları iş ortamı ve yoğunluğundan dolayı bu alt özelliğin onlar için önemli olmasına bağlanabilir. Diğer bir deyişle havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde müşteri rezervasyonu, bilet işlemleri, kayıt kabul ve uçuş planlama gibi yoğun çalışma temposu ve hızlı çalışma gerektiren bir ortamda kullanılan hazır paket yazılımda meydana gelebilecek hataların tanımlanamaması dolayısıyla çözüm üretilmemesi ciddi sıkıntılar doğuracaktır. Bu ve benzeri kaygılar nedeniyle kullanıcılar sürdürülebilirlik temel boyutunun belki de en önemli alt özelliğinin çözümenebilirlik olması gerektiği yönünde katılım beyan etmişlerdir. Sürdürülebilirlik temel boyutu diğer kalitelilik alt özelliklerinin ifadeleri de kullanıcılarca “tamamen katılıyorum” şeklinde derecelendirilmiştir.

Buradan değişebilirlik, sınanabilirlik ve kararlılık kalitelilik alt özelliklerinin bir hazır paket yazılımın kullanımının sürekli ve istikrarlı kılınması için gerekli temel kalitelilik alt özellikleri olduğu söylenilebilir. Bu durum kullanıcılar tarafından da desteklendiğinden, kullanıcıların profesyonel bir değerlendirme süreci izledikleri kanısını oluşturmaktadır.

5.1.5. Hazır paket yazılım taşınabilirlik alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

Taşınabilirlik, hazır paket yazılımın bir çalışma ortamından diğerine transfer edilebilme becerisi ile ilgili kalitelilik temel boyutudur. Burada belirtilmiş olan çalışma ortamı organizasyon ile ilgili, donanım veya hazır paket yazılımla ilgili çevre olabilmektedir. “Uyarlanırlık”, “kurulabilirlik” ve “yer değiştirilebilirlik” kalitelilik alt özellikleri ile ifade edilmektedir. Kullanıcıların taşınabilirlik temel boyutunun alt özelliklerine ait ifadelere katılma derecelerini yansıtan değerler Çizelge 11’de yer almaktadır.

Çizelge 11. Taşınabilirlik alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Özellik	İfade	Çalışanlar (N=180)		
		Puan	$\bar{X}$	SD
<i>Uyarlanırlık</i>	Hazır paket yazılım, amaçlananların sağlanabilmesi için değişiklik gerçekleştirmeden farklı bir platformda kullanmaya olanak sağlıyor	472	2,62	,644
<i>Kurulabilirlik</i>	Hazır paket yazılım istenilen platformda yeniden kuruluma olanak sağlıyor.	436	2,42	,747
<i>Yer değiştirilebilirlik</i>	Hazır paket yazılımı başka bir yazılım ortamında kullanılabilmek mümkün değildir.	464	2,58	,588

Kullanıcıların taşınabilirlik kalitelilik temel boyutunun alt özelliklerine ait ifadelere katılma dereceleri incelendiğinde hazır paket yazılımın amaçlananların sağlanabilmesi için değişiklik gerçekleştirmeden farklı platformda kullanılmaya olanak sağlaması ile ilgili “uyarlanırlık” kalitelilik alt özelliğinin ($\bar{X} = 2,62$) tamamen gerekliliği konusunda birleşmişlerdir. Hazır paket yazılımın istenilen platformda kuruluma olanak sağlaması ile ilgili “kurulabilirlik” kalitelilik alt özelliğinin ($\bar{X} = 2,42$) ise kısmen gerekliliği konusunda birleşmişlerdir.

Kullanıcılar açısından iki alt özellik arasında oluşan bu farklılık havayolu işletmelerinde kullanılan müşteri odaklı hazır paket yazılımların kendi üreticileri veya satıcıları tarafından kurulumlarının gerçekleştirildiği dolayısıyla kullanıcıların kurulum konusunu pek önemsemediklerini düşündürmektedir. Öte yandan günümüzde internetin katkısıyla gelişen yazılım paylaşımı olgusu kullanıcıları kendi yerel bilgisayarlarında farklı işletim dizgeleri veya yazılım ortamlarını test etmelerini teşvik etmektedir.

Dolayısıyla uyarlanırlık mevcut HPY için önemli bir alt özellik haline gelmektedir. Yer değiştirilebilirlik kalitelilik alt özelliği ile ilgili kullanıcıların katılımları söylenenleri desteklemesi açısından anlamlıdır.

5.1.6. Hazır paket yazılım bağdaştırılabilirlik alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

Hazır paket yazılımda bağdaştırılabilirlik, verilen belirli bir gözlem aralığında hız veya doğruluğa bakılmaksızın gerçekleştirilen ile ilgili kesinliğin derecesini tanımlayan bir temel boyuttur. Kullanıcıların bağdaştırılabilirlik temel boyutunun alt özelliklerine ait ifadelere katılma derecelerini yansıtan değerler Çizelge 12’de yer almaktadır.

Çizelge 12. Bağdaştırılabilirlik alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Özellik	İfade	Çalışanlar (N=180)		
		Puan	$\bar{X}$	SD
<i>Bulunurluk</i>	Hazır paket yazılım gereksinim duyulduğu anda kullanıma hazır olarak bulunabiliyor.	384	2,13	,994
<i>Güven</i>	Hazır paket yazılım işlem ve kullanım performansının uzun ömürlü olması konusunda güven veriyor.	297	1,65	,638
<i>Bakım yeteneği</i>	Hazır paket yazılımda bakım ve terfi kolaylıkları vardır.	470	2,61	,533
<i>Bakım desteği</i>	Hazır paket yazılımda gereken destek ve teknik yardım her an sağlanabiliyor.	459	2,55	,531
<i>Güven duyulabilirlik</i>	Hazır paket yazılım servis ve bilgi desteği sağlayabilme konusunda yeterlidir.	469	2,61	,523

Kullanıcıların bağdaştırılabilirlik temel boyutunun kalitelilik alt özellikleri ile ilgili ifadelerine verdikleri değerler incelendiğinde, hazır paket yazılımda bakım ve terfi kolaylıkları vardır ifadesi ile HPY servis ve bilgi desteği sağlayabilme konusunda yeterlidir ifadesine $\bar{X} = 2,61$ değeri ile aynı önemde katılmaktadır.

Bakım yeteneği ve güven duyulabilirlik kalitelilik alt özellikleri kullanıcıların hazır paket yazılımda tamamen yerine getirilmesi gereken kalitelilik alt özellikleri olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durum uluslararası alanda faaliyet gösteren havayolu işletmelerinin faaliyetleri esnasında ürettikleri bilgileri (yolcu kayıtları, uçuş bilgileri,

tarife bilgileri, mali bilgiler, vb.) daha sonraki bir dönemde karşılaştırma, analiz için kullanma gereksinimleri ile izah edilebilir.

Hazır paket yazılımı kullanırken üretilen bilgilerin güven duyulabilir bir ortamda muhafaza edilmesi ve bakım yeteneği sayesinde bilgi güvenliği için rutin bakımlarının zamanında yapılması kullanıcılarca tercih edilmektedir.

Kullanıcıların “hazır paket yazılımda gereken teknik destek ve yardım her an sağlanabiliyor” ifadesi ile tanımlanan bakım desteği kalitelilik alt özelliğine verdikleri ortalama değer olan $\bar{X} = 2,55$ ile bir hazır paket yazılımda “bakım” ile ilgili kalitelilik alt özelliklerin olması gerektiği görüşünü desteklemektedir.

Bağdaştırılabilirlik temel boyutunun “bulunurluk” ve “güven” olan diğer iki kalitelilik alt özelliği ile ilgili kullanıcıların ifadelerine verdikleri yanıtların ortalamaları incelendiğinde ise bu kalitelilik alt özelliklerinin hazır paket yazılımlarda kullanılmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Hatta hazır paket yazılım işlem ve kullanım performansının uzun ömürlü olması konusunda güven veriyor ile ifade edilen “güven” kalitelilik alt özelliğinin kullanılmadığı kullanıcılar tarafından ifade edilmektedir. Bu durum havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların sürekli bakımlarının yapıldığı, üretici veya satıcı işletmeler tarafından takip altında olduklarını düşündürmektedir.

5.1.7. Hazır paket yazılım özel şartlar ve süreçler alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

Özel şartlar ve süreçler temel kalitelilik boyutu işletmelerin kullandıkları hazır paket yazılımlarda kendi bünyelerine has özelliklerini yansıtan kalitelilik alt özelliklerinden oluşmaktadır. Havayolu işletmeleri ulaştırma sektörünün bir kolunda faaliyet göstermektedirler ve sınai ürünlerden farklı olarak hizmet üretmektedirler. Bu nedenle hizmet üretmede kullandıkları hazır paket yazılımlar da kendilerine has birtakım kalitelilik özelliklerine sahip olmalıdır. “Gereksinimlerin izlenebilirliği”, “adapte edilebilirlik”, “izahat becerisi”, “akıllı yardım”, “dikkat çekici gösterim”, “yüksek hassasiyet”, “yüksek anımsama” ve “sorgulama kolaylığı” gibi alt kalitelilik özelliklerini bünyesinde barındıran özel şartlar ve süreçler kalitelilik temel boyutunun çalışanlarca değerlendirilmesi sürecinde havayolu işletmelerinin müşteri odaklı hizmet

sunan yapısını sergilemesi açısından önemlidir. Kullanıcıların özel şartlar ve süreçler temel boyutunun alt özelliklerine ilişkin yanıtları Çizelge 13'te yer almaktadır.

Çizelge 13. Özel şartlar ve süreçler alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Özellik	İfade	Çalışanlar (N=180)		
		Puan	$\bar{X}$	SD
<i>Gereksinimlerin izlenebilirliği</i>	Hazır paket yazılım istenilen işlevselliğin sağlanabilmesi için tasarım aşamasında gerekli güvenceyi sağlamaktadır.	461	2,56	,609
<i>Adapte edilebilirlik</i>	Hazır paket yazılım arayüz olarak farklı sistemlere uyarlanabilme konusunda yeterlidir.	456	2,53	,573
<i>İzahat becerisi</i>	Hazır paket yazılım işlevlerini yerine getirirken kullanıcı algısını kolaylaştırmaya yönelik bir yapıya sahiptir.	472	2,62	,644
<i>Akıllı yardım</i>	Hazır paket yazılımda insan - bilgisayar arayüzleri kullanıcıyı yönlendirici niteliktedir.	436	2,42	,747
<i>Dikkat çekici gösterim</i>	Hazır paket yazılım algıyı kolaylaştıran bir yapıdadır.	464	2,58	,588
<i>Yüksek anımsama</i>	Hazır paket yazılımda bellekte tutulacak bilgi miktarı ve süresi iyi ölçeklenmiştir.	300	1,67	,784
<i>Yüksek hassasiyet</i>	Hazır paket yazılımda kullanıcı işlevlerine verilen tepkilerin hassasiyeti yerindedir.	297	1,65	,638
<i>Sorgulama kolaylığı</i>	Hazır paket yazılım kendisinden beklenen işlevleri yerine getirirken gereksinim duyulan tüm sorguları doğru bir şekilde sağlayabilmektedir.	470	2,61	,533

Kullanıcıların özel şartlar ve süreçler temel boyutunun alt özelliklerine ilişkin maddeler ile ilgili yanıtlarının ortalamaları incelendiğinde bu temel boyutun havayolu işletmelerinde üretilen işin niteliğini ortaya koyduğu sonucuna varılabilir. Çünkü alt özellikler ile ilgili kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalar tipik olarak bir müşteri odaklı hazır paket yazılımın kendine has özelliklerini yansıtmaktadır. Örnek olarak “yüksek anımsama” ve “yüksek hassasiyet” alt özelliklerinin ortalama değerleri incelendiğinde bu alt özelliklerin kullanıcılarca çok ta önemli olmadığı gibi bir izlenim elde edilebilir. Öte yandan kaliteliliğin bir alt özelliği olarak kullanıcı algısını kolaylaştırmaya yönelik bir yapıya sahiptir ile ifade edilen “izahat becerisi” özelliğinin ortalaması ($\bar{X}=2,62$) ve HPY kendisinden beklenen işlevleri yerine getirirken gereksinim duyulan tüm sorguları doğru bir şekilde sağlayabilmektedir ile ifade edilen “sorgulama kolaylığı” ortalamasınının ($\bar{X}=2,61$) yüksek olması yoğun çalışma temposu

ve hızlı bilgi üretme sürecinin olması nedeniyle hazır paket yazılımın kullanıcı algısının kavramasının çok çok önemli olduğunu düşündürmektedir.

Müşterilere en uygun uçuş planının sunulması, en ekonomik biletin sağlanabilmesi için çalışanlarca küresel dağıtım dizgelerinden sorgulamalar yapılmaktadır. Küresel dağıtım dizgelerinin binlerce uç kullanıcısının olduğu ve onbinlerce uçuşun bilgilerinin aynı ortamda tutulduğu düşünüldüğünde sorgulamanın çok hızlı ve doğru olarak yapılmasının önemi ortadadır. Bu açıdan havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde HPY kullanan çalışanların “sorgulama kolaylığı” özelliğine önem vermeleri yapılan işle uyumlu bir görüş bildirmedi.

HPY algıyı kolaylaştıran bir yapıdadır ile ifade edilen “dikkat çekici gösterim” kalitelilik özelliği ile ilgili kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalama ($\bar{X} = 58$) olarak görülmektedir. Yine bu kalitelilik alt özelliği de kullanıcılarca önemsenmektedir. Kullanıcılarca hazır paket yazılımda bulunması gereken diğer bir alt özelliktir. Havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde HPY kullanıcıları müşterilerine uçuş planı oluştururken, müşterinin isteği doğrultusunda en kısa uçuş parkurunu oluşturmak durumundadırlar. Bu açıdan “dikkat çekici gösterim” özelliği önemlidir çünkü bu özelliğin kullanılabilir olması durumunda kullanıcı ek bir çaba harcamadan müşterinin istediği parkuru tek bir çalışma ekranı içerisinde seçebilme veya karşılaştırma kabiliyetine kavuşacaktır.

HPY istenilen işlevselliğin sağlanabilmesi için tasarım aşamasında gerekli güvenceyi sağlamaktadır ile ifade edilen “gereksinimlerin izlenebilirliği” kalitelilik özelliğine ilişkin kullanıcıların yanıtlarını yansıtan ortalama ($\bar{X} = 2,56$) yüksektir. Bu kalitelilik özelliği kısaca çalışma ortamında yapılması düşünülen işlerin HPY tarafından en az düzeyde insan çabası ile yapılıp yapılamayacağını ortaya koymaktadır. Bu açıdan ele alındığında Türkiye’de faaliyet gösteren ulusal havayolu işletmeleri birkaç havayolu işletmesi dışında yatırım maliyeti nedeniyle müşteri odaklı hizmetlerde yoğun personel istihdamı yapamamaktadırlar. Kullanılacak hazır paket yazılımın bu koşulları tolere etmesi gerekmektedir. Kullanıcıların “gereksinimlerin izlenebilirliği” kalitelik alt özelliğine ilişkin yanıtları bu düşünceleri teyit eder mahiyettedir.

HPY arayüz olarak farklı sistemlere uyarlanabilme konusunda yeterlidir ile ifade edilen “adapte edilebilirlik” kalitelilik alt özelliği için kullanıcıların yanıtlarını yansıtan

ortalama ($\bar{X} = 2,53$) incelendiğinde bu kalitelilik alt özelliğinin de havayolu işletmesi kullanıcıları için önemli olduğu görülmektedir. Havayolu işletmelerinin sunduğu hizmetin özelliği gereği çok sayıda ülke ve çok farklı insan toplulukları ile çalışmak gerekir. Bu durumu HPY açısından ele aldığımızda kullanılacak yazılımın farklı ülkelerde kullanılan farklı yapıda ve dildeki hazır paket yazılımlarla haberleşebiliyor ve bilgi alışverişi yapabiliyor olması gerekir.

Özel şartlar ve süreçler temel boyutunun bir kalitelilik özelliği olan “adapte edilebilirlik” kullanıcılar açısından önemli olarak yanıt döndürülen bir HPY kalitelilik alt özelliğidir.

Hazır paket yazılımda insan-bilgisayar arayüzleri kullanıcıyı yönlendirici niteliktedir ile ifade edilen “akıllı yardım” kalitelilik alt özelliği için kullanıcıların yanıtlarını yansıtan ortalama $\bar{X} = 2,42$ olarak ortaya çıkmıştır. Havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımda bulunması ve kullanılabilir olması gereken bir kalitelilik alt özelliğidir.

Havayolu işletmelerinin çalışma alanı dünya üzerindeki bölgeler ve ilgili havaalanlarıdır (havalimanlarıdır). IATA kuralları gereği dünya üzerindeki her bölgenin ve havaalanının (havalimanı) standart tanım kodları vardır ve bu kodlara uçuş sefer kodları, otelcilik kodları, denizcilik kodları vb. kodları eklediğimizde insan hafızasının sınırları dışına çıkılacaktır. Bu açıdan kullanılan HPY kullanıcılarına bu durumlarda yardım edebilir olmalıdır. Örneğin kodu bilinmeyen bir bölgenin adının yazılması veya birkaç harfinin yazılması durumunda HPY tarafından alternatif öneriler yapılabilirdir.

Havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların kalitelilik temel boyutlarının alt özellikleri açısından değerlendirilebilmesi için kullanıcı yanıtları yukarıda yansıtılmış ve ayrı ayrı olarak değerlendirmeye alınmıştır.

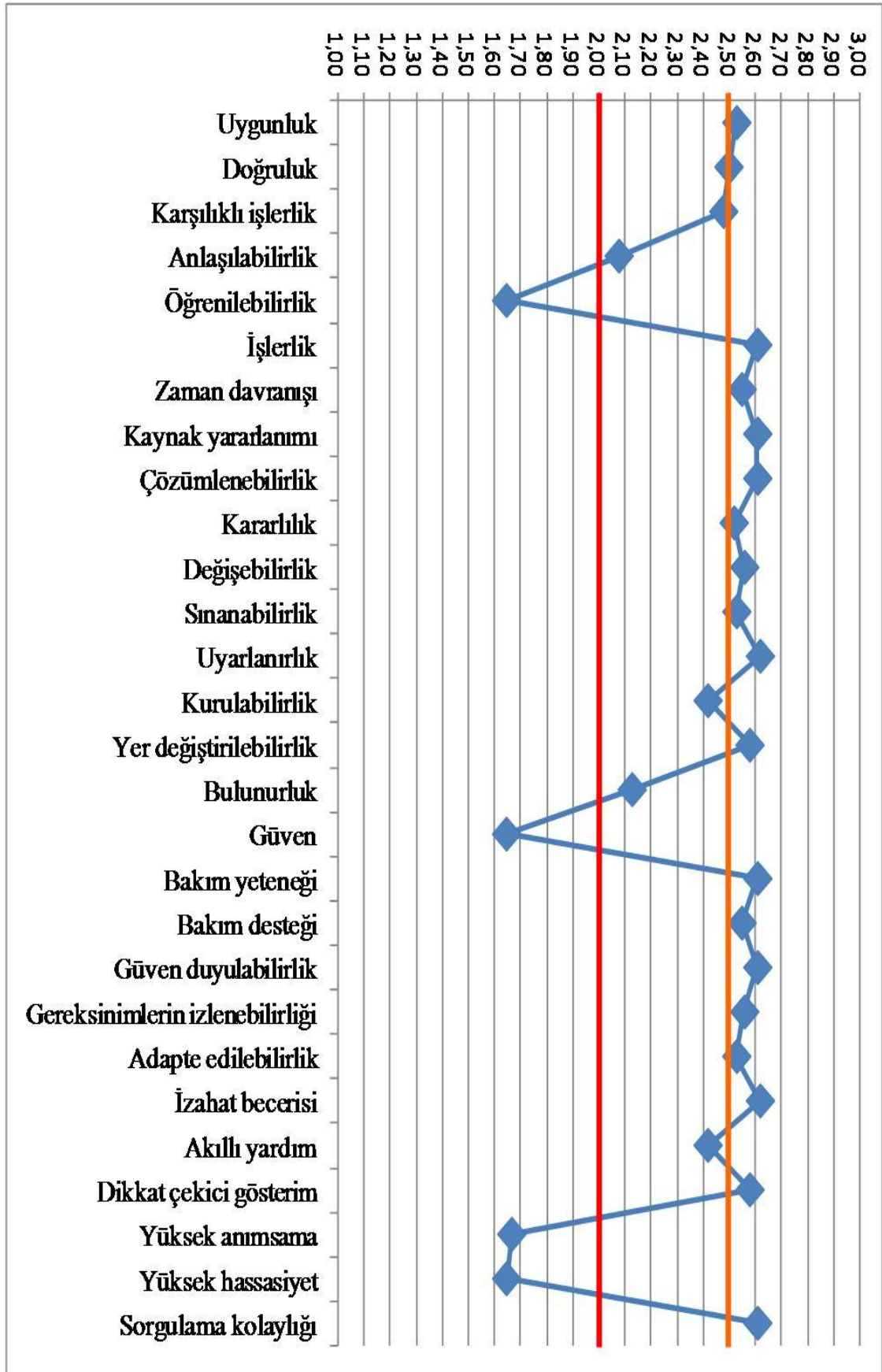
Bir bütünün parçaları olan kalitelilik alt özellikleri ayrı olarak incelendiğinde hazır paket yazılımlarının genel kalitelilik etkinliğini değerlendirme konusunda beklide net bir görüş alanı sağlanamamaktadır. Bu açıdan havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların tür belirtmeksizin genel kalitelilik

alt özelliklerini yansıtan bir ana çerçeveye gereksinim duyulabilir. Bir başka ifade ile havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların kalitelilik alt özelliklerini net bir şekilde ortaya koyabilmek için Şekil 10 verilmiştir. Şekil’de havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların tüm kalitelilik alt özellikleri sıralanmıştır. Kullanıcıların kalitelilik alt özellikleri ile ilgili ifadelere verdikleri yanıtların ortalamaları şekil üzerinde 1 – 3 arasında derecelendirilmiştir. Daha önce ifade edilen değerlendirme aralığı dikkate alınarak her bir kalitelilik alt özelliğinin karşılığı olan ortalama ilgili özelliğin karşısına işaretlenmiştir. Böylece tüm kalitelilik alt özellikleri bir matris üzerinde toplanmıştır. Bu matrise genel olarak bakıldığında hangi özelliğin hazır paket yazılımda tam olarak kullanılabildiği, hangi kalitelilik alt özelliğinin kısmen kullanılabildiği ve son olarak hangi özelliğin hiç kullanılmadığı hakkında net bilgiler alınabilmektedir.

Şekil 10’da havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımların kalitelilik alt özelliklerinin genelde kullanılabılır olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle alt özellikler dördü dışında (öğrenilebilirlik, güven, yüksek anımsama ve yüksek hassasiyet) kullanıcılar açısından bir zorluk çıkarmamaktadır. Bu alt özelliklere “tamamen katılıyorum” cevabını veren kullanıcılar bu alt özelliklerin iyi işlediği, iyi çalıştığını ifade etmişlerdir.

Kullanıcılar “*anlaşılabilirlik*”, “*kurulabilirlik*”, “*bulunurluk*” ve “*akıllı yardım*” alt özelliklerine “kısmen katılıyorum” cevabını vermişlerdir. Bu alt özelliklerin işlevlerini kısmen yerine getirdiği, kısmen iyi çalıştığı, kullanıcılarına kısmen zorluk çıkardıkları görülmektedir. Havayolu işletmelerinin müşteri odaklı hizmetlerde kullandıkları hazır paket yazılımlar açısından bu alt özellikler gözden geçirilmeli ve iyileştirilmelidir.

Anlaşılabilirlik alt özelliği hazır paket yazılımın kullanıcı tarafından kolayca anlaşılır, iş üretmede zorlanmadan menüler arasında geçiş yapabilmesi, üretmek istediği bilgiyi (rapor, hesaplama, vb.) en az menü adımıyla gerçekleştirebilmesini ifade ettiğinden özellikle yabancı ülkelerde üretilen ve Türkçeleştirilen hazır paket yazılımların daha anlaşılabilir olması gerekmektedir.



Şekil 10. Kalitelilik alt özelliklerinin genel görünümü

Kurulabilirlik alt özelliği hazır paket yazılımların en temel düzeyde mevcut bilgisayar donanımlarına yüklenmesi, çalışmaya hazır hale getirilmesini ifade ettiğinden bu alt özelliğin yazılım üreticileri tarafından daha basit hale getirilmesi en az yönlendirme bilgisiyle kullanılabilir olması sağlanmalıdır.

Bulunurluk havayolu işletmelerinin kullandıkları hazır paket yazılımlar açısından kullanıcının istediği anda küresel dağıtım dizgelerine bağlanıp bilgi üretmesi veya hazır paket yazılımı en kısa sürede bilgi girişine hazır hale getirmesi demektir. Kullanıcılar açısından bu alt özellik iyileştirilmelidir. Bunu sağlamak için yazılım üreticileri mevcut hazır paket yazılımlarına veya gelecekte üretmeyi planladıkları hazır paket yazılımların kod alt yapılarında gerekli iyileştirmeleri yaparak veya uzak ağlara erişim yapılarını değiştirerek bu alt özelliği tamamen kullanılabilir hale getirmeleri gerekmektedir.

