

ERKİN
BİLGESÜ

Dr. Kimya Y. Müh.

İNŞEL Yapı ve Teknik Donatım Sistemleri Ltd. Şti.

Ocak
2025



Tesis Tasarımı için İhtiyaç Analizi ve Önemi



I. İhtiyaç Analizinin Tanımı ve Önemi



Araştırma merkezi, laboratuvar birimi, üretim tesisi, spor merkezi, eğitim programı ve benzeri herhangi bir projenin tasarımına başlamadan önce, ihtiyaçların tam olarak belirlenmesi, analiz edilmesi ve proje için tüm gerekliliklerin ortaya konulması önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu amaca hizmet eden ve çoğunlukla uygulanan bir yöntem ihtiyaç analizi veya ihtiyaç değerlendirmesidir. Ekonomi, eğitim, sağlık, spor dahil hemen hemen her dalda uygulanabilen ihtiyaç analizi veya ihtiyaç değerlendirmesi için çeşitli kaynaklarda genel olarak verilen tanımlarla ilgili birkaç örnek aşağıda görülebilir:

“İhtiyaç analizi, bir projeye başlamadan önce tüm ihtiyaçları ve gereklilikleri belirlemek amacıyla yürütülen bir süreçtir”

“İhtiyaç değerlendirmesi, mevcut koşullar ile istenen koşullar veya "istekler" arasındaki ihtiyaçları veya "boşlukları" tanımlamak ve belirlemek için uygulanan sistematik bir süreçtir.”

“İhtiyaç değerlendirmesi, stratejik planlamanın ayrılmaz bir parçası olan ve ihtiyaçların belirlendiği ve önceliklerine göre harekete geçildiği bir süreçtir.”

Bazı kaynaklarda, ihtiyaç analizi (needs analysis), boşluk/fark analizi (gap analysis), performans analizi (performance analysis) ve ihtiyaç değerlendirmesi (needs assessment) terimlerinin bazen eşdeğer olarak kullanıldığı belirtilmektedir.

İhtiyaç analizi çalışması bir projenin tasarım süreci başlamadan önce kritik bir rol oynamakta ve aşağıda örnekleri verilen birçok önemli kazanım sağlayabilmektedir:

- o Kullanıcıların ihtiyaçlarının, mevcut eksikliklerin ve sorunların, projenin önceliklerinin detaylı bir şekilde anlaşılması ve bu sayede yapılacak olan tasarımın uygun ve amaca tam olarak hizmet edecek şekilde olmasının sağlanması,
- o Projeye yönelik tüm ihtiyaçların ve gerekliliklerin belirlenmesi sayesinde tasarım safhasında ortaya çıkabilecek risklerin en aza indirilmesi,
- o İhtiyaç analizinde yapılan değerlendirmeler yoluyla, tasarımı yapılacak olan tesis için performans iyileştirme fırsatlarının ortaya çıkarılabilmesi,
- o Analiz sırasında verilmesi gereken kararların, analizler sonucunda elde edilen somut verilere, hesaplamalara ve kanıtlara dayandırılarak sağlıklı şekilde verilebilmesi,
- o Analiz çalışmalarının sonucunda elde edilen bilgilerin, ileride tesiste yapılacak olan kalifikasyon faaliyetlerinin ilk aşamalarından biri olan Kullanıcı Gereksinimleri Spesifikasyonu (URS - User Requirements Specification) dokümanının en iyi şekilde hazırlanmasına olanak sağlaması.

II. İhtiyaç Analizinin Kapsamı



Farklı sektörlerde birbirinden çok farklı ihtiyaçlar söz konusu olduğundan, bir proje için yapılacak olan ihtiyaç analizinin kapsamının açıkça belirlenmesi, projenin hedeflerinin, bu hedeflere ulaşmak için planlanan faaliyetlerin ve bu faaliyetlere yönelik ihtiyaçların analizinde hangi kapsam içinde kalınacağı ve aynı zamanda nelerin kapsama dahil olmadığı net olarak tanımlanması çok önemli bir husustur. Zira bu yapılmadığı takdirde, analiz sürecinde, önceden kesin olarak belirlenmemiş bazı ihtiyaçlar ortaya çıkabilecek ve bu durum anlaşmazlıklara ve analiz süresinin uzamasına yol açabilecektir.

