



# İstanbul Yeni Havalimanı ÇSED



## Alternatiflerin Değerlendirilmesi

İGA  
İstanbul, Türkiye  
İçin hazırlanmıştır

Hazırlayan:  
**ENVIRON**  
Bath, İngiltere

Tarih:  
**Ağustos 2015**

Proje veya Düzenleme Numarası:  
**UK14-21429**

Sözleşme No:	UK14-21429
Düzenleme:	4
Resim (imza):	Karen Howells/Sarah Cressy 
Proje Müdürü/Direktörü (imza):	ValéryVotrin/ Denise Wright 
Tarih:	07.08.2015

*Bu rapor ENVIRON tarafından mümkün olan tüm beceri, itina ve çaba gösterilerek ENVIRON ile Müşteri arasında kabul edilmiş olan Hizmetler ve Sözleşme Koşulları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu rapor Müşteri için gizlidir ve ENVIRON, bu rapor veya bir kısmının önceden ENVIRON tarafından resmi olarak kabul edilmedikçe ifşa edildiği üçüncü taraflara karşı hiçbir sorumluluk kabul etmemektedir. Herhangi bir tarafın rapora itimadı kendi sorumluluğundadır.*

*ENVIRON üzerinde mutabakata varılmış olan Hizmetler dışında herhangi bir konuda Müşteri'ye veya diğer ilgililere karşı sorumlu değildir.*

**(Bu belgenin orijinal dili İngilizce'dir. Aslına sadık kalınarak Türkçe'ye tercüme edilmiştir.)**

Versiyon Kontrol Kaydı				
Sayı	Revizyon Durumu	Tarih	Gözden Geçiren İsim Baş Harfleri	Yazar İsim Baş Harfleri
1	İlk Taslak	26 Haziran 2014	NS, VV	KH
2	Son Taslak	16 Aralık 2014	DW, VV	SC
3	Final	06 Şubat 2015	DW, VV	SC
4	Yeni Pist Düzenini Kapsayan Final	05 Mayıs 2015	DW	SC/DW
5	Kreditörlerin Yorumlarını İçeren Gözden Geçirilmiş Final	07 Ağustos 2015	DW	HB

**İÇİNDEKİLER**

4	Alternatiflerin Değerlendirilmesi	1
4.1	Giriş	1
4.2	Yeni Bir Havalimanına Duyulan İhtiyaç	1
4.3	İstanbul Havalimanı Kapasitesinin Artırılma Hususları	2
4.3.1	Atatürk Uluslararası Havalimanı'nın genişletilmesi	3
4.3.2	Tekirdağ /Çorlu Havalimanı'nın Genişletilmesi	3
4.3.3	Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı'nın Genişletilmesi	3
4.3.4	Sıfır Eylem Alternatifi	4
4.4	Saha Seçim Süreci	4
4.5	Proje Sahası	6
4.6	Master Plan Tasarım Değişiklikleri	6
4.6.1	Hafriyat Kazı ve Dolgu Miktarları	7
4.6.2	Terminal Noktaları	8
4.6.3	Pist İşletme Modları	8
4.7	Terminal Mimari Tasarım Hususları	9

**ŞEKİLLER LİSTESİ**

Şekil 4. 1	İstanbul Yeni Havalimanı için DHMI Referans Tasarım Saha Planı	7
Şekil 4. 1	Teklif Edilen Pist Düzeni	9

## 4 Alternatiflerin Değerlendirilmesi

### 4.1 Giriş

Sosyal ve Çevresel Sürdürülebilirlik Hakkında IFC Standartları (Ref. 4.1.) içerisinde bir proje için uygun alternatif yapılandırmaların değerlendirilmesi için gereklilikler tanımlanmıştır:

*"Potansiyel önemli çevresel veya sosyal etkiler oluşturması olası olan spesifik olarak tanımlanmış fiziksel unsurlar, konular ve tesislere sahip büyük kapasite artışları veya yeni projeler söz konusu olduğunda, müşteri, uygun olduğunda alternatiflerin bir incelemesi dahil olmak üzere kapsamlı bir Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi gerçekleştirecektir."*

*"Yeşil alan projelendirmeleri için, ÇSED içerisinde bu etkilerin kaynağına teknik ve finansal olarak uygun alternatiflerin bir incelemesi ve teklif edilen eylemin belirli durumunun seçilme gerekçesinin belgeleri bulunacaktır. Alternatiflerin Değerlendirilmesi amacı, teklif edilen projeye sunulan uygun alternatiflere dayalı proje tasarım, inşaat ve işletme kararlarını iyileştirmektir. Bu değerlendirme, projenin erken aşamalarında çevresel ve sosyal kriterler değerlendirilerek alternatif seçenekler arasındaki farklılıklara göre karar almayı kolaylaştırabilir. Alternatiflerin değerlendirilmesi süreç içerisinde mümkün olan en erken sürede gerçekleştirilmeli; alternatif proje noktaları, tasarımlar veya işletme süreçlerini içeren şekilde uygun alternatifleri veya çevresel ve sosyal etkilerle başa çıkmanın alternatif yollarını incelemelidir".*

Bu bölümde, Türkiye Cumhuriyeti Devleti yer seçimi yaklaşımı ve İYH için Türk Devlet Hava Meydanları Kurumu Genel Müdürlüğü (DHMI) referans tasarımına verilen yanıtta İGA tarafından sunulan tasarım seçim alternatiflerine yaklaşımları tanımlanmıştır.