Akıllı yardım alt özelliği bugünün kompleks ve çok işlevli hazır paket yazılımlarında kullanıcıların en çok kullanma gereksinimi hissettikleri özelliklerden biridir. Burada akıllı yardım ile kastedilen çok yoğun bilgi öbekleri içerisinde kullanıcıların hangi bilgiyi kullanacakları veya havayolu işletmeleri gibi çok yoğun kısaltma kodu kullanan işletmelerde kullanıcıların kullanmak istedikleri kodu bilmemeleri halinde ne yapacaklarıdır. Akıllı yardım alt özelliğinin kullanılabilir olduğu bir hazır paket yazılımda kullanıcılar öğrenmek veya bilmek istedikleri kodun sadece birkaç harfini yazmaları halinde HPY doğru seçeneği sağlamalıdır. Havayolu işletmelerinin uçuş planlama, müşteri kabul gibi işlemlerinde yoğunluk dikkate alındığında bu alt özellik çok önemli olabilmektedir. Bu açıdan havayolu işletmelerine yönelik yazılım üreten işletmelerin bu alt özellik üzerinde durmaları yazılımlarının bilinirliği ve tercih edilmesi için yararlı olacağı düşünülmektedir.

Şekil incelendiğinde kullanıcıların HPY'nin “*öğrenilebilirlik*”, “*güven*”, “*yüksek anımsama*” ve “*yüksek hassasiyet*” alt özelliklerinin görevlerini hiç yapmadıklarını ifade etmişlerdir. Yine havayolu işletmelerinin kullandıkları hazır paket yazılımların güvenli kritik yazılımlar olması, diğer bir ifade ile havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımların alt özelliklerini tam anlamıyla yerine getirememesi durumunda büyük riskler oluşabileceğinden yazılım üreticileri bu alt özellikleri iyileştirmek, hatta tamamen yenilemek durumundadırlar. Burada güvenli kritik kavramı şu şekilde açıklanabilir; bir üye aidatı toplama hazır paket yazılımında “yüksek hassasiyet” alt

özelliğinin görevini yerine getirmemesi durumunda en kötü sonuç maddi kayıp olabilirken, havayolu işletmelerinde yolcu bindirme amaçlı kullanılan hazır paket yazılımda “yüksek hassasiyet” alt özelliğinin görevini tam yerine getirmemesi durumunda uçağa yanlış yükleme yapılabileceğinden sonuçları insan kaybı ve makine kaybı olabilmektedir.

5.1.8. Hazır paket yazılım kullanıcılarının demografik özellikleri ile kalitelilik alt özelliklerini değerlendirmeleri arasındaki ilişkilere ait testler

Bu kısımda ulusal havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde HPY kullanıcılarının kalitelilik alt özelliklerini değerlendirmelerinin, yine kullanıcıların demografik özelliklerine göre farklılık gösterip göstermediği test edilmektedir. Test yöntemi olarak Mann Whitney U testi ve Kruskal – Wallis H testlerinden yararlanılmıştır.

Farklılıkların saptanmasında bu testlerin kullanılmasının nedeni verilerin parametrik analiz yöntemleri için uygun olmamasıdır. Buna göre, parametrik olmayan testlerde, bağımsız örnekler için kullanılan t-testinin yerine Mann Whitney U testi ve ANOVA yerine kullanılan Kruskal – Wallis H testlerinden yararlanılmaktadır (Altunışık vd. 2002, 170-174). Analizlerde, kullanıcıların cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, yabancı dil bilgisi ve işletmedeki hizmet yılına ilişkin farklılıklar ile ifadelerine verdikleri yanıtlar arasında farklılıkların olup olmadığı test edilmiştir.

Hipotez 1

H_0 = Kullanıcıların cinsiyetleri ile kalitelilik alt özelliklerine ilişkin verdikleri yanıtlar arasında fark yoktur.

H_1 = Kullanıcıların cinsiyetleri ile kalitelilik alt özelliklerine ilişkin verdikleri yanıtlar arasında fark vardır.

Çizelge 14’te cinsiyete göre farklılık araştırılmıştır, kullanıcıların cinsiyet farklılıkları ile hazır paket yazılımların kalitelilik alt özelliklerine ilişkin verdikleri yanıtlar arasında “hazır paket yazılımın mantıksal işleyişi anlaşılabilir yapıdadır” ($p=0,000$), “HPY gereksinim duyulduğu anda kullanıma hazır olarak bulunabiliyor”

($p=0,000$) ve “hazır paket yazılımda bellekte tutulacak bilgi miktarı ve süresi iyi ölçeklenmiştir” ($p=0,002$) ifadelerine ait değerlerin güven aralığı içerisinde yer alması ($p<0,05$) nedeni ile bu kalitelilik alt özellikleri için cinsiyet değişkeninin anlamlı bir farklılık oluşturduğu saptanmıştır ve H_0 hipotezi reddedilmiştir. Farklılıkların ne yönde olduğunu belirlemek amacı ile EK 7’de yer alan çizelgedeki U-testine ait sıralamaların incelendiğinde, Kadın kullanıcıların (sıra ortalaması 144,82), erkek kullanıcılara göre (sıra ortalaması 107,76) anlaşılabilirlik kalitelilik alt özelliğini daha gerekli, işlevlerini yerine getirmesi gerektiği şeklinde düşündükleri saptanmıştır. Bulunurluk kalitelilik alt özelliğine kadın kullanıcılar (sıra ortalaması 146,25) ile erkek kullanıcılara göre (sıra ortalaması 106,59) daha işlevsel olması gerektiği şeklinde değerlendirdikleri tespit edilmiştir. Son olarak yüksek anımsama kalitelilik alt özelliğinin de kadın kullanıcıların (sıra ortalaması 138,21) erkek kullanıcılara göre (sıra ortalaması 113,21) daha kullanılabilir olması gerektiği şeklinde değerlendirdikleri tespit edilmiştir.

Çizelge 14. Kullanıcıların cinsiyeti ile kalitelilik alt özelliklerine verdikleri yanıtlara ilişkin U testi

Özellik	İfade	Mann-Whitney U Değeri	Wilcoxon W Değeri	Z Değeri	P
Anlaşılabilirlik	Hazır paket yazılımın mantıksal işleyişi anlaşılabilir bir yapıdadır.	5340,000	14656,000	-4,676	,000
Bulunurluk	Hazır paket yazılım gereksinim duyulduğu anda kullanıma hazır olarak bulunabiliyor.	5180,000	14496,000	-5,005	,000
Yüksek anımsama	Hazır paket yazılımda bellekte tutulacak bilgi miktarı ve süresi iyi ölçeklenmiştir.	6081,000	15397,000	-3,052	,002

Hipotez 2

H_0 = Kullanıcıların yaş grupları ile kalitelilik alt özelliklerine ilişkin verdikleri yanıtlar arasında fark yoktur.

H_1 = Kullanıcıların yaş grupları ile kalitelilik alt özelliklerine ilişkin verdikleri yanıtlar arasında fark vardır.

Çizelge 15’te yaş gruplarına göre farklılık araştırılmıştır, kullanıcıların yaş grupları ile kalitelilik alt özelliklerine verdikleri yanıtlar arasındaki farklılıkların incelenmesine yönelik yapılan analize göre “öğrenilebilirlik” ($p=0,021$), “değişebilirlik”

($p=0,000$), “bulunurluk” ($p=0,000$), “güven” ($p=0,000$) ve “yüksek anımsama” ($p=0,000$) ile ilgili ifadelerine verilen yanıtların güven aralığı içinde kalması sonucu ($p<0,05$) yaş grupları ile kalitelilik alt özelliklerine ilişkin ifadelerine verilen yanıtlar arasında farklılık olduğu saptanmıştır ve H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Buna göre, EK 7’de yer alan çizelgenin incelenmesi sonucunda 31-40 yaş aralığındaki kullanıcıların bu kalitelilik alt özelliklerinin işlevlerini yerine getirme konusunda diğer yaş grubundaki kullanıcılardan ayrıldıkları tespit edilmiştir.

Çizelge 15. Kullanıcıların yaşları ile kalitelilik alt özelliklerine verdikleri yanıtlara ilişkin H testi

Özellik	İfade	Ki-kare değeri	Serbestlik Derecesi	P
Öğrenilebilirlik	Hazır paket yazılım son kullanıcı tarafından öğrenilebilecek yapıdadır.	117,357	3	,000
Değişebilirlik	Hazır paket yazılım hata giderme, değiştirme ve çevresel değişiklik için olanak sağlıyor.	9,779	3	,021
Bulunurluk	Hazır paket yazılım gereksinim duyulduğu anda kullanıma hazır olarak bulunabiliyor.	32,888	3	,000
Güven	Hazır paket yazılım işlem ve kullanım performansının uzun ömürlü olması konusunda güven veriyor.	117,357	3	,000
Yüksek anımsama	Hazır paket yazılımda bellekte tutulacak bilgi miktarı ve süresi iyi ölçeklenmiştir.	27,869	3	,000

Hipotez 3

H_0 = Kullanıcıların eğitim düzeyleri ile kalitelilik alt özelliklerine ilişkin verdikleri yanıtlar arasında fark yoktur.

H_1 = Kullanıcıların eğitim düzeyleri ile kalitelilik alt özelliklerine ilişkin verdikleri yanıtlar arasında fark vardır.

Çizelge 16’da eğitim düzeyine göre farklılık araştırılmıştır, kullanıcıların eğitim düzeyleri ile kalitelilik alt özelliklerine ilişkin sorulara verdikleri yanıtlar arasındaki farklılıkların incelenmesine yönelik yapılan analize göre “hazır paket yazılım algıyı kolaylaştıran bir yapıdadır” ile ifade edilen dikkat çekici gösterim kalitelilik alt özelliğine kullanıcıların verdikleri yanıtların güven aralığı içinde kalması sonucu

($p<0,05$) eğitim düzeyi ile ifadeye verilen yanıtlar arasında farklılık olduğu saptanmıştır ve H_0 hipotezi reddedilmiştir. Buna göre EK 7’de yer alan çizelgenin incelenmesi sonucunda, dikkat çekici gösterim kalitelilik alt özelliğine ilişkin “ilköğretim” düzeyinde eğitim alan kullanıcıların (sıra ortalaması 171,50) bu kalitelilik alt özelliğine daha çok önem verdikleri tespit edilmiştir.

Çizelge 16. Kullanıcıların eğitim düzeyleri ile kalitelilik alt özelliklerine verdikleri yanıtlara ilişkin H testi

Özellik	İfade	Ki-kare değeri	Serbestlik Derecesi	P
Dikkat çekici gösterim	Hazır paket yazılım algıyı kolaylaştıran bir yapıdadır.	11,995	3	,007

Hipotez 4

H_0 = Kullanıcıların hizmet yılları ile kalitelilik alt özelliklerine ilişkin verdikleri yanıtlar arasında fark yoktur.

H_1 = Kullanıcıların hizmet yılları ile kalitelilik alt özelliklerine ilişkin verdikleri yanıtlar arasında fark vardır.

Çizelge 17’de hizmet yıllarına göre farklılık araştırılmıştır, kullanıcıların hizmet yılları ile kalitelilik alt özelliklerine verdikleri yanıtlar arasındaki farklılıkların incelenmesine yönelik yapılan analize göre “anlaşılabilirlik” ($p=0,000$), “öğrenilebilirlik” ($p=0,000$), “kaynak yararlanımı” ($p=0,004$), “kararlılık” ($p=0,001$), “değişebilirlik” ($p=0,027$), “güven” ($p=0,000$), “gereksinimlerin izlenebilirliği” ($p=0,027$) ve “yüksek anımsama” ($p=0,000$) ile ilgili ifadelerine verilen yanıtların güven aralığı içinde kalması sonucu ($p<0,05$) hizmet yılı ile kalitelilik alt özelliklerine ilişkin ifadelerine verilen yanıtlar arasında farklılık olduğu saptanmıştır H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Farklılıkların ne yönde olduğunu belirlemek amacı ile EK 7’de yer alan çizelgenin incelenmesi sonucunda, 12-17 yıl arasında hizmet yılına sahip kullanıcıların (sıra ortalaması 250,64) diğer kullanıcılara göre anlaşılabilirlik kalitelilik alt özelliğinin işlevlerini tam olarak yerine getirmesi gerektiğini ifade ettikleri saptanmıştır. Öğrenilebilirlik kalitelilik alt özelliği açısından farklılıkların ne yönde olduğu

çizelgeden incelendiğinde 6-11 yıl arasında hizmet yılına sahip kullanıcıların (sıra ortalaması 304,20) bu alt özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirmesi gerektiğini ifade ettikleri saptanmıştır.

Çizelge 17. Kullanıcıların hizmet yılları ile kalitelilik alt özelliklerine verdikleri yanıtlara ilişkin H testi

<i>Özellik</i>	<i>İfade</i>	<i>Ki-kare değeri</i>	<i>Serbestlik Derecesi</i>	<i>P</i>
<i>Anlaşılabilirlik</i>	Hazır paket yazılımın mantıksal işleyişi anlaşılabilir bir yapıdadır.	39,130	3	0,000
<i>Öğrenilebilirlik</i>	Hazır paket yazılım son kullanıcı tarafından öğrenilebilir bir yapıdadır.	248,823	3	0,000
<i>Kaynak yararlanımı</i>	Hazır paket yazılım işlevlerini yerine getirirken kullanılan kaynaklar ve kullanımın süresi tatminkârdır.	13,288	3	0,004
<i>Kararlılık</i>	Hazır paket yazılım kararlı ve kayıpsız veri işlemesine olanak sağlıyor.	16,388	3	0,001
<i>Değişebilirlik</i>	Hazır paket yazılım hata giderme, değiştirme ve çevresel değişiklik için olanak sağlıyor.	9,186	3	0,027
<i>Güven</i>	Hazır paket yazılım işlem ve kullanım performansının uzun ömürlü olması konusunda güven veriyor.	248,823	3	0,000
<i>Gereksinimlerin izlenebilirliği</i>	Hazır paket yazılım istenilen işlevselliğin sağlanabilmesi için tasarım aşamasında gerekli güvenceyi sağlamaktadır.	9,186	3	0,027
<i>Yüksek anımsama</i>	Hazır paket yazılımda bellekte tutulacak bilgi miktarı ve süresi iyi ölçeklenmiştir.	44,987	3	0,000

Kaynak yararlanımı (sıra ortalaması 293,50), değişebilirlik (sıra ortalaması 291,00) ve gereksinimlerin izlenebilirliği (sıra ortalaması 291,00) kalitelilik alt özelliklerinin işlevlerini yerine getirme ile ilgili yanıtlarda 18 yıl ve üzeri deneyimi olan kullanıcıların diğer kullanıcılardan farklılaştığı tespit edilmiştir. Kararlılık kalitelilik alt özelliğinin işlevlerini yerine getirme ile ilgili yanıtların 5 yıl ve daha az hizmeti olan kullanıcıların (sıra ortalaması 227,15) diğer kullanıcılardan farklılaştığı saptanmıştır. Diğer bir kalitelilik alt özelliği olan yüksek anımsama ile ilgili 12-17 yıl arası hizmeti olan kullanıcılar (sıra ortalaması 262,86) diğer kullanıcılardan işlevlerin yerine getirilmesi ile ilgili farklılaşmaktadır.

5.2. Hazır Paket Yazılım Türleri İle Kullanıcıların Demografik Özellikleri Arasındaki İlişkilere Ait Ki-kare Hipotez Testleri

Ki- kare (X^2) ya da kay kare testi, değişkenler arası ilişki ve farklılıkların test edilmesine yönelik olan ve özellikle sosyal bilimler araştırmalarında sıkça kullanılan metrik olmayan bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Altunışık vd. 2002: 179; Özdamar 2002:481). Kategorik özellik gösteren değişkenlerin test edilmesinde kullanılan bu yöntem ki-kare uyumluluk ki-kare bağımsızlık ve ki-kare homojenlik testi olmak üzere üç farklı amaca yönelik yapılabilmektedir (Kalaycı vd. 2005:85, Büyüköztürk 2002:139).

Ki-kare uyumluluk testinde, her bir kategoriye ait gözlenen değerler ile beklenen değerler arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmektedir (Büyüköztürk 2002:139). Ki- kare bağımsızlık testinde, iki ya da daha fazla değişken grubu arasında ilişki ya da farklılık olup olmadığının belirlenmesi için kullanılmaktadır. Ki- kare homojenlik testi ise, birbirinden bağımsız iki ya da daha çok örneklemin aynı ana kütleden gelip gelmediğini belirlemek amacı ile kullanılmaktadır (Kalaycı vd. 2005:90–94). Araştırma hipotezlerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan HPY türü ile kullanıcıların cinsiyet, eğitim düzeyi, yabancı dil bilgisi ve hazır paket yazılımın kullanıldığı faaliyet alanı arasında ilişkilerin olup olmadığı Ki-kare bağımsızlık analizleri yardımıyla test edilmiştir.

Hipotez 1

H_0 = Kullanılan hazır paket yazılım türü ile kullanıcıların cinsiyeti arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Kullanılan hazır paket yazılım türü ile kullanıcıların cinsiyeti arasında bir ilişki vardır.

Yapılan analizde, $P < 0,05$ anlamlılık düzeyinde kullanılan hazır paket yazılım türü ile cinsiyet arasında bir ilişki olduğu (X^2 değeri: 17,638, sd: 5, $p: 0,003$) saptanmıştır. Buna göre, ($p < 0,05$) anlamlılık düzeyinde hazır paket yazılım türü ile kullanıcı cinsiyetinin farklılık gösterdiği saptanmış ve H_0 hipotezi reddedilerek,

kullanılan hazır paket yazılım türü ile kullanıcıların cinsiyeti arasında bir ilişki vardır adlı H_1 hipotezi kabul görmüştür. Farklılık ise, çapraz tablo istatistikleri (EK-8) incelendiğinde, kadın kullanıcıların %72,4'nün A hazır paket yazılımı kullandığı saptanmıştır. Bu oran erkek kullanıcılarda %87,5 ile F hazır paket yazılımına yönelik olmuştur. Bu durumun A hazır paket yazılımının kadın kullanıcıların kullanımına daha yatkın olduğu ve arayüzünün kadınlar tarafından daha çok beğenildiği düşünülebilir.

Hipotez 2

H_0 = Kullanılan hazır paket yazılım türü ile kullanıcıların eğitim düzeyleri arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Kullanılan hazır paket yazılım türü ile kullanıcıların eğitim düzeyleri arasında bir ilişki vardır.

Yapılan analizde, $P < 0,05$ anlamlılık düzeyinde kullanılan hazır paket yazılım türü ile eğitim düzeyi arasında bir ilişki olduğu (X^2 değeri: 52,840, sd: 15, p:0,000) saptanmıştır. Buna göre, kullanıcıların eğitim düzeyi ile kullanılan hazır paket yazılım türü arasında farklılık gösteren H_1 hipotezi kabul edilmiştir.

Ek 8'deki çapraz tablo incelendiğinde hazır paket yazılım türleri kullanıcılarının eğitim düzeyi olarak en yüksek oranları yüksekokul mezunlarının aldığı tespit edilmiştir. A hazır paket yazılımı kullanıcılarının %69,2'sin, B hazır paket yazılımı kullanıcılarının %100'nün, C hazır paket yazılımı kullanıcılarının %83,5'nin, D hazır paket yazılımı kullanıcılarının %76,7'sinin, E hazır paket yazılımı kullanıcılarının %87,0'sinin ve F hazır paket yazılımı kullanıcılarının %68,2'sinin yüksekokul düzeyinde eğitim aldığı ve diğer eğitim düzeylerinden farklılaştığı tespit edilmiştir.

Hipotez 3

H_0 = Kullanılan hazır paket yazılım türü ile kullanıcıların yabancı dil bilgisi arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Kullanılan hazır paket yazılım türü ile kullanıcıların yabancı dil bilgisi arasında bir ilişki vardır.

Yapılan analizde, $P < 0,05$ anlamlılık düzeyinde kullanılan hazır paket yazılım türü ile yabancı dil bilgisi arasında bir ilişki olduğu (X^2 değeri: 60,638, sd: 15, $p: 0,000$) saptanmıştır. Buna göre, kullanıcıların yabancı dil bilgisi ile kullanılan hazır paket yazılım türü arasında farklılık gösteren H_1 hipotezi kabul edilmiştir.

Ek 8'deki çapraz tablo incelendiğinde D hazır paket yazılımını kullanıcılarının %100'nün İngilizce bildiği, B hazır paket yazılımı kullanıcılarının %53,3'nün Almanca bildiği, bu hazır paket yazılım kullanıcılarının %46,7'sinin de İngilizce bildiği tespit edilmiştir. Hazır paket yazılım kullanıcılarının yabancı dil bilgisi İngilizce olarak tespit edilmiştir. B hazır paket yazılımı kullanıcıları Almanın (%53,3) dışında İngilizce (%46,7) de bilmektedirler bu durum dikkat çekicidir. B durum hazır paket yazılımın birden fazla dil desteğine sahip olduğu ile açıklanabilir.

Hipotez 4

H_0 = Kullanılan hazır paket yazılım türü ile hazır paket yazılımın kullanıldığı faaliyet alanı arasında bir ilişki yoktur.

H_1 = Kullanılan hazır paket yazılım türü ile hazır paket yazılımın kullanıldığı faaliyet alanı arasında bir ilişki vardır.

Yapılan analizde, $P < 0,05$ anlamlılık düzeyinde kullanılan hazır paket yazılım türü ile yabancı dil bilgisi arasında bir ilişki olduğu (X^2 değeri: 167,919, sd: 20, $p: 0,000$) saptanmıştır. Buna göre, kullanıcıların hazır paket yazılımın kullanıldığı faaliyet alanı ile kullanılan hazır paket yazılım türü arasında farklılık gösteren H_1 hipotezi kabul edilmiştir.

Ek 8'deki çapraz tablo incelendiğinde A hazır paket yazılım kullanıcılarının %35,7'sinin ve B hazır paket yazılım kullanıcılarının %69,2'nin bu hazır paket yazılımı "tarifeli sefer düzenleme ve havayolu işlemleri" için kullandıkları tespit edilmiştir. C hazır paket yazılımı kullanıcılarının %64,8'nin, D hazır paket yazılımı kullanıcılarının %59,3'nün, E hazır paket yazılımı kullanıcılarının %52,6'sının ve F hazır paket yazılımı kullanıcılarının %94,1'nin de hazır paket yazılımları "bilet satışı ve rezervasyon" faaliyetlerinde kullandıkları şeklinde farklar tespit edilmiştir.

5.3. Hazır Paket Yazılımların Türleri Açısından Kalitelilik Alt Özellikleri İle İlgili Bulgular ve Değerlendirmeler

Bu bölümde, kullanıcıların hazır paket yazılımların türleri açısından kalitelilik alt özelliklerine (ifadelerine) verdikleri yanıtlar değerlendirilmektedir. Bu değerlendirmeler için, üçüncü bölümünde yer alan 34 özellik (ifade) ile kendi işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde hazır paket yazılım kullanan, kullanıcılarının cevaplarını yansıtan verilerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri incelenmiştir.

Türkiye’de havayolu işletmelerine yönelik hazır paket yazılım pazarı, yabancı ağırlıklı bir pazar konumundadır. Donanımdan hazır paket yazılıma uluslararası işletmelerin egemenliği hissedilmektedir. Ancak, son dönemde Türkiye’de Altar, Hitit, I-Base, İşlem Bilgisayar gibi havayolu işletmelerine yönelik hazır paket yazılım üreten yerli üreticilerinin atağı görülmektedir. Yurtdışı yazılım pazarlarını zorlayan bu hazır paket yazılım üreticileri özellikli ürünleriyle pazar paylarını arttırmaktadırlar.

Türkiye’de Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü’ne kayıtlı 17 ulusal havayolu işletmesinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların türler açısından kalitelilik alt özelliklerine ilişkin kullanıcıların cevaplarının ortalama ve standart sapma değerleri tablolar halinde verilmiştir.

5.3.1. Hazır paket yazılım türlerinin işlevsellik alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

Havayolu işletmelerinde kullanıcıların hazır paket yazılımın işlevsellik alt özellikleri açısından ifadelere verdikleri yanıtların değerleri Çizelge 18’de verilmiştir.

Kalitelilik alt özelliği açısından en yüksek ortalama değere sahip HPY türleri incelendiğinde, bu HPY türlerinin havayolu işletmeleri tarafından en çok tercih edilen yazılımlar oldukları anlaşılmaktadır. İşlevsellik temel boyutu havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların önceden tanımlanmış bazı işlevler çerçevesinde çalışması ve görevini yerine getirmesi gerekmektedir. Tarifeli sefer düzenlemede yerel ve uluslararası otoritelerin belirlemiş olduğu kurallar çerçevesinde hareket edilmesi gerekmektedir. Bu açıdan temel boyut olan işlevselliğin

alt özelliklerinin kullanılan hazır paket yazılımda kullanılabiliyor olması önemlidir.

