

Prof.Dr.Şinasi AYDEMİR
Prof.Dr.Şaliha AYDEMİR
KTÜ.Mimarlık Bölümü

ORDU-GÜLYALI HAVAALANI YERSEÇİMİ VE PLANLAMASI

HAVAALANININ (Ülke/Bölge/Yöre Ölçeğinde) EKONOMİK VE SOSYAL ÖNEMİ

Karadeniz Ekonomik İşbirliği çerçevesinde, üye ülkeler arasında bir yanda resmi ve siyasi ilişkiler hükümetler bazında sürdürülürken diğer yanda özel teşebbüs ağırlıklı ticari ilişkiler gelişmektedir. Genelde Doğu Karadeniz Bölgesi, özelde Ordu-Giresun yöresi de az da olsa gelişmelerden etkilenmektedir. Örneğin, 1990 a kadar bölgeye deniz yoluyla yabancı girişi olmazken özellikle BDT. orijinli yabancı girişi başlamıştır. Giresun ve Ordu illeri Ticaret ve Sanayi Odaları yetkilileri ile yapılan görüşmelerde, BDT. ülkeleri ile aralarındaki ticari ilişkilerin illerin ulaşım olanaklarının sınırlılığı nedeniyle güçlendirilemediği, Sarp sınır kapısının doğusundaki ülkelerde/bölgelerdeki politik istikrarsızlık nedeniyle karayolu taşımacılığının tercih edilmediği, ilişkilerini Trabzon üzerinden kurdukları ifade edilmiştir. Gerçekten de Trabzon havaalanında yapılan ankete göre BDT. ve diğer Türki Cumhuriyetlere seyahat edenlerin %2.5 unun Ordu ve Giresun ikametgahlı olduğu saptanmıştır.

Dünya turizm hareketinde söz sahibi Akdeniz ve AT ülkelerinde yaylacılık yoktur. Bu nedenle yayla turizmi bölge için bir potansiyel olarak görülmektedir. Nitekim Turizm Bakanlığı bölgede altı yaylayı turizm merkez olarak ilan etmiştir. Ancak, altyapısı olsa bile bu merkezlere yüksek gelir grubunun çekilmesi hızlı, güvenli, konforlu bir ulaşım türünün varlığını gerektirmektedir.

Bölge dünyanın birincil fındık üretim bölgesidir. Halbuki dünya fındık borsası Avrupa'da bulunmakta, bölge ürünü yurt dışında yabancı aracılar eliyle değerlendirilmektedir. Bölge iş adamları bölgede önemli ekonomik kayba neden olan bu durumun dünya borsasına doğrudan girerek, daha da önemlisi dünya fındık borsasının bölgeye taşınmasını sağlayarak giderilebileceği görüşündedirler. Böylece ticret başta olmak üzere çeşitli sektörlerde gelir ve istihdam artışı sağlanabilecektir. Ayrıca, bölgenin yurt dışına doğrudan açılabilmesi imalat sektörü üzerinde bir teşvik etkisi yapacaktır.

Bölge ülkenin diğer yörelerine sürekli göç vermekte, yurt dışında da çok sayıda çalışkanı bulunmaktadır. Genelde bölge ile geri bağıntısını sürdüren bu kesimin bölge ekonomisi üzerinde olumlu etkileri vardır. Bu kesim orijinleri ile bağlantılarını Trabzon ve Samsun

havameydanları üzerinden kurmaktadır. Trabzon'dan yurtdışını çıkış yapan Ordu ve Giresun orijinli yolcuların yaklaşık %47 si işçidir.

Sonuç olarak, Ordu ve Giresun yöresine hizmet verecek bir havaalanının çeşitli yollarla bölgede doğrudan ve dolaylı istihdam ve gelir artışına yol açacağından bölgenin sosyo-ekonomik yapısına olumlu katkısı olacağı söylenebilir.

Ordu-Gülyalı Havaalanı Ulaşım Talebi

Ordu-Gülyalı havaalanının yapımı için yöresel bir talep olduğu ve bu talebin bir biçimde gündemde tutulduğu gözlenmektedir.

Ancak, hava ulaşımında yolcu, uçuş ve yük talepleri somut verilere ve göstergelere dayanılarak ve veri türüne uygun yöntemlerle belirlenmek durumundadır. Benzetim yoluyla yolcu verisi üretmek için Trabzon ve Samsun havameydanlarında Ordu ve Giresun'dan gelen-giden yolcu sayılarını saptamaya yönelik yapılan araştırma ve soruşturmalar bu havameydanlarında toplam yolcunun sırası ile %11 ve %20 sinin bu illerden geldiğini, bu illere gittiğini ortaya koymuştur. Bu veriye dayanılarak yapılan talep kestirimlerine göre, yatırımın tamamlanacağı varsayılan yılda (2000-2001) yolcu talebi yaklaşık en az 95 000 yolcu/yıl, en çok 132 000 yolcu/yıl olacak, 2015 yılında talep büyüklüğü en az 200 000 yolcu/yıla, en çok ise 327 000 yolcu/yıla ulaşacaktır.

Buna göre 2000-2001 de normal gün yolcu ve uçuş sayılarının sırası ile 260-362 yolcu/gün ve 5-6 uçuş/gün 2015 de ise 545-900 yolcu/gün ve 9-15 uçuş/gün olacağı söylenebilir.