Alternatiflerin değerlendirilmesi sırasında aşağıdaki başlıklar dikkate alınmıştır:

- Mevcut havalimanlarının yenilenme ve güncellenme potansiyeli;
- Bölgeye hizmet sunan diğer havalimanlarının artmış kapasiteleri;
- Mevcut havalimanının kapatılması konusu
- Yeni bir havalimanı için olası alternatif noktalar ve
- Projenin yapılmaması alternatifi.

### 4.2 Yeni Bir Havalimanına Duyulan İhtiyaç

Atatürk Uluslararası Havalimanı, Türkiye'deki ana uluslararası havalimanıdır. 1924 yılında açılmıştır ve o tarihte İstanbul Şehrinin yaklaşık 24 km dışında bulunmaktadır. Havalimanı 1980 yılında Atatürk Uluslararası Havalimanı olarak yeniden adlandırılmıştır. 2012 yılında, Atatürk Uluslararası Havalimanı dünyanın en yoğun yirminci havalimanı ve Avrupa'nın en yoğun altıncı havalimanı olmuştur. Havalimanının üç pisti, bir yurt içi ve bir uluslararası terminali bulunmaktadır.

2013 yılında, havalimanı toplamda 51,3 milyon yolcu taşımıştır: 17,2 milyon yurt içi yolcu ve 34,1 milyon uluslararası yolcu. 388.000 hava trafiği hareketini (ATM) yönetmiştir: 127,000 yurt içi HTH ve 261,000 uluslararası ATM. Bu, 2012 yolcu rakamlarında %14 büyüme ve 2012 ATM'lerde %12 büyümeye denk gelmektedir (Ref. 4.2).

İstanbul için dünya transfer yolcu payı, 2008'de %15'ten 2013 yılında %39'a yükselmiştir. Birincil ev sahibi merkezli taşıyıcı olan Türk Hava Yolları (THY), büyüklük olarak üç kattan

fazla büyümüş ve uluslararası trafik bazında ilk on Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA) üye hava yollarından birisi olmuştur. İkinci en büyük Türk hava yolu olan Pegasus'da yüksek büyüme seviyelerinin faydasını görmüş ve şu anda 45 uçaktan meydana gelen bir filoya ve diğer 100'lük kombine sipariş ve opsiyonlara sahiptir. İstanbul uluslararası hava trafiği ağı şu anda Avrupa ve Orta Doğu'ya doğru geniş bağlantılar ile karakterize edilmiş, uzun mesafe servisleri tarafından desteklenmiş (hem doğu hem batıya) ve güneyde Afrika'ya uzanmıştır (Ref. 4.3).

Şu anda Atatürk Uluslararası Havalimanı maksimum kapasitede veya üzerinde işletilmektedir (45 mppa olarak düşünülmektedir). Mevcut Atatürk Havalimanının kapasitesini 90 mppa civarına çıkarmak için ilave bir pist ve diğer bir terminal binasının inşa edilmesi gerekmektedir ve genişlemenin havalimanına yakın kent ve otoyol projelerinden dolayı sınırlı olduğu düşünülmektedir. İstanbul'a ve İstanbul'dan artan yolcu ve trafik hareketlerine ve uluslararası hava taşımacılığı için büyük bir merkez olarak tanınma isteğine bağlı olarak, Türkiye Cumhuriyeti Devleti, İstanbul bölgesindeki havalimanı kapasitesini artırmak için alınması gereken aksiyonları belirlemiştir.

Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD), Türkiye'nin hava taşımacılığı piyasasına şu anda girildiğini ve Türkiye'deki toplam yolcu trafiğinin sadece %10'unu temsil ettiğini rapor etmiştir (Ref. 4.4).

Buna ek olarak, Türkiye, 2023 yılına kadar demiryolu ağını önemli oranda genişletmek için bir strateji kabul etmiştir. Bunun içerisinde 10.000 km yeni yüksek hızlı demiryolu hattı ve 5.000 km yeni konvansiyonel demiryolu hattı için planlar bulunmaktadır. Otoyol ağı ile ilgili olarak 2011 yılında yaklaşık 21.680 km bölünmüş karayolu bulunmaktadır ve 2023 yılına kadar Ulaştırma Bakanlığı 36.500 km hedeflemektedir (Ref. 4.4).

### 4.3 İstanbul Havalimanı Kapasitesinin Artırılma Hususları

Türkiye Cumhuriyeti Devleti 2003-2004 yılında Atatürk Uluslararası Havalimanının kapasitesine ulaştığını belirlemiş ve bu durumun ele alınması için planların gerektiğine karar vermiştir. Geçen on yıl içerisinde, hükümet, İstanbul üzerinden uluslararası ve yurt içi hava seyahatinde daha yüksek kapasiteye izin vermek ile ilgili alternatifleri gözden geçirmektedir. İstanbul'un coğrafi konum, uluslararası seyahat için potansiyel bir dünya merkezi olarak tanımlanmıştır.

İstanbul'un Anadolu ve Avrupa yakaları, aşırı trafik yoğunluğu ile karışmış olan coğrafi ayrımlarından dolayı iki ayrı şehir olarak görülmektedir. Bu coğrafi ayrımı beslemek için iki havalimanı inşa edilmiştir. Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı İstanbul Anadolu yakasına ve Atatürk Uluslararası Havalimanı da İstanbul Avrupa Yakasına hizmet etmektedir. Uluslararası bir merkez olarak İstanbul'un hayallerini gerçekleştirmek için çeşitli seçenekler gözden geçirilmiştir. Bunların içerisinde aşağıdakiler bulunmaktadır:

- (i) Mevcut Atatürk Uluslararası Havalimanının genişlemesi;
- (ii) Atatürk Uluslararası Havalimanı'nda askeri güçlere hizmet sunan pistlerin uzatılması;
- (iii) Tekirdağ/Çorlu Havalimanı'nın genişletilmesi ve bir hafif raylı sistem kullanılarak İstanbul'a bağlanması;
- (iv) Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı'nın genişletilmesi ve
- (v) İstanbul'un Avrupa tarafında yeni bir havalimanının inşa edilmesi.