Örnek olarak, yeni yapımı planlanan bir laboratuvar birimi için yapılması istenen bir ihtiyaç analizinde, uygulanacak işlemlere göre gereken laboratuvarların türünün, sayısının ve büyüklüğünün belirlenmesiyle ilgili bir çalışmada, laboratuvarda kullanılacak ekipmanların detaylı teknik spesifikasyonlarının hazırlanması gibi bir çalışmanın analiz kapsamında olup olmadığı en başta tanımlanması uygun ve doğru bir yaklaşım olacaktır. Böylelikle bu çalışma için gerekecek olan süre önceden dikkate alınabilecek ve süreçte gecikmeler yaşanması önlenebilecektir.

III. İhtiyaç Analizi Ekibi



Gelecekteki ihtiyaçların tanımlanması, bu ihtiyaçlar için tüm gerekliliklerin belirlenmesi gibi çok yönlü işlemleri içeren ihtiyaç analizinde çalışmaların tek bir kişi tarafından yapılması mümkün olamayacağından, analizler ve değerlendirmeler için bir ekip kurulması zorunludur. Bu ekip için seçilecek olan uzmanların proje kapsamında planlanan faaliyetlerin içinde daha önce yer almış ve uzun süreli deneyim kazanmış kişiler olması bir ön şart olarak görülmelidir; aksi halde çalışmalarda elde edilecek verilerin yeterli oranda toplanması, analiz edilmesi ve bu analizlere bağlı olarak yapılacak olan değerlendirmelerin sağlıklı şekilde yapılabilmesi mümkün olmayacaktır. Öncelikle ekip üyelerinin niteliklerinin dikkatle ve detaylı olarak tanımlanması ve bu tanımlamalara uygun uzmanların seçilmesi, ayrıca bu bağlamda seçilecek olan uzmanların yeterli sayıda olmasına dikkat edilmesi önemlidir. Zira ancak bu şekilde, çalışmaların hem belirlenen zaman dilimi içinde tamamlanması ve hem de istenen sonuçlara ulaşması sağlanabilecektir.

IV. İhtiyaç Analizi Sürecinin Yönetilmesi



Bir projenin belki de en önemli faaliyetlerinden biri olan ihtiyaç analizi, dikkatle ve titizlikle yönetilmesi gereken bir süreçtir. Bu tür bir süreçte aşağıda şematik olarak gösterilen adımlar önerilebilir:

- 1 İhtiyaç analizinin amacının, kapsamının ve uygulama adımlarının belirlenmesi
- 2 Çalışma ekibinin belirlenmesi
- 3 Proje planı yapılması
- 4 Konuyla ilgili mevcut referansların ve verilerin gözden geçirilmesi
- 5 Analiz için gereken verilerin toplanması
- 6 Verilerin işlenmesi ve analizi
- 7 Analiz sürecinin takibi ve verilerin değerlendirilmesi
- 8 Raporlamalar ve onaylamalar

Şekil 1: İhtiyaç analizi sürecindeki tipik adımlar

Şekil 1'de sıralanan adımlarla ilgili açıklamalar aşağıda verilmiştir:



1. İhtiyaç analizinin amacının, kapsamının ve uygulama adımlarının belirlenmesi:

Her projede olduğu gibi, bir ihtiyaç analizi projesinde de amaç ve kapsamın detaylı ve eksiksiz şekilde belirlenmiş olması çok önemlidir. Proje için tüm beklentilerin hangi kapsam içinde karşılanacağı, çalışma sırasında hangi önceliklere göre işlem yapılacağı, varsa projenin hangi safhalarının olduğu, her safhada beklenen sonuçlar ve istenen çıktılar açıkça tanımlanmış olmalıdır. Proje aşamalar halinde gerçekleştirilecek ise, her aşama için gereken süreler gerçekçi bir şekilde belirlenmeli ve birbirine çok bağlı verilerin kullanılacağı aşamaların birleştirilmesi, yani tek bir paket halinde çalışılması düşünülmelidir.

