

13.06.2024

DEPREM VE KENTSEL DÖNÜŞÜM SÜREÇLERİ KÜÇÜKÇEKMECE DE ÇÖKEN BİNA

Özcan ÖZ
(İnşaat Yüksek Mühendisi)



ÜLKÜ-TEK İSTANBUL ŞUBESİ
Deprem ve Kentsel Dönüşüm Süreçleri Komisyonu

1) GİRİŞ

Depremler dünyanın ve ülkemizin maalesef ki var olan ve değişmez gerçeğidir. 07 Mart 2024 tarihli “*Deprem Dayanım Testleri Ve Yöntemleri*” sunumumuzda bu konuyu detaylı olarak incelemiş ve oluşum sebeplerini ve sonuçlarını ifade etmiştik. Yine Sayın Ülkü-Tek İstanbul İl Başkanımız Jeofizik Mühendisi Burhan ERDEMLİ tarafından 17 Şubat 2023 tarihli “*Tarihte Marmara Bölgesinde Olan Büyük Depremler Ve Beklenen Büyük İstanbul Depremi*” adlı sunumumuzda da tarihsel dokümanlarla Marmara bölgesindeki deprem hareketleri konusunda bilgilendirme yapılmıştır.

Depremlerin oluşmasını engellemek mümkün değildir. Ancak deprem kuşağında yaşadığımızın farkında olarak depreme dayanıklı yapılar inşa edebilir, mevcut yapı stoğumuzu deprem güvenli hale getirebiliriz.

31 Mayıs 2012 tarihinde yayınlanan 6306 sayılı Riskli Alanların Dönüşümü Hakkında Kanun veya piyasa adıyla Kentsel Dönüşüm Kanunu yayınlanmıştır. Bu kanun ile özellikle 2000 yılı öncesi imal edilen yapıların hızlı bir yöntemle deprem etkilerine karşı dayanımı belirlenmesi ve eğer yetersiz ise yıkımı ya da güçlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla kanun çıktığı günden günümüze kadar birçok yapının yenilenmesi ya da güçlendirilmesi yapılmıştır. Ancak yapılan çalışmalar ülkemizdeki bina stoğu dikkate alındığında çok yavaş hızla devam etmektedir.

Binaların yenilenmesi veya güçlendirilmesi konusu İstanbul başta olmak üzere ülkemizin en önemli konularından birisi olması gerektiğini de tekrar ifade etmek istiyorum.

2) KENTSEL DÖNÜŞÜM SÜREÇLERİ

Kentsel dönüşüm sürecini kabaca dört aşamada incelenebilir.

- Karar alınma aşaması
- İnceleme ve Rapor aşaması
- Proje ve Ruhsat Aşaması
- Uygulama ve İskan Aşaması

Uygulamada ise biz ve bir çok firma bu süreci müşteri ve vatandaşlara daha kolay anlatmak için 12 Adımda Kentsel Dönüşüm gibi isimlerle tablolar hazırlamışlardır. Bizlerde 12 adımda Kentsel Dönüşüm Aşamaları olarak süreci daha detaylı anlatmayı tercih ediyoruz. Süreç genel başlıklar altında aşağıdaki gibi işlemektedir.

2.1) KENTSEL DÖNÜŞÜM KARARININ ALINMASI



Kentsel dönüşüm süreci, kentsel dönüşüm kararının alınmasıyla başlar. Kentsel dönüşüm kararı yapıdaki maliklerin oy çokluğu ile alınabileceği gibi yapıdaki maliklerden en az birinin yetkili ve lisanslı firmaya gerekli evraklarla başvuru yapmasıyla başlatılabilir. Kentsel dönüşüm için firmamıza başvuru yapmadan önce yapınızın mevcut imar durumunu öğreniniz. İlk imalatında konut içinde kalan veya kat sayısı yüksek olan yapılar zaman içindeki imar değişiklikleri nedeniyle yeşil alan, yol içinde kalabilir veya yapının kat sayısı azalır veya artabilir.

