

HAVALİMANI KENTİ KAVRAMI: TÜRKİYE’DEKİ BAZI HAVALİMANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Atiye TÜMENBATUR¹, Mehmet TANYAŞ²

Öz

Son yıllarda, pazarlar ulusal ve uluslararası ölçekte büyürken küreselleşme, bölgeler arasında rekabetçi pazarlar yaratarak şehirleri etkilemiştir. İletişim, finans ve kitle iletişim araçlarındaki teknolojik gelişmelerle hız hem işletmeler için hem de insanlar için önemli bir faktör haline geldiğinden havayolu taşımacılığı birçok işletme tarafından önemli ulaşım türü haline gelmiştir.

Piyasalar küresel ölçekte rekabet edebildiklerinden, bölgeleri ve metropollerini olumlu ya da olumsuz yönde doğrudan etkilemektedir. Bu açıdan havaalanları ve komşu alanları yerel ekonomik kalkınma için katalizör işlevi görmektedir. Gerek havalimanlarının gerekse şehirlerin planlanması konusu ile ilgili yapılan araştırmalarda yeni kavram arayışlarında “Aerropolis”, “havalimanı kenti” ve “havalimanı koridoru” gibi bazı kavramların kentsel ve ekonomik kalkınmanın yaratılmasına yardımcı olabileceğine yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada Havalimanı Kenti konusunda kavramsal bir çerçeve oluşturularak Türkiye’deki bazı havalimanları AHP Yöntemi ile karşılaştırılarak sıralanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Havayolu Taşımacılığı, Havalimanı, Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi, Havalimanı Şehri

JEL Sınıflaması: F23, L93, M21, O18

AIRPORT CITY CONCEPT: COMPARISON OF SOME AIRPORTS IN TURKEY

Abstract

In recent years, as markets have grown nationally and internationally, globalization has affected cities by creating competitive markets across regions. With the technological developments in communication, finance and mass media, air transport has become an important mode of transportation by many businesses, since speed has become an important factor for both businesses and people.

As markets compete on a global scale, they directly affect regions and metropolitans either positively or negatively. In this respect, airports and neighboring areas function as catalysts for local economic development. Studies on the planning of both airports and cities are carried out to show that some concepts such as "Aerropolis", "airport city" and "airport corridor" can help create urban and economic development in the search for new concepts. In this study, a conceptual framework for creating Airport City will be ranked in comparison with some of the airports in Turkey by using the AHP Method.

Keywords: Air Transport, Airport, AHP Method, Airport City

JEL Classification: F23, L93, M21, O18

¹ Dr. Öğr. Üyesi Atiye TÜMENBATUR, Maltepe Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, atiyetumenbatur@maltepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5570-0501

² Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ, Maltepe Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, mehmettanyas@maltepe.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8934-3787

1. Giriş

Dünya’da ilk kentler, su kenarlarında limanların ve denizlerin bulunduğu bölgelerde kurulmuştur. Bu gelişmeler ile nehirler ve kanallar taşımacılık faaliyetlerinin yapıldığı alanlar olmuştur. Daha sonraki yıllarda Sanayi Devrimi ile demiryolu gelişmeye başlamıştır. İstasyon ve çevreleri kent merkezleri haline gelmiş ve hareketlilik buralarda devam etmiştir. 20.yüzyılda otoyollar önem kazanmıştır ve karayolu taşımacılık faaliyetleri önem kazanmış ve bu durum kentleşmeyi etkilemiştir. 21. yüzyılda ise havayolu taşımacılığı ve havalimanlarının kentleşme üzerinde etkisi çok daha belirleyici olacaktır. Havacılık odaklı ekonomik kalkınma üzerine çalışmalar yapan John Kasarda havalimanı kent kavramını şehrin göbeğindeki havalimanı olarak tanımlamakta ve Aerotropolis’in çekirdeği olarak ifade etmektedir (Kasarda, 2008).

Bugün, havalimanının yönlendirdiği kentsel gelişim için en uygun model Kasarda’nın ‘aerotropolis’ modeli olup normatif kentsel form olarak tanımlanmaktadır (Kasarda , 2000). Bu formda, ticari olmayan tek arazi kullanımı konut bölgeleridir. Bu tür büyük yatırımların kendiliğinden ve gelişigüzel olmasına izin vermeden planlanması ve geliştirilmesi çok önemlidir.