2. Çalışma ekibinin belirlenmesi:

Çalışma ekibi tamamen kuruluş içindeki ilgili uzmanlardan oluşabilir veya kısmen veya tamamen bir danışmanlık firmasının uzmanları bu amaçla seçilebilir; ancak bu durumda da işveren tarafında konuyla ilgili uzmanların görevlendirilmesi ve ekiple yakın iletişim ve koordinasyon içinde çalışması sürecin sağlıklı ve hızlı bir şekilde yürütülmesi için gereklidir.

Projeye bağlı olarak, konu kapsamına giren tüm disiplinleri dikkate alarak uygun yetkinlikte ve sayıda uzmanların seçilmesi belki de en kritik husustur. Bir diğer önemli nokta ise, seçilen ekip liderinin ve ekip üyelerinin uyum içinde çalışabilecek nitelikte olmalarıdır. Bu açıdan ekip için uzman seçimleri yapılırken titiz davranılması önerilir.

3. Proje planı yapılması:

Projeye başlamadan önce en azından aşağıdaki hususları içeren bir plan yapılması ve üzerinde fikir birliği sağlanması uygun olacaktır:

- o Ekip üyelerinin görevleri ve sorumlulukları
- o Çalışmalar için öngörülen ve proje safhalarına göre hazırlanmış detaylı zaman planı ve toplantı planı
- o Temel alınacak referans dokümanlar (şartname, kanun, yönetmelik, kılavuz, standart vb.)
- o Bilgi ve veri toplamak amacıyla kullanılacak anketler veya soru formları
- o Kullanılacak olan veri analizi yöntemleri,
- o Verilerin kaydedileceği formlar, dosya formatı ve bu dokümanlarda bulunması beklenen bilgileri de kapsayan Doküman Yönetim Prosedürü
- o Elde edilen verilerin ve sonuçların değerlendirme yöntemi
- o Hazırlanması gereken tablo, rapor vb. dokümanlar
- o Proje planı ve raporların onay prosedürü



4. Konuyla ilgili mevcut referansların ve verilerin gözden geçirilmesi:

İhtiyaç analizi için temel alınacak referans dokümanların güncel haliyle temin edilmesi ve incelenmesi zaman alacağından proje kesinleştikten sonra ve çalışma başlatılmadan hızla bu işlemlerin yapılması önemlidir. Proje ile ilgili bütün mevzuat gerekliliklerinin gözden geçirilerek analiz için dikkate alınması gerekenlerin belirlenmesi, gerektiğinde ilgili standartlar, farmakopeler gibi referans dokümanların satın alınarak analiz için kullanılacak bölümlerin incelenmesi ve hazırlanması zaman alabilecek olan faaliyetlerdir. Bu noktaya dikkat edilerek söz konusu faaliyetlerin olabildiğince çabuk tamamlanması bir sonraki aşamaya geçilmesini hızlandıracaktır.

5. Analiz için gereken verilerin işverenden ve referans olarak seçilen kuruluşlardan alınması:

Projede yapılacak analiz için kullanılacak olan ve geçmişte elde edilen verilerin toplanması ve geleceğe yönelik tahminlerin hangi süreler için ve nasıl yapılacağına karar verilmesi ve bu karara göre hesaplamalar yapılarak öngörülerde bulunulması mümkün olduğu kadar hızlı tamamlanması gereken bir aşamadır. Burada proje ekibinin analizde kullanılacak olan tüm verilere eksiksiz ve olabildiğince çabuk ulaşması önemlidir.

Analiz için gereken bilgiler, karşılıklı görüşmeler ve yazışmalar, çevrim-içi toplantılar veya gönderilen soru formlarının cevaplanması yoluyla elde edilebilir. Ayrıca proje kapsamında öngörüldü ise, tasarımı yapılacak tesise benzer yurtiçi veya yurtdışı tesislerin ziyaret edilmesi yararlı bilgiler elde edilmesini ve karşılaştırmalar yapılmasını sağlayacağından projeye çok olumlu katkı sağlayabilir. Bu tür planlanan ziyaretler için gerekli olan girişimlerin yapılması, belirlenen programa göre ziyaretlerin tamamlanması ve elde edilen bilgilerin ve belgelerin değerlendirilmesi, bu aşamada gerçekleştirilmesi beklenen işlemlerdir. Ziyaretler için izin alınmasının belirli bir zaman alacağı ve yapılacak olan seyahatlerin ek maliyetler oluşturacağı dikkate alınmalıdır.