İleri çalışma potansiyeline sahip olduğu belirlenen iki ana alternatif, Atatürk Uluslararası Havalimanının genişletilmesi ve İstanbul'un Avrupa Yakasında yeni bir havalimanının inşaa edilmesidir.

Saha seçim sürecinin tamamen Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin sorumluluğunda olduğu unutulmamalıdır. Saha seçimi ve ilk tasarım işlemleri, Türk mevzuatı gerekliliklerine göre ihale sürecinden önce tamamlanmıştır. Hükümetin bu süreçleri ihaleye girmeden önce tamamlaması gerekmektedir. Buna göre, İGA saha seçim sürecinde yer almamıştır.

#### **4.3.1 Atatürk Uluslararası Havalimanı'nın genişletilmesi**

Atatürk Uluslararası Havalimanı (AIA), İstanbul'un en büyük havalimanıdır, Avrupa yakasında, İstanbul'un 24 km batısında yer almaktadır. 2013 yılında resmi kapasitesi yaklaşık 30 mppa olmasına rağmen 51 mppa taşıdığı rapor edilmiştir.

Mevcut AIA'nın genişletilmesi, zaman içerisinde İstanbul'un batıya doğru genişlemesinin havalimanının etrafını sarak havalimanına yakın engeller oluşturacak, kaldırılmasının zor ve masraflı olacağı yaklaşık 9.000 bina veya yapının oluşması gerçeğine dayanarak bu seçeneklerden sonuncusu olarak görülmüştür. Bu binalar veya yapılar, mevcut havalimanının kuzey, doğu ve batıya doğru genişlemesini engellemektedir. Bu seçeneğin içerisinde ayrıca kentsel gelişimlerin kamulaştırılma ihtiyacından dolayı önemli bir sosyal etki bulunacaktır. Buna ek olarak, kentsel gelişimin yakınlığı, kalkış ve iniş faaliyetleri ile ilgili yüksek bir güvenlik riski meydana getirmektedir.

Bundan bağımsız olarak, Temmuz 2014 tarihinde AIA işletmecilerinin kapasiteyi 10 mppa artıracak yeni bir uluslararası terminal inşaa etmek için görüşmeler yaptığı ilan edilmiştir. Bununla birlikte, yukarıda belirtilen nedenler ışığında, sınırlı kargo terminali kapasiteleri, uçak apronları ve yol bağlantıları ile (Ref. 4.6) bunun ötesindeki diğer genişlemeler AIA'da muhtemel görülmemektedir.

AIA'nın Türk Ordusuna ait arazi üzerinde genişletilme potansiyeli ile ilgili olarak fizibilite AIA işletmecisi ve Türk ordusu arasındaki müzakerelere bağlıdır. Mevcut raporlar hiçbir mutabakata ulaşılamadığını göstermektedir. Dahası, askeri alanda ilave uçak park apronları açılabilir pist geçişlerinin operasyonlarda önemli zorluklar ve gecikmeler yaratabileceği ve bu nedenle azami kapasiteyi sınırlandırabileceği muhtemel görülmektedir (Ref. 4.6).

#### **4.3.2 Tekirdağ /Çorlu Havalimanı'nın Genişletilmesi**

Tekirdağ Çorlu Havalimanı (TCA), İstanbul'un yaklaşık 100 km batısında, Çorlu'da yer alan bir askeri ve umumi havalimanıdır. 2008 yılında yıllık yolcu kapasitesi 600.000 ppa'dır ve havalimanının yanında bir "kargo köyü" oluşturmanın yanı sıra İstanbul'a bir bağlantı sağlamak için bir hafif raylı sistemin kurulma planları bulunmaktadır.

Çok sınırlı mevcut yolcu kapasitesinin yanı sıra TCA'da kargo yönetimi kapasitesini geliştirme isteği dikkate alındığında, yolcu kapasitesinin Türkiye'nin artan talebini karşılamaya yetecek bir ölçekte genişletilmesi mümkün görünmemektedir.

#### **4.3.3 Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı'nın Genişletilmesi**

Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı (SGH), İstanbul'un ikinci havalimanıdır, Anadolu yakasında, İstanbul Merkezinin 35 km güney doğusunda yer almaktadır. Kapasitenin

yaklaşık %90'u yerel hava yollarına aittir ve yaklaşık %74'i düşük maliyetli taşıyıcılar tarafından kullanılmaktadır (Ref. 4.8). 2009 tarihinde yeni bir yurt içi / uluslararası terminali açılarak havalimanı kapasitesini 25 mppa'ya çıkarmıştır. 2013 yılında havalimanı 18.8 mppa'ya hizmet sunmuş, ve bu rakam 2012'den 4 mppa daha fazladır (Ref. 4.5); b. Dahası, 2015/2016 sonuna kadar havalimanı kapasitesini 50 mppa'ya çıkarmak için SGH'da ikinci bir pistin inşa edileceği rapor edilmiştir.

