

Havalimanı Yeri Uygunluğunun Değerlendirilmesi: Nitelden Nicel Bir Çalışma¹

An Evaluation of Airport Site Appropriateness: A Study from Qualitative to Quantitative

Meltem AKÇA

Ars. Gör. Dr., İstanbul Üniversitesi, Ulaştırma ve Lojistik Fakültesi, meltemy@istanbul.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Geliş 7 Mayıs 2017
Düzeltilme Geliş 16 Haziran 2017
Kabul 25 Haziran 2017

Anahtar Kelimeler:

Havalimanı Yeri, Hava Trafik Kontrolörlüğü, Ölçek Geliştirme Çalışması

© 2017 PESA Tüm hakları saklıdır

ÖZET

Havalimanı yatırımları ülke ekonomileri açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle havalimanlarının trafik operasyonlarının sürdürülebilirliğine imkan sağlayacak uygunluktaki alanlarda konumlandırılması gerekmektedir. Havalimanlarının atıl kalmaması ve operasyonel devamlılığın sağlanması açısından konumsal özelliklerin uygunluğunun değerlendirilmesi fizibilite çalışmalarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu çalışmada hava trafik operasyonlarını kontrol eden hava trafik kontrolörlerinin havalimanı yerlerinin uygunluğunu değerlendirebilmesine olanak tanıyan bir ölçek geliştirme süreci ele alınmaktadır. Yer seçim çalışmalarında ve meydan uygunluk değerlendirmelerinde kontrolör görüşlerinden de faydalanılması ile birlikte ekonomik ve operasyonel performansın artış göstermesi beklenmektedir. Araştırmada nitel ve nicel yöntemler kullanılarak havalimanı yeri uygunluğu algısının değerlendirilmesi amacıyla bir soru formu tasarlanmış ve çeşitli istatistiksel yöntemler ile analizler gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda havalimanı yeri uygunluk algısı; Fiziksel Uygunluk, Hava Sahası Yapısı Bakımından Uygunluk ve Meteorolojik Koşullar Bakımından Uygunluk şeklinde üç faktör altında toplanmıştır.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 7 May 2017
Received in revised form 16 June 2017
Accepted 25 June 2017

Keywords:

Airport Site, Air traffic Controller, Scale Development Study

© 2017 PESA All rights reserved

ABSTRACT

Airport investments are of capital importance for national economies. Therefore, airports should be positioned in the places which can provide opportunities for sustainable traffic operations. A large proportion of the feasibility studies are comprised of the airport site appropriateness evaluation due to prevent inactive and unsustainable traffic operations of airports. In this article a development of a scale process for air traffic controllers about evaluation of airport site appropriateness is studied. It is expected to increase operational and economic performance by utilising air traffic controllers ideas about airport site selection studies and airfield suitability evaluations. In this study it is aimed to prepare a questionnaire to evaluate airport site appropriateness by air traffic controllers. It is used qualitative and quantitative methods and statistical analyses. At the end of the statistical analyses physical appropriateness, airspace structure appropriateness and meteorological conditions appropriateness are grouped in three factors under perceived airport site appropriateness.

¹ Bu çalışma Meltem Akça'nın "Havalimanı Yeri, Çalışma Koşulları ve Bilgi Teknolojilerinin Trafik Kontrolörü Performansına Etkisi: Bir Alan Araştırması" İstanbul Üniversitesi SBE, BAP Destekli Yayınlanmamış Doktora tezinden türetilmiştir.