Yolcu talep potansiyeli, havaalanını kullanacak uçak tipleri (RJ100 ve RJ 110, B734-B400 ve B500). Havaalanının tipi topoğrafya ve iklimsel özellikler gibi bölgenin yerel koşulları dikkate alınarak kararlaştırılmıştır. Buna göre, havaalanının ICAO standartları çerçevesinde 3D ya da 4D tipinde olacağı, dolayısı ile pistin 1980x45 m. pist şeridinin ise 2100 ve 300 m. boyutlarında yapılacağı öngörülmüştür. Pist deniz seviyesinden yaklaşık 2 m. yükseklikte olacaktır.

Havaalanının hizmet vereceği bölge, uluslararası kabul gören ölçüt dikkate alındığında, yaklaşık 90 km. yarıçaplı bir dairedir. Diğer bir deyişle havaalanı en fazla 1.5 saat erişme mesafesi içinde kentsel-kırsal alanda 866670 nüfusa hizmet sunacaktır.

Havaalanı için gerekli arazi büyüklüğü ve yerseçimi ölçütleri

Gerekli arazi büyüklüğünü etkileyen temel etmenler havaalanını kullanması beklenen uçakların büyüklük ve özellikleri, yörenin meteorolojik durumu, havaalanı yapılacak arazinin kesiti ve yükseltisi ile kestirilen uçuş trafiği yoğunluğudur. Bunlardan ilk üçü pist uzunluğunun ve ilgili ölçülerin belirlenmesine, sonuncusu ise pist sayısı, taksirut ve apron alanı büyüklüklerinin saptanmasına yardımcı olur.

Bir havaalanı yerseçimi için kullanılan ölçütler genelde;

- çevredeki arazi kullanım türü ve kullanım yoğunluğu,
- hava ve meteorolojik durum,
- potansiyel havalanı yerinin erişilebilirliği,
- potansiyel alanının yakınında mevcut bir havaalanı ve havasahasının varlığı,
- potansiyel alanın çevresindeki doğal ve yapay yükseltilerin uçakların yaklaşma iniş-kalkışlarını engellemeyecek nitelikte olması,
- yoğun kentsel merkezlere uzak olmaması,
- potansiyel alanın inşaat maliyetini artıracak özellikte olmaması,
- altyapı hizmetlerinin bulunması,
- potansiyel alanın yörenin doğal ve kültürel değerlerine zarar vermemesi olarak sıralanabilir.

Sonuçta, teknik ve mali nedenlerle havaalanının denizde konumlanma olasılığı dikkate alınmıştır. Deniz derinliği de göz önüne alınarak yapılan incelemede Ordu'nun 16 km. doğusunda, Gülyalı-Piraziz arasında, Çamburnu-Değirmendere mevkiinde denizde, kıyıda yaklaşık 200-250 m. açıkta yer alacak bir pistin mania hududu yüzeyleri içinde fiziksel engellerin bulunmayacağı görülmüştür.

Yöre, Gülyalı İmar Planı sınırları dışında kalmakla birlikte Çevre Düzeni İmar Planı'nda, devlet karayolunun güneyinde yaklaşık 250 m. lik bir bant ikinci konut işlevine ayrılmıştır. Ancak, henüz bir yapılaşma bulunmamaktadır.

Yukarıda sıralanan ölçütlerin Ordu-Giresun yöresi için değerlendirilmesi, alanı kullanacak uçakların performans özellikleri ve boyutları dikkate alınır, yapılacak havaalanının ICAO standartlarına göre 3D ya da 4D tipinde olacağı görülmektedir. Böyle bir alanın pist uzunluğu, pist sonu emniyet sahası ile birlikte en az 1980 m. genişliği ise 45 m. dir. Alanı kullanacak olası uçak tiplerine göre pist "alet pisti" olacağından, gerekli pist şeridi boyutu 2100x300 m. olacaktır. Bir havaalanında bulunması gerekli açık ve kapalı işletme ve servis alanları 2000 de pik saatte en fazla 4 uçağın park edebileceği apron, terminal yapısı, itfaiye, güvenlik, teknik

servisler vb. için gerekli alanlar göz önüne alınırsa arazi büyüklüğünün en az 650 000 m² olması gerektiği söylenebilir. Ancak, benzer büyüklükte arazi üzerine kurulan Samsun ve Urfa havaalanlarında işletmeye açıldıktan kısa süre sonra sorunlarla karşılaşılması bu büyüklüğün yetersizliğini göstermektedir. Bu nedenle, çevre bırakılacak emniyet alanları, rezerv alanları vb. ile birlikte havaalanı yapılacak arazi büyüklüğünün 1.000.000 m² ye ulaşacağı kabul edilebilir.

Seçenek arazilerinin belirlenmesi

Yukarıda sıralanan yerleşimi ölçütleri ve alan talebi çerçevesinde, Ordu-Giresun arasında ve kentlerin yakın çevresinde havaalanı için uygun araziler araştırılmıştır.

- Birinci arazi Ordu'da, Melet-Turnasuyu mevkiinde, Devlet Karayolunun deniz yönünde kalan yörededir. Halen yörenin bir kısmı, özellikle batı ucu meskundur. Bir kısmı ise ikinci konut alanı olarak planlanmış ve uygulamaya açılmıştır. Karayolunun kara tarafında yine konut alanları ve kısmen de sanayi kuruluşları bulunmaktadır. Yöre birinci raporda da görüldüğü gibi, iyi nitelikli tarım toprağına sahiptir. Ancak yöre zaten iskana açılmış olduğundan bu özellik dikkate alınmayabilir.

Bu yöreye yerleşecek bir havaalanının 'mania hududu yüzeyleri' içinde engeller bulunacaktır. Yaklaşma ve kalkış-tırmanış yüzeyleri içinde, doğuda 1 km. uzaklıkta 300 m. yüksekliğe erişen tepeler, batıda yaklaşık 8.5 km. uzaktaki Boztepe (500 m.) ve iç yatay yüzey içinde, güneyde 350 m. ye ulaşan yükseltiler ICAO mania standartlarına uymamaktadır.