Havalimanı kenti, birçok büyük havalimanının etrafında gelişen yeni bir kentsel formun merkezi olarak hizmet veren aerotropolis'in merkezindedir. Bu kavram tek başına işlemezken, çevresiyle havalimanının ayrılmasına yardımcı olur. Havalimanı kentinin hedefleri sürdürülebilir, ticari, erişilebilir, kentsel ve çevre dostu olmaktır. Bununla birlikte havalimanlarının havalimanı kenti yönündeki gelişiminin başarısı için bazı koşullar gereklidir (Ashford, Mumayiz, & Wright , 2011):

- Havalimanında geliştirme alanının bulunması,
- Havalimanının karasal altyapı ağları içindeki yeri,
- Bölgenin sosyoekonomik yapısı,
- Planlama çerçevesi

1990'ların başına kadar, havaalanları sadece yolcuların ve yüklerin seyahat modunu değiştirmek için kullandıkları tesisler olmuştur. Ancak dünya küreselleştikçe ve uzak yerlerle iş ve sosyal bağlar oluşturdukça, kent merkezleri ve havaalanları arasındaki ilişkinin de değişmekte olduğunu görüyoruz. Havaalanları geleneksel olarak sadece havayolu taşımacılığı amacıyla ilgili şehirlerinden 15–30 km uzaklıkta yer almaktadır. Ancak yolcu akışlarındaki büyüme ve ilgili lojistik faaliyetlerin artmasıyla bazı havaalanlarını çok modlu taşımacılık işlevleriyle lojistik açıdan ekonomik bölge odağı haline gelmiştir.

Havayolu taşımacılığı sektörünün önemi, organizasyonu, tedarik zincirindeki rolü, son dönemdeki eğilimler, sektörün karşılaştığı kısıtlamalar ve sektörün gelecekteki beklentileri açısından gün geçtikçe artmaktadır. Havalimanı kenti modeli, bir havalimanının havacılık dışı yeni ticari tesisler, hizmetler ve gelir akışları geliştirerek geleneksel havacılık hizmetlerini yerine getirmekten daha fazlasını sunması fikrinden ortaya çıkan bir kavramdır.

Havalimanı kenti kavramı, birbirini güçlendiren bir takım unsurlardan oluşmaktadır. Bu kavram John Kasarda (2008) tarafından hava kargo, lojistik, ofisler, perakende ve otellerin de bulunduğu terminaller, apron ve pistleri içeren bir “çit içi” alanı olarak açıklanmaktadır. Prensip olarak, Havalimanı Kenti temelde yoğun bir operasyonlar kümesidir. Havalimanı platformunda ve çevresinde havalimanı ile ilgili diğer ticari faaliyetleri içerir (Güller & Güller, 2003). Stratejik olarak, ulaşım ve arazi kullanım planlamasını birleştirerek bölgesel bir sistemde çalışmaktadır. Bu kapsamda havalimanlarını çevreleyen alanlara ayrılmış mevcut mekânsal gelişim analizlerinde çeşitli modeller önerilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1: Havalimanına Yakın Bölgelerin Çeşitli Geliştirme Modelleri

Bu gelişmeler ekonomik ve fiziki yapı ile ilişkilidir. Bu neden ile dış çevre ile ilişkilidir, en yüksek hız ve en az süre kullanılacak şekilde planlama ve ulaşım modları ile havalimanı kavramına yeni bir bakış açısı sağlamıştır. (Gillen, 2011). İlk örnekleri ABD ve Avrupa havalimanlarında gerçekleştirilmiştir. Bu örneklerde ticari büyüme sağlanması ve çeşitlenmesi üzerine diğer havalimanlarında da bu model benimsemiş ve uygulanması sağlanmıştır.

