

Kırsaldaki Yığma Yapılar ve Deprem Güvenliklerinin Sağlanmasındaki Sosyal ve Kurumsal Etmenler

Ç. Şimşek

*Orta Doğu Teknik Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği ve Sosyoloji Bölümleri,
Ankara 06531*

ÖZET: Bu çalışma, “Yığma Yapıların Deprem Performansının Oto Lastiğiyle Arttırılması” [SPIM-1451] projesinin sosyal ve kurumsal safhasının sonucunda elde edilen verilerin ışığında oluşturulmuştur. Çalışma, daha çok bir kırsal yapı pratiği olarak yığma yapıların depreme karşı güçlendirilmesi üzerine oluşturulan projelerinin verimli ve aşkın bir şekilde uygulanmasının önünde oluşabilecek sosyal ve kurumsal engellerin belirlenmesi ve bu engelleri aşmak için projelerin uygulama safhasında yararlanılabilecek -mekansal ve zamansal farklılıklar göstermesi muhtemel- yöntemlere destek sağlanması yönünde bir adım olarak algılanmalıdır. Çalışma aynı zamanda, 27-28 Mart 2004 Erzurum Aşkale ve Çat depremlerinden sonra, bölgeye yapılan araştırma gezisi sonucunda elde edilen tecrübelerin sunulacağı bir bölümü de içermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yığma Yapı, Deprem, Sismik / Deprem Risk, Bölgesel Kalkınma Projesi

ABSTRACT: This text is a part of finalising report for the Structural Performance Improvement of Masonry Houses [SPIM-1451] Project presented in the light of the outcomes obtained at the assessment stage of the social and institutional factors which are prone to affect the success of seismic performance improvement projects proposed for masonry houses. The study ought to be perceived, on one hand, as a tread taken to investigate the prospective social and institutional handicaps which might truncate the effective and extensive employment of the seismic performance improvement projects on masonry structures, which are commonly encountered in the rural regions of Turkey, and on the other as an attempt to reinforce the probable resolution methods- prone to spatial and temporal variations- to surpass these obstacles. The study, at the same time, encapsulates a section presenting the experiences acquired throughout the investigation survey conducted at Çat and Aşkale districts in Erzurum province following the earthquakes of 27th and 28th of March, 2004.

Keywords: Masonry House, Earthquake, Seismic Risk, Regional Development Project

Giriş

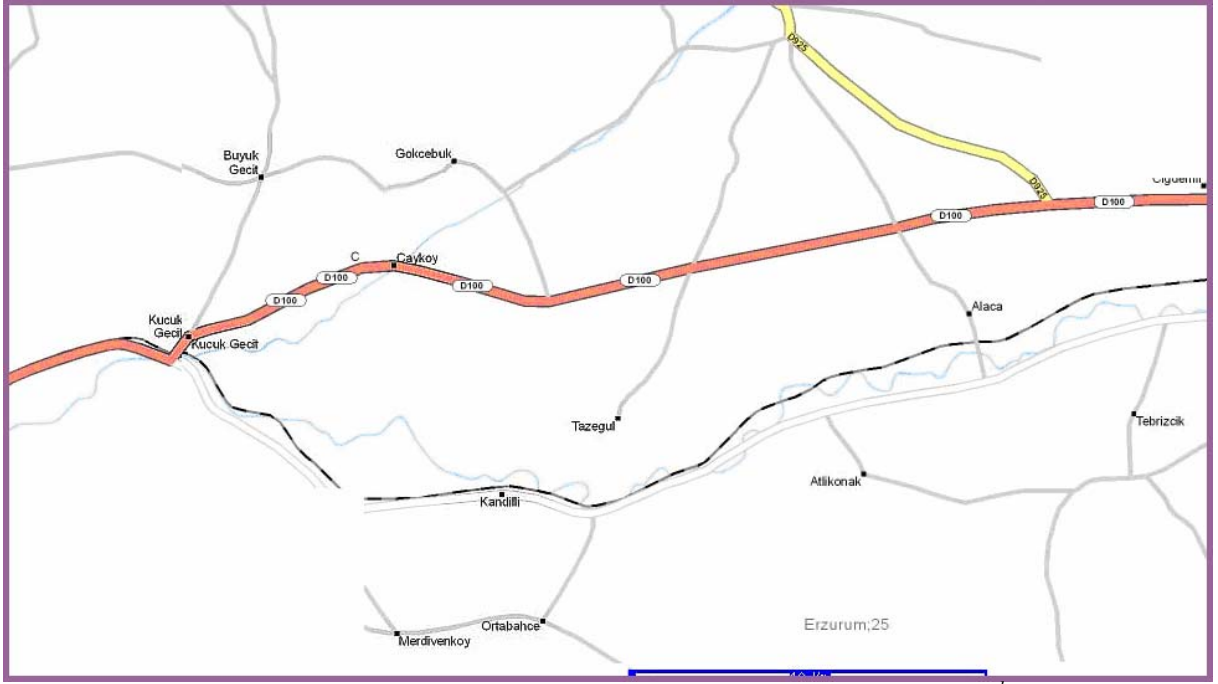
Bilindiği gibi Türkiye'deki yapıların azımsanamayacak bölümünü yığma yapılar oluşturmaktadır. Bu yapılar karşımıza daha çok kırsal alanlarda ve 80'lerden sonra yaşanan şehirleşme ve metropolleşme sonucu şehir olma hüviyeti kazanmış ve büyük şehirlerimize gerçekleşen göç sonucu büyüyen merkezi yerleşim yerlerinde çıkmaktadır. Bu yapıların çoğunluğunun mühendislik hizmeti almamış olması ve inşalarının deprem standartlarına dahil edilmemesi, bu yapıları deprem etkilerine karşı korunmasız ve içinde barınan insanları da muhtemel can ve mal kaybıyla yüz yüze bırakmaktadır.