Yörede arazi değeri Temmuz 1995 piyasa değerleri ortalamasına göre 2.5-3 milyon TL/m² dir. Bir havaalanı için yaklaşık 1 milyon m² lik alan gerektiğine göre kamulaştırma bedeli 3 trilyon TL. kadar tutulacaktır. Bedel artırma davalarının da olacağı gözönüne alınırsa bu değer daha da artabilir.

- İkinci arazi Ordu-Giresun arasında bulunan Pazarsuyu Çayı ile İncuvez Deresi arasında, Devlet Karayolu'nun güneyindedir. Bugün, ağırlıklı fındık tarımı yapılan alanda, Karadeniz Bölgesi'nin geleneksel dağınık konut yerleşmesi ve az sayıda un fabrikası ile fındık kırma atölyesi bulunmaktadır. Arazinin Bulancak'a yakın olması ve kentin gelişme alanlarının bu yönde bulunması, uzun dönemde, iskan alanlarında gürültü sorunu yaratabilir.

Arazinin doğu ve batısında, yaklaşma ve kalkış-tırmanış yüzeyleri içinde engeller vardır. Engel yüksekliği doğuda 2000 m. uzaklıkta 100 m. batısı ise 200 m. kadardır. Güneyde de, iç yatay yüzey içindeki, engel 400 m. yi aşmaktadır.

Giresun Tapu-Kadastro Müdürlüğünden edinilen bilgilere göre söz konusu yörede arazi değeri ortalama 3-4 milyon TL/m² dir. Buna göre kamulaştırma maliyeti yaklaşık 4 trilyon TL. olacak, değer arttırım davaları ile daha da yükselebilecektir.

- Üçüncü seçenek havaalanının tümüyle denizde konumlanmasıdır. Önce Ordu'nun 9 km. kadar doğusunda Fasılcık Deresi küzeyi açıklarında alan kazanılabileceği düşünülmüş, ancak Ordu-Boztepe yaklaşma ve kalkış-tırmanış yüzeyinin içinde kalmıştır. Daha sonra Ordu'nun yaklaşık 13 km. doğusunda, Kura Deresi ile Değirmendere arasındaki kıyı ve açıkları değerlendirilmiştir. Giresun'a uzaklığı 29 km.dir. Burada bile, yaklaşma ve kalkış-tırmanış yüzeylerinin fiziksel engellerden temizlenebilmesi için alanın kıyından 200-250 m. kadar açıkta yer alması gerektiği görülmektedir. Böylece 'geçiş yüzeyi' doğuda, 350 m. yüksekliğindeki Kurban tepeyi ancak kurtarmaktadır. Ama, güneyde 'iç yatay yüzey' içindeki yamaçlar 360 m. ye yükselmektedir. Trabzon Havalimanında, pilotlarla yapılan danışma toplantısında bu seçenekte mevcut engellerin uçuş için sorun yaratmayacağı ifade edilmiştir.

- **Deniz dolgusu:** Dolgu, zemin güçlendirerek ya da dip taraması ile düşük mukavemetli üst zemin tabakaları kaldırılarak yapılabilir.

Burada yapım maliyeti, dolgunun derinliği ve miktarı ile dolgunun deniz hareketine ve dalga kuvvetine karşı direncinin arttırılması için seçilecek yöntemle ilgili olarak değişecektir.

Bu yöntemde, zaman içinde dolgu çökme yapsa da bu, havaalanı işletmesini etkileyecek boyutta olmayacaktır. Örneğin, Tokyo Hanede Havaalanı dolgusu üzerinde yapılan ölçümler, dolgu yumuşak zemine yapılmış olduğu halde, çökme miktarının 10 yıl içinde, pist boyunca 10-30 cm. olacağını göstermektedir. Bu ölçüde bir çökmenin pist döşemesine yapacağı zarar ihmal edilebilir bulunmaktadır. Alan kazanmada üzerinde durulan seçenekler ise:

- **Dolgu ile koruma:** Ayrı bir mendirek yerine pist şeridi ve diğer alanları dalga etkisinden koruyacak şekilde dolgunun deniz yönünde genişletilmesidir ki, dolgu miktarı artacak, yapım süresi biraz uzayacaktır. Bu, alan kazanma maliyetini biraz artırırsa da rezerv alan yaratılması ve yukarıda sözü edilen potansiyel kirliliği önlemesi açısından tercih edilebilir (mevcut derelerin denizle bağlantısı dolguda yapılacak menfezlerle olabilir).

Özetlemek gerekirse, dolgu ile alan kazanmada iki temel seçenek üzerinde durulacak, bu seçenekler dolgunun korunması yöntemine göre çeşitlenecektir.

- . Kıyıdan başlayan tümten dolgu, mendirekli koruma (S3A)
- . Kıyıdan başlayan tümten dolgu ek dolgu alan ile koruma (S3B)
- . Kıyıdan uzaklaştırılmış dolgu, mendirekli koruma (S4A)
- . Kıyıdan uzaklaştırılmış dolgu, ek dolgu alan ile koruma (S4B) dür.

Ayrıca, her seçenek 'dip taraması yapıldığı ve yapılmadığı durumda' olmak üzere ikiye ayrılabilir. Ancak, zemin mekanikçilerinin görüşü taramaya gerek olmadığı, çünkü gevşek kum zemininin dolgu sürecinde üstüne gelen yüklerle sıkışarak sıkı kum zeminle aynı nitelik taşıyacağı yönündedir.