Günümüzde havacılık dışı faaliyetlerin havalimanlarında ilgi görmesi bu alanlara yapılan yatırımları arttırmıştır. Yolcu ve yük taşımacılığının yanı sıra, alışveriş merkezlerinden sanatsal mekanlara doğru bir yönelim olmuştur. Sonuç olarak, havalimanları bir cazibe merkezi haline gelmiştir. Bu durumla birlikte havalimanlarının, otel kümeleri, kongre, ticaret ve sergi alanları, şirket ofisleri, perakende alanları, kültür, eğlence, rekreasyon merkezleri haline dönüşmesine neden olmuştur. Dolayısıyla günümüz havacılığında, havalimanları yalnızca iniş kalkış yapılan yerler olmaktan öteye geçmiştir (Kasarda, 2008)

Havalimanları kenti havalimanı içerisindeki ve çevresindeki ticari faaliyetleri kapsamaktadır. Kasarda, havalimanı kenti modelinin ortaya çıkışını şu nedenlere bağlamıştır (Kasarda, 2007);

- Havalimanı bölgesinde arazi kullanımı
- Gelişmiş ulaşım sistemleri
- Tüketici talepleri ve artan yolcu sayısı
- Havalimanı gelir ihtiyacı
- Emlak ticareti
- Yeni iş modelleri

Havalimanı kenti üzerine yapılan literatür çalışmalarında havalimanı kentlerinde gerek yolcu gerekse kargo için çeşitli alanların bulunduğu yönünde bilgilere ulaşılmıştır. Bu bilgiler doğrultusunda dünyaya bağlı yaşayan bir kent olarak havalimanı kentlerinde beş hedef alan belirlenmiştir. Bu alanlar, hem yerel yönetimlerle hem de havalimanının mevcut planlarıyla uyumlu olmalıdır. Ayrıca kentin lojistik ana planında bu konular göz ardı edilmemelidir (Şekil 2).



Şekil 2: Havalimanı Kentlerindeki Hedef Alanlar

Sky City: Yaya dostu sokakları ve güzel eğlence parkları ile yoğun bir kent merkezi olan havalimanı kentinin merkezidir. Ofisler, oteller ve hem çalışanlar hem de seyahat eden yolcular için her türlü hizmetin sunulduğu alanlardır.

Park Alanları: Park City havalimanı girişidir. Bu bölgede uzun süreli otopark, araba kiralama firmaları ve araba bakım hizmetleri bulunmaktadır. Havalimanı kenti büyüdükçe, bu bölge ofisleri, mağazaları ve otelleri içerecek şekilde tasarlanmalıdır. Bölge ağaçlar, parklar ve yeşillendirilmiş alanlardır.

AR-GE ve Eğitim Merkezi: Güvenlik ve yeşil taşımacılık konusunda eğitim ve geliştirme merkezidir. Bu alan şirketlerin, araştırmacıların ve devlet kurumlarının birbirinden öğrenme fırsatına sahip olduğu ve sektör için önemli fikirlerin oluşturulacağı alanlar olarak planlanmalıdır.

İşletme Alanları: Lojistik ve kargodan perakendeye, hafif endüstrilere, inşaat ve zanaatkarlara kadar her türlü şirketin bir arada kümelendiği ve içinde çeşitli hizmetlerin sunulduğu alanlardır.

Kargo ve Lojistik Operasyon Alanları: Havalimanına doğrudan bağlantı ile terminal bölgesinden farklı bir tarafa kurulan öncelikle lojistik ve kargo operasyonlarının güvenli tedarik zinciri çerçevesinde yürütülmesi için gerekli alt yapı olanaklarının sağlandığı alanlardır.

Bu çerçevede havalimanı kentleri sadece ticari bir alan olmanın dışında, yukarıda belirtilen alanların bir araya getirildiği entegre ve planlı bir geliştirme stratejisidir. Bu çalışmada yukarıda belirtilen alanlar değerlendirme kriterleri olarak alınarak Türkiye’de yolcu kapasitesi yüksek ilk beş havalimanı Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) Yöntemi ile değerlendirilmiştir. Sonuç bölümünde ise elde edilen verilere göre havalimanlarına yönelik öneriler getirilmiştir.

2. Türkiye’deki Havalimanları

Dünyadaki uçak yolcuları tarafından oylanan 2019/2020 Dünya Havalimanı Anketi sonuçlarına göre 2020 yılı dünyanın En İyi 10 Havalimanı sıralaması Tablo 1’de görülmektedir (<https://www.worldairportawards.com/worlds-top-100-airports-2020/>).