İstanbul'un doğu tarafındaki Pendik'te bulunması ve kargo terminalinde soğutmalı antrepoların bulunması nedeniyle, SGH ağırlıklı olarak ticari uçuşları elleçlemektedir; SGH'da 2012 yılında yönetilen yurt içi uçuşların %88'i ve uluslararası uçuşların %89'u ticaridir (yani, kargo) ve tüm hava trafiğinin %23'ü yolcu trafiğinden meydana gelmektedir (Ref. 4.6). Her ne kadar SGH'da genişleme ile ilgili olarak hiçbir önemli sorun olmamasına rağmen, Anadolu yakasında bulunmasından dolayı, yolcu kapasitesi dikkate alınmaksızın, SGH'un Avrupa bölgesinden önemli yolcuları çekmesi olası görülmemektedir (Ref. 4.6).

#### 4.3.4 Sıfır Eylem Alternatifi

İstanbul havalimanlarına gelen veya transit geçen hava trafiği yolcu sayısındaki artan trende dayalı olarak, AIA ve SGH'daki tüm yeni tesisler / genişlemelerin uygulanması durumunda Türkiye'deki havalimanlarının yaklaşık 100 mppa ile sınırlı olacağı ve bu nedenle artan talebi karşılayamayacağı anlaşılmaktadır. Bu, Türkiye'nin hava trafiği potansiyelini sınırlandıracığı için, bu artan trendi karşılamak için havalimanı kapasitesini artırmak için hiçbir aksiyon alınmaması uygun bulunmamıştır.

#### 4.4 Saha Seçim Süreci

Saha seçim sürecinde Türkiye Cumhuriyeti Devleti tarafından yaklaşık 1.200 km<sup>2</sup> (40 km x 30 km) büyüklüğünde bir alan ele alınmıştır. Bunun içerisinde Karadeniz ve Marmara Denizi arasındaki bölge bulunmaktadır. Bu Proje ile alakalı hassasiyetler ve arazi spekülasyonu olasılığından (artan arazi değerleri) dolayı referans için hiçbir resmi rapor olmamasına rağmen bu çalışma alanı içerisinde çeşitli sahalar değerlendirilmiştir.

Çalışmalar sırasında kullanılan ana saha seçim kriterinin aşağıdakiler olduğu anlaşılmıştır:

- Meteorolojik veriler (özellikle rüzgar hızı ve hakim rüzgar yönü);
- Muhtemel pist oryantasyonu ve potansiyel engeller;
- Arazi kamulaştırması ve inşası ile ilgili masraflar;
- Potansiyel gürültü ve hava kalitesi etkileri ve etkilenen mesken özelliklerinin sayısı dahil olmak üzere çevresel ve sosyal konular
- Mevcut altyapı; ve
- ICAO Ek 14 havalimanı güvenlik gereklilikleri.

Saha seçim sürecinde Türkiye Cumhuriyeti Devleti tarafından aşağıdaki hususların dikkate alındığı anlaşılmıştır:

- Bozulma ve yeniden yerleşim gerekliliklerini azaltmak için yerleşim alanlarından kaçınılması;
- Çalışma alanı içerisinde devam etmekte olan ve planlanmış gelişim projeleri; ve
- Türk Devlet Demiryolları, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, çalışma alanı içerisindeki diğer belediyeler (Arnavutköy ve Eyüp dahil) için gelişim planları ve Devlet Karayolları

Genel Müdürlüğünün gelişim planlarının dikkate alınması da dahil olmak üzere çalışma alanı içerisinde planlanmış gelişim projelerini sunma fırsatları.

İGA'ya 24 Nisan 2014 tarihli DHMI Hukuk Danışmanlık Departmanından yazılmış bir resmi mektubun bir nüshası sunulmuştur ve içerisinde Proje ile ilgili bir resmi yasal görüş verilmiştir ve yukarıda özetlenmiş bilgileri destekleyen saha seçim süreci ile ilgili bir takım açıklamalar bulunmaktadır. Mektupta bulunan kriter ve konular aşağıda özetlenmiştir:

- Atatürk Havalimanı veya Sabiha Gökçen Havalimanının genişletilmesi ile artan hava seyahat talebini karşılamak mümkün olmadığı için İstanbul'da İYH'nin inşa edilmesi için acil bir ihtiyaç bulunduğu işe ilgili bir beyan. 2013 yılında Atatürk Havalimanı 51,3 milyon yolcuya ve Sabiha Gökçen 18,5 milyon yolcuya hizmet vermiştir ve bu havalimanları %98 terminal kapasitesindedir. İstanbul'daki mevcut havacılık talebinin karşılanması halihazırda zordur. Bu nedenle, uçuşlardaki artan talep ve gelecek yıllardaki ilgili yolcu trafiği dikkate alındığında, yeni bir havalimanının önemli ve bir öncelik olduğu görülmüştür.
- Türkiye'de 2016 yılında hedeflenen yolcu sayıları yıllık 198 milyondur ve İstanbul'dan yıllık 96 milyondan fazla yolcunun geçmesi beklenmektedir. 2013 itibariyle yaklaşık %100 kapasitede, Atatürk ve Sabiha Gökçen Havalimanları bu artan yolcu talebini karşılamamaktadır.
- Atatürk Havalimanı şehir merkezinde bulunmaktadır ve genişlemesi ile gelişimi sınırlıdır. Havalimanı etrafındaki kentsel gelişim, büyümenin önünde bir engeldir ve hava trafiği ile ilgili olarak bir engel teşkil etmektedir.
- İYH projesinde meydana gelecek bir gecikme, önemli finansal kayba neden olacak ve Türkiye'nin havacılık sektöründe lider ülkelerden birisi olma hedefini olumsuz etkileyecektir ve bu nedenle bir kamulaştırma kararının alınması acil olarak görülmüştür.
- Proje için saha seçimi ile alakalı değerlendirmeler, meteorolojik, topoğrafik ve seyrüsefer koşulları dikkate alınarak ICAO Ek-14 kriterlerinin çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Bu süreç içerisinde Proje sahası alternatifleri, hava aralığı planlaması, kamulaştırma masrafları, yeterli arazi kapasitesinin varlığı, iniş ve kalkış hava aralığı gerekliliklerine göre değerlendirilmiştir. İstanbul 3'üncü Köprü ve Kuzey Marmara Otoyolu güzergahı da dikkate alınmış ve Akpınar Bölgesine özellikle dikkat edilmiştir.