Verilen boyutlara dayanan dolgu miktarları, dolguya kullanılacak malzemenin cinsine göre fiyatlandırılmıştır. Dolguyu korumak için seçilen yöntemler iki temel dolgu seçeneğinde de benzer olduğundan maliyetleri ayrı ca hesaplanmış ve bunların maliyetlerine eklenmiştir.

. Karkas (fore kazıklı) sistem pist+apron seçeneği

Karkas sistem seçeneği pisk, taksi rut ve aprondan oluşan bölümlerin tümü denize fore kazıklar üzerine oturan 300x1920 m. boyutlarında kıyıdan 250 m. açıkta inşa edilebilir havaalanıdır. Pistin yer alacağı bölümde ortalama deniz derinliği -5.75 m. dir. Denizde yapılan sondaj sonuçlarına göre deniz suyunun altında değişik oranlarda çakıl içeren değişik sıklıktaki kum tabakaları ve (4 m. gevşek + 8 m. sık kum) ana kayaya kadar inen fore kazıklar yer yer 21 m. derinlere inecek, kıyıya doğru kazık boyları küçülecektir.

Seçeneklerin Karşılaştırılması

Seçenekler	Maliyet (Milyon TL)			Dolgu süresi*
	Dolgu	Koruma	Toplam	
S3A Tüm dolgu + mendirek kuru.	1800161	445281	2245442	3. yıl
S3B Tüm dolgu + dolgu kuru.	1800161	380165	2180326	2.92
S4A Kıyı. uz. dolgu +mendirek kuru.	1289203	445281	1734484	2.32
S4B Kıyı uz dolgu + dolgu kuru.	1289203	380165	1669368	2.25
S5 Fore kazıklar üstü ve betonarme pist tablası	Fore kazık	Pist apron tablası		
	1.744.000	1.062.675	2.807.000	2.50 yıl

*20 tonluk 20 kamyonla günde 4 vardiya çalışılması halindeki süredir.

Pistin her iki ucundan 500 m. lik bölümlere maksimum yükler gelecektir. Uçakların inişlerinde ortada kalan 920 m. lik bölüm daha az şiddetle yüklere maruz kalacaktır. 500 m. lik bölümlerde çaplar 65 cm ve merkezleri arasındaki uzaklık 3.0 m. ve planda şaşırtmalı olarak yerleştirilen kazıklar yer alacaktır. Orta bölümde, kıyıya paralel doğrultuda 5.0 m. kıyıya dik 3.0 m. aralıklı 65 cm. çaplı kolonlar inşa edilmesi gerekmektedir.

Pist altında, sitriplerde ve apron altında toplam 65 cm. çaplı, ortalama 10 m. boyunda 27000 adet kazık (270.000 m. tul) kazık inşa edilecektir. 1996 fiyatlarıyla (4.211.801 TL/m.) 1.744 trilyon TL. bir harcama gerekmektedir.

Kazıklar üzerine, betonarme, 35 cm. kalınlıkta pist yapılacaktır. Betonarme plak maliyeti ise 1.063 trilyon TL. olacaktır.

Karkas sistem pist ve apron toplam maliyeti 2.807 trilyon TL. Bu sistem yapım süresi yaklaşık 2.5 yıl tutacaktır.

Karkas sistem, Gülyalı'da yapılabilecek havaalanı seçenekleri için de en maliyetlisi olarak görülmektedir. Tüm dolgu+koruma seçeneğine göre 600 milyar TL. daha pahalıdır.

Ancak, bu sistem, deniz hareketini engellemeyeceği, deniz dibi canlı ortamını en az etkileyeceği, zamanla, pist ve apron altlarının balık ve midye yuvaları haline geleceği düşünülürse, ekolojik açıdan en uygun seçenek olarak değerlendirilebilir. Uzun dönemde, bu tür yararlar aradaki maliyet farkını ödemeye degecek düzeye erişebilir. Bu nedenlerle, karkas sistem seçeneği de değerlendirilebilir.

Seçeneklerin sıralanışı

1. S4B kıydan uzaklaştırılmış dolgu+dolgu koruma
2. S4A kıydan uzaklaştırılmış dolgu+mendirekli koruma
3. S3B tüm dolgu+dolgu koruma
4. S3A tüm dolgu+mendirekli koruma
5. S5 fore kazıklar üstü vebetonarme pist tablası

Yaratacağı çevresel etkiler (kirlenme, dip taraması zorunluluğu, sediman dolma vb.) nedeniyle kıydan uzaklaştırılmış dolgu seçenekleri uzun dönemde daha maliyetli olmaları nedeniyle tercih edilmemiştir.

Tüm dolgu ve mendirekli koruma (S3B) seçeneğinde dolgu ile mendirek arasında su yüzeyinin önceki seçenekleri benzer olumsuzluklar nedeniyle tercih edilmemiştir.

Fore kazıklar üstünde pist önerisi ise en maliyetli seçenek olması nedeniyle elenmiştir.

Tüm dolgu+dolgu koruma önerisi, havaalanı kullanımı dışında, bölge ekonomisine serbest bölge kurmak, ihraç bağlantılı, gürültüsüz, kirletici olmayan endüstriler tarafından kullanılmak üzere uzun dönemli kiralanacak son derece olumlu etkileri nedeniyle tercih edilmiştir

Sanayi için Ordu-Giresun arasında kullanılabilir alan son derece sınırlıdır. 300.000 m² alan bu yolla kiralanabilecek, kira gelirleri, dolgu maliyetinin önemli bir bölümünü karşılayacaktır.