Tablo 1: Dünyanın En İyi Havalimanı Sıralaması

2020 Sırası	Havalimanı	2019 Sırası
1	Singapur Changi	1
2	Tokyo Haneda	2
3	Doha Hamad	4
4	Seul Incheon	3
5	Münih	7
6	Hong Kong	5
7	Tokyo Narita	9
8	Centrair Nagoya	6
9	Amsterdam Schiphol	14
10	Kansai	11

Kaynak: (Skytrax World Airport Awards, 2020)

Tablo 1’de görüldüğü Japonya’dan iki havalimanı ilk ona girmiştir. Dünyanın en iyi havalimanı sıralamasında ilk sırada yer alan Singapur Changi Havalimanında yolcuların ihtiyaçlarına yönelik pek çok alan bulunmaktadır. Örneğin; bekleme salonları, otopark, bagaj emanet yeri, araç kiralama ofislerinin yanı sıra eğlence merkezleri, TV izleme salonları, oyun odaları gibi yolcuların havalimanında geçirdiği süreyi değerlendirebileceği alanlar da bulunmaktadır.

Türkiye’de faaliyette olan 58 sivil havalimanından 37’sinde uluslararası uçuşlar gerçekleştirilmektedir. Bunların 18’i aynı zamanda askerî amaçla kullanılmaktadır.

Ülkede ayrıca yalnızca askerî amaçla kullanılan 18 havalimanı vardır (Ek-1). Bu çalışmada 2019 yılı sonu itibarıyla yolcu sayısı açısından en yüksek 5 havalimanı dikkate alınmış olup listesi Tablo 2’de görülmektedir. İstanbul Atatürk Havalimanı (Yeşilköy) yolcu uçuşuna kapandığı için dikkate alınmamıştır. Çalışmada dikkate alınan havalimanlarının kargo terminallerine ait diğer bilgiler ise Tablo 3 ve **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**’de verilmiştir.

Tablo 2: Havalimanları Toplam Yolcu Trafığı

Sıra	Havalimanı	Toplam Yolcu Trafığı (2019)	Toplam Yolcu Trafığı (2020)
0	Türkiye Geneli	208.373.696	81.607.199
1	İstanbul	52.009.220	23.409.132
2	İstanbul Sabiha Gökçen	35.560.610	16.966.572
3	Antalya	35.679.421	9.771.628
4	İzmir Adnan Menderes	12.365.256	5.459.358
5	Ankara Esenboğa	13.740.595	5.056.451

Kaynak: (TÜİK, 23.03.2021)

Tablo 3: Kargo Terminal Bilgileri

Havalimanları	Kargo Hizmeti	Kargo Apronu (m ²)	Kargo Apronu Uçak Park Yeri Sayısı	Kargo Terminali (m ²)
İstanbul	VAR	172.440	38	242.177
İstanbul Sabiha Gökçen	VAR	129.300	14	8.160
İzmir Adnan Menderes	VAR	26.400	2	7.794
Antalya	VAR	-	-	4.636
Ankara Esenboğa	VAR	-	-	15.866

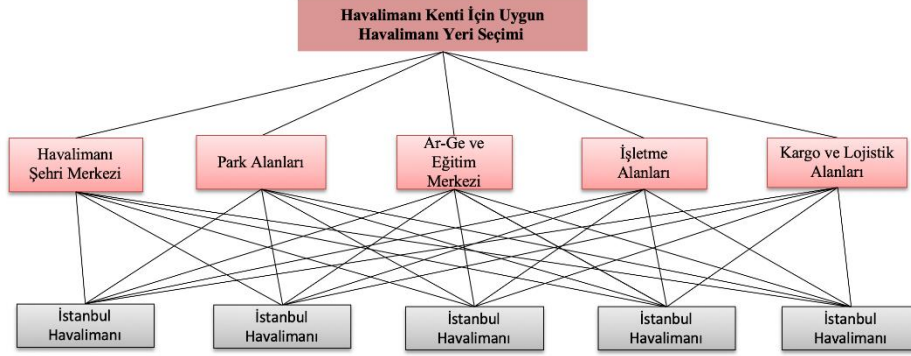
Kaynak: (DHMI,2020)

3. Havalimanlarının Değerlendirilmesi ve Sıralaması

Analitik Hiyerarşi Süreci (Analytic Hierarchy Process-AHP), 1970’li yıllarda Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen ölçme ve karar verme için kullanılan ve karmaşık karar problemlerinde, karar alternatif ve kriterlerine göreceli önem değerleri verilmek suretiyle, yönetsel karar mekanizmasının çalıştırılmasına dayalı bir işlemdir. AHP, bir dizi değerlendirme kriteri ve en iyi kararın alınacağı bir dizi alternatif seçenek göz önüne alır (Saaty T. L., 2008).