GİRİŞ

Hava ulaşım sektörünün en önemli parçalarından biri havalimanlarıdır. Havalimanları, yolcu-yük taşımacılığında hava ve yer ulaşımı arasında değişimin yaşandığı alanlardır(Kesikbaş,2006). Havalimanları, yolcuların gözünde yer ulaşımı ve hava ulaşımı arasında hizmet sağlayan ya da iki uçuş arasında faaliyetlerin sürdürüldüğü birimlerin yer aldığı sistemsel bir bütündür(Schaari,2010). Havalimanları, geniş fiziki alanlara sahip olmakla birlikte çok büyük yatırım gerektiren sabit tesislerden oluşmaktadır (Kaya vd.,2007). Havalimanı yeri kavramı ise; havayolu taşımacılık operasyonlarının yürütüldüğü havalimanlarının konumsal özelliklerini kapsamaktadır. Uçuş operasyonlarının gerçekleştirilmesinde çevresel unsurların ve süreçlerin trafiğin kusursuz bir şekilde yönetilmesine olanak sağlaması gerekliliği, havalimanı yeri kavramının önemini arttırmaktadır. Bu nedenle havalimanı yeri uygunluğu değerlendirmesinin operasyonel ve finansal anlamda sürdürülebilir hava trafik performansının sağlanmasına katkı sunması beklenmektedir.

1. Havalimanı Yeri Uygunluğu Kavramı ve Önemi

İşletmeler için kuruluş yeri seçiminde; kar maksimizasyonu, müşteri memnuniyeti ve maliyet minimizasyonu sağlayacak yerlerin tercih edilmesi amaçlanmaktadır(Pınar,1989:9-10). Amaçların gerçekleştirilmesini sağlayacak işletme yeri seçiminde olduğu gibi havalimanları da hava trafik operasyonları performansını maksimum kılacak, yolcular başta olmak üzere havacılık camiası birimlerinin memnuniyetini sağlayacak ve operasyonel maliyetlerin en düşük seviyelerde karşılanacağı yerlerde konumlandırılmalıdır. Havalimanı yeri kaynaklı özelliklerin hava aracı operasyonların istenmeyen bir şekilde etkilememesi için operasyonel faaliyetlerin devamlılığını sağlayacak uygun yerlerin seçilmesi gerekmektedir. (Adler ve German,2012:24-35).

1930'lu yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde havalimanı yeri uygunluğunun değerlendirilmesi amacıyla bir araştırma yürütülmüştür.Araştırmada havalimanı yeri özelliklerinin önemi pilotlara, havalimanı operatörlerine ve kontrolörlere sorulmuştur(Hubbord vd.,1930:16-19). Araştırma sonucunda havalimanı yeri fiziksel ve meteorolojik özellikleri uygunluğunun trafik operasyonları devamlılığı üzerinde etkili olacağı belirtilmiştir. İlerleyen yıllarda yapılan bilimsel araştırmalarda da konumsal özelliklerin, hava trafik yönetim faaliyetlerini etkileyeceği ifade edilmektedir. Literatür taramasına göre havalimanı konumlandırması için temel uygunluk kriterleri; trafik hacmi, diğer havalimanı ilişkisi, rüzgâr yönü-şiddeti, görüş, meteorolojik koşullar, havalimanı alanı, mâniyalar, topografi, direnaj, zemin, yaklaşma sahası, erişilebilirlik, fiziksel koşullar şeklinde tanımlanmaktadır(Saatçioğlu,1982), (Kleija vd.,2003),(Oktal,1998:42-44),(Adler ve German,2012:24-35), (Karaca,2015:92), (Hegazy ve Elbeltagi:1999).

2. Hava Trafik Kontrolörlüğü

Hava trafik kontrolörleri havacılık camiasının görünmeyen kahramanlarıdır. Toplum algısında havalimanlarında cam kulelerin içinde çalışanlar, kontrolör olarak kabul görmektedir. Oysaki hava trafik kontrolörleri sadece cam kulelerin içinde trafiği yönetmemektedir. Kontrolörler, havalimanlarında ilgili tesislerde hava trafiğini takip ederek kontrol ederler(Caner,2008:4). Hava trafik kontrolörlerinin faaliyetlerini yerine getirirken birincil amacı uçuş operasyonlarına yönelik emniyeti sağlamaktır. Ayrıca kontrolörler, uçak hareketlerinde verimliliği sağlayarak gecikmeleri minimize etmeye çalışırlar. Hava trafik kontrolörleri aynı anda aynı hava sahasını kullanan hava araçlarının emniyetini sağlamak için hızlı kararlar vererek bu uçuş faaliyetlerini yönetmektedirler. Hava trafik kontrolörleri; uçakların hava sahasında belirli noktalarda karşılaşmasını ve birbirleriyle ya da manialarla çarpışmasını engellemek için birçok faktörü değerlendirmekte ve pilotlara gerekli talimatları vererek uçuş emniyetini sağlamaktadırlar. Bu süreçte performans gösteren çalışanlar için havalimanı yerinin fiziksel, meteorolojik ve operasyonel uygunluğu büyük önem taşımaktadır (Histon ve Hansman, 2002:33), (Giovanni,1995), (Ammerman vd.,1987). Organizasyonların konumsal özelliklerinin işletme ve çalışan performansı üzerinde etkili olduğunu belirten araştırma bulgularından hareket ederek bu makalede havalimanı yeri uygunluğunun hava