Yukarıdakilerin bir sonucu olarak İYH ile alakalı çalışmalar, aşağıdakiler dikkate alınarak Akpınar-Yeniköy bölgesinde gerçekleştirilmiştir: Atatürk Havalimanı uçuş koridoruna mesafe; yeterli arazi kullanım varlığı; kamulaştırma masrafı; deniz üzerinden erişim, planlanan 3 Köprü ve Kuzey Marmara Otoyolu güzergahına yakınlık ve havalimanı konumu ve deniz arasında bulunan yoğun kentsel / kırsal gelişimin eksikliği. Mevcut arazinin madenler ve silt ve kil taşı ocakları olarak kullanımı, bu Saha üzerinde kamusal bir yatırım dışında diğer yatırım veya yerleşim teklifi için seçenekleri sınırlandıracaktır. İYH Projesi neticesinde, alanın rehabilitasyonu ve ıslahı üzerinden bölgenin ekonomik gelişimi meydana gelecektir. Türk ÇED Süreci Çerçevesinde Gerçekleştirilen Paydaş Katılımı.

Türk ÇED Raporunda Arnavutköy İlçesi Tayakadın Köyünde 6 Kasım 2012 tarihinde gerçekleştirilen halkın katılımı toplantısının detayları verilmiştir. Toplantıya Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Ulusal



Parklar Müdürlüğü, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü ve proje sahibi, Ulaştırma, Denizcilik ve İletişim Bakanlığı temsilcileri katılmıştır. Potansiyel olarak etkilenen yerel halk üyeleri de, iki ulusal gazete ve bir yerel gazetede verilen reklamlar ile toplantıya davet edilmiştir.

Toplantı sırasında Proje detayları, teklif edilen Proje Alanı ve potansiyel çevresel ve sosyal etkiler sunulmuştur. Teklif edilen kamulaştırma süreci ile ilgili detaylar sunulmuş ve bir soru-yanıt oturumu gerçekleştirilmiştir. Saha seçim sürecinin bir parçası olarak gerçekleştirilen bilgilendirme faaliyetleri ile ilgili olarak başka bilgi bulunmamaktadır. Yukarıda belirtildiği üzere, saha seçim süreci İGA'nın görevlendirilmesi öncesinde tamamlanmıştır.

#### 4.5 Proje Sahası

Seçilen Proje sahası yaklaşık 7.650 hektarlık bir alanı kapsamaktadır ve bu da Atatürk Uluslararası Havalimanından neredeyse sekiz kat büyük bir alandır. Sahanın aşağıdaki temeller üzerinde yeni bir havalimanı projesine uygun olduğu düşünülmüştür:

- Rüzgar koşulları;
- Alan içerisinde sınırlı özel mülkiyet araziler ve yerleşim alanları;
- Düşük arazi edinim/kamulaştırma masrafı;
- Karadeniz sahili, sahaya bir kuzey sınırı oluşturarak deniz üzerinde kalkış ve iniş fırsatı sunmaktadır ve böylece çevresel ve sosyal etkiler ile sunulmakta olan gelecekteki engeller (binalar) ile ilgili olasılıkları azaltmaktadır;
- Kuzey Marmara Otoyolu ve İhsaniye - Tayakadın Otoyolundaki (D-010) mevcut yol bağlantıları;
- Mevcut engeller ile ilgili olarak mevcut havacılık standartlarına uygunluk;
- Alanın tamamen orman ile kaplı olmaması;
- Geçmişte bozulmuş peyzaja neden olmuş mevcut madencilik faaliyetleri;
- Öngörülen gelişim projeleri ile entegrasyon sunma fırsatı; ve
- İstanbul Şehrine yakın bir havalimanına uygun sınırlı alan fırsatları.

Yeni havalimanı konumu, havayolu trafiği ve destek hizmetlerini İstanbul Şehrinin ağır yoğunluk olan kısmından ayırmaktadır ve şu anda ağır madencilik faaliyetlerine maruz kalan bir alana bir ticari ekonomi sağlamaktadır.

Uygulama sözleşmesinin bir unsuru içerisinde Atatürk Havalimanı'nın ticari havayolu trafiğine kapatılarak Atatürk Havalimanı'nın mevcut çevresel ve sosyal etkilerinin azaltılması bulunmaktadır.