AHP üç basit ardışık basamakta uygulanabilir; Kriterler ağırlıklarının vektörünü hesaplamak, seçenek puanlarının matrisini hesaplamak ve seçenekleri sıralamak. Öz vektör hesaplanarak kriterlere ait göreceli önem dereceleri belirlendikten sonra, karar vericinin kriterler arasında karşılaştırma yaparken tutarlı davranıp davranmadığının belirlenmesi için tutarlılığının hesaplanması gerekir. İkili karşılaştırma sonrası yapılan hesaplamada tutarlılık oranının 0,10 veya 0,10’un altında bir değer alması gerekir. Uyum oranının 0,10’un üzerinde olması durumunda yeniden değerlendirme yapılması gerekir.

Bu çalışmada, uygun havalimanı seçiminde AHP yönteminin uygulanması için havalimanı kentlerinde bulunması gereken beş hedef alan kriter olarak seçilmiş olup oluşturulan hiyerarşi tablosu Şekil 3’de görülmektedir.



Şekil 3: Havalimanı Seçimi Hiyerarşi Yapısı

Şekil 3’de belirlenen ana kriterlerin ikili matrisleri oluşturulup iki akademisyen ve bir sektör temsilcisi tarafından değerlendirilmiş olup verilerin geometrik ortalaması alınarak normalize edilmiştir. Tablo 4’de normalize edilmiş matrisin satırlarının ortalaması alınarak oluşturulan öncelikler vektörü görülmektedir. Son aşamada ise; karar vericilerin yargılarının tutarlı olup olmadığını ölçmek için yapılan tutarlılık analiz sonucu %5,29 olarak hesaplanmıştır. Bu oran 0 ile 10 arasında olduğu için cevapların tutarlı olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 4: Ana Kriterlerin Ağırlıkları

NORMALİZE	Şehir Merkezi (Sky City)	Park Alanları	AR-GE ve Eğitim Merkezi	İşletme Alanları	Kargo ve Lojistik Operasyonları	Ağırlıklar
Şehir Merkezi (Sky City)	0,53	0,57	0,34	0,45	0,60	50%
Park Alanları	0,15	0,16	0,19	0,20	0,16	17%
AR-GE ve Eğitim Merkezi	0,08	0,04	0,05	0,02	0,03	4%
İşletme Alanları	0,10	0,07	0,19	0,08	0,05	10%
Kargo ve Lojistik Operasyonları	0,14	0,16	0,24	0,25	0,16	19%

Tablo 4’de görüldüğü gibi belirlenecek şehir merkezi faktörü ilk sırada yer almaktadır. Bundan sonraki adımda Şekil 3’de belirlenen havalimanlarının ana kriterlere göre üstünlükleri belirlenmiş ve ağırlıkları hesaplanmıştır. Tablo 6’da uygulamanın sonuçları görülmektedir.

Tablo 6: AHP Uygulama Sonuçları

SEÇENEKLER	Şehir Merkezi	Park Alanları	Ar-Ge Eğitim Merkezi	İşletme Alanları	Kargo-Lojistik Alanları	Toplam
İstanbul Havalimanı	0,50	0,56	0,20	0,31	0,55	0,49
Antalya Havalimanı	0,22	0,04	0,20	0,21	0,04	0,15
İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı	0,08	0,12	0,20	0,15	0,21	0,12
Ankara Esenboğa Havalimanı	0,05	0,13	0,20	0,14	0,09	0,08
İzmir Adnan Menderes Havalimanı	0,15	0,14	0,20	0,19	0,12	0,15

4. Sonuç ve Öneriler

Günümüzde havalimanları, gerek yolcu ve gerekse yük açısından çok modlu taşımacılık merkezleridir. Özellikle diğer ülkelere göre merkezi konumda olan ülkelerin havalimanları birer toplama ve dağıtım merkezi (hub and spoke) olarak hizmet verebilmektedir. Bu noktalarda yoğun yolcu ve yük trafiği oluşmakta ve transit süre içinde bazı ek hizmetlerin verilebilmesi olanağı doğmaktadır. Havalimanı kenti kavramı bu gereksinimden doğan bir kavramdır. Sadece havayolu taşımacılığı hizmeti değil farklı faaliyetleri de kapsamaktadır. Bu durum aynı zamanda hem ülkenin hem havalimanı işletmecisinin gelirini artıracaktır.