trafik kontrolörlerince değerlendirilmesine olanak sağlayacak ölçek geliştirme süreci ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. (Barnard vd,2011).

3. Havalimanı Yeri Uygunluğu Ölçeği Geliştirmeye Yönelik Araştırma

Ölçek geliştirme çalışmalarında izlenmesi gereken yöntemin; ölçülmek istenen değişkenin açıkça belirlenmesi, madde havuzunun oluşturulması, ölçüm formatının belirlenmesi, uzman değerlendirmesi, geçerli maddelerin ölçeğe dahil edilmesi, örneklem üzerinde ölçek maddelerinin uygulanması, maddelerin değerlendirilmesi ve ölçek uzunluğunun optimize edilmesi şeklinde gerçekleştirilmesi gerektiğini belirtmektedir (Devellis,2003:60-61), (Künter,2014:41). Bu çalışmada da ölçek geliştirme ile ilgili yayınlanan makaleler incelenmiş ve benzer bir süreç çerçevesinde soru formunun tasarlanmasına özen gösterilmiştir. Konu ile ilgili literatür taraması yapılmış, kontrolör ve akademisyen görüşleri çalışmanın her aşamasında değerlendirilmiş ve pilot çalışmalar ile soru formuna nihai şekli verilmiştir. Havalimanı yeri uygunluğunun hava trafik kontrolörlerince değerlendirilmesine imkan verecek ölçeğin hazırlanma sürecindeki adımlara ilişkin bilgiler aşağıda özetlenmiştir.

Tablo 1: Araştırma Yöntemi Özeti

Soru/Madde Havuzunun Oluşturulması 1)Literatür taraması, mülakatlar, açık uçlu anket formu kullanılarak içerik analizi yapılmıştır. 2)Gözlem, mülakat ve görüşme için İstanbul Atatürk Havalimanı seçilmiştir. 3)Açık uçlu anket formları hava trafiği bakımından ülkenin en büyük 5 meydanında dağıtılmıştır. 4)Nitel verilerin sayısallaştırılması, içerik ve frekans analizleri ile yapılarak maddeler listelenmiştir. 5) Bu işlem ile birlikte 23 ifade elde edilmiştir.
Ölçeğin Geliştirilmesi ve Yapılandırılması 1)Kapsam geçerlilik oranları ve kapsam geçerlilik indeksi hesaplaması yapılmıştır. 2)Görünüm geçerliliği için kontrolör ve akademisyen görüşleri alınmıştır. 3)Uzman görüşlerinin değerlendirilmesi için 83 kişilik örneklem grubuna 23 ifadeli ölçeğin dağıtımı gerçekleştirilmiştir. Anketler toplanmıştır. 4)Yapı geçerliliği için faktör analizi yapılmıştır. 5)Analiz sonucunda 17 ifadeli ölçek formu elde edilmiştir.
Ölçeğe Son Şeklinin Verilmesi ve Değerlendirilmesi 1)97 kişilik kontrolör grubuna anketler dağıtılmış ve veriler incelenmiştir. 2)362 kişilik kontrolör grubuna nihai anketler dağıtılmış ve veriler incelenmiştir.

Not: (Künter,2014:41) çalışmasından esinlenilmiştir.