2.2) KENTSEL DÖNÜŞÜM YETKİLİ FİRMASINA BAŞVURU



Kentsel dönüşüm başvuruya kararı alan malikler gerekli evraklarla birlikte yetkili firma ofisine gelerek başvurularını yapabilirler. **Sektörde birçok firma veya kişiler kendilerini yetkili, uzaman olarak tanıtılmaktadır. Ancak kentsel dönüşüm raporu yazmaya yetkili firmalar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından lisanslandırılmış firmalardır.**

2.3) YAPININ İNCELENMESİ / DEPREM RİSK RAPORU



Firmamız evrakları tamamlanarak yapılan tüm başvuruları değerlendirmek ve deprem risk raporunu hazırlamakla sorumludur. Bu sebepten ilgili yönetmeliklerin ve idarelerin talep ettiği biçimde saha ve laboratuvar çalışmaları yapılarak Deprem Risk Raporu hazırlanır. Saha çalışmaları beton ve donatı tespit çalışmaları, zemin etüt çalışmaları, mimari ve statik proje/röleve tespit çalışmaları ile ofis ortamında tüm değerlerin toplanması ve raporun hazırlanması kısımlarından oluşmaktadır.

2.4) YAPININ DURUMU



Firmamızca hazırlanan raporunun içeriğinde yapılan saha ve laboratuvar çalışmaları ve bunların değerlendirilmesi ile yapının deprem, sel, heyelan v.b. durumlara karşı riski tespit edilir. Raporun son kısmında **RİSKLİ YAPI** veya **RİKSİZ YAPI** ifadesi yer alır. Riskli yapılar kentsel dönüşüm sürecinin sağladığı tüm kazanımları kullanmaya hak sahibidir. Risksiz olarak tespit edilen yapıların sağlam olduğu anlamı çıkarılamaz. Sadece Kentsel Dönüşüm Kanunu kapsamına girmediği ifade edilir. Firmamızca hazırlanan rapor idareye teslim edilir. İlgili idare – İstanbul için ilçe belediyeleri, diğer illerde Kentsel Dönüşüm İl Müdürlükleri- raporu inceleyerek eğer var ise eksik veya hataları yetkili firmaya bildirir. Düzeltmeler veya ek testler isteyebilir. Raporda bir noksanlık yok ise raporu onaylar ve tapuya bildirim yaparlar.

2.5) TAPUYA VE MALİKLERE BİLDİRİM



Kentsel dönüşüm süreci tamamlanmış yapılar için idare Tapuya bildirimde bulunur. Tapu idareden gelen resmi yazı ile yapının bulunduğu arsa kütüğüne **RİSKLİ YAPI** şerhi koyarak yapıdaki tüm maliklere tebligatla durum bildirilir. Tebligatlar maliklerin adrese dayalı nüfus sisteminde kayıtlı adreslerine yapılır. Herhangi bir nedenle adres değişikliği yapmış ancak sisteme yeni adresini belirtmemiş maliklerin yazıları da adrese dayalı nüfus sistemindeki adrese eğer adreste kimse yok ise ilgili muhtarlığa teslim edilir. Tebligatta yapının Riskli yapı olarak tespit edildiği ve 15 gün içinde itiraz edilmesi gerektiği aksi takdirde 60 gün içinde yapının yıkılması gerektiği bildirilir.

2.6) İTİRAZ SÜRECİ



Tebligat teslim edildikten sonra en geç 15 gün içinde maliklerden isteyenler rapora itiraz edebilir. İtiraz ancak yapının sağlam olduğu veya yapılan testlerin usulüne uygun olmadığı gibi gerekçelerle yapılır. İtiraz hakkı sadece tapu sahiplerine aittir. Hiçbir şekilde kiracılar itirazda bulunamaz. İtiraz sonrası rapor ilgili idarece Kentsel Dönüşüm Üst Kuruluna incelenmesi için gönderilir.