FİZİBİLİTE ANALİZİ

Makro ve Mikro Ölçekte Projenin Yapılabilirlik Analizi

Projenin gerçekleşmesi ile ilgili yatırım programı ve finans kaynakları

Bu yatırımda maliyet ve zaman olarak yatırım sürecine ağırlığını koyan temel bileşen arazinin kazanılması sürecidir. Seçilen yöntem ne olursa olsun, arazi kazanma süresi 2.5 yılda kısa olmamakta, maliyeti ise toplam yatırım maliyetinin %71-82 sini bulmaktadır.

Ordu-Gülyalı havaalanı için öngörülen dolgu, kıyıdan başlayarak ortalama 10 m. derinliğe kadar uzanacak, deniz seviyesinden +2 m. yükseklikte olacaktır. Dolgu alanı deniz dalgalarından korumak amacı ile çevresi +6 m. ye yükselecek ve deniz tarafında dalga kırıcı olarak biçimlendirilecektir. Toplam dolgu miktarı 8 304 000 m³ olacaktır. Yarısı ocak artığı, yarısı ise kategoriye ayrılmış taş ile yapılacak olan dolgu yaklaşık 3 yıl (2 yıl 10 ay) sürecektir. Dolgu üstü yapıları (pist, terminal, vb.) doglu ilerledikten sonra başlayacak, ilk dönem yatırımlarının tümü, beş yılda tamamlanabilecektir. İlk aşama toplam yatırımı 2847671 milyon TL. tutacak, ikinci ve üçüncü aşamalarda sırası ile 11355 TL. ve 35567 milyon TL. ek yatırım gerekecektir. Yatırım tümüyle öz kaynaklarla finanse edilecek kredi, teşvik, vb. den yararlanılmayacaktır.

Projenin gerçekleşmesi ile ilgili iş akış şeması

Ülkemizde, çoğu kamu yatırımlar planlandığından çok daha uzun sürede gerçekleşmektedir. Bu gerçek ve bina maliyetinin dolgu ve teknik donanım yatırımlarının içindeki payının çok küçük olduğu dikkate alınarak, özellikle terminal gibi yolcuyu doğrudan ilgilendiren ana yapılarda kısa ve orta dönemli (1. ve 2. aşama) yatırımların birlikte değerlendirilmesi uygun görülmüştür.

Tesislerin tam kapasite ile çalışmaları durumunda yıllık işletme giderleri ve gerekli tam kapasite işletme sermayesi (işletmenin en az bir aylık tüketiminin nakit ve/veya stok karşılığı bedeli) sırası ile 76305 milyon TL. ve 2005 milyon TL. dir.

Yatırım dönemi boyunca yapılacak sabit sermaye yatırımları, bu yatırımlar için ödenecek KDV'ler ve tam kapasite sermaye toplamı, diğer bir deyişle yatırımın finansman gereksinimi 3289892 milyon TL. dir.

Tesisin ekonomik ömrü (amortisman oranının '1' e tamamlandığı süre) 13 yıldır. Bir tesis işletmeye açıldığından tam kapasite ile kullanılmayıp zaman içinde % 100 kapasite kullanımına erişir. Burada, kara tarafı tesislerinin, özellikle terminalin kullanım kapasitesi dikkate alınmış, başlangıç yılında % 66 olacak olan kullanım kapasite oranının (KKO) 11 yılda % 100 erişeceği kabul edilmiştir. Buna göre tesisin ekonomik ömrü boyunca gerek duyulacak işletme sermayesi büyüklüğü birinci işletme yılında 15556 milyon TL. den ikinci işletme yılına kadar 23570 milyon TL. ye yükselecektir.

Havaalanı işletmeye açıldığı tarihten başlayarak verilecek yolcu ve uçak hizmetleri, kiralar vb. nedeni ile gelir elde edilecektir. Gelirin büyüklüğü DHMİ Genel Müdürlüğü'nce yayınlanan 1995 yılı ücret tarifesinden yararlanılarak belirlenmiş, ücretler % 70 (resmi enflasyon) oranında arttırılarak 1996'ya uyarlanmıştır. Ayrıca, havaalanı güvenlik sınırı ile devlet karayolu arasında kalan dolgu bant, uzak gelecekte havaalanının gelişmesi (piste paralel bir taksi yol eklemesi, depolama alanlarının büyümesi vb.) için rezerv alan oluştururken, uzun dönemde DHMİ'ce belirlenen koşullar çerçevesinde kiralanarak gelir sağlanabilir. Yörenin doğal koşulları ve arazi değerleri dikkate alınırca, böyle bir alana talep yüksek olacaktır. Tahsise uygun alanın (yaklaşık 160 bin m²) hepsi kiralandığı takdirde tesisin ekonomik ömrü içinde sağlayacağı kira gelirinin, rezerv alan dolgu maliyetini hafifleteceği görülmektedir.

Gelir ve giderler birlikte değerlendirildiğinde, ekonomik ömrü içinde tesis ancak beşinci yıldan itibaren işletme giderlerini karşılayacak düzeyde kâra geçecektir.

Ordu-Gülyalı Havaalanı Yatırım Dönemi Finansmanı (S3B seçeneği)

Milyon TL.