3.1. Soru/Madde Havuzunun Oluşturulması

Soru/madde havuzunun oluşturulmasında literatür taramasında elde edilen havalimanı yeri konumsal özelliklerinin kontrolör performansını etkilediğine dair bulgulardan yola çıkılmıştır (Ruitenber,1997), (Jeannot vd.,2003:10), (Stockhammer vd.,2006:510-515), (Schafique,2014). Kontrolörler ile bu konu hakkında görüşülmüş (mülakat) ve havalimanı yeri özelliklerinin kontrolör performansı üzerinde etkili olabileceğine yönelik geridönüşler alınmıştır. İlk görüşme İstanbul Atatürk Havalimanı'nda yapılmıştır. 21 hava trafik kontrolörünün katılımı ile araştırma konusu ile ilgili olarak kontrolörlerin fikirleri alınarak mülakata ilişkin kayıt tutulmuştur. Atatürk Havalimanı'nda gerçekleştirilen mülakatın ardından, daha geniş bir kontrolör grubu tarafından veri toplamak amacıyla açık uçlu sorulardan oluşan bir anket hazırlanmıştır. Kontrolörlerin "havalimanı yeri" kavramı ile ilgili olarak ne anladıklarını belirlemek ve havalimanı yeri ile ilgili olarak çalışan performansını

etkileyebilecek unsurları ortaya çıkarmak amacıyla kontrolörlere açık uçlu sorulardan oluşan anketler dağıtılmıştır. Araştırma kapsamında İstanbul, Esenboğa, Antalya ve İzmir Havalimanlarında çalışan 150 kontrolöre kolayda örnekleme yöntemi ile anketler gönderilmiştir. On gün içerisinde 77 anketin geri dönüşü sağlanmıştır.

Toplanan anketler birden başlayarak numaralandırılmıştır. Okunan ve incelenen her ankette literatürdekine benzer ya da farklı havalimanı yeri ile ilgili özellikler Microsoft Office-Excel Çalışma Programında tek tek kodlanmıştır. Örneğin ilk defa beşinci ankette yer alan “meteoroloji” kelimesi Excel Programında açılan meteoroloji sütunu altında “1” ile kodlanmıştır. Daha sonraki anketlerde meteoroloji kelimesi geçmesi durumunda ilgili sütuna tekrar kodlama yapılmıştır. Bu çalışma ile araştırmacı “havalimanı yeri” terimini kavramsallaştırmış ve ölçeği geliştirmeden önce havalimanı yeri ile neyi kastettiğini iyi belirlemeye çalışmıştır. Kastedilen şeyin başka insanlar tarafından da iyi görülmesi için ölçek geliştirme sürecinde açık ve net ifadeler kullanılmaya çalışılmıştır. Buraya kadar yapılan çalışmalar neticesinde 23 ifadeli madde havuzu oluşturulmuştur.