2.7) ÜNİVERSİTE ÜST KURULU



Üniversite öğretim görevlileri başta olmak üzere kentsel dönüşüm il müdürlüğü yetkililerinin de olduğu bir üst kurul kentsel dönüşüm süreci içinde yasal süre olan tapudan tebligatlar ulaştıktan sonra 15 gün içinde yapılan itirazları değerlendirir. Kurulun dosyayı inceleme süresi kuruldaki dosya sayısı ile ilişkili olup 4 ay ile bazı dönemlerde 11 aya kadar uzayabilmektedir. Kurul lisanslı firma tarafından hazırlanan raporu inceleyerek var ise eksikleri firmaya bildirir ve 30 gün içinde giderilmesini ister. Eksikleri giderilen raporlar sonucunda eğer yapı riskli ise veya hazırlanan raporda eksik yok ise itirazın reddine karar verir. Eğer itiraz sonucunda yapı Risksiz olarak tespit edilirse yapı kentsel dönüşümün kapsamında çıkarılır. Ancak ileride itiraz eden malikler veya başka bir kat maliki talep etse de yapı kentsel dönüşüm kapsamına girmez. İtiraz sonucu idareye gönderilir.

2.8) KENTSEL DÖNÜŞÜM KAMULAŞTIRMA



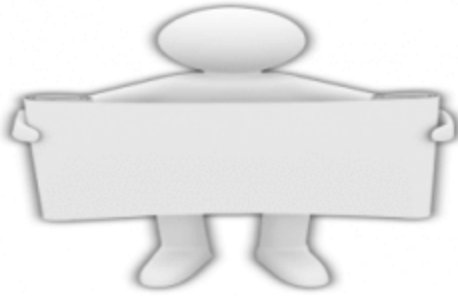
Eğer var ise itiraz işlemleri bittikten sonra veya itiraz yok ise kat malikleri 634 sayılı Kat Malikleri Kanunu'nda belirtilen usulu ve esaslara göre toplanır. Toplantı sonucunda var ise yapı müteahhit'i seçilir ve apartman karar defterine işlenir. Toplantıya katılmayan veya katılıp da kararı kabul etmeyen mal sahiplerine noter kanalı ile bildirimde bulunulur. Ardından anlaşma sağlanamaz ise ekspertiz firmalarından yapının ve binanın fiyatı istenir. Hazırlanan fiyat tespit raporu kabul etmeyen veya toplantıya katılmayan maliklere tebliğ edilir. Yasal süre içinde halen apartman kararına uymayan maliklerin sahip oldukları mülkleri 6306 sayılı kanun gereğince açık artırma usulüyle satışa çıkarılır. Açık artırmayı kazanan malik veya apartman yönetimi apartmandaki 2/3 çoğunluğun kararına uymak zorundadır. 09.2024 tarihinden sonra %50+1 kişi olarak bu 2/3 çoğunluk şartı değişecektir.

2.9) MÜTEAHHİT SEÇİLMESİ VE PROJE SÖZLEŞMESİ



Eğer var ise kamulaştırma süreci tamamlandıktan sonra veya kamulaştırma sürecine gerek duymaksızın müteahhit firma ile kesin anlaşmaya varılır ve noterden işin durum ve teknik şartnameye uygun olarak sözleşme yapılır. Kentsel dönüşüm kapsamında ister taahhüt ister kat karşılığı olsun anlaşma yapılabilir. Her iki inşaat türü içinde yasal haklar veya muafiyetler geçerlidir.

2.10) PROJE VE RUHSAT



Müteahhit firma seçilmesinden sonra yapının mimari, statik, sıhhi tesisat ve elektrik projeleri hazırlanır. Hazırlanan projeler idareye teslim edilerek yapının Ruhsatı alınır. Ruhsat alma süresi ilgili ilçe belediyesine göre farklılık gösterse de 1 ay ile 6 ay arasındadır.

Yapınızın depreme karşı güvensiz olduğundan dolayı yıkıldığını unutmayarak seçilecek müteahhit firmanın hazırlatacağı statik projelere dikkat edilmelidir. Hazırlan projelere ehil olmayan, deprem ve etkilerinden anlamayan mühendislerce hazırlanması durumunda yapınızın yine deprem riski ile karşı karşıya kalacağını unutmayın.