Kentsel tasarım yaklaşımları kentin akıllı, dayanıklı ve sürdürülebilir hareketliliğini sağlamayı amaçlar. Dolayısıyla sürdürülebilirliğin ekonomik, çevreci ve toplumsallık ilkeleri doğrultusunda uzun vadeli genişleme için bir çerçeveye de ihtiyaç vardır. Bu çerçeve daha önce yapılan yatırımlara dayanmaktadır. İyi bir çerçeve, gelecekteki gelişmeler için öngörülebilirlik yaratırken kent büyüdükçe ve değiştikçe uyarlanabilmesi açısından esnek olmak durumundadır. Havalimanına yakın alanlar genellikle kendiliğinden gelişir ve havalimanları çevresi ardışık işlevlerle “aşırı büyür”. Havalimanı yatırımları yapılırken gelecek potansiyel dikkate alınarak Havalimanı Kenti kavramı dikkate alınmalıdır.

Bu çalışmada ülkemizdeki yolcu ve yük açısından en yoğun havalimanları, havalimanı kenti kavramı açısından AHP yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Değerlendirme kriterleri literatürdeki bir çalışmadan alınmış olup bu kriterler; şehir merkezi, park alanları, AR-GE ve eğitim merkezi, işletme alanları ile kargo ve lojistik operasyonlarıdır. Bu değerlendirme kapsamında havalimanı kenti kavramına en yakın havalimanı, açık puan farkıyla İstanbul Havalimanı sonra sırasıyla Antalya ve İzmir Havalimanları, İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanları ve Ankara Esenboğa Havalimanı gelmektedir. Kargo ve Lojistik Operasyonlar açısından İstanbul Sabiha Gökçen Havalimanı İstanbul Havalimanından sonra ikinci sıradadır.

Havalimanı kenti kavramı yeni gelişmekte olan bir kavramdır. Dolayısıyla bu konu üzerinde yapılan çalışma sayısı azdır. Bu çalışma ülkemizde havalimanı kenti konusunda yapılan çok az çalışmadan biridir. Ayrıca AHP yöntemi kullanılarak bir bilimsel değerlendirme metodolojisi ortaya konmuştur. Havalimanları kentsel ve ekonomik kalkınmanın anahtar unsurlarından biridir. Özellikle transit geçişlerde, gelir artırıcı faaliyetler oluşturmaktadır. Bu nedenle ülke ve kent gelirlerinin artırılması açısından önemlidir. Doğal olarak öncelikli havalimanlarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışma bu amaç doğrultusunda geliştirilmiştir.

Türkiye’de bu makalenin giriş bölümünde verilen amaç ve kapsama uyan bir havalimanı kenti yoktur. İstanbul havalimanı bu amaç ve kapsama en yakın havalimanıdır. Ancak bu yönde adımlar yeni atılması gerekmektedir. Ayrıca bundan sonra yapılacak havalimanı yatırımlarında, havalimanı kenti kavramının dikkate alınması ekonomik kalkınma açısından önemli olacaktır.

Bu çalışmada ülkemizdeki en yoğun beş havalimanı dikkate alınmıştır. Çalışmanın yeni yapılmakta olan yeni havalimanları ve ileriye yönelik projeksiyonlar dikkate alınarak yapılması önerilebilir. Benzer şekilde ülkemiz havalimanlarının, dünyadaki havalimanlarıyla havalimanı kenti kavramı açısından karşılaştırılması yapılabilir. Ayrıca konu ile ilgili sayısal değerlerin elde edilebilirliği dikkate alınarak AHP-TOPSIS vd. çok ölçütlü karar verme yöntemlerin kullanılması düşünülebilir.