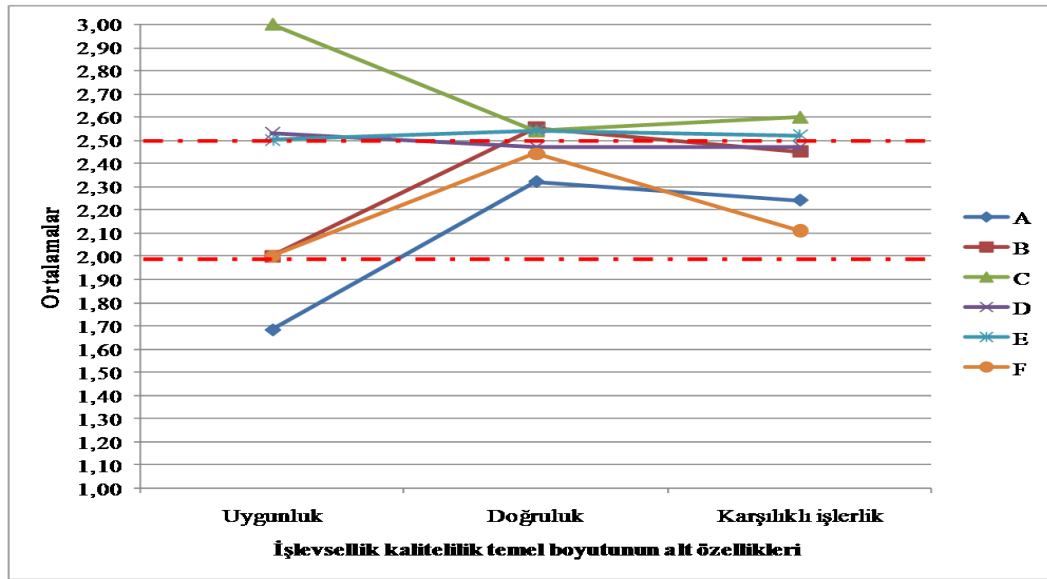
Çizelge 18. Hazır paket yazılım türlerinin işlevsellik alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Kalitelilik alt Özelliği	A – HPY N=25		B- HPY N=11		C- HPY N=70		D- HPY N=15		E- HPY N=50		F- HPY N=9	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
Uygunluk	1,68	,476	2,00	,000	3,00	,000	2,53	,640	2,50	,505	2,00	,000
Doğruluk	2,32	,690	2,55	,522	2,54	,606	2,47	,640	2,54	,542	2,44	,527
Karşılıklı işlerlik	2,24	,723	2,45	,688	2,60	,710	2,47	,743	2,52	,580	2,11	,928
HPY = Hazır Paket Yazılımı												

Çizelge 18 incelendiğinde Türkiye’de ulusal havayolu işletmelerinin müşteri odaklı hizmetlerde kullandıkları hazır paket yazılımların ayrı ayrı işlevsellik temel boyutunu yansıtan kalitelilik alt özelliklerinden “uygunluk” için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalar A hazır paket yazılımı $\bar{X} = 1,68$, B hazır paket yazılımı $\bar{X} = 2,00$, C hazır paket yazılımı $\bar{X} = 3,00$, D hazır paket yazılımı $\bar{X} = 2,53$, E hazır paket yazılımı $\bar{X} = 2,50$ ve F hazır paket yazılımı $\bar{X} = 2,00$ olarak görülmektedir. Diğer bir kalitelilik alt özelliği olan “doğruluk” için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalar ise A hazır paket yazılımı için $\bar{X} = 2,32$, B hazır paket yazılımı için $\bar{X} = 2,55$, C hazır paket yazılımı için $\bar{X} = 2,54$, D hazır paket yazılımı için $\bar{X} = 2,47$, E hazır paket yazılımı için $\bar{X} = 2,54$ ve F hazır paket yazılımı için $\bar{X} = 2,44$ olarak görülmektedir. Son olarak “karşılıklı işlerlik” kalitelilik alt özelliği ile ilgili kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalar ise A hazır paket yazılımı için $\bar{X} = 2,24$, B hazır paket yazılımı için $\bar{X} = 2,45$, C hazır paket yazılımı için $\bar{X} = 2,60$, D hazır paket yazılımı için $\bar{X} = 2,47$, E hazır paket yazılımı için $\bar{X} = 2,52$ ve F hazır paket yazılımı için $\bar{X} = 2,11$ olarak ortaya çıkmıştır.

HPY türlerinin işlevsellik temel boyutu açısından değerlendirmesini yapabilmek için Şekil 11’den yararlanılmıştır.

Şekil’de havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların türleri açısından işlevsellik temel boyutunun alt özellikleri açısından karşılaştırılması görülmektedir. Şekil incelendiğinde kullanılan hazır paket yazılımların büyük oranda uygunluk, doğruluk ve karşılıklı işlerlik kalitelilik alt özelliklerini yerine getirdikleri görülmektedir.



Şekil 11. Hazır paket yazılım türlerinin işlevsellik alt özellikleri açısından karşılaştırılması

Uygunluk alt özelliği açısından ele alındığında C hazır paket yazılımının bu alt özelliği tam anlamıyla yerine getirdiği ve bu hazır paket yazılımda bu kalitelilik alt özelliğinin her yönüyle ifa edildiği görülmektedir. D ve E hazır paket yazılımları ise bu alt özellik açısından sınır değerler almışlardır ki bu hazır paket yazılımlarda çok ufak yamalarla bu özelliğin tam anlamıyla ifa edilebilir olacağı anlaşılmaktadır. B ve F hazır paket yazılımlarında ise uygunluk alt özelliği kısmen yerine getirilmektedir ve özelliğin ele alınıp düzenlenmesi gerekmektedir. B ve F hazır paket yazılımlarının havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılabilmeleri için uygunluk özelliğini iyileştirmeleri gerekmektedir. Havayolu işletmeleri tarafından tercih edilen diğer bir HPY olan A yazılımı uygunluk alt özelliği açısından hiç kullanılamıyor şeklinde cevap almıştır. A HPY üreticisinin bu alt özelliğe ilişkin ciddi bir düzenleme yapması gerekmektedir. Doğruluk alt özelliği açısından hazır paket yazılımlar incelendiğinde C, B, D ve E hazır paket yazılımları için kullanıcılar tam kullanılıyor şeklinde cevap vermişlerdir ve bu özellik C, B, D ve E hazır paket yazılımlarında tam olarak yerine getirilmektedir, ayrıca bir düzenleme yapmaya gerek yoktur. A ve F hazır paket yazılımları için ise kısmen kullanılıyor yönünde cevap verdikleri görülmektedir. A ve F hazır paket yazılımlarının doğruluk alt özelliği açısından gözden geçirilmeleri ve iyileştirilmeleri gerekmektedir. Karşılıklı işlerlik alt özelliği açısından şekil incelendiğinde C ve E hazır paket yazılımlarının tam kullanılıyor şeklinde cevap aldığı, A, B, D ve F hazır paket yazılımlarının kısmen kullanılıyor düzeyinde cevap aldığı görülmektedir.

Havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımlar içerisinde A hazır paket yazılımı diğer hazır paket yazılımlar içerisinde temel boyutu olan işlevsellik alt özelliklerinin yerine getirilmesi açısından en yüksek ortalamayı almıştır. Bu açıdan bakıldığında A hazır paket yazılımı işlevsellik temel boyutu açısından tüm gerekleri karşılamaktadır.

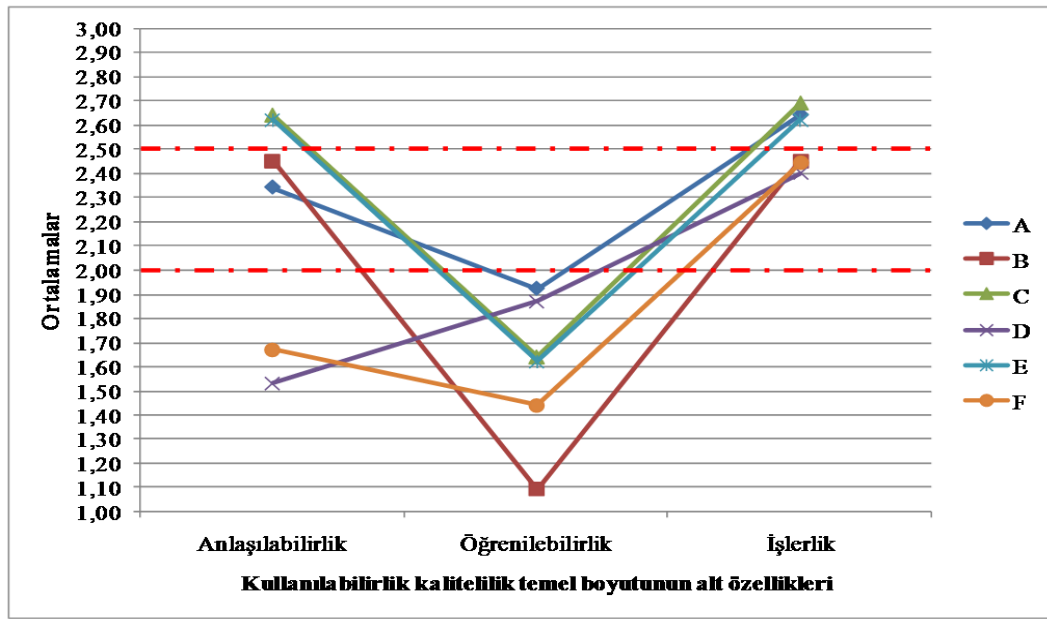
5.3.2. Hazır paket yazılım türlerinin kullanılabilirlik alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

Havayolu işletmelerinde kullanıcıların hazır paket yazılımın kullanılabilirlik alt özellikleri açısından ifadelerine verdikleri yanıtların değerleri Çizelge 19’da verilmiştir.

Çizelge 19. Hazır paket yazılım türlerinin kullanılabilirlik alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Kalitelilik alt Özelliği	A – HPY N=25		B- HPY N=11		C- HPY N=70		D- HPY N=15		E- HPY N=50		F- HPY N=9	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
Anlaşılabilirlik	2,34	,490	2,45	,934	2,64	,946	1,53	,915	2,62	,530	1,67	1,00
Öğrenilebilirlik	1,92	,572	1,09	,302	1,64	,781	1,87	,352	1,62	,490	1,44	,527
İşlerlik	2,64	,490	2,45	,522	2,69	,498	2,40	,632	2,62	,530	2,44	,726
HPY = Hazır Paket Yazılımı												

Çizelge 19 incelendiğinde kullanılan hazır paket yazılımların ayrı ayrı kullanılabilirlik temel boyutunu yansıtan kalitelilik alt özelliklerinden anlaşılabilirlik için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,64$ ile A hazır paket yazılımı almıştır. Anlaşılabilirlik kalitelilik alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 1,53$ ile D hazır paket yazılımı almıştır. Kalitelilik alt özelliklerinden olan öğrenilebilirlik ile kullanıcı cevaplarını yansıtan ortalamalardan en yüksekini $\bar{X} = 1,92$ ile A hazır paket yazılımı almıştır. En düşük ortalama değeri F hazır paket yazılımı almıştır. İşlerlik kalitelilik alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan ortalamalardan en yüksekini $\bar{X} = 2,69$ ile C hazır paket yazılımı almıştır. HPY türlerinin kullanılabilirlik temel boyutu açısından değerlendirilmesini yapabilmek için Şekil 12’den yararlanılmıştır.



Şekil 12. Hazır paket yazılım türlerinin kullanılabilirlik alt özellikleri açısından karşılaştırılması

Şekil incelendiğinde havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların kullanılabilirlik temel boyutu açısından alt özelliklerinin gözden geçirilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Çünkü hazır paket yazılımların çoğunun alt özelliklerini karşılama düzeyine ilişkin kullanıcıların cevapları “hiç kullanılamıyor” şeklindedir. Bu ise kullanıcıların müşteri odaklı hizmetlerde kendilerine sunulan hazır paket yazılımların kullanılabilirliği konusunda kuşku duymaktadırlar ve bu temel boyutun alt özelliklerinin gözden geçirilmesi veya tamamen yenilenmesini istedikleri sonucunu ortaya koymaktadır.

Burada A ve E hazır paket yazılımları konusunda bir tespit yapılmasında yarar vardır. Şekil incelendiğinde A ve E hazır paket yazılımlarının “anlaşılabilirlik” ve “işlerlik” kalitelilik alt özellikleri açısından tamamen kullanılabilir şeklinde cevap aldığı fakat “öğrenilebilirlik” kalitelilik alt özelliği için hiç kullanılamıyor şeklinde cevap aldığı görülmektedir. İlk başta bu durum bir çelişki gibi algılanabilir fakat A hazır paket yazılımı son dönemde havayolu işletmeleri tarafından çok tercih edilen bir HPY olduğu düşüncesinden hareketle, Türkçe dil desteği, yeni yazılım arayüzlerini kullanması açısından kullanılabilir olarak değerlendirilmektedir. Fakat henüz kurumsal kimliğini oturtamamış olması nedeniyle müşterilerine yönelik hizmet içi eğitim eksikliğinden kaynaklanan “öğrenilebilirlik” kalitelilik alt özelliği için kullanıcılardan hiç kullanılamıyor şeklinde cevap almıştır. Öte yandan E hazır paket yazılımının da A

hazır paket yazılımı ile benzer ortalama değerler almasının başlıca sebebinin yurtdışı kaynaklı bir hazır paket yazılımın Türkçeleştirilmiş bir sürümü olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Çünkü Türkçeleştirilen hazır paket yazılımda bazı arayüzlerin hala kendi üretildiği ülkenin dilinde olması, HPY içerisinde olan yönlendirmelerin bazen Türkçe bazen yabancı dilde olması, anlamca bozuk olmaları gibi sebeplerle “öğrenilebilirlik” kalitelilik alt özelliği için kullanıcılardan hiç kullanılmıyor şeklinde cevap almıştır.

5.3.3. Hazır paket yazılım türlerinin tepkisellik alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

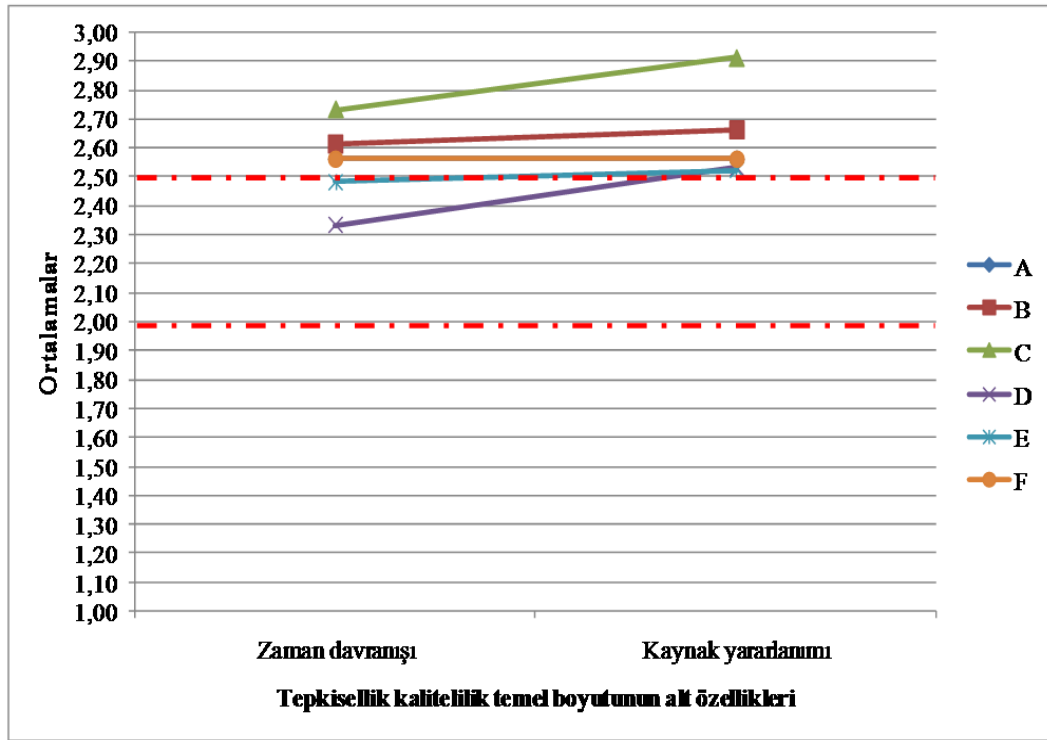
Havayolu işletmelerinde kullanıcıların hazır paket yazılımın tepkisellik alt özellikleri açısından ifadelerine verdikleri yanıtların değerleri Çizelge 20’de verilmiştir.

Çizelge 20. Hazır paket yazılım türlerinin tepkisellik alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Kalitelilik alt Özellği	A – HPY N=25		B- HPY N=11		C- HPY N=70		D- HPY N=15		E- HPY N=50		F- HPY N=9	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
<i>Zaman davranışı</i>	2,56	,583	2,61	,519	2,73	,467	2,33	,617	2,48	,505	2,56	,527
<i>Kaynak yararlanımı</i>	2,56	,651	2,66	,478	2,91	,302	2,53	,640	2,52	,505	2,56	,527
HPY = Hazır Paket Yazılımı												

Çizelge 20 incelendiğinde kullanılan hazır paket yazılımların ayrı ayrı tepkisellik alt özelliklerinden zaman davranışı için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,73$ ile C hazır paket yazılımı almıştır. Zaman davranışı kalitelilik alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 2,48$ ile E hazır paket yazılımı almıştır. Kalitelilik alt özelliklerinden olan kaynak yararlanımı ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan ortalamalardan en yüksekini $\bar{X} = 2,91$ ile C hazır paket yazılımı almıştır.

En düşük ortalama değeri $\bar{X} = 2,52$ ile E hazır paket yazılımı almıştır. HPY türlerinin tepkisellik temel boyutu açısından değerlendirilmesini yapabilmek için Şekil 13’den yararlanılmıştır.



Şekil 13. Hazır paket yazılım türlerinin tepkiselliğin alt özellikleri açısından karşılaştırılması

Şekil incelendiğinde havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan her hazır paket yazılımın tepkiselliğin alt özellikleri için kullanıcılar karşılanıyor cevabını vermişlerdir.

Bu durum havayolu işletmelerinin müşteri odaklı hizmetlerde kullandıkları hazır paket yazılımların işlevleri yerine getirirken üretilen iş oranı, işlem zamanları ve talebin yanıtlanması ile ilgili çabanın yeterli olduğu ve işlevlerin yerine getirilirken kullanılan kaynak ve kullanımın sürelerinin tatminkâr olduğu ile açıklanabilir. E ve D hazır paket yazılımları için kullanıcılar, zaman davranışı açısından kısmen kullanılabilir şeklinde cevap vermişlerdir. Bu açıdan bakıldığında E ve D hazır paket yazılımlarının işlem zamanları ve tepki sürelerinin gözden geçirilmesi ve iyileştirilmesi gerekmektedir.

Şekil incelendiğinde A hazır paket yazılımına ilişkin ortalama değerler görülmemektedir. Bunun sebebi F ve A hazır paket yazılımları aynı ortalama değerlere sahip olduklarından renk karışımı nedeniyle A hazır paket yazılımına ilişkin çubuk F hazır paket yazılımının çubuğunun altında kalmıştır.

5.3.4. Hazır paket yazılım türlerinin sürdürülebilirlik alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

Havayolu işletmelerinde kullanıcıların hazır paket yazılımın sürdürülebilirlik alt özellikleri açısından ifadelerine verdikleri yanıtların değerleri Çizelge 21’de verilmiştir.

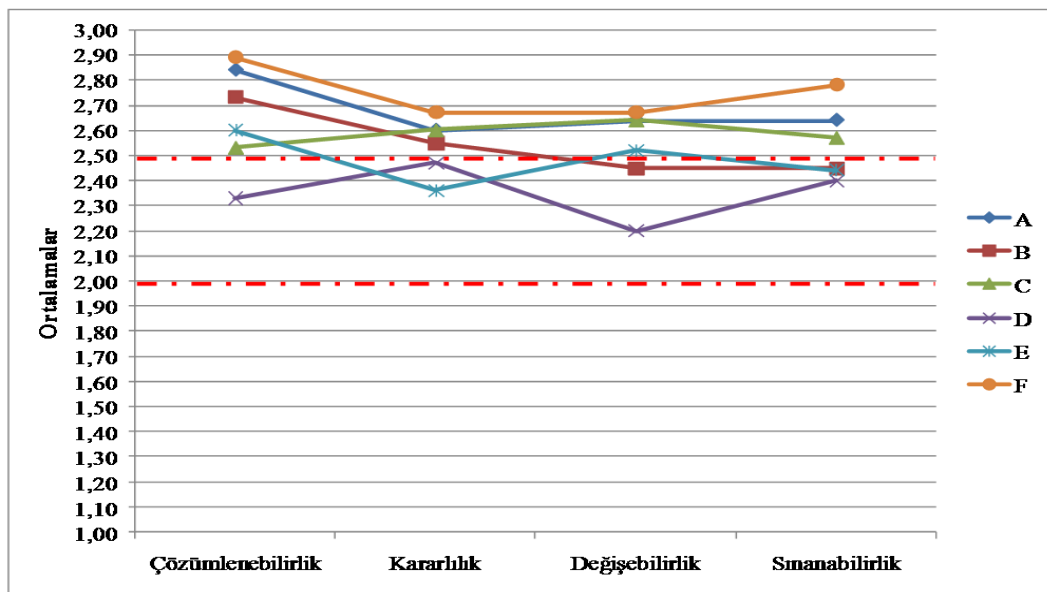
Çizelge 21. Hazır paket yazılım türlerinin sürdürülebilirlik alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Kalitelilik alt Özelliği	A – HPY N=25		B- HPY N=11		C- HPY N=70		D- HPY N=15		E- HPY N=50		F- HPY N=9	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
Çözümenebilirlik	2,84	,374	2,73	,647	2,53	,557	2,33	,724	2,60	,571	2,89	,333
Kararlılık	2,60	,577	2,55	,688	2,60	,623	2,47	,640	2,36	,598	2,67	,707
Değişebilirlik	2,64	,569	2,45	,820	2,64	,539	2,20	,775	2,52	,580	2,67	,707
Sınanabilirlik	2,64	,490	2,45	,820	2,57	,554	2,40	,632	2,44	,577	2,78	,411
HPY = Hazır Paket Yazılımı												

Çizelge 21 incelendiğinde kullanılan hazır paket yazılımların ayrı ayrı sürdürülebilirlik alt özelliklerinden çözümenebilirlik için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,89$ ile F hazır paket yazılımı almıştır. Çözümenebilirlik alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 2,33$ ile D hazır paket yazılımı almıştır. Sürdürülebilirlik alt özelliklerinden olan kararlılık ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan ortalamalardan en yüksekini $\bar{X} = 2,67$ ile çözümenebilirlikte olduğu gibi yine F hazır paket yazılımı almıştır. En düşük ortalama değeri $\bar{X} = 2,36$ ile E hazır paket yazılımı almıştır. Değişebilirlik alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en yüksek ortalamayı $\bar{X} = 2,67$ ile E hazır paket yazılımı almıştır. Değişebilirlik alt özelliği ile ilgili en düşük ortalamayı ($\bar{X} = 2,20$) D hazır paket yazılımı almıştır. Sınanabilirlik alt özelliği için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,78$ ile F hazır paket yazılımı almıştır. Sınanabilirlik alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 2,40$ ile D hazır paket yazılımı almıştır. HPY türlerinin sürdürülebilirlik temel boyutu açısından değerlendirilmesini yapabilmek için Şekil 14’ten yararlanılmıştır.

Şekil incelendiğinde havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan her hazır paket yazılımın sürdürülebilirliğin alt özellikleri için kullanıcılar genel olarak karşılanıyor cevabını vermişlerdir. Havayolu işletmelerinde müşteri odaklı

kullanılan hazır paket yazılımlar açısından sürdürülebilirlik “çözümenebilirlik”, “kararlılık”, “değişebilirlik” ve “sınanabilirlik” alt özellikleri ile ifade edilmektedir. Çözümenebilirlik, hazır paket yazılımın işletilmesi sırasında meydana gelen işletim hatalarının çözümenebilme yeteneğidir. Örneğin kullanıcıların HPY ile küresel dağıtım dizgelerine bağlanıp bilgi gönderme (upload) veya indirme (download) sırasında bağlantının kesilmesi durumunda bilgi kaybının oluşmamasıdır. Burada HPY bu alt özelliği ile bilgi gönderme/alma sürecini sıfırdan başlatmamalı kaldığı yerden devam edebilmelidir.



Şekil 14. Hazır paket yazılım türlerinin sürdürülebilirliğin alt özellikleri açısından karşılaştırılması

Çözümenebilirlik alt özelliği D HPY dışında diğer hazır paket yazılımlar için kullanıcılardan tam kullanılıyor cevabını almışlardır. D hazır paket yazılımında da bu alt özellik açısından birkaç iyileştirmenin yapılması gerektiği ortaya çıkmıştır.

Kararlılık, yine bir önceki alt özellikle birlikte kullanılması durumunda işlevin tam yerine getirilebileceği bir özelliktir. Çözümenebilirlikteki gibi hata durumunda bilgi kaybının oluşmaması ile alakalı bir alt özelliktir. Kararlılık ile ilgili kullanıcıların cevapları şekil üzerinde incelendiğinde A ve E hazır paket yazılımları dışında diğer yazılımlarda bu alt özelliğin tam kullanılabilir olduğu görülmektedir. A ve E hazır paket yazılımlarında ise ufak çaplı iyileştirmelerin yapılması gerektiği görülmektedir.

Değişebilirlik, çevresel değişikliklerinin hazır paket yazılımla bütünleştirilmesi ile

ilgili bir alt özelliktir. Havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde mevcut hazır paket yazılımı kullanırken sonradan ilave edilebilecek ek terminallerin, bilgisayar donanımına bağlanabilecek yazıcıların (bilet yazıcısı, ofis yazıcısı vb.) hazır paket yazılımın işlemlerini aksatmayacak şekilde konfigüre edilebilmesidir. Bu alt özelliğin B ve D hazır paket yazılımlarında iyileştirilmesi gerekmektedir. Diğer hazır paket yazılımlar açısından bu alt özellik ile ilgili bir sorun görülmemektedir.