2.11) İNŞAAT VE UYGULAMALARI



Ruhsat alınmış yapıların inşaatı müteahhit firma ile yapı malikleri veya yapı maliklerince seçilen heyet kontrolünde teknik şartnamede belirtilen usul ve esaslara göre yapılır. İnşa süresi yapının alanına, teknik şartnamenin içeriğine ve mevsim şartlarına göre farklılık gösterebilmektedir.

2.12) İNŞAATIN TESLİMİ VE İSKAN



Teknik şartnameye uygun olarak proje ve eklerine göre inşası tamamlanan yapılar kat malikleri veya seçim heyeti tarafından kontrol edilerek varsa eksik ve noksanlıklar giderilmesi istenir. Yok ise inşaat faaliyetleri onaylanır ve yapının iş bitirmesi ve İskan adı verilen yapının resmi tüm işlemleri bittiğini gösteri belge ile kat mülkiyeti tapuları alınır.

3) TÜRKİYE'DE KENDİLİĞİNDEN ÇÖKEN BİNALAR



1983 Yılı Hicret Apartmanı Diyarbakir 94 Ölüm



2004 Yılı Zümrüt Apartmanı Konya 92 Ölüm



ÜLKÜ-TEK
İSTANBUL

ÜLKÜ-TEK İSTANBUL ŞUBESİ

Haftanın Sunumu



2017 Yılı Zeytinburnu İstanbul 2 Ölüm



2019 Yılı Yeşilyurt Apartmanı Kartal İstanbul 21 Ölüm

3.1) KENDİLİĞİNDEN ÇÖKEN BİNALARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

- Yetersiz projelendirme
- Kötü ve zayıf beton kalitesi
- Yetersiz donatı miktarı ve bağlantı detayları
- Kötü işçilik
- Binaya dışarıdan müdahaleler (ilave katlar, kolon kiriş müdahaleleri, ilave yükler)
- Bina deprem testlerinin veya performans raporlarının yapılmaması

3.2) KÜÇÜKÇEKMECE'DE ÇÖKEN BİNA

Ülkemizde binaların kendiliğinden çökmesi maalesef çok fazla karşımıza çıkmaktadır. Yukarıda en çok bilinen binalar listelense de esasında deprem veya herhangi bir dış müdahale olmadan yıkılan birçok bina daha vardır. Ancak bunlarda ölüm veya yaralanma olmadığından yukarıda örneklenen binalar kadar bilinmemektedir.

Ancak Küçükçekmece de yer alan ve 02.06.20024 tarihinde meydana gelen ve bir vatandaşımızın ölümü ve 8 vatandaşımızın yaralanması ile sonuçlanan olay ile birlikte konu tekrar gündem olmuştur.

Küçükçekmece'de çöken bina edinilen bilgiye göre 1988 yılında Hacı Murat GENÇTÜRK adında bir vatandaş adına kayıtlı olarak inşa edilmiştir. Yapı ilk imalatından bodrum, zemin üzeri 2 kat iken imalat tarihinden sonra binaya ilaveler yapılarak 1.5 kat olarak denilse de statik olarak 2 kat ilave edilmiştir. Bu yeni durumda bina kolonları ilave yüklerle maruz kalmıştır. İlave edilen 2 kat için ve ilk imalattaki 4 kat için proje incelemesi sonrası binanın kaçak olarak, mimarlık ve mühendislik standartlarına uyum sağlanmadan inşa edildiği tespit edilmiştir.

Malzeme üzerinde yapılan incelemelerde binanın deniz kumu kullanıldığı ve demirlerin düz demir olduğu görülmüştür. Yıkım sonrası açığa çıkan demirlerin büyük miktarda paslandığı da görülmektedir. Bu durumda zaten betonarme olarak işlevini yapamayan binaya ilave kat ile birlikte daha fazla yük yüklenmiş ve adete yıkıma davetiye çıkarılmıştır.

Uydu görüntülerinden yaptığımız incelemelerde sanki ilave katların 2008 yılında yapıldığı görülmektedir. Tabi burada görüntülerin yanıltıcı olabileceği veya hata payının da olabileceği düşünülmelidir.

Bina sahibinin Kentsel Dönüşüm süreçlerine katılmadığı ve binanın bu haliyle kullanıma devam ettirmek istediği de ifade edilmiştir.