3.2. Ölçeğin Geliştirilmesi ve Yapılandırılması

Ön test için oluşturulan maddelerin (madde havuzundaki) ankette sorulup sorulmayacağına uygunluğu ile ilgili olarak 32 kontrolöre kapsam geçerlilik analizi yaptırılmıştır. Kapsam geçerlilik analizi, Lawshe(1975) tarafından ortaya çıkarılmış bir modeldir. Model doğrultusunda, madde havuzundaki her bir ifade, uygun ve uygun değil şeklinde kontrolörlere sorulmuştur. Her bir madde için uzmanların görüşleri ele alınarak kapsam geçerlilik oranları elde edilmektedir. Kapsam geçerlilik oranı; herhangi bir maddeye ilişkin “uygun” görüşü bildiren uzman sayılarının, maddeye ilişkin görüş bildiren toplam uzman sayısının yarısına oranının 1 eksiği formülasyonu ile hesaplanmaktadır. Kapsam geçerlilik indeksi ise 0,05 anlamlılık düzeyinde soru formuna alınacak maddelerin toplam kapsam geçerlilik oranları ortalamaları vasıtasıyla elde edilmektedir(Yurdagül ve Afşar,2008). Örneklem sayısı dikkate alınarak literatürde belirlenen kapsam geçerlilik indeksi doğrultusunda bu aşamada eşik değer altında kalan bir ifade olmadığından ilk aşamada tüm soruların sorulmasının uygun olduğuna karar verilmiştir. Kapsam geçerlilik analizinin ardından likert tipi hazırlanan taslak ölçek pilot çalışma yapılması amacıyla İstanbul Atatürk, İstanbul Sabiha Gökçen, Ankara Esenboğa, Antalya ve İzmir Adnan Menderes Havalimanları'nda çalışan kontrolörlere kolayda örnekleme yöntemi ile gönderilmiştir. Elde edilen 83 anket formunda herhangi bir eksik veri bulunmamaktadır. Elde edilen veriler, SPSS 21 paket programına girilmiş, ölçeğin güvenilirliği analiz edilmiş ve faktör analizi yapılmıştır. 23 ifadeli taslak ölçeğe yönelik yapılan faktör analizi sonucunda ilgili maddelerin tamamına ilişkin madde toplam korelasyon değeri 0,20'nin üzerindedir. Bu nedenle 23 ifadenin tamamı analize dahil edilmiştir. Analiz sonucuna göre örneklem yeterliliği bilgileri ve maddelerin faktör analizine uygunluğu testi ile ilgili bulgular Tablo-2'de gösterilmektedir. Tablo-2'ye göre örneklem yeterliliği faktör analizi için uygundur.

Tablo 2: Faktör Analizi Varsayımı Sonuçları-I

Kaise-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	,799
Approx. Chi Square	2721,449
Bartlett's Test of Sphericity df	253
Sig	,000

Analiz sonucunda 23 ifade beş faktör altında toplanmıştır. Beş faktörün toplam açıklayıcılığı %83,906'dır. 23 ifadenin İç Tutarlılık Katsayısı (Cronbach Alpha Değeri) ise 0,904'tür. Faktör analizi denemeleri sonucunda Döndürülmüş Tabloda(Rotated Component Matrix) birden fazla faktöre dağılan ifadeler ile ilgili tutarsızlıkları düzeltmek için; birden fazla faktöre dağılan maddeler, faktör altında tek ifade olan maddeler ve faktör yükü 0,45 altında kalan maddeler teker teker taslak ölçekten çıkarılmıştır. Bu işlem sonucunda 6 ifade taslak

ölçekten çıkarılmış ve 17 ifadeli soru formu tekrar faktör analizinde incelenmiştir. Bu analiz sonucunda ifadeler üç faktör altında toplanmıştır. Üç faktörün taslak ölçeği açıklayıcılığı ise %82,326'dır. 17 ifadeli taslak ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,931'dir. Bu uygulama ile örneklemin faktör analizi için uygunluk değeri de artış göstermiştir. Havalimanı yeri fiziksel özellikleri ile ilgili olan ifadeler birinci faktörde, meteoroloji kavramları ile ilgili olan ifadeler ikinci faktörde, hava sahası ile ilgili ifadeler ise üçüncü faktör altında toplanmıştır. Faktör boyutları uzman görüşleri ve literatür bilgisi ışığında isimlendirilmiştir. İlk boyut fiziksel faktörler, ikinci boyut meteorolojik faktörler, üçüncü boyut ise hava sahası ile ilgili faktörler olarak isimlendirilmiştir. Bundan sonraki aşama daha büyük bir örnek grubunda ölçeğin tekrar test ettirilmesidir.