Sınanabilirlik, hazır paket yazılımın işleyişinin değiştirilmesi durumunda işlevlerini bozmadan çalışmasına devam etmesi ile ilgili bir alt özelliktir. Havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan HPY kullanıcıları zaman zaman kendi bulundukları yazılım ortamından başka yazılım ortamlarına geçmek durumunda kalabilmektedirler. Yolcunun isteği doğrultusunda veya havayolu işletmelerinin diğer havayolu işletmeleri ile olan anlaşmalarına bağlı olarak yolcunun herhangi bir uçuşunda uçuş parkurundaki bağlantı noktasını belirleyebilmek için kullanıcılar farklı bir küresel dağıtım dizgesine (Amadeus – Galileo, Galileo – Sabre gibi) geçmek durumunda kalabilirler. Böyle bir durumda HPY kararlı çalışma ortamını bozmamalıdır.

Kullanıcıların cevapları açısından F, A ve C hazır paket yazılımlarında bu alt özellik tam olarak kullanılabilirliktedir. Fakat B, D ve E hazır paket yazılımlarında bu alt özelliğin iyileştirilmesi gerekmektedir.

C hazır paket yazılımının daha önceki değerlendirmelerde olduğu gibi sürdürülebilirlik temel boyutunun alt özellikleri açısından da gerekleri yerine getirdiği görülmektedir. Öte yandan D hazır paket yazılımının sürdürülebilirlik temel boyutunun alt özellikleri açısından gözden geçirilmesi gerektiği görülmektedir.

5.3.5. Hazır paket yazılım türlerinin taşınabilirlik alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

Havayolu işletmelerinde kullanıcıların hazır paket yazılımın taşınabilirlik alt özellikleri açısından ifadelere verdikleri yanıtların değerleri Çizelge 22’de verilmiştir.

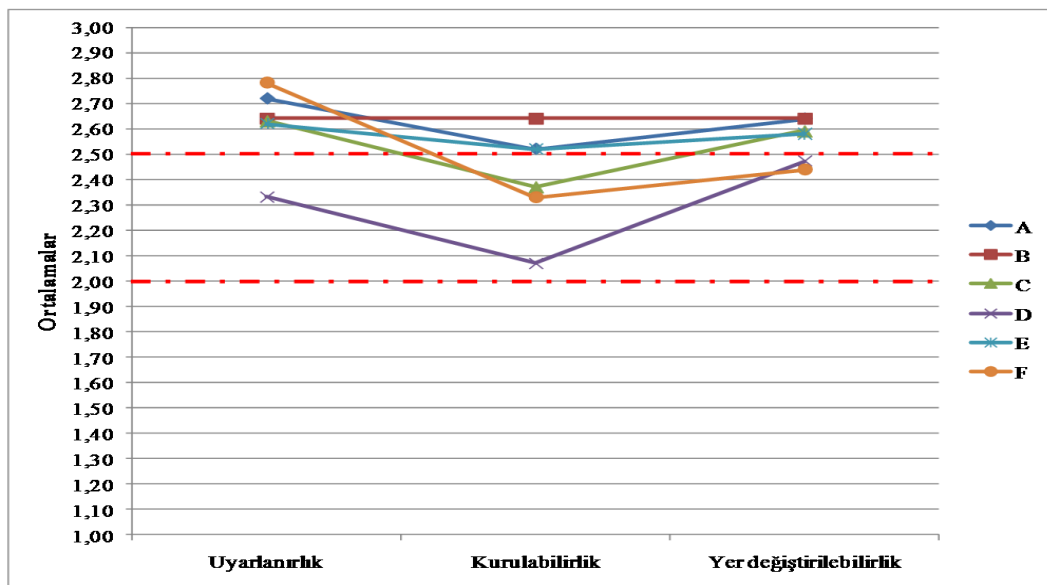
Çizelge incelendiğinde kullanılan hazır paket yazılımların ayrı ayrı taşınabilirlik alt özelliklerinden uyarlanırlık için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,78$ ile F hazır paket yazılımı almıştır. Uyarlanırlık alt özelliği ile

ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 2,33$ ile D hazır paket yazılımı almıştır.

Çizelge 22. Hazır paket yazılım türlerinin taşınabilirlik alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Kalitelilik alt Özelliği	A – HPY N=25		B- HPY N=11		C- HPY N=70		D- HPY N=15		E- HPY N=50		F- HPY N=9	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
Uyarlanırlık	2,72	,614	2,64	,809	2,63	,663	2,33	,816	2,62	,567	2,78	,441
Kurulabilirlik	2,52	,714	2,64	,809	2,37	,820	2,07	,884	2,52	,544	2,33	,866
Yer değiştirilebilirlik	2,64	,638	2,64	,505	2,59	,577	2,47	,743	2,58	,499	2,44	,882
HPY = Hazır Paket Yazılımı												

Taşınabilirlik alt özelliklerinden olan kurulabilirlik ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan ortalamalardan en yüksekini $\bar{X} = 2,64$ ile B hazır paket yazılımı almıştır. En düşük ortalama değeri $\bar{X} = 2,07$ ile D hazır paket yazılımı almıştır. Yer değiştirilebilirlik alt özelliği için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,64$ ile A ve B hazır paket yazılımları almıştır. Yer değiştirilebilirlik alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 2,44$ ile E hazır paket yazılımı almıştır. HPY türlerinin taşınabilirlik temel boyutu açısından değerlendirilmesini yapabilmek için Şekil 15’den yararlanılmıştır.



Şekil 15. Hazır paket yazılım türlerinin taşınabilirliğin alt özellikleri açısından karşılaştırılması

Şekil 15 incelendiğinde havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan her hazır paket yazılımın taşınabilirlik alt özellikleri için kullanıcıların cevapları incelendiğinde hazır paket yazılımların bu temel boyut açısından farklı sonuçlar aldıkları görülmektedir. Daha önceki değerlendirmelerde kullanıcılardan, alt özellikler açısından hep tamamen kullanılabilir cevapları alan F hazır paket yazılımı kurulabilirlik ve yer değiştirilebilirlik alt özellikleri için kısmen kullanılabilir şeklinde cevap almıştır. Aslında çelişki gibi görülen bu durum HPY üreticisinin havayolu işletmelerine yönelik pazarda bir talep patlaması yaşaması ile izah edilebilir. F hazır paket yazılımı havayolu işletmeleri tarafından son dönemde çok fazla talep görmüş dolayısıyla kurulum ve yer değiştirebilirlik alt özelliklerine üretici işletmenin yeterince önem vermediği ve kullanıcı isteklerini karşılayamadığı ile izah edilebilir.

Diğer yandan D hazır paket yazılımı taşınabilirlik alt özellikleri açısından gerekleri tam olarak yerine getirememekte ve bu nedenle iyileştirilmesi gerekmektedir. Aslında HPY üreticileri açısından taşınabilirlik alt özelliklerini ele aldığımızda bu alt özelliklerinin yazılım üreticileri tarafından bilinçli olarak kısmen kullanılabilir bırakıldığı veya tasarlandığı gibi bir yargıya varılabilir.

Her HPY üreticileri kendi yazılımını geliştirirken yazılımının başka yazılım üreticilerinin müdahalesine açık olmasını istemez ve bunu engellemek için azami gayreti gösterirler. Bu açıdan bakıldığında havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların kullanıcıları vasıtası ile yapılarının deşifre edilmesi başka yazılım üreticilerinin eline geçmesi gibi kaygılarla bu alt özelliklerin kullanımı pazar payı yüksek hazır paket yazılımlarda sınırlandırılmıştır.

Fakat insan içindeki öğrenme arzusu ve merak dikkate alındığında kullanıcılar açısından bu alt özelliklerinin tam kullanılabilir olması gibi bir isteği yansıtan cevapların da dikkate alınması gerektiği ortadadır.

5.3.6. Hazır paket yazılım türlerinin bağdaştırılabilirlik alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

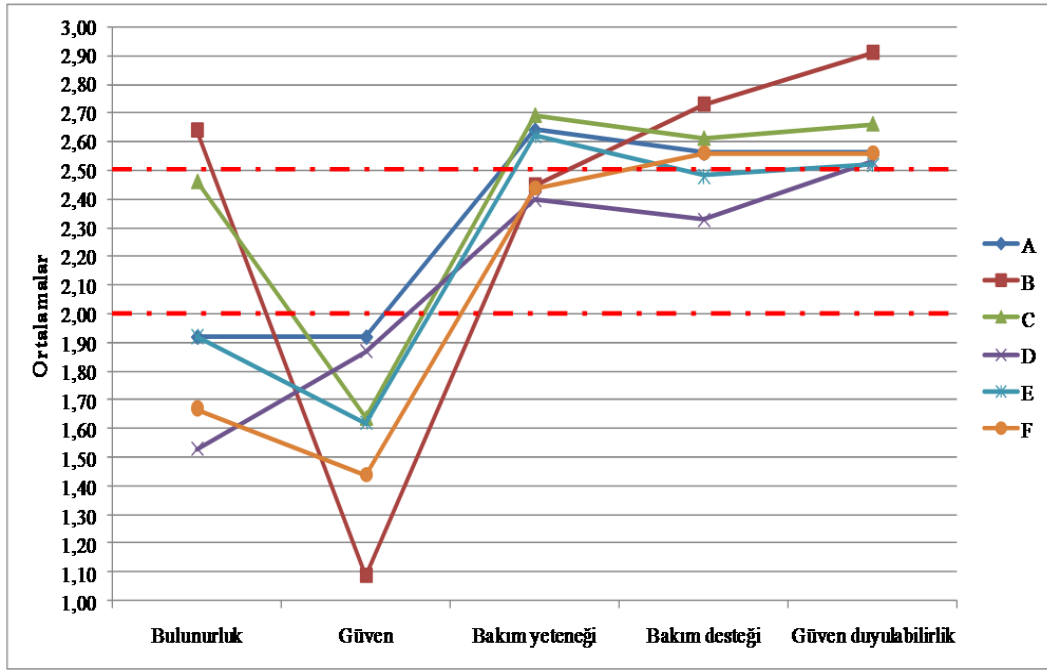
Havayolu işletmelerinde kullanıcıların hazır paket yazılımın bağdaştırılabilirlik alt özellikleri açısından ifadelere verdikleri yanıtların değerleri Çizelge 23'de verilmiştir.

Çizelge 23. Hazır paket yazılım türlerinin bağdaştırılabilirlik alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Kalitelilik alt Özelliği	A – HPY N=25		B - HPY N=11		C – HPY N=70		D - HPY N=15		E – HPY N=50		F - HPY N=9	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
<i>Bulunurluk</i>	1,92	,572	2,64	,809	2,46	,896	1,53	,915	1,92	,572	1,67	,490
<i>Güven</i>	1,92	,650	1,09	,302	1,64	,781	1,87	,352	1,62	,490	1,44	,527
<i>Bakım yeteneği</i>	2,64	,490	2,45	,522	2,69	,498	2,40	,632	2,62	,530	2,44	,726
<i>Bakım desteği</i>	2,56	,583	2,73	,467	2,61	,519	2,33	,617	2,48	,505	2,56	,527
<i>Güven duyulabilirlik</i>	2,56	,651	2,91	,302	2,66	,478	2,53	,640	2,52	,505	2,56	,527
HPY = Hazır Paket Yazılımı												

Bulunurluk alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 1,53$ ile D hazır paket yazılımı almıştır. Bağdaştırılabilirlik alt özelliklerinden olan güven ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan ortalamalardan en yüksekini $\bar{X} = 1,92$ ile A hazır paket yazılımı almıştır. En düşük ortalama değeri $\bar{X} = 1,09$ ile B hazır paket yazılımı almıştır. Bakım yeteneği alt özelliği için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,69$ ile C hazır paket yazılımı almıştır. Bakım yeteneği alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 2,40$ ile D hazır paket yazılımı almıştır. Bakım desteği alt özelliği için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,91$ ile B hazır paket yazılımı almıştır. Bakım desteği alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 2,33$ ile D hazır paket yazılımı almıştır. Güven duyulabilirlik alt özelliği için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,69$ ile C hazır paket yazılımı almıştır. Bakım yeteneği alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 2,52$ ile E hazır paket yazılımı almıştır.

HPY türlerinin bağdaştırılabilirlik temel boyutu açısından değerlendirilmesini yapabilmek için Şekil 16'dan yararlanılmıştır. Şekil incelendiğinde havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan her hazır paket yazılımın bağdaştırılabilirlik alt özellikleri için kullanıcıların cevapları incelendiğinde hazır paket yazılımların bu temel boyut açısından çok farklı sonuçlar aldıkları çok açık bir şekilde görülmektedir.



Şekil 16. Hazır paket yazılım türlerinin bağdaştırılabilirlik alt özellikleri açısından karşılaştırılması

Bulunurluk alt özelliği, hazır paket yazılımın her an kullanıma hazır olarak bulunurluğu olarak ifade edilmektedir. Bu alt özelliği havayolu işletmelerinde kullanılan HPY türleri açısından incelediğimizde B hazır paket yazılımında bu özelliğin tam olarak yerine getirildiği, kullanılabilirliği; C hazır paket yazılımında kısmen yerine getirildiği bunun dışında diğer tüm hazır paket yazılımlarda bu alt özelliğin ciddi anlamda gözden geçirilmesi, hatta tamamen yenilenmesi gerekmektedir.

Şekil incelendiğinde havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımların güven alt özelliğinin hiç kullanılmadığı, görevini yerine getirmediği görülmektedir. Hazır paket yazılımın kullanım performansı ile ilgili bu alt özellik yazılım üreticileri tarafından ciddi manada gözden geçirilmesi gerekmektedir. Kullanıcıların hazır paket yazılımların kullanım performansı ve yazılımın uzun ömürlü olması konusunda kuşkuları bulunmaktadır.

Bakım yeteneği ve bakım desteği alt özellikleri B, D ve F hazır paket yazılımlarında kısmen görevlerini yerine getirmektedirler. Bu alt özelliklerinin B, D, F hazır paket yazılımlarında iyileştirilmesi gerekmektedir. Güven duyulabilirlik alt özelliği ise tüm hazır paket yazılımlarda görevini tamamen yerine getirmektedir.

5.3.7. Hazır paket yazılım türlerinin özel şartlar ve süreçler alt özellikleri ile ilgili bulgular ve değerlendirmeler

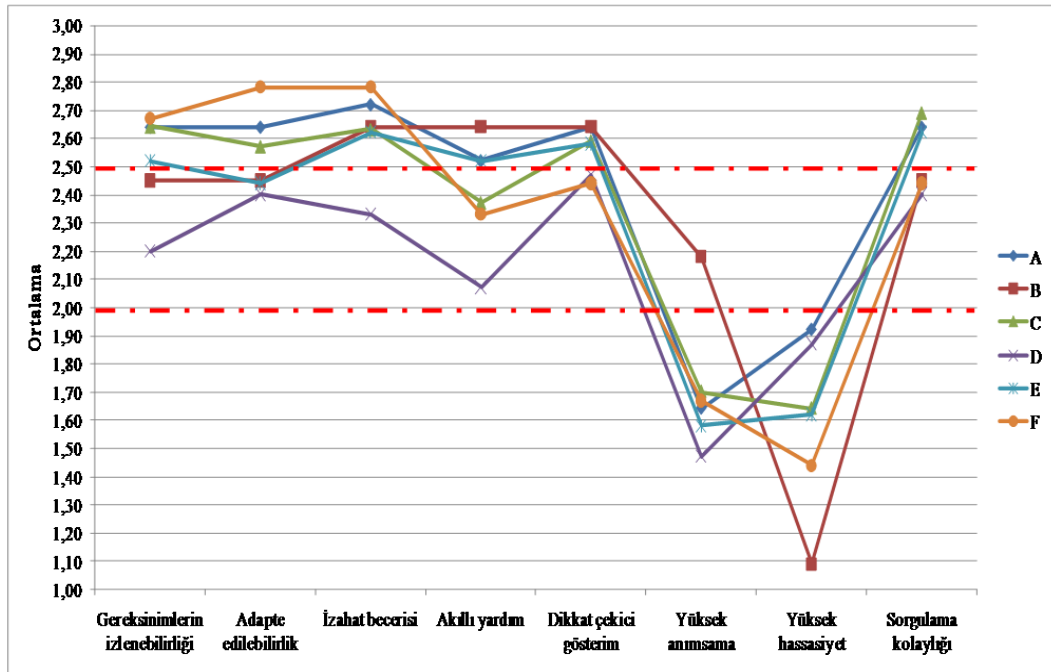
Havayolu işletmelerinde kullanıcıların hazır paket yazılımın özel şartlar ve süreçler alt özellikleri açısından ifadelerine verdikleri yanıtların değerleri Çizelge 24'te verilmiştir.

Çizelge 24. Hazır paket yazılım türlerinin özel şartlar ve süreçler alt özelliklerine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar

Kalitelilik alt Özelliği	A – HPY N=25		B- HPY N=11		C- HPY N=70		D- HPY N=15		E- HPY N=50		F- HPY N=9	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
<i>Gereksinimlerin izlenebilirliği</i>	2,64	,569	2,45	,820	2,64	,539	2,20	,775	2,52	,580	2,67	,707
<i>Adapte edilebilirlik</i>	2,64	,490	2,45	,820	2,57	,554	2,40	,632	2,44	,577	2,78	,441
<i>İzahat becerisi</i>	2,72	,614	2,64	,809	2,63	,663	2,33	,816	2,62	,567	2,78	,441
<i>Akıllı yardım</i>	2,52	,714	2,64	,809	2,37	,820	2,07	,884	2,52	,544	2,33	,866
<i>Dikkat çekici gösterim</i>	2,64	,638	2,64	,505	2,59	,577	2,47	,743	2,58	,499	2,44	,882
<i>Yüksek anımsama</i>	1,64	,907	2,18	,874	1,70	,729	1,47	,834	1,58	,702	1,67	,080
<i>Yüksek hassasiyet</i>	1,92	,572	1,09	,302	1,64	,781	1,87	,352	1,62	,490	1,44	,527
<i>Sorgulama kolaylığı</i>	2,64	,490	2,45	,522	2,69	,498	2,40	,632	2,62	,530	2,44	,726
HPY = Hazır Paket Yazılımı												

Çizelge incelendiğinde gereksinimlerin izlenebilirliği alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en yüksek ortalama $\bar{X} = 2,67$ ile F hazır paket yazılımı almıştır. Gereksinimlerin izlenebilirliği alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan ortalamalardan en düşüğünü $\bar{X} = 2,45$ ile B hazır paket yazılımı almıştır. Adapte edilebilirlik alt özelliği için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,78$ ile F hazır paket yazılımı almıştır. Adapte edilebilirlik alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 2,40$ ile D hazır paket yazılımı almıştır. İzahat becerisi alt özelliği için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,78$ ile F hazır paket yazılımı almıştır. İzahat becerisi alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 2,33$ ile D hazır paket yazılımı almıştır. Akıllı yardım alt özelliği için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,64$ ile B hazır paket yazılımı almıştır. Akıllı yardım alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük

ortalama ise $\bar{X} = 2,07$ ile D hazır paket yazılımı almıştır. Dikkat çekici gösterim alt özelliği için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,64$ ile A ve B hazır paket yazılımları almıştır. Dikkat çekici gösterim alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 2,44$ ile F hazır paket yazılımı almıştır. Yüksek anımsama alt özelliği için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,18$ ile B hazır paket yazılımı almıştır. Yüksek anımsama alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 1,47$ ile D hazır paket yazılımı almıştır. Yüksek hassasiyet alt özelliği için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 1,92$ ile A hazır paket yazılımı almıştır.



Şekil 17. Hazır paket yazılım türlerinin özel şart ve süreçler alt özellikleri açısından karşılaştırılması

Yüksek hassasiyet alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 1,09$ ile B hazır paket yazılımı almıştır. Son olarak sorgulama kolaylığı alt özelliği için kullanıcıların cevaplarını yansıtan ortalamalarda en yüksek değeri $\bar{X} = 2,69$ ile C hazır paket yazılımı almıştır. Sorgulama kolaylığı alt özelliği ile ilgili kullanıcı cevaplarını yansıtan en düşük ortalama ise $\bar{X} = 2,40$ ile D hazır paket yazılımı almıştır.

Şekil incelendiğinde havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımların gereksinimlerin izlenebilirliği kalitelilik alt özelliğinin A, C, E ve F yazılımlarında işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gereksinim duyulmadığı tespit edilmiştir. B ve D hazır paket yazılımlarında ise bu alt özelliğin işlevlerini kısmen yerine getirdiği tespit edilmiştir. B ve D yazılımları için bu durum hazır paket yazılımın tasarımı aşamasında işlevin yerine getirilmesi konusunda yazılım üreticisi işletme tarafından yazılım kullanımı ile ilgili güvencenin verilememesi ile açıklanabilir.

Adapte edilebilirlik kalitelilik alt özelliği için şekil incelendiğinde A, C ve F hazır paket yazılımların bu kalitelilik alt özelliğinin işlevini tam olarak yerine getirdiği tespit edilmiştir. B, D ve E hazır paket yazılımlarında ise bu kalitelilik alt özelliğinin işlevinin kısmen yerine getirildiği ve bu hazır paket yazılımlarda ek çalışmalar ile bu alt özelliğin işlevsel hale getirilmesi gerektiği saptanmıştır. Bu durum, B, D ve E hazır paket yazılımlarının yabancı havayolu işletmelerinde çok eskiden beri kullanılıyor olması, sürümlerinin eski olması ve hızla gelişen internet platformuna adapte edilememeleri ile izah edilebilir.

Kullanıcı algısını kolaylaştıran bir yapıda olma ile ifade edilen izahat becerisi kalitelilik alt özelliği D hazır paket yazılımı dışındaki yazılımlarda işlevleri tam olarak yerine getirildiği tespit edilmiştir. Bu kalitelilik alt özelliğinin D hazır paket yazılımında kullanıcı algısını kolaylaştıracak şekilde düzenlenmesi gerektiği tespit edilmiştir. A, B, C, E ve F hazır paket yazılımlarında izahat becerisi kalitelilik alt özelliğinin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği saptanmıştır.

Kullanıcıların gereksinim duyduğu anda yönlendirilmeleriyle ilgili olan akıllı yardım kalitelilik alt özelliği A, B ve E hazır paket yazılımlarında işlevini tam olarak yerine getirdiği, C, D ve F hazır paket yazılımlarında ise kısmen yerine getirdiği tespit edilmiştir.

Hazır paket yazılımın kullanıcının algısını kolaylaştırması ve dolayısıyla kullanım kolaylığı ile ilgili işlevini yerine getiren “dikkat çekici gösterim” kalitelilik alt özelliğinin D ve F hazır paket yazılımları dışındaki diğer yazılımlarda işlevin tam olarak yerine getirildiği fakat bu iki yazılımda iyileştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

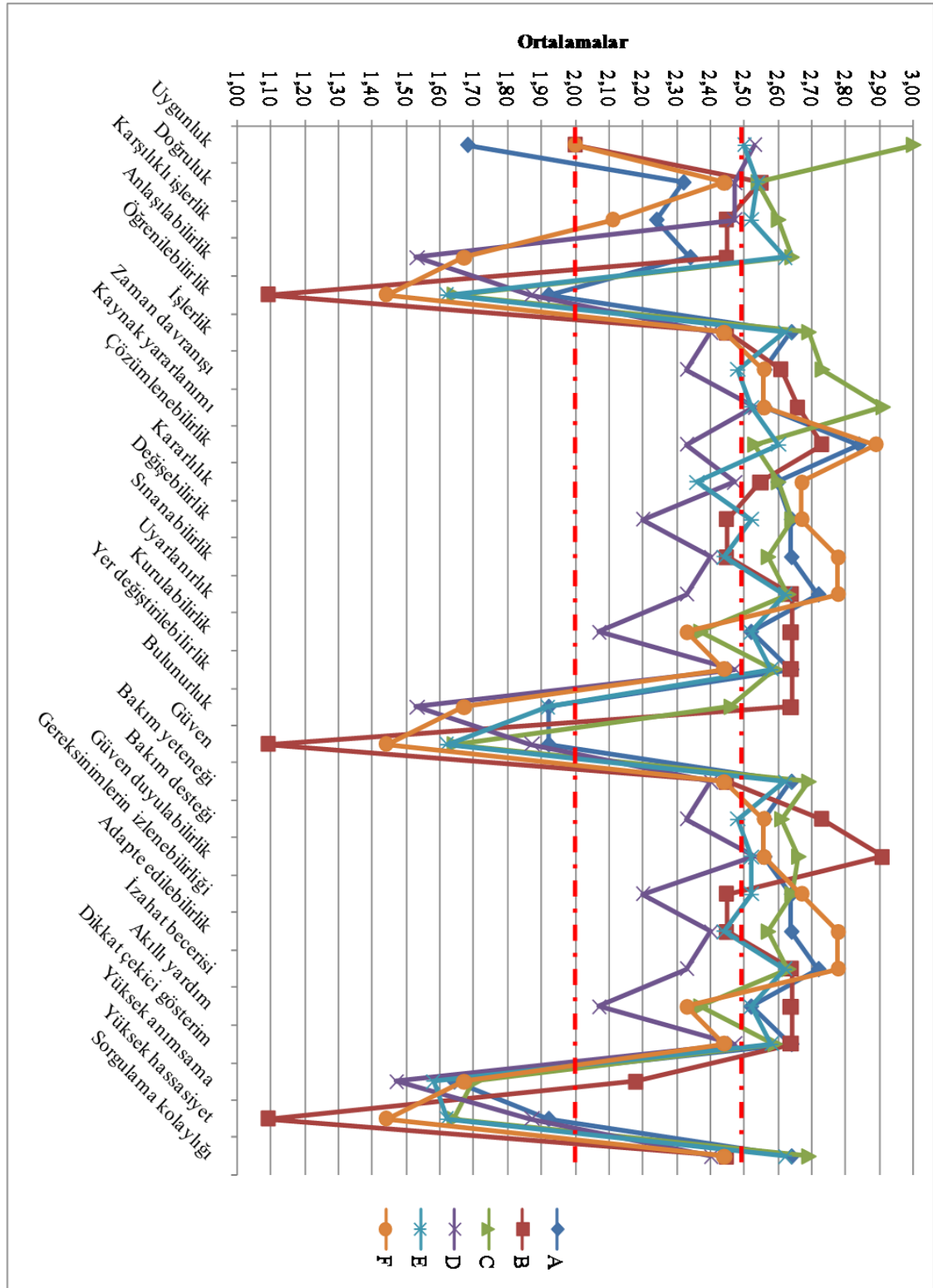
Bilgisayar belleğinin kullanımı ile ilgili olan “yüksek anımsama” kalitelilik alt özelliğinin işlevini yerine getirme konusunda kullanıcılardan tamamen katılıyorum yanıtını alan HPY bulunmadığı tespit edilmiştir. Kısmen işlevini yerine getiren HPY ise B yazılımı olarak tespit edilmiştir. B hazır paket yazılımında yapılacak ufak çaplı düzeltmeler ile bu kalitelilik alt özelliğinin işlevini tam olarak yapabileceği düşünülmektedir. B yazılımı dışında kalan diğer tüm yazılımların bilgisayarın bellek yapısını iyi kullanamadıkları düşünülmektedir. A, C, D, E ve F hazır paket yazılımlarında “yüksek anımsama” kalitelilik alt özelliğinin tam olarak işlevini yerine getirebilmesi için köklü değişikliklerin yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Kullanıcıların hazır paket yazılımları kullanırken yazılımın kullanıcıya olan tepkisi (cevap süresi) ile ifade edilen “yüksek hassasiyet” kalitelilik alt özelliği hiçbir hazır paket yazılımda tam olarak işlevini yerine getiremediği tespit edilmiştir. Kullanılan tüm HPY türlerinde bu kalitelilik alt özelliğinin elden geçirilmesi veya tamamen yenilenmesi gerektiği düşünülmektedir.