Mayıs 2008 tarihli uydu görüntüsü



Haziran 2009 tarihli uydu görüntüsü



2023 tarihli uydu görüntüsü



Yıkılan binanın ayakta kalan kolonlarından görüntü



Görüntünün yakın çekim hali



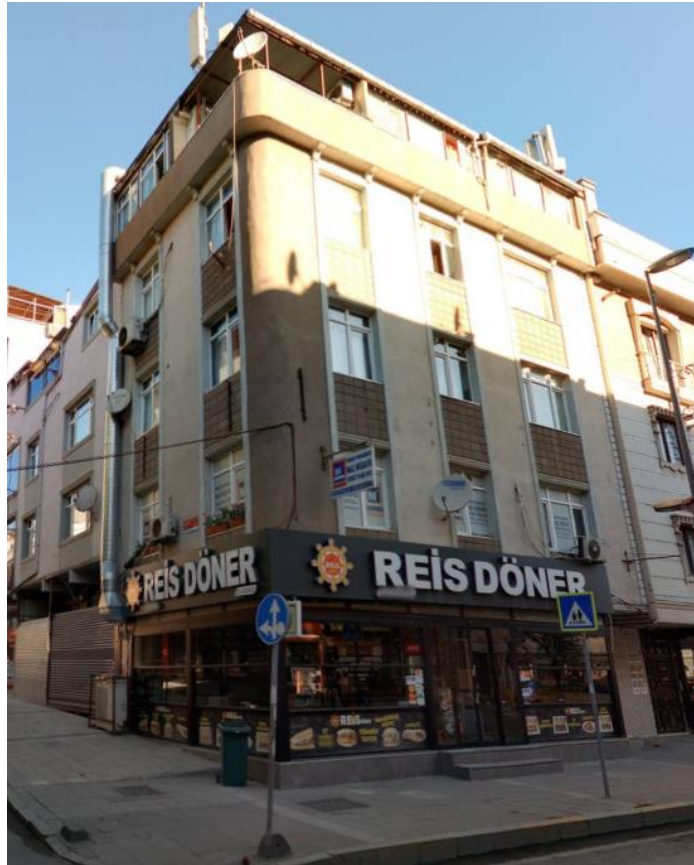
ÜLKÜ-TEK
İSTANBUL

ÜLKÜ-TEK İSTANBUL ŞUBESİ

Haftanın Sunumu



Farklı zamanlarda çekilmiş cephe görüntüleri 1

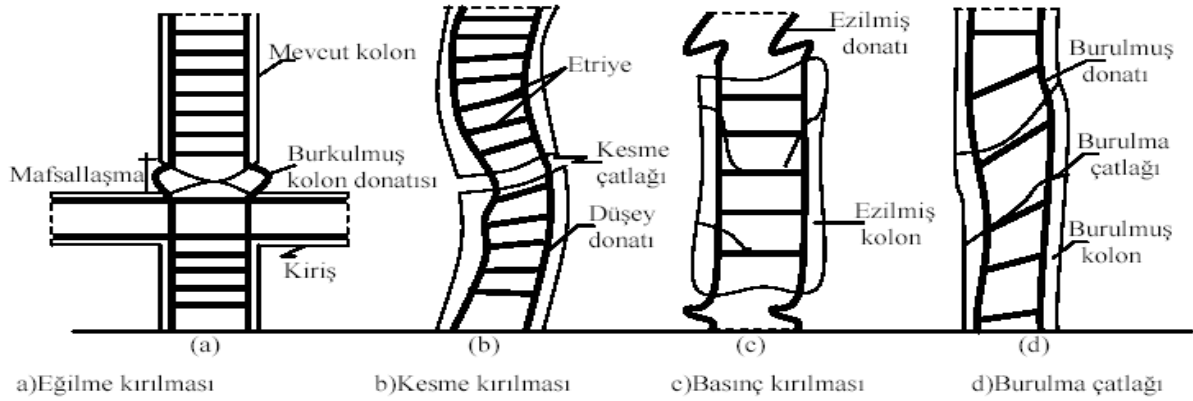


Farklı zamanlarda çekilmiş cephe görüntüleri 2

3.3) EKSENEL YÜK VE EKSENEL YÜKE BAĞLI KOLON HASARLARI

7.3.1.2 – Kolonun brüt enkesit alanı, N_{dm} TS 498'de hareketli yükler için tanımlanmış olan hareketli yük azaltma katsayıları da dikkate alınarak, G ve Q düşey yükler ve E deprem etkisinin ortak etkisi $G+Q+E$ altında hesaplanan aksenal basınç kuvvetlerinin en büyüğü olmak üzere, $A_c \geq N_{dm}/(0.40 f_{ck})$ koşulunu sağlayacaktır.

$$N_{dm} = 0.40 \times f_{ck} \times A_c$$





Çöken binanın video kayıtları görselleri ve çöküm sonrası görüntü (Kaynak: Anadolu Ajansı)

4) BİNALARIN UYARILARI VE İNCELEME YÖNTEMLERİ

Öncelikle bir mühendis olarak belirtmek isterim ki 2000 yılları öncesi yapılan bir çok bina risk grubundadır. Bu tip binaların gerek malzeme kalitesi gerek işçilik ve uygulama detayları gerekse zaman içinde binalara yapılan müdahaleler nedeniyle zamanın ve günümüz teknik şartlarını, mühendislik yaklaşımlarını sağlamamaktadır. Birçok bina için bir statik proje olmamakla birlikte var olan projeler de yeterli düzeyde değildir. Ayrıca 2000 yıllar öncesi yapılan binaların yeterince ve detaylı denetlenmediğini düşünürsek riskin boyutu daha belirgin biçimde ortaya çıkmaktadır.

Bu amaçla 2000 yılı öncesi bir binada oturuyorsanız yapmanız gereken bazı düzenli kontroller mevcuttur. Ancak en kesin sonucun binanın deprem risk raporları veya performans analizlerinin yapılması ile belirleneceğini de belirtmek isteriz.