#### 4.6 Master Plan Tasarım Değişiklikleri

İhale sürecinde, planlanan havalimanı için DHMI tarafından isteklilere bir Referans Tasarım sunulmuştur (burada DHMI Referans Tasarımı olarak referans yapılmıştır). Bu Referans Tasarım içerisinde, mevcut veya gelecekteki engellerin etkilerinden kaçınmak için deniz seviyesinden 120 metre yüksekte bir havalimanı platformu bulunmaktadır. Bu seviyenin Sahanın taraklanmış kaynaklardan doldurulması ile elde edilmesi planlanmaktadır (ya İstanbul bölgesinde teklif edilen yeni Kanal Projesinden ya da Karadeniz'deki sahilin taraklanmasından). Projede, her birinde destekleyici taksi yolları olan altı bağımsız pist teklif

edilmiştir; beşi bir kuzey-güney yapılandırmasında ve biri de bir doğu-batı oryantasyonu ile Proje Alanının güney doğu kısmında yer almaktadır (Şekil 4.1.). Referans Tasarımı iki terminal için planlanmıştır; birisi Proje Alanının kuzey kısmında ve diğeri de güney kısmında yer almaktadır ve iki terminal arasında yer alan iki uydu terminal bulunmaktadır. Referans Tasarımında, kuzey terminaline havalimanının batı sınırının etrafını dolanan bir otoyol kullanılarak erişilecektir.

İhale sunum sürecinde, İYH'yi inşa etmek üzere İmtiyaz için teklifin desteklenmesinde Teknik Danışman olarak Konsorsiyum tarafından (şu anda İGA) OveArup&Partners International Limited ("Arup") tayin edilmiştir. İş kapsamı içerisinde platformun optimize edilmesi için hafriyat stratejisinin bir incelemesi ve DHMI havalimanı projelendirme planının uygulanabilirliğinin değerlendirmesi bulunacaktır.



**Şekil 4. 1** İstanbul Yeni Havalimanı için DHMI Referans Tasarım Saha Planı

Doğu batı pistinin uzunluğunun kısaltılarak Yukarı Ağaçalı Mahallesi'nden uzaklaşması sağlanmıştır. Bununla birlikte, mahallenin durumu ile ilgili nihai karar henüz devlet tarafından onaylanmamıştır.

#### 4.6.1 Hafriyat Kazı ve Dolgu Miktarları

DHMI Referans Tasarımının inşasının, Hong Kong'ta bulunan Chep Lap Kok Havalimanı (Ref. 4.10) gibi havalimanları için suni adaların oluşturulmasında gerek duyulandan daha fazla bir miktarda hafriyat gerektireceği tahmin edilmektedir. DHMI Şeması ile alakalı temel

husus, çok büyük miktarda dolgu ihtiyacıdır (Faz 1 için 1 milyar m<sup>3</sup>'ten fazla) (tüm hafriyatın %60'ı) ve bunun bir kısmı DHMI ihale dokümanlarında "Kanal İstanbul" projesinden sağlanacağı belirtilmiştir. Bu projeden dolayı havalimanının yapısı, uygunluğu ve olası transfer oranları bilinmemektedir. Bu nedenle, Arup, yarma ve dolgu dengesi opsiyonu dahil olmak üzere alternatifleri değerlendirmiştir. Arup çalışmasında bu yaklaşımın dolgu talebini azaltmak için en verimli yol olduğu görülmüştür. Bu ayrıca deniz seviyesinin yaklaşık 92 metre üzerindeki bir yükseltide önemli bir düşüşe neden olacaktır (genelde platformda yaklaşık 30 metrelik bir alçalma). Bu yaklaşımın sonucunda büyük miktarda bir yarma malzemesi dolgu malzemesi olarak kullanılmaktadır (dolgu olarak kullanılacak saha üzeri malzemelerin kalitesi ve uygunluğu hakkında bir senaryo). Bu, Faz 1 için dolgu miktarlarını yaklaşık 320 milyon m<sup>3</sup> azaltmaktadır (1 milyar m<sup>3</sup> lük ilk tahminle kıyaslandığında). Gerekli dolgu miktarlarını azaltmak için havalimanı projelendirme planının değiştirilmesi ile büyük miktarlardaki dolgu malzemesini saha dışı konumlardan bulma ve taşıma ihtiyacını azaltmakta ve ilgili çevresel etkileri önlemektedir.