Havayolu işletmelerinin yaptığı iş açısından önemli bir kalitelilik alt özelliği olan “sorgulama kolaylığı” şekil üzerinde incelendiğinde hazır paket yazılımlarda işlevin yerine getirilmesi konusunda kısmen yerine getiriyor ile tam getiriyor arasında dağıldığı tespit edilmiştir. A, C ve E hazır paket yazılımlarında “sorgulama kolaylığı” alt özelliğinin işlevini tam olarak yaptığı tespit edilmiştir. B, D ve F hazır paket yazılımlarında bu alt özelliğin işlevi kısmen yerine getirildiği tespit edilmiştir. “Sorgulama kolaylığı” alt özelliğinin işlevini tam olarak yapabilmesi ve kullanıcılara zorluk çıkarmaması için yazılım üzerinde tadilat yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Önceki kesimde, havayolu işletmelerinin müşteri odaklı hizmetlerinde kullanılan her HPY türü alt özellikleri açısından değerlendirilmiştir. Bu açıdan yapılan bir değerlendirme HPY türlerinin kalitelilik alt özelliklerinin işlevlerini yerine getirip getiremedikleri konusunda tespitler yapmaya imkan sağlamıştır. Havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımları türler itibari ile bir matris üzerinde tüm alt özellikler açısından incelemek her hazır paket yazılımın kalitelilik etkinliğini değerlendirme imkanı sunacaktır.

Şekil 18’de havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan HPY türleri ve bu hazır paket yazılımların kalitelilik alt özelliklerine ilişkin kullanıcıların yanıtlarının ortalamaları yer almaktadır.



Şekil 18. Hazır paket yazılım türlerinin alt özellikler açısından karşılaştırılması

Şekil incelendiğinde havayolu işletmelerinin müşterilerine yönelik hizmetlerde 6 farklı HPY türü kullandıkları tespit edilmiştir. Hiçbir paket yazılımın kalitelilik alt özelliklerine ilişkin işlevlerini tam olarak yerine getirmediği saptanmıştır.

Bazı hazır paket yazılımlar belli kalitelilik alt özelliklerinin işlevlerini tam olarak yerine getirirken, bazı kalitelilik alt özelliklerinde ise işlevlerini kısmen yerine getirmekte veya tamamen yerine getirememektedir.

Bu açıdan bakıldığında C hazır paket yazılımının alt özelliklerin işlevlerini yerine getirme konusunda diğer hazır paket yazılımlardan ayrıldığı tespit edilmiştir. Fakat C hazır paket yazılımının da “öğrenilebilirlik”, “güven”, “yüksek anımsama” ve “yüksek hassasiyet” alt özellikleri açısından gözden geçirilmesi gerektiği saptanmıştır. Ayrıca C hazır paket yazılımın “kurulabilirlik” alt özelliğinin işlevini yerine getirme konusunda iyileştirme yapılması gerektiği söylenebilir. C hazır paket yazılımının bazı kalitelilik alt özelliklerinin iyileştirilmesi halinde kalitelilik etkinliğini tam olarak sağlayabileceği düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, kullanıcıların kalitelilik alt özelliklerine verdikleri yanıtlarla Türkiye’de ulusal havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini tespit etmeye çalışmıştır.

Çalışmanın, alanyazın açısından önemli olduğu düşünülen önemli bir sonucu, kullanıcıların, hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini değerlendirmek için geliştirilen ölçek olmuştur.

HPY üreten çok sayıda işletme olmasına rağmen bu işletmelerin genellikle birbirlerinden bağımsız olarak kendi başlarına hareket ettikleri görülmektedir. Bu durum, HPY üreten işletmeler arasında hazır paket yazılımların kaliteliliği ve kalitelilik etkinliği konusunda işbirliği içinde ve/veya ortaklaşa hareket etmedikleri, ortak özellikler içeren HPY ortaya koymalarında bir dağınıklığa ve kargaşaya neden olabilmektedir. Bir başka ifadeyle, farklı hazır paket yazılımlar üreten işletmeler, ürettikleri hazır paket yazılımların dış etkinliğinin ölçülmesi (ve dış etkinliğin bir ölçüsü olan kalitelilik etkinliğinin ölçülmesi) konusunda standart kalitelilik alt özellikleri (kalitelilikte ortak özellikler) ortaya koyamadıkları bilinen bir durumdur. HPY kullanıcıları (kişisel/kurumsal) çok farklı kalitelilik alt özelliklerine sahip ve maliyetleri çok yüksek olabilen hazır paket yazılımlar arasından seçim yapmada sıkıntıya girebilmektedirler. Çalışma aynı zamanda, Türkiye’de faaliyet gösteren havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini ele alırken, geliştirdiği değerlendirme ölçeği ile alanyazına bu konuda önemli bir katkı sağlamaya çalışmıştır.

Genel olarak hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliği konusunda ortaya çıkan en önemli sonuçlardan biri, hazır paket yazılımların kalitelilik alt özelliklerine ilişkin işlevleri tamamen yerine getiriyor olmasa da tama yakın olduğudur. Kullanıcılar, hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini birçok kalitelilik alt özelliği açısından sağladığını desteklemektedir.

Kullanıcılar, hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini 28 kalitelilik alt özelliği ve yedi boyutta ortaya koymaktadır. Bu boyutlardan birincisi, hazır paket yazılımların, kullanıcıların bütün isteklerini cevaplayabilme ile ilgili alt özellikleri

bünyesinde barındıran “işlevsellik” temel boyutudur. Bu boyut üzerinde uygunluk, doğruluk ve karşılıklı işlerlik alt özellikleri yer almaktadır. Kullanıcılar tarafından, alt özelliklerin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ve kullanıcılara hiç zorluk çıkarmadığı şeklinde yanıtladığı temel boyutlardan biridir. Hazır paket yazılımın yerine getirmesi istenen işlevlerin amaca uygun olması ile ilgili alt özellik olan “uygunluk” ise bu boyutun tam anlamıyla işlevlerini yerine getiren alt özelliği olmuştur.

Kullanıcıların hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini değerlendirdiği ikinci temel boyut, üzerinde üç kalitelilik alt özelliği yer alan “kullanılabilirlik” temel boyutudur. Bu temel boyut üzerinde yer alan alt özellikler, hazır paket yazılımın kullanıcılarca rahatlıkla kullanabilmesi için gerekli kolaylıkları sağlayan alt özelliklerdir. Kullanıcılar bu temel boyut üzerinde yer alan öğrenilebilirlik alt özelliğinin işlevlerini tam olarak yerine getirmediği, anlaşılabilirlik alt özelliğinin ise işlevlerini kısmen yerine getirdiğini ifade etmişlerdir. Bu durum kullanıcıların hazır paket yazılımları tam olarak kullanamadıklarını akla getirmektedir. Yine bu temel boyut üzerinde yer alan işlerlik alt özelliğine ise kullanıcıların, işlevlerini tam olarak yerine getiriyor yanıtını verdikleri saptanmıştır. Bu durum çarpıcı bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Anlaşılır ve öğrenilebilir olmayan bir hazır paket yazılımın, işler olması kullanıcılar açısından bir çelişki olarak algılanabilir. Fakat ulusal havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımların içerisinde Türkçeleştirilmiş yabancı kökenli yazılımların da olması nedeniyle kullanıcıların yanıtlarının bu yönde olduğunu göstermektedir.

Kullanıcıların hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini değerlendirdikleri üçüncü temel boyut olan “tepkisellik” ise zaman davranışı ve kaynak yararlanımı alt özelliklerini barındırmaktadır. Kullanıcıların alt özelliklerin işlevlerini tam olarak yerine getirdiğine ilişkin ortalaması en yüksek yanıtları verdikleri tek temel boyut budur. Hazır paket yazılımın iş üretirken bilgisayar kaynaklarını ve zamanı iyi kullanması ile ilgili olan alt özellikler bu temel boyutta yer almaktadır.

Hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğinin kullanıcılarca değerlendirildiği dördüncü temel boyut, üzerinde dört kalitelilik alt özelliğinin yer aldığı “sürdürülebilirlik” boyutudur. Kullanıcılar, bu temel boyut üzerinde yer alan, “çözümlenebilirlik”, “kararlılık”, “değişebilirlik” ve “sınanabilirlik” alt özelliklerinin tümünün işlevlerini tam olarak yerine getirdikleri yanıtını vermişlerdir. Hazır paket

yazılımlarının çalışma kararlılığı ve uzun süreler boyunca işlevlerini yerine getirme ile ilgili olan bu alt özelliklerin, havayolu işletmelerinin yaptığı iş ve hizmet süreleri düşünüldüğünde, işlevlerini tam olarak yerine getirmeleri yazılım üreticileri açısından bir kazanım olarak değerlendirilebilir.

Kullanıcıların hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini değerlendirdikleri beşinci temel boyut olan “taşınabilirlik” ise uyarlanırlık, kurulabilirlik ve yer değiştirilebilirlik alt özelliklerini barındırmaktadır. Hazır paket yazılımların bilgisayar donanımları üzerinde çalıştırılabilmesi veya başka medya ortamlarına taşınabilmeleri ile ilgili alt özelliklerin bulunduğu bu temel boyutta, kullanıcılar kurulabilirlik dışındaki diğer alt özelliklerin işlevlerini tam olarak yerine getirdiğini ve zorluk çıkarmadığını ifade etmişlerdir. Kullanıcılar kurulabilirlik alt özelliğinin kısmen işlevini yerine getirdiği şeklinde yanıtlar vermişlerdir. Burada başka çarpıcı bir sonuç ortaya çıkmaktadır; hazır paket yazılımların üreticileri tarafından ticari kaygılarla üretildiği ve pazara sunulduğu bilinen bir durumdur. Böyle bir durumda yazılım üreticilerinin kendi hazır paket yazılımlarının, başka üreticiler tarafından incelenmesi, kod yapısının çözülmesini istemeyecekleri düşünülebilir. O nedenle hazır paket yazılımın kurulabilirlik alt özelliğinin işlevlerinin üreticilerce bilinçli olarak kısıtlandığı düşünülebilir. Bu da havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların ilk kurulumlarının üretici işletmeler tarafından yapıldığı şeklinde ifade edilebilir.

Hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğinin kullanıcılarca değerlendirildiği altıncı temel boyut, üzerinde beş kalitelilik alt özelliğinin yer aldığı “bağdaştırılabilirlik” boyutudur. Kullanıcılar, bu temel boyut üzerinde yer alan, “bulunurluk”, “güven”, “bakım yeteneği”, “bakım desteği” ve “güven duyulabilirlik” alt özelliklerinin, bulunurluk ve güven dışında tümünün işlevlerini tam olarak yerine getirdikleri yanıtını vermişlerdir. Hazır paket yazılımların işletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda kendi mevcut donanımlarına yüklenmesi, bakımının yapılması ile ilgili olan bu alt özelliklerden; teknik destek ile ilgili olan bakım yeteneği, bakım desteği ve teknik desteği veren kuruluşun bilgi birikimi, deneyimi, vb. ile ilgili olan güven duyulabilirliğin, kullanıcılar açısından bir zorluk çıkarmadığı saptanmıştır. Fakat hazır paket yazılımın ihtiyaç duyulduğu anda kullanıma hazır olması ve performansının uzun ömürlü olması ile ilgili alt özelliklerin kullanıcılar açısından zorluk çıkardığı, özellikle

güven alt özelliğinin işlevlerini yerine getirme konusunda ciddi zorluklar çıkarttığı tespit edilmiştir. Bu durum, havayolu işletmelerinde de kullanılan yabancı kökenli hazır paket yazılımların servis noktalarını yeterince arttıramadıkları veya Türkiye’de ofislerinin bulunmadığını düşündürmektedir.

Kullanıcıların hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini değerlendirdikleri son temel boyut olan “özel şart ve süreçler” ise sekiz adet alt özelliği barındırmaktadır. Hazır paket yazılımların kullanıcı arayüzü ile ilgili olan ve kullanıcılara hız, zaman tasarrufu ve kısa işlem adımları sağlayan alt özelliklerdir. Hazır paket yazılımın ergonomik yapısını sağlayan bu alt özelliklerin işlevlerini, tamamen olmasa da tama yakın olarak yerine getirdiği saptanmıştır. Kullanıcıların, yaptıkları işin gereklerini yerine getirebilmek için işlevlerin tam olarak yerine getirilmesini istedikleri yüksek anımsama ve yüksek hassasiyet alt özellikleri, hazır paket yazılımların bilgisayar belleğini kullanma düzeyi ve kullanıcıya tepki verme hassasiyeti ile ilgilidirler. Bu alt özelliklerin işlevlerini tam olarak yerine getirmemesi ve zorluk çıkarması, hazır paket yazılımların üzerinde koştukları bilgisayar donanımları ile tam uyumlu çalışmadığını düşündürmektedir. Kullanıcılar sorgulama kolaylığı alt özelliğinin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği şeklinde yanıtlar vermişlerdir. Bu durum, havayolu işletmelerinin temel kullanım yapıları olarak değerlendirilebilecek küresel dağıtım dizgelerinin, hazır paket yazılımlar tarafından iyi kullanıldığı, sorgulama kolaylığının sağlandığı şeklinde izah edilebilir.

Kullanıcıların, hazır paket yazılımların türleri açısından kalitelilik alt özelliklerine (ifadelerine) verdikleri yanıtlara ilişkin sonuçlar değerlendirildiğinde ise, hazır paket yazılımların türler itibari ile işlevlerini tama yakın veya kısmen yerine getirdikleri şeklinde kullanıcılardan yanıt almış olmakla birlikte bazı HPY türlerinin bazı işlevleri hiç yerine getiremedikleri şeklinde yanıt almışlardır.

Kullanıcıların, hazır paket yazılımları türler itibari ile kalitelilik etkinliğini değerlendirmeleri yine yedi temel boyut ve 28 kalitelilik alt özelliği ile gerçekleştirilmiştir.

Kullanıcıların, işlevsellik temel boyutunun “uygunluk” alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, C, D ve E hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı,

B ve F hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği, A hazır paket yazılımında işlevin hiç yerine getirilmediği ve tamamen gözden geçirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Kullanıcıların, “*doğruluk*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar dikkate alındığında, B, C ve E hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, A, D ve F hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Kullanıcıların, “*karşılıklı işlerlik*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, C ve E hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, A, B, D ve F hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Kullanıcıların, hazır paket yazılımların türler itibari ile işlevlerin yerine getirilmesi ile ilgili verdikleri en olumsuz yanıtlar kullanılabilirlik temel boyutundadır. Kullanıcıların, “*anlaşılabilirlik*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, C ve E hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, B ve A hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği, D ve F hazır paket yazılımlarında işlevin hiç yerine getirilmediği ve tamamen gözden geçirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Kullanıcıların, “*öğrenilebilirlik*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar türler açısından dikkate alındığında, tüm HPY türlerinde işlevin hiç yerine getirilmediği ve tamamen gözden geçirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Kullanıcıların, “*işlerlik*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, A, C ve E hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, B, D ve F hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği saptanmıştır.

Kullanıcıların hazır paket yazılımların türler itibari ile kalitelilik etkinliğini değerlendirdikleri üçüncü temel boyut olan “tepkisellik” ise zaman davranışı ve kaynak yararlanımı alt özelliklerini barındırmaktadır. Kullanıcıların, “*zaman davranışı*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, A, B, C ve F hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, D ve E hazır paket yazılımlarında işlevin

kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği saptanmıştır. Kullanıcıların, “*kaynak yararlanımı*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar türler açısından dikkate alındığında, tüm HPY türlerinde işlevin tam yerine getirildiği ve ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı sonucuna varılmıştır.

Hazır paket yazılımların türler itibari ile kalitelilik etkinliğinin kullanıcılarca değerlendirildiği dördüncü temel boyut, üzerinde dört kalitelilik alt özelliğinin yer aldığı “*sürdürülebilirlik*” boyutudur. Kullanıcıların, “*çözümlenebilirlik*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, A, B, C, E ve F hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, D hazır paket yazılımında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Kullanıcıların, “*kararlılık*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, A, B, C ve F hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, D ve E hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği saptanmıştır. Kullanıcıların, “*değişebilirlik*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar türler açısından dikkate alındığında, A, C, E ve F hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, B ve D hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Kullanıcıların, “*sınanabilirlik*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, A, C ve F hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, B, D ve E hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması saptanmıştır.

Kullanıcıların hazır paket yazılımların türler itibari ile kalitelilik etkinliğini değerlendirdikleri beşinci temel boyut olan “*taşınabilirlik*” ise uyarlanırlık, kurulabilirlik ve yer değiştirilebilirlik alt özelliklerini barındırmaktadır. Kullanıcıların, “*kurulabilirlik*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, A, B ve E hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, C, D ve F hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği saptanmıştır. Kullanıcıların, “*yer değiştirilebilirlik*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY

türleri açısından dikkate alındığında, A, B, C ve E hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, D ve F hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Hazır paket yazılımların türler itibari ile kalitelilik etkinliğinin kullanıcılarca değerlendirildiği altıncı temel boyut, üzerinde beş kalitelilik alt özelliğinin yer aldığı “bağdaştırılabilirlik” boyutudur. Kullanıcıların, “*bulunurluk*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar türler açısından dikkate alındığında, B hazır paket yazılımında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, C hazır paket yazılımında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği, A, D, E ve F hazır paket yazılımlarında işlevin hiç yerine getirilmediği ve tamamen gözden geçirilmesi gerektiği saptanmıştır. Kullanıcıların, “*güven*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, tüm HPY türlerinde işlevin hiç yerine getirilmediği ve tamamen gözden geçirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Kullanıcıların, “*bakım yeteneği*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar türler açısından dikkate alındığında, A, C ve E hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, B, D ve F hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği saptanmıştır. Kullanıcıların, “*bakım desteği*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, A, B, C ve F hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, D ve E hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Kullanıcıların, “*güven duyulabilirlik*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, tüm HPY türlerinde işlevin tam yerine getirildiği ve ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı sonucuna varılmıştır.

Kullanıcıların hazır paket yazılımların türler itibari ile kalitelilik etkinliğini değerlendirdikleri son temel boyut olan “özel şart ve süreçler” ise sekiz adet alt özelliği barındırmaktadır. Kullanıcıların, “*gerekesinimlerin izlenebilirliği*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, A, C, E ve F hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, B ve D hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine

getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği saptanmıştır. Kullanıcıların, “*adapte edilebilirlik*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, A, C ve F hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, B, D ve E hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Kullanıcıların, “*izahat becerisi*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, A, B, C, E ve F hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, D hazır paket yazılımında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği saptanmıştır. Kullanıcıların, “*akıllı yardım*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, A, B ve E hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, C, D ve F hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Kullanıcıların, “*dikkat çekici gösterim*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, A, B, C ve E hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, D ve F hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği saptanmıştır. Kullanıcıların, “*yüksek anımsama*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, B hazır paket yazılımında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği, A, C, D, E ve F hazır paket yazılımlarında işlevin hiç yerine getirilmediği ve tamamen gözden geçirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Kullanıcıların, “*yüksek hassasiyet*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtlar HPY türleri açısından dikkate alındığında, tüm HPY türlerinde işlevin hiç yerine getirilmediği ve tamamen gözden geçirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Kullanıcıların, “*sorgulama kolaylığı*” kalitelilik alt özelliğine verdikleri yanıtların ortalaması HPY türleri açısından dikkate alındığında, A, C ve E hazır paket yazılımlarında özelliğin işlevlerini tam olarak yerine getirdiği ayrıca bir düzenlemeye gerek olmadığı, B, D ve F hazır paket yazılımlarında işlevin kısmen yerine getirildiği ve düzenleme yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmanın ortaya koyduğu sonuçlardan bir başkası da, hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini değerlendirdikleri alt özellikler ile demografik özelliklerine göre istatistiksel açıdan farklılıklar olduğunu tespit etmesidir. Bu konuda

yapılan analizlerde, kullanıcıların demografik özellikleri ile, alt özelliklere verdikleri yanıtlar arasında ve kullandıkları HPY türü arasında anlamlı farklılıklar belirlenmiştir.

Kullanıcıların cinsiyetleri ile kalitelilik alt özelliklerine verdikleri yanıtlar arasında farklılıklar olduğu saptanmıştır. Bu farklılıkların, “*anlaşılabilirlik*”, “*bulunurluk*” ve “*yüksek anımsama*” alt özelliklerinde olduğu görülmektedir. Buna göre kadın kullanıcıların “*anlaşılabilirlik*”, “*bulunurluk*” ve “*yüksek anımsama*” kalitelilik alt özelliklerini daha önemsedikleri ve işlevlerin tam yerine getirilmesi konusunda hassas oldukları sonucuna varılmıştır.

Kullanıcıların yaşları ile alt özelliklerin işlevleri ile ilgili verdikleri yanıtlar arasında farklar olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılıklar, “*öğrenilebilirlik*”, “*değişebilirlik*”, “*bulunurluk*”, “*güven*” ve “*yüksek anımsama*” alt özelliklerinde görülmüştür. Farklılıkların kaynağına bakıldığında bu alt özelliklerin işlevlerini yerine getirme konusunda 31-40 yaş grubunun diğer yaş gruplarından ayrıldığı saptanmıştır.

Kullanıcıların eğitim düzeyi ile kalitelilik alt özelliklerinin işlevlerine ilişkin verdikleri yanıtlar arasında farklılıklar olduğu saptanmıştır. Belirlenen farklılık, “*dikkat çekici gösterim*” alt özelliğinde ortaya çıkmıştır. Farklılığın kaynağının ilköğretim düzeyinde eğitim alanlardan kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Buna göre ilköğretim düzeyinde eğitim alanların dikkat çekici gösterim alt özelliğinin işlevini tam olarak yerine getirmesine daha çok önem verdikleri saptanmıştır.

Kullanıcıların hizmet yılı ile kalitelilik alt özelliklerinin işlevlerine ilişkin verdikleri yanıtlar arasında farklılıklar olduğu saptanmıştır. Belirlenen farklılıkların, “*anlaşılabilirlik*”, “*öğrenilebilirlik*”, “*kaynak yararlanımı*”, “*kararlılık*”, “*değişebilirlik*”, “*güven*”, “*gereksinimlerin izlenebilirliği*” ve “*yüksek anımsama*” alt özelliklerinin işlevlerine ilişkin verilen yanıtlara ait olduğu sonucuna varılmıştır. Farklılıkların kaynağının 12-17 yıl arasında hizmet yılı olan kullanıcılardan kaynaklandığı saptanmıştır.

Hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini sağlamada, alt özelliklerin büyük çoğunluğunun kullanıcılar tarafından önemsendiği ve işlevlerinin yerine getirilmesi konusunda yanıtlar verdikleri saptanmıştır. Kullanıcıların “*öğrenilebilirlik*”, “*güven*”, “*yüksek anımsama*” ve “*yüksek hassasiyet*” alt özelliklerinin işlevlerinin yerine

getirilmesi konusundaki olumsuz yanıtlar verdikleri saptanmıştır.

Çalışmanın sonuçları itibari ile düşünüldüğünde, aşağıdaki öneriler sunulabilir.

- Hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini değerlendirmek için bir araya getirilen kalitelilik özelliklerinin havayolu işletmelerinde kullanılması ile ana amaçlara ulaşılmasına rağmen, kalitelilik özelliklerinin diğer sektörlerdeki farklı işletmelerin kullandığı farklı HPY türlerinde de uygulanabilirliği denenmelidir.
- Havayolu işletmelerinde müşteri odaklı hizmetlerde kullanılan hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini değerlendirmek için kalitelilik özellikleri listesi oluşturulmuştur. Benzer şekilde diğer yazılım türleri için de kalitelilik özellikleri listesi hazırlanabilir. Böylece işletmeler bu kalitelilik özellikleri listesinden kendi işletmelerinde kullandıkları yazılımlar için uygun olanlarını seçme veya eksik olan kalitelilik özelliğini ilave etme esnekliği sağlanabilir.
- Yazılım üreticilerinin, kullanıcı eğitimlerine daha fazla önem vermesi sağlanarak hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliği sağlanabilir.

Hazır paket yazılımda kalitelilik etkinliğinin sağlanması önemli bir konudur. Kalitelilik etkinliği sağlanmış hazır paket yazılım bir havayolu işletmesi için üstünlük niteliğinde ise de kalitelilik etkinliği sağlanmamış bir hazır paket yazılım işletme için olumsuzluğa dönüşebilmekte ve amaçlara ulaştırıcı nitelikte olmamaktadır. Bu olumsuz olasılığın ortadan kaldırılması için hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini sağlamak için kalitelilik özelliklerinin işlevlerini tam olarak yerine getirmesi gerektiği dikkate alınmalıdır. Bu çalışma, kalitelilik etkinliği konusunda az sayıda olan çalışmaları arttırmak üzere hazır paket yazılımlar için diğer etkinlikler konusunda çalışma yapmak isteyenlere bir ipucu olabilir. Böylece hazır paket yazılımlar için toplam kalitelilik etkinliğinin kavranması açısından akademik çalışmaların katkıları çoklanabilir.

KAYNAKÇA

KİTAPLAR

- Ahituv, N. ve Neumann, S. (1990) *Principles of Information Systems for Management*, Third edition, WC Brown Publishers, Dubuque.
- Akao, Y., (1990) *Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design*, Portland, Productivity Press.
- Akdoğan, N. (2004) *Tekdüzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları*, Gözden geçirilmiş 6. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Alpugan, O. (1996) *İşletme Bilimine Giriş*, Derya Kitabevi, Trabzon.
- AÖF (Açık Öğretim Fakültesi) (2005) *Temel Bilgi Teknolojileri*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Athey, T. H. ve Zmud, R. W. (1986) *Introduction to Computers Information Systems With Basic*, Scott-Foresman and Company, USA.
- Baş, T. (2005) *Anket Nasıl Hazırlanır, Uygulanır, Değerlendirilir?*, 3. Baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara.
- Bocij, P., Chaffey, D., Greasley, A. ve Hickie, S. (1999) *Business Information Systems*, Financial Times Pitman Publishing, London, ss.732.
- Boehm, B.W., Brown, J.R., Kaspar, H., Lipow, M., McLeod, G. and Merritt, M., (1978) *Characteristics of Software Quality*, North Holland Publishing Co., New York.
- Burr, A., Owen, M. (1996) *Statistical Methods for Software Quality*, Coriolis Group, International Thomson Computer Press, London.
- Büyüköztürk, Ş. (2007) *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum*, 8. Baskı, Pegem A Yayıncılık, Ankara, s.171.
- Campbell, K., M. (2004) *From Airline Reservations To Sonic The Hedgehog: A History of The Software Industry*, The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England.
- Ceyhun Y. ve Çağlayan U. (1997) *Bilgi Teknolojileri Türkiye İçin Nasıl Bir Gelecek Hazırlamakta*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Genel Yayın No: 361, Ticaret Basım Sanayi, Ankara.

- Crosby, P. (1979) *Quality Is Free: The Art of Making Quality Certain*, McGraw-Hill, New York.
- Davis, W., S. (1995) *Management, Information and Systems: An Introduction to Business Information Systems*, Miami University, Oxford, ss.459.
- Deutsch, M.S. and Willis, R.R, (1988) "*Software Quality Engineering*", Prentice-Hall, London.
- Dromey, R.G., (1998) *Software product quality: Theory, model and practice*, Software Quality Institute: Brisbane, Australia.
- Erdoğan, İ. (2003) "*Pozitivist Metodoloji: Bilimsel Araştırma Tasarımı, İstatistiksel Yöntemler, Analiz ve Yorum*", ERK Yayınları, Pozitif Matbaacılık, Ankara, s.235.
- Frankel, S., (1986) "*Guidance on Software Package Selection*", NBS Special Publication, US Department of Commerce, National Bureau of Standard, Washington.
- Fritz, C. ve Carter, B.D., (1994) "*A Classification and Summary of Software Evaluation and Selection Methodologies*", Computer Science Technical Report No. 940823, Mississippi State University, Mississippi.
- Gavcar, E. (2006) *İstatistiksel Yöntemler 1*, Gazi Kitabevi, 4. Baskı, Baran Ofset, Ankara, ss.279.
- Gore, M., R. ve Stubbe, J., W. (1982) *Computers and Information Systems*, 2nd Edition, McGraw Hill, Computer Science Series.
- Grady, R.B. and Caswell, D.L., (1987) "*Software Metrics: Establishing A Company-Wide Program*", Prentice-Hall, London.
- Güneş A., Ataizi M., Aydın C., H., vd. (2002) *Temel Bilgi Teknolojileri*, Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 1418, Eskişehir.
- Hicks, O.J. (1993) *Management Information System*, 3. Baskı, West Publishing Company, Minneapolis.
- Juliff, P. (1986) *Program Design*, 2nd Edition, Prentice - Hall of Australia, ISBN: 0724810072, Sydney.
- Karahoca A. ve Karahoca, D. (1998) *Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uygulamaları*, Beta Yayınları, İstanbul, ss.795.
- Keller, S.E., Kahn, L.G. and Panara, R.B., (1990) "*Specifying Software Quality With Metrics*", IEEE Computer Science Press, Silver Spring.

- Keser, H. (1988) *Bilgisayar Destekli Eğitim İçin Bir Model Önerisi*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kök, R. (1991) *Endüstriyel Verimlilik ve Etkinlik*, Atatürk Üniversitesi Yayınları, Yayın No. 680, Erzurum.
- Laudon, K.C. ve Laudon, J.P. (2000) *Management Information Systems*, Prentice Hall, New York, ss.588.
- O'Brien, J.A. (2003) *Management Information Systems - Managing Information Technology in the Business Enterprise*, 6th edition, McGraw-Hill, New York.
- O'Regan, G., C. (2002) *A Practical Approach to Software Quality*, Springer, ISBN: 0387953213.
- O'Brien, J.A. (1994) *Introduction to Information Systems*, 7. Baskı, Irwin, Boston.
- O'Leavy, T.J. ve Williams, B.K. (1989) *Computers and Information Systems*, İkinci Baskı, The Benjamins Cumming Publishing Company, New York.
- Ögüt, A., Güleş, H. K. ve Çetinkaya, A. Ş. (2003) *Bilişim Teknolojileri Işığında Turizm İşletmelerinde Yönetim: Enformatik Bir Bakış*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Pressman, R., S. (1987) *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, McGraw - Hill, New York.
- Reynolds, G.W. (1999) *Information Systems For Managers*, İkinci Baskı, West Publishing Company, New York.
- Rızaoğlu, B. (2004) *Turizm Pazarlaması*, Detay Yayınevi, Ankara.
- Roach, S. (1991) "Services Under Siege - The Restructuring Imperative", *Harvard Business Review*, s. 69 (5), s.82-92.
- Roach, S., S. (1988) "Technology and The Service Sector: America's Hidden Competitive Challenge", *Technology In Services: Policies For Growth, Trade, and Employment*, Derl.: Bruce R. Guile ve James Brian Quinn, Washington DC: The National Academy of Sciences, ss.118-138.
- Sarıdoğan, E. M. (2004) *Yazılım Mühendisliği*, Papatya Yayıncılık, 1. Basım, İstanbul.
- Sarıhan H. İ. (1998), *Teknoloji Yönetimi*, Desnet Yayınları, İstanbul.

- Silva E.M. (2001) *On Information Technology Investment: External Report*, Kungäl Tekniska Högskolan (KTH), Department of Industrial Information and Control Systems, Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.
- Steinberg, E. R. (1991) *Computer Assisted Instruction: A Synthesis Of Theory, Practice and Technology*, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, New Jersey.
- Şimşek, N. (1998) *Öğretim Amaçlı Bilgisayar Yazılımlarının Değerlendirilmesi: Kavramlar, Teknikler, Araçlar ve Uygulama*, İlk Baskı, Siyasal Yayınevi, Ankara.
- Taşkıran, N. (1999) *İşletme Stratejisi ve Politikaları*, II. Baskı, İzmir.
- Werthner, H. ve Klein, S. (1999) *Information Technology and Tourism: A Challenging Relationship*, Springer Wien, New York.
- Woodman, I.H.G., (1994) "Relationship Between The Activities Of The Software Process And The Quality of The Software Product", University of Strathclyde, Department of Computer Science, Glasgow.
- Yalçın, A. (1992) *Yönetim Bilgi Sistemleri*, İşletme Yönetiminde Güncel Konular 1, Çukurova Üniversitesi İ.İ.B.F. Yayını, Adana.
- Yeldan, D. (1991) *Yönetim Bilişim Sistemleri Uygulaması*. Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları No:1, Manisa.
- Yozgat, U., (1998) *Yönetim Bilişimleri Sistemleri*, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, ss.352.

MAKALELER

- Ademoğlu, M. ve C, Özaydın, S. (2005) "Uçuş Güvenliğini Etkileyen Yazılım Faktörleri", Sözlü Bildiri, *III. Ulusal Uçak, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Kurultayı*, Bildiri Kitabı, Ankara, s.137.
- Aksu H. (2006) "Dünya Bilişim ve İletişim Teknolojileri Pazarı Hakkında", *Standart: Ekonomik ve Teknik Dergi*, Haziran, s.76.
- Aydın, A.O. (2002) "Yazılım Kalitesi ve Karakteristikleri", *The Institute of Natural and Applied Sciences of Gazi University*, Ankara, s. 57.

- Baki, B. ve Çakar, K., (2005) “Determining The ERP Package-Selecting Criteria: The Case of Turkish Manufacturing Companies”, *Business Process Management Journal*, 11(1), ss. 75-86.
- Barbacci, M.R., Klein, M.H. and Weinstock, C.B., (2002) "Principles for Evaluating the Quality Attributes of a Software Architecture", *SEI*, Carnegie Mellon University, Pittsburgh.
- Barnett, W.D. ve Raja, M.K. (1995) “Application of QFD to the Software Development Process”, *International Journal of Quality and Reliability Management*, 12(6), ss. 22-42.
- Basili, V.R., Briand, L.C. and Melo, A., (1996) "Validation object oriented design metrics as quality factors", *IEEE Transactions on Software Engineering*, 22(10), ss. 751-761.
- Bays, M., (1995) "Impact of IS Alignment Strategies on Organizational Perceptions of Quality", *28th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, USA.
- Beus-Dukic, L., (2000) “Non-Functional Requirements for COTS Software Components”, *Proceedings of the Second ICSE workshop on COTS Software*, 4-5 June 2000, Limerick, Ireland.
- Bevan, N., (1999) "Quality in use: Meeting user needs for quality", *Journal of System and Software*.
- Bostan, A. ve Ateş, İ. (2007) “Türkiye’de Dış Ticaretin Serbestleşmesi ve Yoksullaştıran Büyüme (1989-2004)”, *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (İLKE)*, Bahar 2007, s.18, ss.1-10.
- Bowen, T.P., Wigle, G.L. and Tsai, J.T., (1985) "Specification of software quality attributes", *Rome Air Development Centre*, Rome.
- Bozkurt, R. (1997) “Toplam Kalite Uygulamasının Sağladığı Performans Artışları; Netaş Örneği”, *Sözlü Bildiri, 3.Verimlilik Kongresi*, Bildiriler Kitabı, MPM Yayınları, Ankara.
- Briand, L.C., Basili, V.R., and Hetmaski, C.J., (1993) "Developing Interpretable Models With Optimized Set Reduction for Identifying High-risk Software Components", *IEEE Transactions on Software Engineering*, 19(11), ss. 1028-1044.

- Brinton, B., Bajaj, A. and Gorr, W., (2002) "An Estimation Of The Decision Models of Senior IS Managers When Evaluating The External Quality Of Organizational Software ", *The Journal of Systems and Software*, s. 61.
- Carney, D. ve Long, F., (2000) "What Do You Mean by COTS? Finally a Useful Answer", *IEEE Software March/April*, ss. 83-86.
- Chan, L.K. ve Wu, M.L., (2002) "Quality Function Deployment: A Literature Review", *European Journal of Operational Research*, 143(3), ss. 463-497.
- Chau, P.Y.K., (1995) "Factors Used in the Selection of Packaged Software in Small Businesses - Views of Owners and Managers", *Information and Management*, 29(2), ss. 71-78.
- Churcher, N., Irwin, W. and Kriz, R., (2003) "Visualising Class Cohesion With Virtual Worlds", *Australian Symposium on Information Visualisation*, Adelaide, Australia.
- Cohen, V., B. (1983) "Software Engineering: A new Component for Instructional Software Development", *Educational Technology*, September, ss. 9 - 15.
- Collier, D., A. (1983) "The Service Sector Revolution: The Automation of Services", *Long Range Planning*, 16 (6), s.10-20.
- Cox, C.A., (1992) "Keys to Success in Quality Function Deployment", *APICS-The Performance Advantage*, 2(4), ss. 25-29.
- Çakır A., Y. ve Güneş A., Akınlar C. (2004) "Akıllı Evlerde SIP İle Güvenli Aygıt Kontrolü", *Sözlü Bildiri, ASYU-INISTA 2004, Akıllı Sistemlerde Yenilikler ve Uygulamaları Sempozyumu*, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Dean, J. ve Vidger, M., (2000) "COTS Software Evaluation Techniques", *Proceedings of the NATO Information Systems Technology, Symposium on Commercial Off-The Shelf Products in Defence Applications*, 3-5 April 2000, Brussels, Belgium.
- Dromey, R.G., (1995) "A Model for Software Product Quality", *IEEE Transactions on Software Engineering*.
- Dunn, R.H., (1988) "Software Quality Assurance: A Management Perspective", *Quality Progress*, 21(7), ss. 52-56.
- Durbin, Ş. ve Evcimen, T. (1996) "Yazılımda Kalite Yönetimi", *Sözlü Bildiri, Bilişim 96*, Bildiriler Kitabı, İstanbul.

- Ebert, C., (1996) "Classification techniques for metric-based software development", *Software Quality Journal*, 5(4), ss. 255-272.
- Ekşi, H. (2009) "Yeni Bir Disiplin Olarak Yönetim Bilişim Sistemleri", *Standart: Ekonomik ve Teknik Dergi*, Şubat, s.75-80.
- Eskenasi, A., (1989), "Evaluation of Software Product Quality by Means of Classification Methods", *Journal of Systems and Software*, 10 (3), ss. 213-216.
- Fenton, N., Krause, P., Neil, M. (2002) "Software Measurement: Uncertainty and Causal Modeling", *IEEE SOFTWARE*, July / August, s. 116.
- Fitzpatrick, R., (1996) "Software Quality: Definitions and Strategic Issues", Staffordshire University, School of Computing.
- Franch, X., (1998), "Systematic Formulation of Non-Functional Characteristics of Software", *Third International Conference on Requirements Engineering*, 6-10 April 1998, Colorado, USA, ss. 174-181.
- Gençyılmaz, G. ve Zaim, S. (1999) "Eğitimde Toplam Kalite Yönetimi", İstanbul Üniversitesi, *İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt: 28, Sayı: 2, ss. 4.
- Green, T. (2001) "Teaching Students To Critically Evaluate Web Pages", *The Clearing House*, 75(1), ss. 32-34.
- Herring, D.F., Notar, C.E & Wilson, J.D. (2005) Multimedia Software Evaluation Form for Teachers, *Education*, 126(1), ss. 100-111.
- Işıkan, O. ve Bulgurcu, H. (1995) "Uzman Sistem Uygulaması", *Byte Dergisi*, Ekim Sayısı, s.138.
- Kalıpsız, O. (1992) "Yazılım Geliştirme Sürecinde Kalitenin Sağlanması", *Sözlü Bildiri*, 8. Türkiye Bilgisayar Kongresi, İstanbul.
- Karlsson, J., (1997), "Managing Software Requirements Using Quality Function Deployment", *Software Quality Journal*, s. 6, ss. 311-325.
- Köksal. M. ve Yavuz H. (1990) "Bilgisayar Destekli Eğitimin Başarıya Ulaşmasını Etkileyen Faktörler", *Sözlü Bildiri, Bilişim 90*, İstanbul TBD Yayınları, s. 58-65, İstanbul.
- Kunda, L. ve Brooks, D., (1999) "Applying Social-Technical Approach for Cots Selection", *4th UKAIS Conference Proceedings: Information Systems - The Next Generation*, 7-9 April 1999, University of New York, ss. 552-565.
- Kurbanoglu, S. (2002) Bilgi kaynaklarının değerlendirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 19(1), 11-20.

- Lee, J.W. ve Kim, S.H., (2000) “Using Analytic Network Process and Goal Programming for Interdependent Information System Project Selection”, *Computers and Operations Research*, s. 27 ss. 367-382.
- Liu (2003) Developing a Scale to measure the interactivity of websites, *Journal of Advertising Research*, June, ss. 207–217.
- Mason, D., (2000), “Software Selection: A Business-Based Methodology”, *Strategic Technology White Paper Series*, BASE Consulting Group, USA.
- McCall, J.A., Richards, P.K., and Walters, G.F., (1977) "Factors in Software Quality", *Rome Air Development Centre*, Rome.
- Montezami, A.R., Cameron, D.A. ve Gupta, K.M., (1996), “An Empirical Study Of Factors Affecting Software Package Selection”, *Journal of Management Information Systems*, s. 13, ss. 89-105.
- Morisio, M. ve Torchiano, M., (2002), “Definition and Classification of COTS: a proposal”, *Proceedings of International Conference on COTS Based Software Systems (ICCBBS)*, 4-6 February 2002, Orlando, ss. 165-175.
- Morisio, M. ve Tsoukias, A., (1997) “Iusware: A Methodology for the Evaluation and Selection of Software Products”, *IEE Proceedings-Software Engineering*, s. 144 (3), ss. 162-174.
- O’Brien, D.H., (1991), “Software Quality Starts with the Customer”, *Quality Progress*, s. 30(6), ss. 22-24.
- O’Connell, S., E.(1990) “The Decision to Build or Buy,” *HR Magazine*, February 1990, ss.24-26.
- Özkan M. (2009) “E-Dönüşüm”, *Standart: Ekonomik ve Teknik Dergi*, Şubat, s.14-15.
- Özoğlu, S. Ç. (1992) Davranış bilimlerinde anket: Bilgi toplama aracının geliştirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 25 (2), 321-39.
- Öztemel, E. (1998) “Bilgi Toplumunda Yönetim Bilişim Sistemlerinin Gelişimi ve Yapay Zeka”, *Otomasyon Dergisi*, Mart Sayısı, s.73.
- Papazoglou M. ve Tsalgatidou A. (2000), “Business-to-Business Electronic Commerce Issues and Solutions”, *Decision Support Systems*, Vol 29.
- Peker, Ö. (1993) “Toplam Kalite Yönetimi ve TS-ISO9000 Standartları”, *Verimlilik Dergisi*, Özel Sayı, MPM Yayınları, Ankara, s.43.

- Poon, A. (1993) "Tourism, Technology and Competitive Strategies", *CAB International*: UK.
- Punter, T., Solingen, R., Trienekens, J. (1997) "Software Product Evaluation: Current Status And Future Needs for Customers and Industry", *Sözlü Bildiri, 4th IT Evaluation Conference (EVIT-97)*, 30 - 31 October, The Netherlands, Delft, ss. 1-10
- Sarıışık, M. ve Akova, O. (2006) "Seyahat Acentalarında İnternetin Rolü ve Önemi Üzerine Bir Araştırma", *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (12) 2006/2, ss. 128-148.
- Scheidewind, N.F., (1995) "Software Metrics Validation: Space Shuttle Flight Software Example", *Annals of Software Engineering*, s. 1, ss. 278-309.
- Schwarz, L. ve Levis, M. (1989) "Basic Concept Microcomputer Courseware: A critical Evaluation System for Educators", *Educational Technology*, May, ss.16 – 21.
- Shang, S. ve Seddon, P., B. (2002) "Assessing and Managing the Benefits of Enterprise Systems: The Business Manager's Perspective", *Info Systems Journal*, s. 12, ss. 271 - 299.
- Sherer, S.A., (1993), "Purchasing Software Systems: Managing the Risk", *Information and Management*, s. 24(5), ss. 257-266.
- Shin, I. (2006) "Adoption of Enterprise Application Software and Firm Performance", *Small Business Economics*, s. 26, ss. 241 - 256.
- Sofield, T. H. B. (1998) "Information Technology and Telecommunications: Implications for Tourism Field Research", *Tourism Recreation Research*, Vol. S. 23 (2), ss.75-77.
- Soyuer, H. ve Kurt, N. (1997) "İmalat Kaynakları Planlama (MRP II) Sistemlerinin Seçimine İlişkin Karar Sürecinin Aşamaları ve FMC- NUROL Firmasındaki Uygulama" 3. *Verimlilik Kongresi Bildiri Kitapçığı*, Sayı Mayıs, ss. 573-589.
- Turgay, T. (1995) "Verimlilik Açısından Yönetim Bilişim Sistemleri", *Verimlilik Dergisi*, MPM Yayınları, Ankara.
- Türkoğlu, Y. (2006) "Yazılım Sektörü Dış Pazar Araştırması", *İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi (İGEME)*, Uzman Raporu, Ankara.

- Varoğlu, L., (2006) “Bilişim Alanında Askeri – Sivil Sektör Etkileşimleri”, *Standart: Ekonomik ve Teknik Dergi*, Haziran, ss. 56.
- Veneziano L. ve Hooper J. (1997) “A Method For Quantifying Content Validity of Health-Related Questionnaires”, *American Journal of Health Behavior*, s. 21(1), ss. 67-70.
- Wei, C., C., Chien, C. ve Wang, M., J. (2005), “An AHP - Based Approach to ERP System Selection”, *International Journal of Production Economics*, s. 96, ss. 47 - 62.
- Xenos, M., (2001) “Usability Perspective in Software Quality in Usability Engineering Workshop”, *Proceedings of the 8th Panhellenic Conference on Informatics with International Participation*, Southern Cyprus.
- Yurdugül, Halil (2005) “Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Kapsam Geçerliği için Kapsam Geçerlik İndekslerinin Kullanılması”, *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28–30 Eylül 2005, Denizli.

DİĞER

- Aydın, A.O. (2003) “Kurumsal Kaynak Planlama Yazılımlarının Kalite Özgüllüklerinin Belirlenmesi”, *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: Ankara, s. 117.
- Bilgisayar Bilişim Sistemleri (10.09.2008) *Server:AS/400*, <http://bb.com.tr/as400.asp>
- Capterra, (2001) “Capterra’s Software Selection Methodology”, *The Enterprise Software Center*, URL: http://www.capterra.com/selection_methodology
- Clark, B.I. & Others (1997). Creating Web pages: is anyone considering visual literacy?, 01.01.2009, <http://web.ebscohost.com/ehost/>.
- Connolly, D.J. (1999) *Understanding Information Technology Investment Decision Making in the Context of Hotel Global Distribution Systems: A Multiple-Case Study*, Doktora Tezi, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg Virginia, USA.
- Crosby, P., B. (12.08.2007), *Quest for Quality*, <http://processandqualityimprovement.blogspot.com/2007/08/philip-b-crosby.html>

- Çetinkaya, A., Ş. (2007) *Bilişim Teknolojilerinin Konaklama İşletmeleri Performansına Etkileri: Beş Yıldızlı Otelere Yönelik Bir Araştırma*, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Konya.
- Çivlik, G., Ö. (2006) *Yazılım Kalite Güvencesinde İstatistiksel Süreç Kontrolü*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Çolakoğlu, E. O. (1997) *Turizm Endüstrisindeki Değişim Eğilimlerine Seyahat Acentalarının Entegrasyonu ve Ege Bölgesi Alan Araştırması*, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: İzmir.
- Dalian University of Technology, (2003) *Information Technology in Tourism*, fld.dlut.edu.cn/TeachAndReasch/TR_disp.asp?id=101
- Dikme, H. (1999) *Havayolu İşletmelerinde Halkla İlişkilerin Hizmet Kalitesine Göre İncelenmesi ve Atatürk Havalimanı Uygulaması*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: İstanbul.
- Dursun, Ö.Ö. (2004) *Eğitsel web sitelerinin görsel tasarım kriterlerine ve kullanıcılara sunulan hizmetlere göre değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Eskişehir.
- Düztepeliler, Z. (2003) *Havayolu İşletmelerinin Ana Üs Seçim Kriterleri ve Türk Hava Yolları A.O'nun Atatürk Havaalanını Ana Üs Seçim Kriterlerinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Eskişehir.
- Fewell, P. ve Wald, B., (2001), "Maximizing Value, Minimizing Cost in Software Selection", *White Paper*, C.C. Pace Systems, Inc, Virginia, URL: <http://www.ccpace.com>
- Gerede, E. (2002) *Havayolu Taşımacılığında Küreselleşme ve Havayolu İşbirlikleri-THY-AO'da Bir Uygulama*, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivil Havacılık Yönetimi Anabilim Dalı: Eskişehir.
- Hitit Yazılım Sistemleri (15.10.2008) *Havayolu Çözümleri*, <http://www.hititcs.com/TRPmain.htm>
- ISO, (1994) "EN ISO 8402: Quality Management And Quality Assurance - Vocabulary", *The International Organization for Standardization*.
- ISO/IEC 9126, (1991) "Information Technology-Software Product Evaluation-Quality Characteristics And Guidelines For Their Use", *International Organization for Standardization*.