Açıklamalar	1997	1998	1999	2000	2001	Toplam
A.Finansman ihtiyacı						
1.Toplam Sabit Yatırım ¹	553120	737540	820595	588129	159658	2859032
2.İşletme Sermayesi	-	-	-	-	2005	2005
3.Yatırım Dönemi KDV ²	82968	110631	123089	88219	23949	428855
TOPLAM	636008	848171	943684	676348	185612	328989
B.Finans Kaynakları						
1.Özkaynaklar	636008	848171	943684	676348	185612	328989
a.Sermaye	-	-	-	-	-	-
b.Fonlar	-	-	-	-	-	-
2.Yatırım Teşvikleri	-	-	-	-	-	-
3.Yabancı Kaynaklar	-	-	-	-	-	-
a.Orta ve Uzun Vadeli	-	-	-	-	-	-
.İç kredi	-	-	-	-	-	-
.Dış kredi	-	-	-	-	-	-
b.İşletme Kredisi	-	-	-	-	-	-
GENEL TOPLAM	636008	848171	943684	676348	185612	3289892

Not 1. Yatırım dönemi finansman giderleri içindedir.

2. Yatırım dönemi boyunca etüd-proje, inşaat, ana ve yardımcı makina-techizat, taşıma ve sigorta, montaj, işletmeye alma ve genel giderler harcamalarına %15 KDV uygulanmıştır.

Projenin Ekonomik Analizi

Maliyet-yarar analizi

İlke olarak, bir yatırımın yaşayabilir olması tercih edilir. Bu ise, farklı yıllarda yapılan harcamalarla elde edilen gelirlerin, paranın zaman değeri dikkate alınarak, uygun bir iskonto oranı kullanılarak aynı zaman dilimine indirgenmesinden sonra karşılaştırılmasını gerektirir. Gerçekçi bir iskonto haddi üzerinden yatırımın ekonomik ömrü içinde, aynı döneme getirilmiş gelirler, aynı döneme getirilmiş giderlerden ne kadar büyükse yatırım projesi o kadar kârlı demektir.

'Net Bugünkü Değer' (NBD) olarak adlandırılan bu değerlendirme yönteminde en önemli nokta iskonto haddinin belirlenmesidir. İskonto haddi, genel olarak, sermaye maliyeti dikkate alınarak belirlenir. Piyasa cari faiz haddi, ticari kredi faiz haddi ya da yatırım tamamen özkaynakla finanse ediliyor ise, aynı riske maruz benzer yatırımların ortalama kârlılığı sermaye maliyeti olarak kabul edilebilir (Merzifonluoğlu, 1991). Burada, 1995 yılı ticari kredi faiz haddi olan % 40 indirgeme oranı olarak kabul edilmiştir.

Yatırım finansal açıdan kârlı değildir. Yarar/maliyet oranı 2.259 E-06 dir.

Finansal açıdan yapılabilir olmayan bir yatırım ekonomik açıdan yapılabilir çıkabilir. Çünkü, genelde bir yatırım projesinin ulusal/bölgesel ekonomi üzerinde çok yönlü etkisi vardır; milli gelir, tasarruflar, istihdam, ithalat ve ihracaat, gelir bölüşümü, sosyal ve kültürel değişme gibi bir dizi etmen doğrudan ya da dolaylı etkilenecektir. Dolayısı ile, mikro ölçekte, değerlendirmede 'yarar' kâr ölçülürken, makro ölçekte değerlendirmeye 'yarar' çok daha geniş boyutlu olup, yatırımın ekonomide yaratacağı ileri ve geri, olumlu ve olumsuz tüm etkileri kapsar.

Katma değer ölçütü

Ulusal ekonomi açısından yapılacak bir değerlendirmede, projenin milli gelir üzerindeki etkilerinin öncelikli ele alınması gerekir. Burada, yatırımın işletmeye geçtiği tarihten itibaren her yıl yaratacağı katma değer, proje kârı ile işçi-personel giderlerinin ve havaalanı nedeni ile diğer iş kollarında yaratılan doğrudan istihdam giderlerinin toplamına eşittir.

Havaalanının işletmeye geçmesi sonucunda Ordu ve Giresun'da havayolu taşımacılık şirketi/şirketleri faaliyete geçecek, ayrıca havaalanına taksi ve dolmuş taşımacılığı başlayacaktır. Trabzon'da Havalimanında yaptığımız sayımlar yolcuların yaklaşık % 30'unun taksi-dolmuş ile taşındığını göstermektedir. Aynı oranın Ordu-Gülyalı için de geçerli olacağı, bir aracın ortalama 1,5-2 yolcu taşıyacağı, varsayımı ile yolcu kestirimleri ve bugün geçerli olan taksi taşımacılık ücretleri dikkate alınarak her yıl için taşımacılık sektöründe yaratılması beklenen katma değer hesaplanmıştır (hava taşımacılık şirketlerinin ilk 10 yıllık dönemde toplam 20 kişi, ikinci 10 yıllık dönemde ise toplam 30 kişi istihdam edeceği kabul edilmiştir). Yaratılması olası Net Yurt İçi Katma Değerinin bugünkü değerleri toplamı 3245 milyon bulunmuştur.

İthal edilen makina ve teçhizat için yurt dışına yapılan döviz ödemelerinin bugünkü değeri ile projenin ekonomik ömrü boyunca yaratılan Net Yurt İçi Katma Değerin bugünkü değerleri toplamının farkı Net Ulusal Katma Değeri vermektedir ki bu değer -2778 milyon TL. dir. Dolayısı ile yatırım net milli katma edğer yaratmamaktadır.

Sermaye hasıla oranı

Yatırımın bugünkü değerleri toplamının Net Yurt İçi Katma Değerlerin bugünkü değerleri toplamına oranı sermaye/hasıla oranını vermektedir. Yatırımın ekonomik kabul edilebilmesi için oranın '1' den küçük olması gerekmektedir. Ordu-Gülyalı havaalanı için bu oranı (135) olması gerekenin çok çok üzerindedir.