3.3. Ölçeğe Son Şeklinin Verilmesi ve Değerlendirilmesi

Daha önceki çalışmada yapılan faktör analizi sonucunda 23 ifadeli havalimanı yeri uygunluğu ölçeği çeşitli denemeler sonucunda 17 ifade haline getirilmişti. Bu bölümün ilk aşamasında 97, ikinci aşamasında ise 362 kontrolör katılımı ile taslak ölçek farklı örneklem gruplarında test ettirilmiştir. İlk uygulamada beş meydana çalışan 150 kontrolöre anketler gönderilmiştir. Araştırmaya ilişkin geri dönüşler neticesinde 97(103 anketin 6 tanesi kayıp veri fazlalığı ve çift işaretleme sonucu örneklemden çıkarılmıştır) adet anket SPSS 21.0 paket programında analizlere dahil edilmiştir. Ölçeğin örneklem yeterliliği ve faktör analizine uygunluğu için gerekli testler yapılmış, madde toplam korelasyon katsayılarında 0,20'nin; köşegen diğnollerinde 0,50'nin altında bir değer bulunmadığından tüm sorular analize dahil edilmiştir. Veri setinin faktör analizine uygunluğu ile ilgili yapılan testlere göre örnek yeterliliği katsayısı 0,864'tür. Bu değer örneklem yeterliliğinin analiz için iyi olduğunu göstermektedir. Yapılan analiz sonucunda havalimanı yeri uygunluğu algısı ölçeğinin üç faktör altında toplandığı ve faktörlerin toplam açıklayıcılığının %91,460 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Pist, havalimanı ulaşımı, zemin şartları, manialar, coğrafi genişleme imkanı ile ilgili sekiz ifade fiziksel faktörler boyutu altında toplanmıştır. Meteorolojik özellikler ile ilgili dört ifade meteorolojik faktörler boyutu altında biraraya gelmiştir. Başka meydana yakınlık, askeri-yasak hava sahaları ilişkisi ve kuş göç yollarına yakınlık ile ilgili beş ifade ise hava sahası yapısı faktörü altında toplanmıştır.

Araştırmanın son aşamasında taslak ölçeği tekrar test etmek amacıyla beş meydana gönderilen toplam 500 anket sonucu elde edilen 385 anket incelenmiş ve 362 tanesinin analizlere dahil edilecek nitelikte olduğuna karar vermiştir. Havalimanı yeri uygunluk algısı ölçeğinin yapı geçerliliğini test etmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Temel Bileşenler Analizi ve Varimax Döndürme Yöntemleri kullanılmıştır. Veri setinin faktör analizine uygunluğu ile ilgili yapılan testlere göre örnek yeterliliği katsayısı 0,916'dır. Bu değer örneklem yeterliliğinin analiz için oldukça iyi olduğunu göstermektedir. Ölçek maddelerine ilişkin elde edilen korelasyon matrisinde 0,30'un altında değer bulunmamaktadır. Korelasyon tablosunda yer alan köşegenlerde 0,860'ın altında değer yoktur. Bu sonuçlara göre veri seti faktör analizi için uygundur ve ölçekten madde çıkarmaya gerek yoktur. Faktör analizi sonucunda havalimanı yeri fiziksel özellikleri ile ilgili ifadeler birinci faktör altında toplanmıştır. Bu faktörün açıklayıcılığı %41,755'tir. Ulaşım, pist, zemin, manialar ve coğrafi genişleme ile ilgili sekiz maddenin faktör yükleri 0,80 ve üzerinde dağılmıştır. Bu faktöre literatürdeki çalışmalar da esas alınarak Fiziksel Uygunluk adı verilmiştir. Ölçeğin ikinci faktörünün açıklayıcılığı %28,759'dur. Başka meydana yakınlık, yasak ve askeri sahalar ile kuş göç yolları ile ilgili beş madde bu faktör altında toplanmıştır. Faktör altındaki ifadelerin faktör yükleri 0,90 ve üzerindedir. Bu faktöre literatürdeki çalışmalar da esas alınarak Hava Sahası Yapısı Bakımından Uygunluk adı verilmiştir. Ölçeğin üçüncü faktörünün açıklayıcılığı %21,734'tür. Meteoroloji ile ilgili dört madde bu faktör altında toplanmıştır. Faktör altındaki ifadelerin faktör yükleri 0,80 ve üzerindedir. Bu faktöre literatürdeki çalışmalar da esas alınarak Meteorolojik Koşullar Bakımından Uygunluk adı verilmiştir. Ölçekteki üç faktörün kümülatif açıklayıcılığı %92,248'dir. Yamaç Eğim Testi(Scree Test) diyagramında da eğrinin eğiminin azaldığı ya da düzleştiği yere kadar olan faktör sayısı üçtür. Bu alandan sonraki faktörlerin açıklayıcılık bakımından açıklanan varyans üzerinde dikkate değer bir etkisi bulunmamaktadır. Faktörlerin güvenilirlikleri ve iç

tutarlılıkları Cronbach Alpha Yöntemi ile test edilmiştir. Ölçeğin tamamına ilişkin güvenilirlik değeri ise 0,938'dir.