- Juran M., J. (19.7.2008) *Quality Trilogy*, <http://www.skymark.com/resources/leaders/juran.asp>
- Özkan, M. (2001) “Yazılımda Kalite”, *Computer Life*, Sayı: 53, http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=55
- SAP Turkey (01.10.2008) *Sap, BT Destekli İş İnovasyonu Sağlar*, <http://www.sap.com/turkey/about/index.epx>
- SEC - Software Engineering Committee, (1999) "Knowledge Area: Software quality analysis, *The Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK)*", Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., Montreal.
- SHGM (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü) (2008) *Havacılık Sektörü: Havayolu İşletmeleri*, www.shgm.gov.tr
- Small, R.V. & Arnone, M.P. (1999). *Evaluating Web Sites: A Critical Information Skill*, 01.01.2009, <http://web.ebscohost.com/ehost>
- Şen, G., C. (2007) *Kurumsal Uygulama Yazılım Paketlerinin Seçiminde Kullanılan Yaklaşımların Karşılaştırmalı Analizi İle Bir Model Geliştirilmesi ve Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.
- Şendil, Ü., R., “Rakamlar ile Bilgi Teknolojileri ve Yazılım Sektörü - 2008”, www.webdolu.com internet sitesi, 18 Ocak 2009.
- Taşçı, D. (1993) *Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi ve Bir Model Önerisi*, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Eskişehir.
- TS ISO/IEC 12119, (1997) *Bilgi Teknolojisi - Yazılım Paketleri - Kalite Özellikleri ve Denenmesi*, Türk Standartları Enstitüsü: Ankara, s. 19.
- TS ISO/IEC 9126, (1998) *Bilgi Teknolojisi - Yazılım Ürün Değerlendirmesi - Kalite Özellikleri ve Kullanım Kılavuzu*, Türk Standartları Enstitüsü: Ankara, s. 10.
- TSE - Türk Standartları Enstitüsü (2003) *Türk Standartları Enstitüsünün Kuruluşu ve Görevleri*.
- Wikipedia (2008) *Application Software*, http://en.wikipedia.org/wiki/Application_software

- Yengin, H. (1999) *Havayolu İşletmelerinde Halkla İlişkilerin Hizmet Kalitesine Göre İncelenmesi ve Atatürk Havalimanı Uygulaması*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: İstanbul.

EK-1: Hazır Paket Yazılım Kalitelilik Etkinliği Anket Formu

Hazır Paket Yazılım Kalitelilik Etkinliği Anketi

Sayın Bayan/Bay,

Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm Anabilim Dalı'nda "Hazır Paket Yazılımların Etkinliği ve Türkiye'de Faaliyet Gösteren Havaolu İşletmelerinde Kullanılan Hazır Paket Yazılımlar Üzerine Bir Uygulama" konulu doktora tezi hazırlamaktayım. Bu amaçla havaolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımların etkinliğinin bir ölçüsü olarak kaliteliliğini ölçmek amacıyla hazırlanan bu anket formunda belirteceğiniz eleştiri ve öneriler gelecekte sizlere daha kaliteli hazır yazılım sunulmasını sağlayacaktır. Veriler sadece bilimsel amaçla kullanılacak olup, kesinlikle başka bir amaç için kullanılmayacaktır.

Araştırmaya göstereceğiniz katkı için şimdiden teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Öğr. Gör. Güntekin Şimşek

İletişim Bilgileri

Adnan Menderes Üniversitesi - AYDIN
Tel: 0.552.6206100 E-posta: gsimssek@adu.edu.tr

► BİRİNCİ BÖLÜM (Demografik Bilgiler)

1. Cinsiyetiniz ?	Kadın	[]	Erkek	[]				
2. Yaşınız ?	20-30 arası	[]	31-40 arası	[]	41-50 arası	[]	51 ve üzeri	[]
3. Eğitiminiz?	İlköğretim	[]	Lise	[]	Yüksekokul	[]	Lisans Üstü	[]
4. Bildiğiniz yabancı dil/diller?	Yabancı dil bilmiyorum							[]
İngilizce	[]	Almanca	[]	Fransızca	[]	Diğer (.....)		[]
5. İşletmedeki fonksiyonunuz (göreviniz)?								
Bilgi işlem elemanı	[]	Rezervasyon elemanı	[]	Diğer (.....)				[]
6. Hizmet yılınız?	5 yıl ve daha az	[]	6-11 yıl arası	[]	12-17 yıl arası	[]	18 yıl ve üzeri	[]
7. İşletmenizdeki hazır paket yazılımı hangi faaliyet alanı/alanlarında kullanıyorsunuz? (fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)								
Tarifeli sefer düzenleme ve havaolu işlemleri	[]	Bilet Satışı ve rezervasyon	[]	Charter işlemleri				[]
Yabancı havaolu temsilciliği işlemleri	[]	Diğer (.....)						[]
8. Bilgisayar ve yazılım kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitime katıldınız mı?	Evet	[]	Hayır	[]				
9. Bilgisayar ve yazılım kullanımı ile ilgili hangi hizmet içi eğitimden geçtiniz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)								
Bilgisayar okur - yazarlığı	[]	Hazır paket yazılım kullanımı						[]
Diğer (.....)	[]							
10. Kullandığınız müşteri odaklı (rezervasyon) hazır paket yazılımın adı nedir?								
[A]	Altar (eBV2, PayServ)							
[B]	İşlem Bilgisayar (VakanSYS, TurSYS)							
[C]	Hitit Yazılım (Crane Pax - FF - 4C)							
[D]	AMS Grup (MyPlus, MyJet)							
[E]	UniSec (UniFLY)							
[F]	GDS (Amadeus - Galileo)							
[G]	Diğer (.....)							

EK-1 devamı

► İKİNCİ BÖLÜM (Genel olarak hazır paket yazılım kalitelilik etkinliği)

11. İster dış kaynaklardan sağlanmış ister iç kaynaklarca üretilmiş olsun kullanılan hazır paket yazılımların kullanıcılar açısından bir kalitelilik algısı vardır. Müşteri odaklı hazır paket yazılımların aşağıdaki ifadeler doğrultusunda kalitelilik alt özelliği ile ilgili cevabınızı ifadenin sağ tarafındaki uygun seçeneği işaretleyerek belirtiniz. Kalitelilik alt özellikleri konusunda fikriniz yok ise lütfen ilgili ifadeyi geçiniz.

Kalitelilik alt özelliği	Tanımlamalar	Tamamen katılıyor	Kısmen katılıyor	Hiç katılmıyorum
İşlevsellik				
a) Uygunluk	Hazır paket yazılımdan yerine getirilmesi istenilen uygun işlevler kullanılabiliyor.	[]	[]	[]
b) Doğruluk	Hazır paket yazılımda doğru olan sonuçlar sağlanabiliyor.	[]	[]	[]
c) Etkin veri indirme	Hazır paket yazılımda oluşturulan veritabanından veri transfer hızı yeterlidir.	[]	[]	[]
d) Uyarılık	Hazır paket yazılımda uygulama ile ilgili kanuni düzenlemeler mevcuttur.	[]	[]	[]
e) Güvenlik	Hazır paket yazılımda yetkilendirilmemiş erişim önenebiliyor.	[]	[]	[]
f) Karşılıklı işlerlik	Hazır paket yazılımda, önceden belirlenmiş sistemler ile etkileşime girilemiyor.	[]	[]	[]
Güvenirlilik				
a) Olgunluk	Hazır paket yazılımda sık meydana gelen çökmeleri önleyebilecek özellikler bulunmuyor.	[]	[]	[]
b) Hata payı	Hazır paket yazılımda hata oluşması durumunda belirlenmiş performans seviyesini sürdürebilme yeteneği kullanılabiliyor.	[]	[]	[]
c) Kurtarılabilitik	Hazır paket yazılımda çökme durumunda verinin kurtarılıp performans seviyesine zamanında dönebilme yeteneği kullanılabiliyor.	[]	[]	[]
Kullanılabilirlik				
a) Anlaşılabilirlik	Hazır paket yazılımın mantıksal işleyişi anlaşılabilirlik bir yapıdadır.	[]	[]	[]
b) Öğrenilebilirlik	Hazır paket yazılımın uygulanması son kullanıcı tarafından öğrenilebilecek yapıdadır.	[]	[]	[]
c) İşlerlik	Hazır paket yazılım işlem kontrolü için fazla çaba sarfı gerektirmiyor.	[]	[]	[]

EK-1 devamı

Tepkisellik				
a) Zaman davranışı	Hazır paket yazılımda işlevleri yerine getirirken üretilen iş oranı ile ilgili işlem zamanları yeterli.	[]	[]	[]
b) Kaynak yararlanımı	Hazır paket yazılım işlevlerini yerine getirirken kullanılan kaynakların kullanım süresi tatminkârdır.	[]	[]	[]
Sürdürülebilirlik				
a) Çözümünebilirlik	Hazır paket yazılımın işleyişinde meydana gelen hatalar kolaylıkla tanımlanamıyor.	[]	[]	[]
b) Kararlılık	Hazır paket yazılım kayıpsız veri işlemesine olanak sağlıyor.	[]	[]	[]
c) Değişebilirlik	Hazır paket yazılım çevresel değişiklik için olanak sağlıyor.	[]	[]	[]
d) Sınanabilirlik	Hazır paket yazılım işleyişinin değiştirilmesi halinde geçerliliğini denetleme imkanı sağlıyor.	[]	[]	[]
Taşınabilirlik				
a) Uyarlanırlık	Hazır paket yazılım, amaçlananların sağlanabilmesi için değişiklik gerçekleştirilmeden farklı bir platformda kullanmaya olanak sağlıyor.	[]	[]	[]
b) Kurulabilirlik	Hazır paket yazılım istenilen platformda yeniden kuruluma olanak sağlıyor.	[]	[]	[]
c) Yer değiştirebilirlik	Hazır paket yazılımı başka bir yazılım ortamında kullanılabilmek mümkün değildir.	[]	[]	[]
Bağdaştırılabilirlik				
a) Bulunurluk	Hazır paket yazılım ihtiyaç duyulduğu anda kullanıma hazır olarak bulunabiliyor.	[]	[]	[]
b) Güven	Hazır paket yazılım işlem ve kullanım performansının uzun ömürlü olması konusunda güven veriyor.	[]	[]	[]
c) Bakım yeteneği	Hazır paket yazılımda bakım kolaylıkları vardır.	[]	[]	[]
d) Bakım desteği	Hazır paket yazılımda gereken destek (teknik yardım) her an sağlanabiliyor.	[]	[]	[]
e) Güven duyulabilirlik	Hazır paket yazılım servis (bilgi) desteği sağlayabilme konusunda yeterlidir.	[]	[]	[]

EK-1 devamı

Özel Şart ve Süreçler				
a) Gereksinimlerin izlenebilirliği	Hazır paket yazılım istenilen işlevselliğin sağlanabilmesi için tasarım aşamasında gerekli güvenceyi sağlamaktadır.	[]	[]	[]
b) Adapte edilebilirlik	Hazır paket yazılım arayüz olarak farklı sistemlere uyarlanabilme konusunda yeterlidir.	[]	[]	[]
c) İzahat becerisi	Hazır paket yazılım işlevlerini yerine getirirken kullanıcı algısını kolaylaştırmaya yönelik bir yapıya sahiptir.	[]	[]	[]
d) Akıllı yardım	Hazır paket yazılımda insan - bilgisayar arayüzleri kullanıcıyı yönlendirici niteliktedir.	[]	[]	[]
e) Dikkat çekici gösterim	Hazır paket yazılım algıyı kolaylaştıran bir yapıdadır.	[]	[]	[]
f) Yüksek anımsama	Hazır paket yazılımda bellekte tutulacak bilgi miktarı ve süresi iyi ölçeklenmiştir.	[]	[]	[]
g) Yüksek hassasiyet	Hazır paket yazılımda kullanıcı işlevlerine verilen tepkilerin hassasiyeti yerindedir.	[]	[]	[]
h) Sorgulama kolaylığı	Hazır paket yazılım kendisinden beklenen işlevleri yerine getirirken ihtiyaç duyulan tüm sorguları doğru bir şekilde sağlayabilmektedir.	[]	[]	[]

► ÜÇÜNCÜ BÖLÜM (Hazır paket yazılım türleri açısından kalitelilik etkinliği)

12. Bölümünüzde kullandığınız müşteri odaklı hazır paket yazılımın aşağıdaki kalitelilik alt özelliklerini karşılayıp karşılayamadığı ile ilgili cevabınızı (alt özellik görevini yerine getiriyor, iyi işliyor, iyi çalışıyor, sizin açınızdan bir zorluk çıkarmıyor ise “tamamen katılıyorum”, alt özellik görevini kısmen yerine getiriyor, kısmen işliyor, sizin açınızdan bazen zorluk çıkıyorsa “kısmen katılıyorum” ve alt özellik hiç görevini yapmıyor, hiç çalışmıyor, sizin açınızdan oldukça zorluk çıkıyorsa “hiç katılmıyorum” şeklinde) sağ taraftaki uygun seçeneği işaretleyerek belirtiniz. Alt özellik konusunda fikriniz yok ise lütfen ilgili alt özelliği geçiniz.

Hazır paket yazılım kalitelilik alt özelliği	Tamamen katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Hiç katılmıyorum
İşlevsellik			
Uygunluk	[]	[]	[]
Doğruluk	[]	[]	[]
Etkin veri indirme	[]	[]	[]
Uyarlık	[]	[]	[]
Güvenlik	[]	[]	[]
Karşılıklı işlerlik	[]	[]	[]

EK-1 devamı

Güvenirlilik			
Olgunluk	[]	[]	[]
Hata payı	[]	[]	[]
Kurtarılabirlilik	[]	[]	[]
Kullanılabilirlik			
Anlaşılabilirlik	[]	[]	[]
Öğrenilebilirlik	[]	[]	[]
İşlertik	[]	[]	[]
Tepkisellik			
Zaman davranışı	[]	[]	[]
Kaynak yararlanımı	[]	[]	[]
Sürdürülebilirlik			
Çözümenebilirlik	[]	[]	[]
Kararlılık	[]	[]	[]
Değişebilirlik	[]	[]	[]
Sınanabilirlik	[]	[]	[]
Taşınabilirlik			
Uyarlanırlık	[]	[]	[]
Kurulabilirlik	[]	[]	[]
Yer değiştirebilirlik	[]	[]	[]
Bağdaştırılabilirlik			
Bulunurluk	[]	[]	[]
Güven	[]	[]	[]
Bakım yeteneği	[]	[]	[]
Bakım desteği	[]	[]	[]
Güven duyulabilirlik	[]	[]	[]
Özel Şart ve Süreçler			
Gereksinimlerin izlenebilirliği	[]	[]	[]
Adapte edilebilirlik	[]	[]	[]
İzahat becerisi	[]	[]	[]
Akıllı yardım	[]	[]	[]
Dikkat çekici gösterim	[]	[]	[]
Yüksek anımsama	[]	[]	[]
Yüksek hassasiyet	[]	[]	[]
Sorgulama kolaylığı	[]	[]	[]

İlginize teşekkürler...

EK-2: Uzman grubunun değerlendirmesi için gönderilen kalitelilik alt özellikleri anket formu

UZMAN GRUBUNUN DEğERLENDİRMEİ İÇİN GÖNDERİLEN KALİTELİLİK ALT ÖZELLİKLERİ ANKET FORMU

Sayın Uzman,

Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm Anabilim Dalı'nda "Hızır Paket Yazılımların Etkinliği ve Türkiye'de Faaliyet Gösteren Havayolu İşletmelerinde Kullanılan Hızır Paket Yazılımlar Üzerine Bir Uygulama" konulu doktora tezi hazırlamaktayım. Bu amaçla havayolu işletmelerinde kullanılan hazır paket yazılımların etkinliğinin bir ölçüsü olarak kaliteliliğini ölçmek amacıyla hazırlanan bu değerlendirme formunda "hızır paket yazılımın kalitelilik temel boyut ve alt özelliklerini" ortaya koyan ifadelerin amacı kapsayıp kapsamadığını değerlendirmenizi ve denetlemenizi istiyorum.

Değerlendirmeye göstereceğiniz katkı için şimdiden teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Öğr. Gör. Güntekin Şimşek

İletişim Bilgileri

Adnan Menderes Üniversitesi - AYDIN

Tel: 0.552.6206100 / E-posta: gsimsek@adu.edu.tr / web adresi : www.simsek.name.tr

KALİTELİLİK TEMEL BOYUT ve ALT ÖZELLİKLERİ DEğERLENDİRME FORMU.

İster dış kaynaklardan sağlanmış ister i kaynaklarca üretilmiş olsun kullanılan hazır paket yazılımların kullanıcılar açısından bir kalitelilik algısı vardır. Müşteri odaklı kullanılan hazır paket yazılımların kalitelilik etkinliğini değerlendirmeyi sağlayacak aşağıdaki kalitelilik alt özelliklerinin gerekliliği konusundaki cevabınızı sağ tarafındaki uygun seçeneği işaretleyerek belirtiniz.

Temel boyut	Alt kalitelilik özelliği	Özellik hazır paket yazılım kaliteliliğini ölçüyor	Özellik hazır paket yazılım kaliteliliği ile ilgili fakat gereksiz	Özellik hazır paket yazılım kaliteliliğini ölçmez
Özel şart ve süreçler	Adapte edilebilirlik			
Özel şart ve süreçler	Akıllı yardım			
Kullanılabilirlik	Anlaşılabilirlik			
Bağdaştırılabilirlik	Bakım desteği			
Bağdaştırılabilirlik	Bakım yeteneği			
Bağdaştırılabilirlik	Bulunurluk			
Bağdaştırılabilirlik	Bütünlük			
Bağdaştırılabilirlik	Çok amaçlı kullanılabilirlik (değişik ortamlarda kullanılabilirlik)			
Sürdürülebilirlik	Çözümenebilirlik			
Sürdürülebilirlik	Değişebilirlik			
Özel şart ve süreçler	Dikkat çekici gösterim			
Özel şart ve süreçler	Dilin anlaşılabilirliği ve tutarlılığı			
İşlevsellik	Doğruluk			
İşlevsellik	Düzenlenebilirlik (esneklik),			
İşlevsellik	Ergonomik kullanım ve estetik görünüm			
İşlevsellik	Etkin veri indirme			
İşlevsellik	Geliştirme kolaylığı			
Özel şart ve süreçler	Gereksinimlerin izlenebilirliği			

EK-2 devamı

Bağdaştırılabilirlik	Güven			
Bağdaştırılabilirlik	Güven duyulabilirlik			
İşlevsellik	Güvenlik			
Özel şart ve süreçler	Hafıza (öğrenebilme yeteneği)			
Güvenirlilik	Hata payı			
Güvenirlilik	Hatayı uyarma ve önleyebilme, hataya dayanma			
Sürdürülebilirlik	Hazır bulunabilirlik (Her ne zaman)			
Kullanılabilirlik	İşlerlik			
Sürdürülebilirlik	İşletim sürekliliği			
Özel şart ve süreçler	İzahat becerisi			
Sürdürülebilirlik	Kararlılık			
İşlevsellik	Karşılıklı işlerlik			
Tepkisellik	Kaynak yararlanımı			
Güvenirlilik	Korunabilirlik			
Özel şart ve süreçler	Koşullu sorgulama, çoklu seçim, arama, değiştirme özellikleri			
Özel şart ve süreçler	Kullanım kolaylığı (kullanılabilirlik)			
Güvenirlilik	Kurtarılabirlik			
Taşınabilirlik	Kurulabilirlik			
Özel şart ve süreçler	Maksimum yardım ve bilgilendirme			
Kullanılabilirlik	Minimum hareket, öğretim ve anımsama yükü			
Özel şart ve süreçler	Modül bağlantısı ve eşleştirilebilirlik			
Özel şart ve süreçler	Müşteri tatmini			
Güvenirlilik	Olgunluk			
Kullanılabilirlik	Öğrenilebilirlik			
Tepkisellik	Performans			
Özel şart ve süreçler	Raporlama yetenekleri			
Sürdürülebilirlik	Sınanabilirlik			
Özel şart ve süreçler	Sorgulama kolaylığı			
Kullanılabilirlik	Tekrar kullanılabilirlik (reuse)			
Kullanılabilirlik	Transfer kolaylığı			
Taşınabilirlik	Uyarlanırlık			
İşlevsellik	Uyarlık			
İşlevsellik	Uygunluk			
Güvenirlilik	Veri ve erişim güvenliği			
Taşınabilirlik	Yer değiştirilebilirlik			
Özel şart ve süreçler	Yüksek anımsama			
Özel şart ve süreçler	Yüksek hassasiyet			
Tepkisellik	Zaman davranışı			

İlginize teşekkürler...

EK-3: Uzman görüşü sonucu elde edilen kapsam geçerlik oranları

UZMAN GÖRÜŞÜ SONUCU ELDE EDİLEN KAPSAM GEÇERLİK ORANLARI

	Kalite alt özelliği	Uzman Görüşü				KGO	Geçerli özellik
		Ölçüyor	Gereksiz	Ölçmez	Uzman Sayısı		
1	<i>Adapte edilebilirlik</i>	9	0	1	10	0,80	0,80
2	<i>Akıllı yardım</i>	10	0	0	10	1,00	1,00
3	<i>Anlaşılabilirlik</i>	10	0	0	10	1,00	1,00
4	<i>Bakım desteği</i>	10	0	0	10	1,00	1,00
5	<i>Bakım yeteneği</i>	9	0	1	10	0,80	0,80
6	<i>Bulunurluk</i>	9	1	0	10	0,80	0,80
7	Bütünlük	5	4	1	10	0,00	
8	Çok amaçlı kullanılabilirlik (değişik ortamlarda kullanılabilirlik)	4	4	2	10	-0,20	
9	<i>Çözümenebilirlik</i>	9	1	0	10	0,80	0,80
10	<i>Değişebilirlik</i>	10	0	0	10	1,00	1,00
11	<i>Dikkat çekici gösterim</i>	9	1	0	10	0,80	0,80
12	Dilin anlaşılabilirliği ve tutarlılığı	3	0	7	10	-0,40	
13	<i>Doğruluk</i>	10	0	0	10	1,00	1,00
14	Düzenlenebilirlik (esneklik),	4	4	2	10	-0,20	
15	Ergonomik kullanım ve estetik görünüm	5	5	0	10	0,00	
16	<i>Etkin veri indirme</i>	10	0	0	10	1,00	1,00
17	Geliştirme kolaylığı	3	4	3	10	-0,40	
18	<i>Gereksinimlerin izlenebilirliği</i>	9	0	1	10	0,80	0,80
19	<i>Güven</i>	10	0	0	10	1,00	1,00
20	<i>Güven duyulabilirlik</i>	10	0	0	10	1,00	1,00
21	<i>Güvenlik</i>	10	0	0	10	1,00	1,00
22	Hafıza (öğrenebilme yeteneği)	5	2	3	10	0,00	
23	<i>Hata payı</i>	9	1	0	10	0,80	0,80
24	Hatayı uyarma ve önleyebilme, hataya dayanma	3	3	4	10	-0,40	
25	Hazır bulunabilirlik (Her ne zaman)	2	4	4	10	-0,60	
26	<i>İşlerlik</i>	9	1	0	10	0,80	0,80
27	İşletim sürekliliği	4	4	2	10	-0,20	
28	<i>İzahat becerisi</i>	9	1	0	10	0,80	0,80
29	<i>Kararlılık</i>	9	1	0	10	0,80	0,80
30	<i>Karşılıklı işlerlik</i>	9	0	1	10	0,80	0,80
31	<i>Kaynak yararlanımı</i>	10	0	0	10	1,00	1,00
32	Korunabilirlik	3	6	1	10	-0,40	
33	Koşullu sorgulama, çoklu seçim, arama, değiştirme özellikleri	3	5	2	10	-0,40	
34	Kullanım kolaylığı (kullanılabilirlik)	5	5	0	10	0,00	
35	<i>Kurtarılabirlik</i>	10	0	0	10	1,00	1,00

EK-3 devamı

36	Kurulabilirlik	9	1	0	10	0,80	0,80
37	Maksimum yardım ve bilgilendirme	5	5	0	10	0,00	
38	Minimum hareket, öğretim ve anımsama yükü	5	5	0	10	0,00	
39	Modül bağlantısı ve eşleştirilebilirlik	5	0	5	10	0,00	
40	Müşteri tatmini	1	4	5	10	-0,80	
41	Olgunluk	9	1	0	10	0,80	0,80
42	Öğrenilebilirlik	10	0	0	10	1,00	1,00
43	Performans	4	2	4	10	-0,20	
44	Raporlama yetenekleri	5	4	1	10	0,00	
45	Sınanabilirlik	9	0	1	10	0,80	0,80
46	Sorgulama kolaylığı	10	0	0	10	1,00	1,00
47	Tekrar kullanılabilirlik (reuse)	3	1	6	10	-0,40	
48	Transfer kolaylığı	5	3	2	10	0,00	
49	Uyarlanırlık	9	0	1	10	0,80	0,80
50	Uyarlık	9	0	1	10	0,80	0,80
51	Uygunluk	9	0	1	10	0,80	0,80
52	Veri ve erişim güvenliği	5	4	1	10	0,00	
53	Yer değiştirebilirlik	9	0	1	10	0,80	0,80
54	Yüksek anımsama	9	0	1	10	0,80	0,80
55	Yüksek hassasiyet	9	1	0	10	0,80	0,80
56	Zaman davranışı	9	1	0	10	0,80	0,80