Kaynakça

- Ashford, N., Mumayiz, S., & Wright, P. (2011). *Airport Engineering: Planning, Design and Development of 21st Century Airports*. John Wiley and Sons, 4 ed.
- Güller, M., & Güller, M. (2003). *From Airport to Airport City*. Barcelona: Editorial Gustavo Gill.
- Gillen, D. (2011). The Evolution of Airport Ownership and Governance. *Journal of Air Transport Management*, 3-13.
- Kasarda, J. D. (2000). Logistics & the Rise of Aerotropolis, *Real Estate Issues*, 25 (4), 43-43.
- Kasarda, J. D. (2007). Airport Cities & the Aerotropolis: New Planning Models. An interview with John D. Kasarda. *Airport Innovation*.
- Kasarda, J. D. (2008). Shopping in the Airport City and Aerotropolis, *Research Review*, 50-56.
- Saaty, T. L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15(3), 234-281.
- Saaty, T. L. (2008). The Analytic Hierarchy and Analytic Network Measurement Process: Applications to Decisions Under Risk. European, *Journal of Pure and Applied Mathematics*, 122-196.

Ek-1 Türkiye'deki Havalimanları

Sıra	Konum	IATA Kodu	Havalimanı	Kullanım
Uluslararası Havalimanları				
1	Adana	ADA	Şakirpaşa Havalimanı	Sivil
2	Ankara	ESB	Ankara Esenboğa Havalimanı	Sivil
3	Antalya	AYT	Antalya Havalimanı	Sivil
4	Antalya	GZP	Gazipaşa Havalimanı	Sivil
5	Balıkesir	EDO	Balıkesir Koca Seyit Havalimanı	Sivil
6	Bursa	YEI	Bursa Yenişehir Havalimanı	Sivil/Askerî
7	Çanakkale	CKZ	Çanakkale Havalimanı	Sivil/Askerî
8	Denizli	DNZ	Denizli Çardak Havalimanı	Sivil/Askerî
9	Diyarbakır	DIY	Diyarbakır Havalimanı	Sivil/Askerî
10	Elazığ	EZS	Elazığ Havalimanı	Sivil/Askerî
11	Erzurum	ERZ	Erzurum Havalimanı	Sivil/Askerî
12	Eskişehir	AOE	Hasan Polatkan Havalimanı	Sivil
13	Gaziantep	GZT	Gaziantep Havalimanı	Sivil
14	Hatay	HTY	Hatay Havalimanı	Sivil
15	Isparta	ISE	Isparta Süleyman Demirel Havalimanı	Sivil
16	İstanbul	IST	Atatürk Havalimanı	Sivil
17	İstanbul	ISL	İstanbul Havalimanı	Sivil
18	İstanbul	SAW	Sabiha Gökçen Havalimanı	Sivil
19	İzmir	ADB	Adnan Menderes Havalimanı	Sivil
20	Kars	KSY	Kars Harakani Havalimanı	Sivil
21	Kayseri	ASR	Erkilet Havalimanı	Sivil/Askerî
22	Kocaeli	KCO	Cengiz Topel Havalimanı	Sivil/Askerî
23	Konya	KYA	Konya Havalimanı	Sivil/Askerî
24	Kütahya	KZR	Zafer Havalimanı	Sivil
25	Malatya	MLX	Malatya Havalimanı	Sivil/Askerî
26	Muğla	DLM	Dalaman Havalimanı	Sivil/Askerî
27	Muğla	BJV	Milas-Bodrum Havalimanı	Sivil
28	Nevşehir	NAV	Nevşehir Kapadokya Havalimanı	Sivil
29	Ordu-Giresun	OGU	Ordu-Giresun Havalimanı	Sivil
30	Samsun	SZF	Samsun Çarşamba Havalimanı	Sivil
31	Sinop	NOP	Sinop Havalimanı	Sivil
32	Sivas	VAS	Sivas Nuri Demirağ Havalimanı	Sivil
33	Şanlıurfa	GNY	Şanlıurfa GAP Havalimanı	Sivil
34	Tekirdağ	TEQ	Tekirdağ Çorlu Havalimanı	Sivil/Askerî