#### 4.6.2 Terminal Noktaları

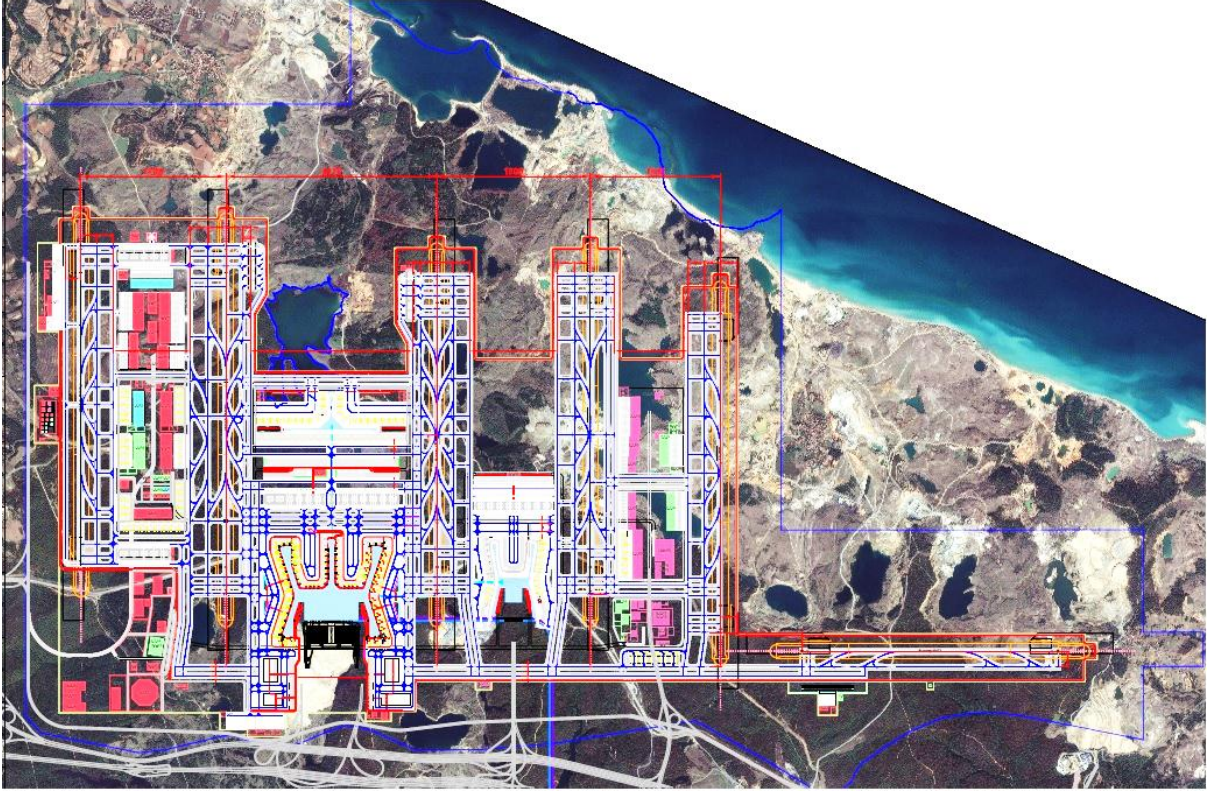
Yeni pist düzenleri ve çizimlerini içeren tadil edilmiş Master Plan içerisinde (Ref. 4.11) projelendirme planı (Şekil 4.2), Proje Alanının güneyinde yer alan iki terminal binası ve alanın orta kısmında yer alan bir tek uydu işlemcisi sunmaktadır. Terminallerin bu düzenlemesi, Terminal 2'ye yolcu erişimini sağlamak için inşa edilecek bir bağlantı otoyoluna olan gerekliliği ortadan kaldırmaktadır (DHMI referans tasarımında Proje Alanının kuzeyinde yer almaktadır). Bu terminal yapılandırması aynı zamanda D-010 - İhsaniye - Tayakadın Otoyolundan ve Kuzey Marmara Otoyolundan ilave 20 km'lik taşıt seyahati gerekliliğini de ortadan kaldırmaktadır.

#### 4.6.3 Pist İşletme Modları

Potansiyel pist işletme modları, havalimanı geometrisi ve hava aralığı dikkate alınarak belirlenmiştir.

Havalimanının batı kısmında bulunan pistler 18R/36L ve 18C/36C (Şekil 4.2) birbirinden 1,700 metre uzaktadır ve bu nedenle sadece birbirlerine bağlı olarak, bir pist giden uçuşlara ve diğeri de gelen uçuşlara hizmet edebilirler. Diğer tüm pistler birbirinden ve bağımlı çiftlerden bağımsız olarak işletilebilir. Bağımsız pistler gelen, giden veya karışık modda kullanılabilir. Bununla birlikte, tercih edilen işletim türü, dış pistlerin sadece gelen uçaklar için kullanılmasıdır. Bunun nedeni, dış pistler ve terminaller arasındaki taksi mesafelerinin genelde iç pistler ve terminaller arasında olandan daha uzun olmasıdır. Bir yakıt yangını ile ilgili olarak, daha ağır uçakların (yüksek yakıt kütlelerine sahip giden uçaklar) daha hafif uçaklardan (düşük yakıt kütlelerine sahip gelen uçaklar) daha kısa taksi mesafelerine sahip olması daha iyidir.

Pistler için teklif edilen işletme modları (Ref. 4.12) içerisinde kalkışların büyük kısmının kuzeyde Karadeniz üzerinde yapılması; İYH'nin yakınında bulunan mülklerin (şu anda ve gelecekte) potansiyel gürültü ve hava kalitesi etkilerinin azaltılması bulunmaktadır.



Şekil 4. 2 Teklif Edilen Pist Düzeni

#### 4.7 Terminal Mimari Tasarım Hususları

İYH için Grimshaw Nordic tarafından bir konsept tasarım hazırlanmıştır (Ref. 4.13). Havalimanının terminal binası, LEED sertifikasyon şeması çerçevesinde en az Gümüş Sertifikasyon almak için onaylı bir “Yeşil Bina” olarak tasarlanacaktır. Tasarım aynı zamanda Ulaştırma ve İletişim Bakanlığı, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından 2009 yılında yürürlüğe konulan sıfırdan yeni bir Havalimanı Projesi inisiyatifine uyacak ve bunun amacı da Türkiye’de havalimanlarından mevcut veya gelecekteki zararları çevre ve insan sağlığı üzerinde azaltmak ve mümkün olduğunda ortadan kaldırmaktır. Bunlar daha detaylı olarak Bölüm 7.10 Kaynak Verimliliği içerisinde açıklanmıştır. DHMI ile sözleşmeye bir ek olarak sunulan Türk ÇED raporunda terminal binasının onaylı bir yeşil yapı olarak tasarlanacağı belirtilmiştir. Bunlara ek olarak, aşağıdakiler ile ilgili olarak havalimanları için kullanılabilecek teknolojilerin seçimine önem verilmiştir:

- Enerji ihtiyacının binanın yapısı ile azaltılması:
  - Kışın ısı kaybını ve yazın ısı artışını en aza indirmek için yapının izole edilmesi;
  - Enerji tüketimine gerek duyulmaksızın gün ışığından faydalanmak amacıyla parlak yüzeylerin optimize edilmesi;
  - Bina yüzlerinden uzak olan noktalarda çatı aydınlatmaları kullanarak gün ışığı alımını en yüksek düzeye çıkartmak ve enerji kullanımını azaltmak;
  - Güneş enerjisi kazanımını en aza indirmek için yüksek performanslı yansıtma yüzeyleri kullanılması;
  - Hava sızıntılarını en aza indirmek için hava geçirmez çatı ve bina yüzleri kullanılması;
  - Camlar üzerindeki güneş ısı kazanımını en aza indirmek için gölgelenmiş bina yüzleri kullanılması ve

- Terminal iklimlendirme sisteminden dışarı verilen havayı kullanarak bagaj bölümünün kısmi olarak iklimlendirilmesi.
- Verimli sistemler kullanarak enerji ve su ihtiyacının azaltılması:
  - Tüm iklimlendirme sistemleri, hava ile yer değiştirmeli sistemler olacaktır;
  - Koşullar uygun olduğunda %100 dış mekan havası kullanılarak maliyetsiz soğutma sağlanması;
  - Isı tekerlekleri ile ısı geri kazanımı;
  - Hava girişlerinden hava kontrol birimleri arasında buharlaşmayla soğutma olasılıklarının değerlendirilmesi;
  - Enerji kullanımı yüksek karbon filtrelerin kullanımından kaçınmak için çatı seviyesine havalandırma tertibatları yerleştirilmesi;
  - Havalandırma kanalı uzunluklarını kısaltıp hava hızını düşürerek, gereken fan enerjisini azaltma;
  - Boru uzunluklarını kısaltıp düşük su hızları kullanarak gereken pompa enerjisini azaltma;
  - Düşük su tüketimli armatürler kullanılması;
  - Gri suyun geri dönüştürülmesi;
  - Hava kontrolü birimlerinden gelen yoğuşma sıvılarının geri dönüştürülmesi;
  - Aydınlatma kontrol sistemi kullanılması;
  - Yüksek verimlilik ışık kaynakları ve aydınlatma tasarımları, ör: LED aydınlatmalar;
  - Fanlar ve pompalarda değişken hızda motorlar kullanılması ve
  - Asansörlerde ve yürüyen bantlarda elektronik yolcu kontrollerinin kullanılması.
- Yenilenebilir kaynakların kullanımı:
  - Eysel sıcak suyun güneş enerjisi ile ısıtılması;
  - Yağmur suyu toplama;
  - Fotovoltaikler;
  - Rüzgar türbinleri;
  - Isıtma ve soğutma için deniz suyu;
  - Isı pompaları ve
  - Kombine ısıtma ve soğutma.

Aralık 2013 tarihli Master Plan DHMI tarafından 2014'ün başında onaylanmış ve konsept tasarım doğrulanmıştır. Yeni havalimanı düzeni için tadil edilen Master Plan şu anda oluşturulmuştur ve daha detaylı olarak Bölüm 3 Teklif Edilen Proje ve Proje Açıklaması içerisinde açıklanmıştır. Detaylı tasarım, Projenin bu aşamasında oluşturulmamıştır. Yukarıda listelenen opsiyonlar ile ilgili potansiyel çevresel ve sosyal etkilere de önem verilmiştir.

**Referanslar**

- Ref. 4.1 Sosyalve Çevresel Sürdürülebilirlik Hakkında Uluslararası Finans Kurumları Performans Standartları, 1 Ocak 2012
- Ref. 4.2 Atatürk Havalimanı.com <http://www.ataturkairport.com>
- Ref. 4.3 İstanbul Yeni Havalimanı Master Planı, OveArup ve Ortaklar, Aralık 2013
- Ref. 4.4 PwC, Türkiye İncelemesi, Şebeke Hatları, 2014 Yazı
- Ref. 4.5 [www.Sabihagokcen.aero](http://www.Sabihagokcen.aero) (30 Haziran 2014'te erişilmiştir)
- Ref. 4.6 Saldıraner, Yıldırım. İstanbul'da yeni havalimanı; beklentiler ve fırsatlar. Ticaret ve Ekonomi Alanında Durum Araştırma Makalesi, 2012
- Ref. 4.7 Genç, F. Türkiye Gayrimenkul Yıllık Raporu, 2008
- Ref. 4.8 Havacılık Merkezi (CAPA). Rekabetçi Özel Çıkarlar ile İstanbul Havalimanları için Planlanmış Büyük Kapasite Artırımı, Haziran 2014
- Ref. 4.9 SITA, İstanbul Sabiha Gökçen – En son SITA teknolojisine sahip bir havalimanı: Başarı Hikayesi, 2012.
- Ref. 4.10 OveArupandPartners İstanbul Havalimanı İhale Sunum Taslağı, 1 Mayıs 2013
- Ref. 4.11 İstanbul Yeni Havalimanı Master Planı, OveArupandPartners, Aralık 2013, Mart 2015'te tadil edilmiştir (yeni pist düzenleri ve çizimleri).
- Ref. 4.12 NATS, Yeni İstanbul Havalimanı Versiyon 1, 6 Eylül 2013
- Ref. 4.13 GrimshawNordic, İstanbul Yeni Havalimanı Konsept Tasarımı, Aralık 2013