EK-4: Lawshe tekniği (uzman görüşleri) standart değerler tablosu

LAWSHE TEKNİĞİ STANDART DEĞERLER TABLOSU

 $\alpha = 0,05$ anlamlılık düzeyinde kapsam geçerlik oranları için minimum değerler

UZMAN SAYISI	MİNİMUM DEĞER
5	0,99
6	0,99
7	0,99
8	0,78
9	0,75
10	0,62
11	0,59
12	0,56
13	0,54
14	0,51
15	0,49
20	0,42
25	0,37
30	0,33
35	0,31
40+	0,29

EK-5: Lawshe tekniği (uzman g r   leri) sonucu elde edilen 34 kalitelilik alt özelligi

**ÖRNEKLEME UYGULANAN VE GÜVENİRLİK ANALİZİNDE KULLANILAN
LAWSHE TEKNİĞİ SONUCU ELDE EDİLEN 34 KALİTELİLİK ALT ÖZELLİĞİ**

	Temel Boyut	Kalitelilik alt �zelligi	KGO	KGi
1	�zel şart ve süreç	Adapte edilebilirlik	0,80	0,80
2	özel şart ve süreç	Akıllı yardım	1,00	1,00
3	Kullanılabilirlik	Anla�ılabilirlik	1,00	1,00
4	Bağda�tırılabilirlik	Bakım desteği	1,00	1,00
5	Bağda�tırılabilirlik	Bakım yeteneği	0,80	0,80
6	Bağda�tırılabilirlik	Bulunurluk	0,80	0,80
7	Sürdürülebilirlik	����mlenebilirlik	0,80	0,80
8	Sürdürülebilirlik	Deği�ebilirlik	1,00	1,00
9	�zel şart ve süreç	Dikkat çekici gösterim	0,80	0,80
10	�şlevsellik	Doğruluk	1,00	1,00
11	�şlevsellik	Etkin veri indirme	1,00	1,00
12	özel şart ve süreç	Gereksinimlerin izlenebilirliği	0,80	0,80
13	Bağda�tırılabilirlik	Güven	1,00	1,00
14	Bağda�tırılabilirlik	Güven duyulabilirlik	1,00	1,00
15	�şlevsellik	Güvenlik	1,00	1,00
16	Güvenirlik	Hata payı	0,80	0,80
17	Kullanılabilirlik	�şlerlik	0,80	0,80
18	özel şart ve süreç	�zahat becerisi	0,80	0,80
19	Sürdürülebilirlik	Kararlılık	0,80	0,80
20	�şlevsellik	Karşılıklı �şlerlik	0,80	0,80
21	Tepkisellik	Kaynak yararlanımı	1,00	1,00
22	Güvenirlik	Kurtarılabilirlik	1,00	1,00
23	Ta�ınabilirlik	Kurulabilirlik	0,80	0,80
24	Güvenirlik	Olgunluk	0,80	0,80
25	Kullanılabilirlik	�ğrenilebilirlik	1,00	1,00
26	Sürdürülebilirlik	Sınanabilirlik	0,80	0,80
27	�zel şart ve süreç	Sorgulama kolaylığı	1,00	1,00
28	Ta�ınabilirlik	Uyarlanırlık	0,80	0,80
29	�şlevsellik	Uyarlık	0,80	0,80
30	�şlevsellik	Uygunluk	0,80	0,80
31	Ta�ınabilirlik	Yer deği�tirebilirlik	0,80	0,80
32	özel şart ve süreç	Yüksek anımsama	0,80	0,80
33	özel şart ve süreç	Yüksek hassasiyet	0,80	0,80
34	Tepkisellik	Zaman davranışı	0,80	0,80
Ortalama (0,62'den büyük olmalı)			0,88	

EK-6: Güvenirlilik analizi çıktısı

GÜVENİRLİK ANALİZİ ÇIKTISI

GÜVENİRLİK İSTATİSTİĞİ

Cronbach alfa değeri	Toplam madde sayısı
,759	28

MADDE TOPLAM İSTATİSTİĞİ

	Kalitelilik alt özelliği	A	B	C	D
İşlevsellik	Uygunluk	64,52	41,223	,012	,752
	Doğruluk	64,54	41,076	,031	,751
	Etkin veri indirme	64,56	41,007	,019	,754
	Uyarlık	64,97	36,010	,388	,729
	Güvenlik	65,39	40,654	,074	,750
	Karşılıklı işlertik	64,43	38,649	,412	,731
Kullanılabilirlik	Anlaşılabilirlik	64,49	38,810	,388	,733
	Öğrenilebilirlik	64,44	38,896	,382	,733
	İşlertik	64,44	39,890	,204	,742
Tepkiselik	Zaman davranışı	64,52	39,268	,259	,739
	Kaynak yararlanımı	64,48	38,653	,349	,734
Sürdürülebilirlik	Çözümlenebilirlik	64,51	38,341	,422	,730
	Kararlılık	64,42	38,815	,303	,736
	Değişebilirlik	64,62	39,544	,166	,745
	Sınanabilirlik	64,47	39,144	,295	,737
Taşınabilirlik	Uyarlanırlık	64,91	36,160	,378	,730
	Kurulabilirlik	65,39	40,654	,074	,750

EK-6 devamı

	Yer değiştirebilirlik	64,43	38,649	,412	,731
Bağdaştırabilirlik	Bulunurluk	64,49	38,810	,388	,733
	Güven	64,44	38,896	,382	,733
	Bakım yeteneği	64,48	38,653	,349	,734
	Bakım desteği	64,51	38,341	,422	,730
	Güven duyulabilirlik	64,42	38,815	,303	,736
Özel şart ve süreçler	Modül bağlantısı ve eşleştirilebilirlik	64,62	39,544	,166	,745
	Gereksinimlerin izlenebilirliği	64,47	39,144	,295	,737
	Adapte edilebilirlik	65,38	38,002	,315	,735
	İzahat becerisi	65,39	40,654	,074	,750
	Akıllı yardım	64,43	38,649	,412	,731
	Dikkat çekici gösterim	64,52	41,223	,012	,752
	Yüksek anımsama	64,54	41,076	,031	,751
	Yüksek hassasiyet	64,56	41,007	,019	,754
	Sorgulama kolaylığı	64,97	36,010	,388	,729

A=Madde silinirse ortalama değer
B=Madde silinirse varyans
C=Madde toplam korelasyonu
D=Madde silinirse Cronbach alfa değeri

EK-7: Kullanıcıların Cinsiyetleri İle Kalitelilik Alt Özelliklerine İlişkin Yanıtlar Arasındaki İlişkiye Ait Mann - Whitney U Testi Sıralamaları

	Cinsiyet	N	Dizi Ort	Dizi Toplamı
Kullanılabilirlik (Anlaşılabilirlik)	kadin	112	144,82	16220,00
	erkek	136	107,76	14656,00
	Toplam	248		
Bağdaştırılabilirlik (Bulunurluk)	kadin	112	146,25	16380,00
	erkek	136	106,59	14496,00
	Toplam	248		
Özel Şart ve Süreçlere İlişkin Ölçütler (Yüksek Anımsama)	kadin	112	138,21	15479,00
	erkek	136	113,21	15397,00
	Toplam	248		

	Kullanılabilirlik (Anlaşılabilirlik)	Bağdaştırılabilirlik (Bulunurluk)	Özel Şart ve Süreçlere İlişkin Ölçütler (Yüksek Anımsama)
Mann-Whitney U	5340,000	5180,000	6081,000
Wilcoxon W	14656,000	14496,000	15397,000
Z	-4,676	-5,005	-3,052

EK-7 (devam): Kullanıcıların Yaş Aralıkları İle Kalitelilik Alt Özelliklerine Verdikleri Yanıtlara İlişkin Kruskal – Wallis H Testi Sıralamaları

	Yaş aralığı	N	Dizi Ort
Kullanılabilirlik (Öğrenilebilirlik)	20-30 arası	8	106,81
	31-40 arası	131	165,85
	41-50 arası	108	76,30
	51 ve üzeri	1	55,00
	Toplam	248	
Sürdürülebilirlik (Değişbilirlik)	20-30 arası	8	97,75
	31-40 arası	131	115,30
	41-50 arası	108	137,20
	51 ve üzeri	1	171,50
	Toplam	248	
Bağdaştırılabilirlik (Bulunurluk)	20-30 arası	8	169,50
	31-40 arası	131	103,60
	41-50 arası	108	145,96
	51 ve üzeri	1	185,00
	Toplam	248	
Bağdaştırılabilirlik (Güven)	20-30 arası	8	106,81
	31-40 arası	131	165,85
	41-50 arası	108	76,30
	51 ve üzeri	1	55,00
	Toplam	248	
Özel Şart ve Süreçlere İlişkin Ölçütler (Yüksek Anımsama)	20-30 arası	8	180,56
	31-40 arası	131	105,63
	41-50 arası	108	143,75
	51 ve üzeri	1	70,00
	Toplam	248	

	Kullanılabilirlik (Öğrenilebilirlik)	Sürdürülebilirlik (Değişbilirlik)	Bağdaştırılabilirlik (Bulunurluk)
Chi-Square	117,357	9,779	32,888
df	3	3	3

	Bağdaştırılabilirlik (Güven)	Özel Şart ve Süreçlere İlişkin Ölçütler (Yüksek Anımsama)
Chi-Square	117,357	27,869
df	3	3

EK-7 (devam): Kullanıcıların Eğitim Düzeyi İle Kalitelilik Alt Özelliklerine Verdikleri Yanıtlara İlişkin Kruskal – Wallis H Testi Sıralamaları

	Eğitim düzeyi	N	Dizi Ort
Özel Şart ve Süreçlere İlişkin Ölçütler (Dikkat Çekici Gösterim)	İlköğretim	6	171,50
	Lise	50	145,54
	Yüksekokul	190	117,61
	Lisansüstü	2	112,50
	Total	248	

	Özel Şart ve Süreçlere İlişkin Ölçütler (Dikkat Çekici Gösterim)
Chi-Square	11,995
df	3
Anlamlılık	,007

EK-7 (devam): Kullanıcıların izmet Yılı İle Kalitelilik Alt Özelliklerine Verdikleri Yanıtlara İlişkin Kruskal – Wallis H Testi Sıralamaları

	Hizmet yılınız	N	Dizi Ort
Kullanılabilirlik (Anlaşılabilirlik)	5 yıl ve daha az	131	237,12
	6-11 yıl arası	194	183,25
	12-17 yıl arası	99	250,64
	18 yıl ve üzeri	4	95,00
	Toplam	428	
Kullanılabilirlik (Öğrenilebilirlik)	5 yıl ve daha az	131	163,83
	6-11 yıl arası	194	304,20
	12-17 yıl arası	99	110,00
	18 yıl ve üzeri	4	110,00
	Toplam	428	
Tepkisellik (Kaynak Yararlanımı)	5 yıl ve daha az	131	222,60
	6-11 yıl arası	194	196,39
	12-17 yıl arası	99	236,09
	18 yıl ve üzeri	4	293,50
	Toplam	428	
Sürdürülebilirlik (Kararlılık)	5 yıl ve daha az	131	227,15
	6-11 yıl arası	194	207,87
	12-17 yıl arası	99	218,77
	18 yıl ve üzeri	4	16,00
	Toplam	428	
Sürdürülebilirlik (Değişbilirlik)	5 yıl ve daha az	131	215,56
	6-11 yıl arası	194	201,52
	12-17 yıl arası	99	235,44
	18 yıl ve üzeri	4	291,00
	Toplam	428	
Bağdaştırılabilirlik (Güven)	5 yıl ve daha az	131	163,83
	6-11 yıl arası	194	304,20
	12-17 yıl arası	99	110,00
	18 yıl ve üzeri	4	110,00
	Toplam	428	
Özel Şart ve Süreçlere İlişkin Ölçütler (Gereksinimlerin İzlenebilirliği)	5 yıl ve daha az	131	215,56
	6-11 yıl arası	194	201,52
	12-17 yıl arası	99	235,44
	18 yıl ve üzeri	4	291,00
	Toplam	428	
Özel Şart ve Süreçlere İlişkin Ölçütler (Yüksek Anımsama)	5 yıl ve daha az	131	234,25
	6-11 yıl arası	194	178,71
	12-17 yıl arası	99	262,86
	18 yıl ve üzeri	4	106,50
	Toplam	428	

	Kullanılabilirlik (Anlaşılabilirlik)	Kullanılabilirlik (Öğrenilebilirlik)	Tepkisellik (Kaynak Yararlanımı)	Sürdürülebilirlik (Kararlılık)	Sürdürülebilirlik (Değişbilirlik)
Chi-Square	39,130	248,823	13,288	16,388	9,186
df	3	3	3	3	3
Anlamlılık	,000	,000	,004	,001	,027

	Bağdaştırılabilirlik (Güven)	Özel Şart ve Süreçlere İlişkin Ölçütler (Gereksinimlerin İzlenebilirliği)	Özel Şart ve Süreçlere İlişkin Ölçütler (Yüksek Anımsama)
Chi-Square	248,823	9,186	44,987
df	3	3	3
Anlamlılık	,000	,027	,000

EK-8: Kalitelilik alt özelliklerine ilişkin ki-kare testleri (Hipotez 1)

İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım? * Cinsiyet

			Cinsiyet		Toplam
			kadın	erkek	
İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	A	Sayı	21	8	29
		İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	72,4%	27,6%	100,0%
		Cinsiyet %	18,8%	5,9%	11,7%
		Toplam Yüzde	8,5%	3,2%	11,7%
	B	Sayı	8	6	14
		İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	57,1%	42,9%	100,0%
		Cinsiyet %	7,1%	4,4%	5,6%
		Toplam Yüzde	3,2%	2,4%	5,6%
	C	Sayı	44	52	96
		İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	45,8%	54,2%	100,0%
		Cinsiyet %	39,3%	38,2%	38,7%
		Toplam Yüzde	17,7%	21,0%	38,7%
	D	Sayı	8	14	22
		İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	36,4%	63,6%	100,0%
		Cinsiyet %	7,1%	10,3%	8,9%
		Toplam Yüzde	3,2%	5,6%	8,9%
	E	Sayı	29	42	71
		İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	40,8%	59,2%	100,0%
		Cinsiyet %	25,9%	30,9%	28,6%
		Toplam Yüzde	11,7%	16,9%	28,6%
	F	Sayı	2	14	16
		İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	12,5%	87,5%	100,0%
		Cinsiyet %	1,8%	10,3%	6,5%
		Toplam Yüzde	,8%	5,6%	6,5%
TOPLAM	Sayı	112	136	248	
	İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	45,2%	54,8%	100,0%	
	Cinsiyet %	100,0%	100,0%	100,0%	
	Toplam Yüzde	45,2%	54,8%	100,0%	

	Değer	df	Anlamlılık
Pearson Chi-Square	17,639	5	,003
Likelihood Ratio	18,843	5	,002
Linear-by-Linear	13,643	1	,000

EK-8 (devam): Kalitelilik alt özelliklerine ilişkin ki-kare testleri (Hipotez 2)

İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım? * Eğitim düzeyi

			Eğitim düzeyi				Topla m
			ilköğreti m	Lise	Yükseko kul	Lisansüs tü	
İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	A	Sayı	2	14	45	4	65
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	3,1%	21,5%	69,2%	6,2%	100,0%
		Eğitim düzeyi %	40,0%	18,9%	11,0%	50,0%	13,1%
		Toplam %	,4%	2,8%	9,1%	,8%	13,1%
	B	Sayı	0	0	33	0	33
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	,0%	,0%	100,0%	,0%	100,0%
		Eğitim düzeyi %	,0%	,0%	8,1%	,0%	6,7%
		Toplam %	,0%	,0%	6,7%	,0%	6,7%
	C	Sayı	0	32	162	0	194
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	,0%	16,5%	83,5%	,0%	100,0%
		Eğitim düzeyi %	,0%	43,2%	39,7%	,0%	39,2%
		Toplam %	,0%	6,5%	32,7%	,0%	39,2%
	D	Sayı	0	6	33	4	43
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	,0%	14,0%	76,7%	9,3%	100,0%
		Eğitim düzeyi %	,0%	8,1%	8,1%	50,0%	8,7%
		Toplam %	,0%	1,2%	6,7%	,8%	8,7%
	E	Sayı	2	16	120	0	138
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	1,4%	11,6%	87,0%	,0%	100,0%
		Eğitim düzeyi %	40,0%	21,6%	29,4%	,0%	27,9%
		Toplam %	,4%	3,2%	24,2%	,0%	27,9%
	F	Sayı	1	6	15	0	22
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	4,5%	27,3%	68,2%	,0%	100,0%
		Eğitim düzeyi %	20,0%	8,1%	3,7%	,0%	4,4%
		Toplam %	,2%	1,2%	3,0%	,0%	4,4%
Toplam		Sayı	5	74	408	8	495
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	1,0%	14,9%	82,4%	1,6%	100,0%
		Eğitim düzeyi %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		Toplam %	1,0%	14,9%	82,4%	1,6%	100,0%

	Değer	df	Anlamlılık
Pearson Chi-Square	52,840	15	,000
Likelihood Ratio	52,102	15	,000
Linear-by-Linear	,085	1	,771

EK-8 (devam): Kalitelilik alt özelliklerine ilişkin ki-kare testleri (Hipotez 3)

İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım? * Yabancı dil bilgisi

			Yabancı dil bilgisi				Toplam
			İngilizce	Almanca	Fransızca	Diğer	
İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	A	Sayı	23	0	3	4	30
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	76,7%	,0%	10,0%	13,3%	100,0%
		Yabancı dil bilgisi %	14,5%	,0%	25,0%	20,0%	14,0%
		Toplam %	10,7%	,0%	1,4%	1,9%	14,0%
	B	Sayı	7	8	0	0	15
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	46,7%	53,3%	,0%	,0%	100,0%
		Yabancı dil bilgisi %	4,4%	33,3%	,0%	,0%	7,0%
		Toplam %	3,3%	3,7%	,0%	,0%	7,0%
	C	Sayı	59	8	9	16	92
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	64,1%	8,7%	9,8%	17,4%	100,0%
		Yabancı dil bilgisi %	37,1%	33,3%	75,0%	80,0%	42,8%
		Toplam %	27,4%	3,7%	4,2%	7,4%	42,8%
	D	Sayı	15	0	0	0	15
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	100,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		Yabancı dil bilgisi %	9,4%	,0%	,0%	,0%	7,0%
		Toplam %	7,0%	,0%	,0%	,0%	7,0%
	E	Sayı	47	6	0	0	53
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	88,7%	11,3%	,0%	,0%	100,0%
		Yabancı dil bilgisi %	29,6%	25,0%	,0%	,0%	24,7%
		Toplam %	21,9%	2,8%	,0%	,0%	24,7%
	F	Sayı	8	2	0	0	10
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	80,0%	20,0%	,0%	,0%	100,0%
		Yabancı dil bilgisi %	5,0%	8,3%	,0%	,0%	4,7%
		Toplam %	3,7%	,9%	,0%	,0%	4,7%
Toplam	Sayı	159	24	12	20	215	
	İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	74,0%	11,2%	5,6%	9,3%	100,0%	
	Yabancı dil bilgisi %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	Toplam %	74,0%	11,2%	5,6%	9,3%	100,0%	

	Değer	df	Anlamlılık
Pearson Chi-Square	60,638	15	,000
Likelihood Ratio	65,805	15	,000
Linear-by-Linear	10,484	1	,001

EK-8 (devam): Kalitelilik alt özelliklerine ilişkin ki-kare testleri (Hipotez 4)

İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım? * Hazır paket yazılımı hangi faaliyetlerde kullanıyorsunuz

			Hazır paket yazılımı hangi faaliyetlerde kullanıyorsunuz					Topla m
			Tarifeli sefer düzenleme ve havayolu işlemleri	Bilet satışı ve rezervasyon	Yabancı havayolu temsilciliği işlemleri	Charter uçuşu düzenleme	Diğer	
İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	A	Sayı	15	12	3	12	0	42
		İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	35,7%	28,6%	7,1%	28,6%	,0%	100%
		Hazır paket yazılımı hangi faaliyetlerde kullanıyorsunuz	20,3%	6,7%	16,7%	75,0%	,0%	13,1%
		Toplam %	4,7%	3,7%	,9%	3,7%	,0%	13,1%
	B	Sayı	9	4	0	0	0	13
		İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	69,2%	30,8%	,0%	,0%	,0%	100%
		Hazır paket yazılımı hangi faaliyetlerde kullanıyorsunuz	12,2%	2,2%	,0%	,0%	,0%	4,0%
		Toplam %	2,8%	1,2%	,0%	,0%	,0%	4,0%
	C	Sayı	34	70	0	4	0	108
		İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	31,5%	64,8%	,0%	3,7%	,0%	100%
		Hazır paket yazılımı hangi faaliyetlerde kullanıyorsunuz	45,9%	39,3%	,0%	25,0%	,0%	33,6%
		Toplam %	10,6%	21,8%	,0%	1,2%	,0%	33,6%
	D	Sayı	6	16	0	0	5	27
		İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	22,2%	59,3%	,0%	,0%	18,5%	100%
		Hazır paket yazılımı hangi faaliyetlerde kullanıyorsunuz	8,1%	9,0%	,0%	,0%	14,3%	8,4%
		Toplam %	1,9%	5,0%	,0%	,0%	1,6%	8,4%
	E	Sayı	9	60	15	0	30	114
		İşletmenizde kullandığımız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	7,9%	52,6%	13,2%	,0%	26,3%	100%
		Hazır paket yazılımı hangi faaliyetlerde kullanıyorsunuz	12,2%	33,7%	83,3%	,0%	85,7%	35,5%
		Toplam %	2,8%	18,7%	4,7%	,0%	9,3%	35,5%

EK-8: devamı

İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım? * Hazır paket yazılımı hangi faaliyetlerde kullanıyorsunuz

			Hazır paket yazılımı hangi faaliyetlerde kullanıyorsunuz					Topla m
			Tarifeli sefer düzenleme ve havayolu işlemleri	Bilet satışı ve rezervasyon	Yabancı havayolu temsilciliği işlemleri	Charter uçuşu düzenleme	Diğer	
İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	F	Sayı	1	16	0	0	0	17
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	5,9%	94,1%	,0%	,0%	,0%	100%
		Hazır paket yazılımı hangi faaliyetlerde kullanıyorsunuz	1,4%	9,0%	,0%	,0%	,0%	5,3%
		Toplam %	,3%	5,0%	,0%	,0%	,0%	5,3%
Toplam		Sayı	74	178	18	16	35	321
		İşletmenizde kullandığınız rezervasyon amaçlı hazır paket yazılım?	23,1%	55,5%	5,6%	5,0%	10,9%	100%
		Hazır paket yazılımı hangi faaliyetlerde kullanıyorsunuz	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100%	100%
		Toplam %	23,1%	55,5%	5,6%	5,0%	10,9%	100%

	Değer	df	Anlamlılık
Pearson Chi-Square	167,919	20	,000
Likelihood Ratio	170,394	20	,000
Linear-by-Linear	17,698	1	,000

ÖZ GEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
<i>Adı Soyadı</i>	: Güntekin Şimşek
<i>Doğum Yeri ve Tarihi</i>	: E. Cuma – 14.10.1967
Eğitim Durumu	
<i>Lisans Öğrenimi</i>	: DEÜ – İ.İ.B.F / A.T.İ.O.Y.O
<i>Yüksek Lisans Öğrenimi</i>	: DEÜ – SBE (Turizm İşletmeciliği) “Konaklama İşletmelerinde Kar Planlaması ve Bilgisayar Modeli Örneği” – Prof. Dr. Alp TİMUR
<i>Bildiği Yabancı Diller</i>	: İngilizce – Almanca
<i>Çalışma alanları</i>	: Bilgisayarlı rezervasyon sistemleri, global dağıtım sistemleri ve yazılımları, gps ve web tabanlı sistemler
İş Deneyimi	
<i>Stajlar</i>	• Turtel Tatil Köyü – Side • Türkiz Otel – Kemer/Antalya • Sunlight Turistik Tesisleri – Kemer/Antalya
<i>Projeler</i>	• ADÜ – Enformatik Bölüm Başkanlığı, uzaktan eğitim uygulaması • ADÜ – Enformatik Bölüm Başkanlığı, dijital sınıf uygulaması • ADÜ – Üniversite Hastanesi Elektronik hasta kayıt sistem, radyoloj, kan merkezi web arayüzü
<i>Çalıştığı Kurumlar</i>	• ADÜ – Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu (Araş. Gör.) • ADÜ – Enformatik Bölüm Başkanlığı (Öğr. Gör.) • ADÜ – Araştırma Uygulama Hastanesi (Bilgi İşlem Müdürü)
İletişim	
<i>e-posta adresi</i>	• gsimsek@adu.edu.tr • guntekin@simsek.name.tr
Tarih	