35	Trabzon	TZX	Trabzon Havalimanı	Sivil
36	Uşak	USQ	Uşak Havalimanı	Sivil/Askerî
37	Van	VAN	Van Ferit Melen Havalimanı	Sivil
38	Zonguldak	ONQ	Zonguldak Havalimanı	Sivil
Yerel Havalimanları				
39	Adıyaman	ADF	Adıyaman Havalimanı	Sivil
40	Ağrı	AJI	Ağrı Ahmed-i Hani Havalimanı	Sivil
41	Amasya	MZH	Amasya Merzifon Havalimanı	Sivil/Askerî
42	Aydın	CII	Aydın Çıldır Havalimanı	Sivil
43	Balıkesir	BZI	Balıkesir Merkez Havalimanı	Sivil/Askerî
44	Batman	BAL	Batman Havalimanı	Sivil/Askerî
45	Bingöl	BGG	Bingöl Havalimanı	Sivil
46	Bursa	BTZ	Bursa Yunuseli Havalimanı	Sivil
47	Çanakkale	GKD	Gökçeada Havalimanı	Sivil
48	Erzincan	ERC	Erzincan Havalimanı	Sivil/Askerî
49	Hakkâri	YKO	Hakkâri Yüksekova Selahaddin Eyyubi Havalimanı	Sivil
50	Iğdır	IGD	Iğdır Şehit Bülent Aydın Havalimanı	Sivil
51	İstanbul	Yok	İstanbul Hezarfen Havalimanı	Sivil
52	İzmir	IZM	Selçuk-Efes Havalimanı	Sivil
53	Kahramanmaraş	KCM	Kahramanmaraş Havalimanı	Sivil
54	Kastamonu	KFS	Kastamonu Havalimanı	Sivil
55	Mardin	MQM	Mardin Havalimanı	Sivil
56	Muş	MSR	Muş Havalimanı	Sivil/Askerî
57	Siirt	SXZ	Siirt Havalimanı	Sivil
58	Şırnak	NKT	Şırnak Şerafettin Elçi Havalimanı	Sivil
59	Tokat	TJK	Tokat Havalimanı	Sivil
Askerî Havalimanları				
60	Adana	UAB	İncirlik Hava Üssü	Askerî
61	Afyonkarahisar	AFY	Afyon Havalimanı	Askerî
62	Ankara	Yok	Güvercinlik Havalimanı	Askerî
63	Ankara	Yok	Mürted Hava Üssü	Askerî
64	Ankara	ANK	Etimesgut Havalimanı	Askerî
65	Balıkesir	BDM	Bandırma Havalimanı	Askerî
66	Edirne	Yok	Keşan Hava Üssü	Askerî
67	Eskişehir	ESK	Eskişehir Hava Üssü	Askerî
68	Eskişehir	Yok	Sivrihisar Hava Üssü	Askerî
69	İstanbul	Yok	Samandıra Hava Üssü	Askerî

70	İzmir	IGL	Çiğli Hava Üssü	Askerî
71	İzmir	Yok	Gaziemir Hava Üssü	Askerî
72	İzmir	Yok	Kaklıç Hava Üssü	Askerî
73	Kütahya	Yok	Kütahya Hava Üssü	Askerî
74	Malatya	Yok	Malatya Tulga Havalimanı	Askerî
75	Manisa	Yok	Akhisar Hava Üssü	Askerî
76	Muğla	BXN	İmsık Havalimanı	Askerî
77	Yalova	Yok	Yalova Hava Üssü	Askerî
Planlanan Havalimanları				
78	Antalya		Kaş-Demre Batı Antalya Havalimanı	Sivil
79	Edirne		Edirne-Kırklareli Havalimanı	Sivil
80	Gümüşhane		Gümüşhane Havalimanı	Sivil
81	İzmir		Ekrem Pakdemirli Havalimanı	Sivil
82	Karaman		Karaman Havalimanı	Sivil
83	Mersin		Çukurova Bölgesel Havalimanı	Sivil
84	Niğde		Ömer Halisdemir Havalimanı	Sivil
85	Rize		Rize-Artvin Havalimanı	Sivil
86	Yozgat		Yozgat Havalimanı	Sivil

Kaynak: (https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye%27deki_havaalanlar%C4%B1_listesi, 25.03.2021)