6. Verilerin işlenmesi ve analizi:

Analiz amacıyla toplanan verilerin proje planında tanımlanan Doküman Yönetim Prosedürüne uygun şekilde kaydedilmesi gerekli ve önemlidir. Bu bağlamda öncelikle doküman formatında en azından aşağıdaki bilgilerin yer alması izlenebilirlik açısından kaçınılmaz olacaktır:

- o Kurum/Kuruluş logosu
- o Doküman adı
- o Doküman kodu



- o Yayın tarihi
- o Revizyon kodu, tarihi ve geçmişi
- o Sayfa numarası ve sayısı
- o Hazırlayan, kontrol eden ve onaylayanlar (adı, ünvanı, tarih ve imza)

Dokümanlar için elektronik ortamda Excel, PowerPoint, Word ve benzeri hangi programların kullanılacağı, hazırlanacak formlarda hangi bilgilerin ve verilerin olması gerektiği, verilerin nasıl hesaplanacağı ve hesaplama sonuçlarının dokümanda nerede gösterileceği, Excel çalışma kitabında hangi çalışma sayfalarının yer alacağı, bu sayfaların başlığının ve içeriğinin ne olacağı gibi tüm detayların önceden ve mümkünse proje planında kararlaştırılmış olması çalışmaların düzenli ve hızlı bir şekilde sürdürülmesi için önem taşımaktadır.

Analiz sürecinde elde edilen bilgiler karşılaştırmalı olarak incelenebilir, veriler grafiksel olarak değerlendirilebilir veya başka yöntemlerle (örneğin bir çok kaynakta kolayca bulunabilecek olan Balık Kılçığı Tekniği, SWOT-Güçlü ve Zayıf Yönler-Fırsatlar-Tehditler Analizi gibi yöntemler kullanılarak) amaçlanan sonuçlara ulaşmayı sağlayacak çalışmalar yapılabilir.

7. Analiz sürecinin takibi ve verilerin değerlendirilmesi:

İhtiyaç analizi ile ilgili çalışmalar başlamadan önce bir başlangıç toplantısı yapılarak proje planı üzerinden gidilmesi ve sürecin yönetimi için önemli olan noktaların vurgulanması çok yararlı olacaktır. Analiz devam ederken, proje planında belirlenmiş olan aralıklarla toplantılar düzenlenmesi ve gelinen aşamadaki durumun değerlendirilmesi, açıklık gerektiren noktaların ve sorunların görüşülerek karara bağlanması ve gerekli görüldüğünde planda iyileştirmelerin ve zorunlu değişikliklerin gecikmeksizin yapılması projenin başarıyla yürütülmesi açısından çok önemlidir.

Analizde elde edilen veriler ve ara sonuçlar tartışılırken, tüm ilgili uzmanların katılımıyla projenin hedeflerine uygun çözümlerin oluşturulması ve bunlar arasından en iyisinin seçilmesinin amaçlanması önerilmektedir.

8. Raporlamalar ve onaylamalar:

Raporlamaların yapılması, görüş ve onay için karar vericilere sunulması proje planına uygun şekilde yürütülmelidir. Projenin hem belirlenen aşamaları için hazırlanması talep edilen ve hem de çalışma tamamlandığında hazırlanması zorunlu olan raporların, çalışmadaki bulguları ve belirlenen ihtiyaçları, ilgili gerekçeleri ve gereklilikleri, önerilen çözümlerle ilgili olumlu ve olumsuz tarafları ve tavsiyeleri içerecek şekilde düzenlenmesi önerilir. Raporların sorumlu uzmanlarca incelenmesi



ve onaylanması için zorunlu olarak harcanacak zaman dikkate alınmalı ve sürecin gecikmemesi için tüm ekip üyeleri tarafından özen gösterilmelidir.

Aşağıdaki noktaların proje planında belirlenmiş olması ve raporların buna göre oluşturulması önemlidir:

- o Rapor formatı: Bölüm 6'da verilmiş olan formata göre.
- o Raporun hazırlama ortamı: Yazılı kopya, elektronik kopya veya her ikisi.
- o Raporun dili: Türkçe ve varsa ek olarak talep edilen diller.
- o Raporun iletilme yolu: Posta, e-posta, elden teslim vb.