Sermaye istihdam oranı

Ekonomide istihdamın arttırılması kalkınma planlarında kabul edilen amaçlardan biridir. Ordu ve Giresun'un ise sürekli dışa göç veridği bilinmektedir. Bu açıdan, yatırımın ne kadar istihdam artışı sağlayacağı önemli ölçütlerden biridir.

ÇEVRESEL ETKİLER

Ordu-Gülyalı havaalanı tümüyle denizde yapılacak dolgu ile kazanılan yaklaşık 1 664 000 m² alanda yer alacağından hafriyat yapılmayacak, dolgu için denizde patlayıcı madde vb. kullanılmayacak, dolgu malzemesi temini için ocakta patlayıcılar kullanılacaktır (8 304 000 m³ dolgu malzemesi için). Kullanılacak patlayıcı miktarları:

patlayıcı madde	15 878 ton
mazot	977 ton
dinamit	111 ton olacaktır.

Ancak bu değerler kesin değerler olmayıp belirli ön kabullerle bulunan, üretim sürecinin boyutları konusunda fikir veren değerlerdir. Kesin hesapların uygulama boyutlu olduğu ve çok miktarda patlayıcı kullanılacağı açıktır.

Emisyonlar

Havaalanı inşaatı ve kullanım süresince meydana gelecek emisyonların kaynakları

- Uçak yakıtı havalandırması
- Uçak yakıtı doldurma sistemleri
- Taşıt araçları
- Yer hizmet ekipmanları
- Isıtma merkezi
- İnşaat işlemleri şeklinde listelenmemektedir, (Ashford and Wright, 1992).

Taşıt emisyonları

Dolgu malzemesinin taşınmasında 20 tonluk 20 kamyonla gerek olduğu ve bir kamyonla kesintisiz ve günde 4 vardiya çalışılması esas alınarak 396 km katedileceği hesaplanmıştır.

Kamyonların 1 lt. yakıtla 7 km. yol gittikleri kabulü ile bu kamyonun günlük yakıt tüketimi 56.6 lt. kamyonlarca tüketilen yakıt toplam'da $56.6 \times 20 = 1131$ lt. (yıllık 413 ton) olacaktır. Yıllık toplam mazot tüketimi 758 ton olarak hesaplanmıştır.

Havaalanı inşaatında deniz dolgusunda kullanılacak ocak taşlarının çıkartılması, nakli ve denize doldurulması sürecinde, bu iş için kullanılabilecek iş makinalarında ve kamyonlarda yakıt olarak dizel yakıtı kullanılacaktır. Dizel yakıtlı motorlardan benzinli motorlara oranla daha az azot oksit, hidrokarbon, karbonmonoksit ve partikül artık olarak havaya verilmektedir. Ortalama 30 km/s hızla havaya yayılan CO, HC ve NO miktarı oldukça düşüktür. Bu nedenle inşaat süresince çevreye yayılacak kirleticilere çevrede hava kalitesinde önemli ölçüde bir değişiklik beklenmemelidir. İnşaat makina ve teçhizatları ile kamyonlardan, tüketilen yakıtlardan kaynaklanan emisyonlar, toplam 11 km. lik bir hat boyunca yayılacağından, etkileri ve miktarları kritik sınırlara erişmeyecektir.

Havaalanına yolcu taşıma amaçlı giriş-çıkış yapan taksi, özel oto ve otobüslerden kaynaklanan emisyonlar ise;

2000 yılında toplam 4.120 kg. CO, 0.065 HC, 0.053 NO ve 0.010 kg. Pb ile, 0.010 kg is
2005 yılında toplam 6.766 kg. CO, 0.0845 HC, 0.864 NO ve 0.017kg. Pb ile, 0.014 kg is ve
2010 yılında toplam 11.880 kg. CO, 0.149 HC, 0.149 NO ve 0.019 kg. Pb ile, 0.016 kg is ve
2015 yılında toplam 18.400 kg. CO, 0.230 HC, 0.230 NO ve 0.046 kg. Pb ile, 0.020 kg is ve tahmin edilmiştir.

Uçaklar emisyonları

Uçak eksoz gazları karbonmonoksit, karbondioksit, nitrojenoksit, kurşun ve parçacıklar içerir. Ayrıca eksoz gazları rahatsız edici organik asitler, karbon ve sülfür bileşikleri de içerir. Havaya verilen emisyon miktarı uçak ve motor tipinin, operasyon süresinin, ne süreçte motorun ne kadar çalıştırıldığına bir fonksiyonudur.

Uçaklardan havaya karışan emisyonlarda HC, CO, NO_x olarak belirtilmektedir. (ICAO, Annex 16, vol.2). Emisyonlar uçakların iniş ve kalkışlarında havaya verilmektedir.

Yukarıdaki değerler kullanılarak yıllara göre günlük emisyon miktarları hesaplanabilmektedir.

Havaalanında uçakların iniş-kalkışlarından yapılacak ölçümlerde bu değerlerin alışılıp alışmadığı kontrol edilmelidir ve bu kontrol aralıklarla yapılmalıdır.

Ordu-Gülyalı havaalanına 2015 lere kadar gün de 9-15 uçak (normal günde ise 2+4 uçak) inecektir. Bu uçaklardan yayılacak emisyonlar yığılmadan (konsantre olmadan) denizden yada karadan gelecek rüzgarlarla dağıtılacak ve konsantrasyon düşecektir.

• Gürültüden etkilenme düzeyi

Hesaplanan NNI değeri $22.5 < 30$ NNI buna göre gürültü düzeyi kabul edilebilir düzeydedir. Ordu - Gülyalı Havaalanı indeksi 50 den küçüktür. Gülyalı ve Diğer yerleşmeler NEF - 30 eğrisi dışında kalmaktadırlar ve yerleşim birimleri " Açıkça Kabul Edilebilir " katogoridedirler.