Şekil 1: Havalimanı Yeri Uygunluğu Ölçeği ve Faktör Değerleri

Faktör Adı	İfadeler	Faktör Ağırlıkları	Faktörün Açıklayıcılığı	Faktörün Güvenilirliği
	FU-7	0,961		
	FU-9	0,958		
	FU-10	0,947		
Fiziksel Uygunluk	FU-8	0,943	41,755	0,983
	FU-11	0,939		
	FU-16	0,925		
	FU-17	0,901		
	FU-12	0,892		
	HSYBU-4	0,953		
	HSYBU-5	0,0952		
Hava Sahası Yapısı Bakımından Uygunluk	HSYBU-15	0,943	28,759	0,993
	HSYBU-16	0,943		
	HSYBU-14	0,942		
	MKBU-1	0,937		
	MKBU-3	0,933		
Meteorolojik Koşullar Bakımından Uygunluk	MKBU-2	0,887	21,734	0,976
	MKBU-13	0,848		
		Toplam Güvenilirlik		0,938
		Toplam Kümülatif Varyans	92,25%	
		Kaiser Meyer Olkin Geçerliliği(KMO)	0,916	
		Bartlett Küresellik Testi Ki-Kare	12358,727	
		Sd	136	
		P	0,000	

SONUÇ

Bu çalışmada havalimanı yeri uygunluğu algısının hava trafik kontrolörlerince değerlendirilmesine imkan tanıyan bir ölçek geliştirme süreci ele alınmıştır. Araştırmada ölçek geliştirme yöntemlerinden yararlanılmış, nitel ve nicel veriler kullanılarak bütünleşik bir yaklaşım benimsenmiştir. Araştırma sonucunda havalimanı yeri uygunluk algısının Fiziksel Uygunluk, Hava Sahası Yapısı Bakımından Uygunluk ve Meteorolojik Koşullar Bakımından Uygunluk şeklinde üç faktör altında toplanabileceği ortaya çıkarılmıştır. İlerleyen çalışmalarda ölçeğe ilişkin doğrulayıcı faktör analizi yapılarak ölçeğin tekrar test ettirilmesi çalışmanın bilimsel gücünü arttıracaktır.