İhtiyaç analizi raporunun içeriği için bir örnek aşağıda görülebilir:

İhtiyaç Analizi Rapor İçeriği		
1	Amaç ve Kapsam	İhtiyaç analizinin hangi amaçlara hizmet edeceğinin ve analiz kapsamına giren ve girmeyen konuların açık bir şekilde tanımlanması.
2	Kısıtlamalar	Analiz sürecinde verilerin elde edilmesinde, alınan verilerin içeriğinde veya süreç içinde başka bir noktada karşılaşılan ve süreci olumsuz etkileyen hususların belirtilmesi.
3	Bulgular	Analizde elde edilen bilgilerin ve verilerin metin, tablo, şema vb. şekilde detaylı olarak sunulması ve elde edilen ve rapora eklenen dokümanlara referans verilmesi.
4	Değerlendirme Sonuçları	Bölüm 3'te verilen bulgulara dayanılarak yapılan değerlendirmelerin sonuçlarının açıklanması, belirlenen ihtiyaçların ve çözümlerin gerekçeleriyle ve olumlu-olumsuz taraflarıyla birlikte sunulması.
5	Öneriler	Bölüm 4'teki bilgiler dışında yapılması önerilen, örneğin önceliklerle, projenin bir sonraki tasarım aşamasıyla ilgili hususlar veya deneyimlere dayanılarak yapılan diğer öneriler.
6	Kısaltmalar ve Tanımlar	Raporda kullanılan kısaltmaların ve tanımların listesi.
7	Ekler	Raporda sözü edilen ve referansı verilen dokümanlar.

Şekil 2: Örnek ihtiyaç analizi rapor içeriği

V. Sonuç



Özellikle kritik nitelikteki projelerde, örneğin bir ilaç araştırma ve geliştirme merkezinin veya yüksek ve maksimum muhafazalı (Düzey-3 ve Düzey-4) biyogüvenlik tesisinin tasarımı söz konusu olduğunda, çalışmalara başlamadan önce, yukarıda özetle anlatıldığı gibi bir ihtiyaç analizi yapılması çok büyük faydalar sağlayacak ve projenin tasarımı için gerekli olan bilgilerin toplanmasına imkan verecektir. İhtiyaç analizi çalışmalarının belirlenen sürede tamamlanabilmesi ve arzu edilen sonuçlara ulaşabilmesi için önemli olan birçok nokta vardır; bunlar bu makale içinde belirtilmiştir.

İhtiyaç analizi sonuçlarına dayanılarak detaylı bir Kullanıcı Gereksinimleri Spesifikasyonu hazırlanması da düşünülmelidir. Aşağıda sıralanan başlıklar altında düzenlenebilecek olan bu tür bir doküman, projelendirme safhası için çok önemli katkılar sağlayacaktır:

- o Temel alınacak referans dokümanlar
- o Gereklilikler
 - Deprem
 - Yangın
 - Emniyet
 - Güvenlik
 - İş sağlığı ve güvenliği
 - Enerji verimliliği
 - Statik
 - Mimari
 - Mekanik
 - Elektrik
 - Otomasyon
 - Teknik bakım
 - Bilgi teknolojisi ve yönetimi
 - Personel, materyal ve atık akışları
 - Hayvan refahı
 - Atık yönetimi
 - Dekontaminasyon
 - İç ve dış ortam emisyonları
 - Özel laboratuvarlar (mikrobiyoloji, biyogüvenlik, radyojenik izotop laboratuvarı vb.)
 - İşletmeye alma, kalifikasyon ve validasyon
 - Ekipman, temizoda ve laboratuvar sertifikasyonları
 - Akreditasyonlar

Kaynaklar



1. A Guide to Assessing Needs, The World Bank (2012)
2. Needs Analysis Process, Berkeley Lab Training (2022)
3. Needs Analysis in Program Development, International Journal of Humanities and Social Science Invention, Vol. 6, Issue 8 (2017)



İNŞEL Yapı ve Teknik Donatım Sistemleri Ltd. Şti.

İçerenköy Mahallesi, Şehitler Camii Sokak No: 4 TR-34752Ataşehir İstanbul / TÜRKİYE

+90 (216) 573 09 35 / +90 (216) 573 09 96

info@inselltd.com