Karayolu Gürültüsü

Karayolundan havaalanına yolcu taşıma amaçlı giriş - çıkış yapacak taşıt sayıları :

2000 yılında	71 otomobil	7 otobüs
2005 yılında	108 otomobil	10 otobüs
2010 yılında	143 otomobil	13 otobüs
2015 yılında	178 otomobil	16 otomobil olacaktır.

(Özel ziyaret amaçlı yolcu taşınması için giriş - çıkış yapacak araçlar dahil değildir).

Taşıtlardan yayılacak gürültü düzeyleri ise :

2000 yılında	40.6 dBA
2015 yılında	44.0 dBA olarak tahmin edilmiştir.

Taşıtlardan kaynaklanan gürültü ile uçaklardan kaynaklanan gürültü Gülyalı iskan bölgeleri üzerinde birleşik bir etki yaratacaklardır. Ancak bu gürültü 30 NNI değerinden düşük olarak tahmin edilmektedir.

• Arka plan gürültüsü

Havaalanından gürültü, hemen yakınındaki yapılar üzerinde etkili olacaktır, ancak yayılacak gürültü şiddeti, uçuşların hemen tümünün gündüz saatlerinde gerçekleşeceği varsayıldığından, tolere edilir düzeyde kalacaktır. Bu hususlar, yapılar inşaata ruhsatı verilmesi aşamasında, belediyelerce " Gürültü Yönetmeliği " hükümlerine uygunluk yönünden de denetlenmelidir.

Ordu - Gülyalı Havaalanının Gürültü kuşağında yaşayacak nüfus 2015 lere doğru 10000 civarında olacaktır (1985 - 1990 dönemleri nüfus artış hızı baz alınarak).

Projenin Sosyo - Ekonomik Çevre Üzerine Etkileri

a) Ordu - Gülyalı havaalanı, maliyeti gözönüne alındığında, ancak kamu tarafından, kamu yatırımı olarak gerçekleştirilebilir. Yap İşlet Devret yöntemiyle gerçekleştirilmesi, özel sektör için orta vade de cazip olmayacaktır.

Bu haliyle,buraya yapılacak yatırımdan kamuya yeterli bir parasal dönüşüm olmayacağı görülmüyor.Ancak sosyal fayda ön plana çıkarılarak,maliyet - yarar analizi ,sosyal yarar öne alınarak yapılabilir.Bu proje ile oluşacak sosyal fayda şunlar olacaktır.

- Karayolu ulaşımında niteliksel ve niceliksel gelişme sağlanacak,
- Bölgesel erişebilirlik artacak,
- Bölgesel gelişmişlik düzeyi bir ölçüde artacak,
- Gülyalı - Piraziz ve Ordu ile Giresun ' da istihdam düzeyinde artış olabilecek,
- Sosyal ve teknik alt yapı geliştirilecek,
- Bölge ile ülke ve dış ülkeler arası ilişkiler gelişecek,karşılıklı kültürel ve turistik ilişkiler artacak,
- KIE ilişkileri içinde Ordu ve Giresun ' da yer alabilecek,
- Halkın bu projeden moral yönden beklentileri karşılanacaktır.

Halen,Gülyalı ilçesinde önemli bir ekonomik faaliyet yoktur.Yamaçlara doğru fındık üretilmektedir.Denizden de ekonomik yönden yeterli büyüklükte bir avlanma yapılmamaktadır.Az sayıda balıkçı,geçimlik bir gelir bile edememektedir (Gülyalı Balıkçılar Kooperatifinin bilgilerine göre).

b) Havaalanı projesinin yaratacağı gelir artışları bölgesel ekonomik kaynak olan fındığın yarımamul ve mamul olarak hava yoluyla da dağıtımında,pazar ilişkileri kurmada ve pazarı genişletmede, Dünya Fındık Borsasının etkinliklerinin bir bölümünün Ordu ' dan ya da Giresun 'dan yürütülmesine neden olacaktır.Bütün bu etki ve ilişkilerin ekonomik yansımaları olacaktır. (doğrudan ve dolaylı olarak).

Proje ile hem inşaat aşamasında hem de işletme aşamasında belirli düzeyde istahdam sağlanacaktır.Projenin gerçekleştirilmesi aşamasında yaklaşık 270 kişilik istihdam (nitelikli işgücü) yaratılacak ,bunların her tür tüketim harcamaları yöre ekonomisine katılacaktır.

İşletme aşamasında da yaklaşık 140 - 150 personelin (yaklaşık 750 kişinin) aynı şekilde yöre ekonomisine katkıları olacaktır.İstihdam artışı,hizmet sektöründe de istihdam artışına neden olacak,bunların hizmet gelirleride yine yöre ekonomisine katılacaktır.Ayrıca,ümit ve beklentiler bölge dışındaki Karadenizli bölge girişimcilerin kendi bölgelerinde yatırım yapabilecek ve istihdam yaratabilecek olmaları şeklinde gündemde tutulmaktadır.

Karadeniz illeri (ve kent merkezleri) en çok göç veren illerdir.Uzun dönemde ,proje dolaylı etkileri ile,az da olsa göçü yörede tutucu rol oynayabilir.

c) Ordu ve Giresun da üniversite açılması için güçlü yerel insafiyet vardır,yakın gelecekte bu gerçekleşebilir.Öğretim üyesi sağlamada daha kolaylaşacağından (erişme kolaylığı) yüksek eğitime dolaylı katkı sağlanabilecektir.