Ölçeğe ilişkin sorular revize edilerek havalimanı yeri uygunluğu uçuş operasyonlarını gerçekleştiren pilotlar için de kullanılabilir. Havalimanı yer seçim çalışmalarında da alternatif alanların benzer faktörler dikkate alınarak incelenmesinin havalimanı faaliyetlerinin sürdürülebilirliğine katkı sunacağı beklenmektedir. Ülke ekonomileri adına prestij göstergesi olan havalimanlarının atıl kalmaması ve operasyonel-finansal performansa ulaşması için; uygun nitelikte yerlerin seçilmesi, uygun olmayan konumsal özelliklere sahip meydanların trafik operasyonlarına yönelik olumsuz etkilerinin giderilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Adler, Nicole ve Aaron, Gelman (2012), "Strategies for Managing Risk in a Changing Aviation Environment", *Journal of Air Transport Management*, Vol.21, pp.24-35.
- Altunışık, Recai vd.,(2015), "Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı", Sakarya Yayıncılık , Sekizinci Baskı, Sakarya.
- Ammerman, H. vd(1987) "FAA Air Traffic Controller Operations Concepts", FAA Publications, C.6,S.AP/86-01,
- Barnard, Sheren, Barendien Kritzingler, ve Janine Kruger, (2011), "Location Decision Strategies for Improving SMME Business Performance",*Acta Commercial*, ss. 111-128.
- Caner, Fatih (2008), "Hava Trafik Kontrolörlerinin Mesleki Yeterlilik Düzeyleri ve Hizmetiçi İhtiyaç Eğitimlerinin Belirlenmesi", Hacettepe Üniversitesi SBE Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, s.4.
- Devellis, F.Robert (2003), "Scale Development Theory and Applications", Kaliforniya, Sage Publications, ,ss.60-101
- Duran Karaca, Ayşe(2015), "Türkiye'de Havayolu Ulaşımında Havaalanlarının Yeri ve Çevresel Etkileri: Sabiha Gökçen Havaalanı Örneği", İstanbul Üniversitesi SBE Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, s.92.
- Gander, Philippa (2001), "Fatigue Management in Air Traffic Control: The New Zealand Approach", *Transportation Research Part F*, C.4, s.50.
- Giovanni, Costa (1995),"Occupational Stress and Stress Prevention in Air Traffic Control", ILO Publications.
- Hegazy,T ve E.Elbeltagi (1999), "EvoSite: An Evolution-Based Model for Site Layout Planning", *J. Comput. Civ. Eng.*, C.133, ss.198–206.
- Histon ,J.M. ve R.J.Hansman (2002), "The Impact of Structure on Cognitive Complexity Air Traffic Control", MIT Publications, No.MAO2139, s.33.
- Hubbard, Henry, Miller McClintock, ve Frank B.Williams(1930),"Airports, Their Location, Administration and Legal Basis",Cambridge,Harvard University Press,ss.16-19.
- Jeannot,E, C. Kelly ve D. Thompson (2003), "The Development of Situation Awareness Measures in ATM Systems", Brussel,Eurocontrol Publications,S. 030317-04, s.10.
- Kaya, Ergün vd (2007), "Havaalanlarında Yap-İşlet-Devret Uygulamaları", *Amme İdaresi Dergisi*, C.40, S 1, ss. 99-119.
- Kesikbaş,Ekrem (2006),"Havaalanı Terminal İşletmeciliği ve Konya Havaalanı Uygulaması",Dumlupınar Üniversitesi SBE, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi
- Kleija, Caroline S. van der, Suzanne J.M.H. Hulschera ve Teunis Loutersb (2003), "Comparing Uncertain Alternatives for a Possible Airport Island Location in the North Sea", *Ocean & Coastal Management*, C.46, S.11–12,ss.1031–1047.
- Künter, Nuri(2014), "Askeri Liderlik : Kavramlaştırma ve Askeri Liderin Etkinliğinin Ölçümüne İlişkin Bir Ölçek Geliştirme Çalışması", Kara Harp Okulu SBE Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, s.41.
- Lawshe, C.H (1975), "A Quantitative Approach to Content Validity", *Personnel Psychology*, C.28,ss. 563–575.
- Niessen, Cornelia ve Klaus Eyferth (2001), "A Model of the Air Traffic Controller's Picture", *Safety Science*, C.37, S.2, ss.187-189.
- Oktal ,Hakan (1998) "Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımıyla Havaalanı Yer Seçimi Model Önerisi",Anadolu Üniversitesi FBE Yayınlanmamış Doktora Tezi, ss.42-44.

- Pınar,İbrahim (1989),“İşletmelerde Kuruluş Yeri Seçimi”, İstanbul Üniversitesi SBE Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, ss.9-10.
- Ruitenber, B (1997), “Situational Awareness in ATC: A Mode”, The Controller, C.36,S.1.
- Schaari,D (2010), “Analysis of Airport Stakeholders”, Integrated Communications Navigation and Surveillance Conference Proceedings, Herndon,VA, 2, ss.J4-J14.
- Shafique, Yasir(2014), “Managing the Performance of Air Traffic Controllers: Developing and Proposing a Conceptual Perspective”, European Journal of Business, C.6, S.7, ss.273-275.
- Stockhammer,C v.d.,(2006), “Reliable Eyes for Air Traffic Controllers at Airports”, Proceedings of Intelligent Transportation Systems Conference, ss.510-515.
- Yurdugül Halil ve Petek Aşkar (2008), “An Investigation of the Factorial Structures of Pupils’ Attitude Towards Technology (PATT): A Turkish Sample”, Elementary Education Online, 7, 2, 288-309.