- Binada eğer taşıyıcı elemanlarda bir hasar tespit edilirse bunun ehil kişilerce incelenmesi için yetkililere bilgi verilmelidir.
- Kolon hasarları çatlaklar v.b. var ise bu konuda yetkililere bilgi verilmelidir.
- Binadaki beton içerisinde eğer deniz kabukları v.b. yabancı maddeler görünüyorsa bu durumda binanın riskli sınıfta olduğu düşünülerek yetkililere bilgi verilmelidir.
- Binada su v.b. etkilere maruz kalıyorsa bu durum paslanmayı hızlandıracağından sorun çözüm yolları aranmalı ve çözümlenmelidir. Ayrıca mevcut etkilerden dolayı donatıların etkilenip etkilenmedi kontrol edilmelidir.
- Yapıda ilave yük oluşturacak kat ilavesi, yükleme değişimleri (depoya çevrilmesi v.b.)
- Binada meydana gelen hasarların tüm malikler birbirine bilgi vermeli ve hasarları gizlememelidir.

5) SONUÇ

2000 yıllar öncesi imal edilen binalar çok fazla risk teşkil etmektedir. Bu binalar gerek proje ve yönetmelik gerekse hesap yöntemleri olarak riskli gruptadır. Ayrıca beton ve malzeme kalitesi de dikkate alındığında risk miktarı daha da artmaktadır.

Bu sebepten ülkemizin ve bölgemizin bir deprem bölgesi olduğunu unutmadan binalarımızın gerekli incelemelerin yapılarak gerek yetersiz bulunan yapıların 6306 sayılı kanun kapsamında yenilenmesi yada Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği 2018 uygun olarak güçlendirilmesi çalışmaları yapılmalıdır.

Binalarda eğer mevcut hasarlar var ise bu hasarların ehil kişi veya kurumlara bildirilmesi ve gizlenmemesi gerekmektedir. Oluşan hasarlar birer ön uyarı olarak dikkate alınmalıdır.

Saygılarımızla.

Özcan ÖZ

İnşaat Yüksek Mühendisi

13.06.2024