Bu yapıların ve dolayısıyla içerisinde yaşayan insanların depreme karşı korunaklı hale getirilmesinin önünde ekonomik, sosyal ve yasal alanda birçok engel bulunmaktadır. Bu çalışma, bu engellerin bir kısmını ortaya koymak ve çözümlerine yönelik politikalar belirlenmesine yönelik mütalaa sürecinde bir adım olması açısından ortaya konulmuştur. Çalışmada, Türkiye'de yığma yapılarda ikame eden insanların maruz kaldığı sosyal, ekonomik, kurumsal ve yasal engellerin ortaya konulması ve bu sorunların çözümüne yönelik önerilerin irdelenmesinden önce, sorunları yerinde görmek ve ilerleyen safhalarda karşımıza çıkabilecek problemler konusunda bir öngörüye sahip olmak açısından bize büyük fırsatlar sunan Erzurum'un Çat ve Aşkale ilçelerinde gerçekleştirilmiş deprem sonrası alan çalışmasından bahsedilecektir.

Alan Çalışması

Erzurum'u 27 Mart 2004'te yerel saatle 19.30'da vuran 5.1 büyüklüğündeki Çat ve takip eden günde saat 06.51'de vuran 5.3 büyüklüğündeki Aşkale depremlerinin ardından, bölgede yaşayan insanların ve binaların deprem sonrası durumunu incelemek amacıyla 2-3 Nisan 2004 günlerinde ODTÜ İnşaat Mühendiliği Bölümü öğretim üyelerinden ve SPIM-1451 projesi koordinatörü Yard. Doç. Dr. Ahmet Türer ve proje asistanlarından Çağdaş Şimşek tarafından bölgeye bir araştırma gezisi düzenlendi. Gezi kapsamında, depremlerde büyük yıkıma maruz kalmış Aşkale'ye bağlı Küçükgeçit, Büyükgeçit, Karabıyık, Merdiven, Ortabahçe, Gökçebük, Tazegül, Çayköy, Gölören ve Mezra yerleşim yerleri ve Çat bölgesine bağlı Tuzluca Mahallesi, Yavi ve Değirmenlik köyleri ziyaret edilmiştir. Depremde büyük hasar görmüş yerleşim yerleri **Şekil 1**'de gösterilmiştir.

Toplam 9 hayat kaybından 8'inin gerçekleştiği Küçükgeçit köyünün, bölgeye sabah 09.05'te ulaşıldığında adeta bir hayalet köyü andırdığı görüldü. Köyde bulunan ortalama 80 binanın %80'i yerle bir olmuş ve hayatın günlük telaşesiyle köyün sokaklarında akması beklenen bütün insanların, çocukların ve hayvan sürülerinin, depremin ardından köyü yaran tren yolunun ardındaki çadır köyde yaşamakta olduğu anlaşıldı. Depremin en fazla hissedildiği bu yerdeki yapıların büyük bölümünün, civardaki birçok dere yatağından toplanan, yüzeyleri aşınarak yuvarlanmış ve yığma yapı inşaatında kullanılmaması gereken taşların çamurla birbirine bağlanmasıyla inşa edilmiş olması, gezilen diğer yerleşim yerlerinde de göze çarpan hususlar arasındaydı. Artık sadece yıkıntıları bulunan bu tür yapıların yanında, az da olsa briket ve tuğla yığma yapılar, ve sayıları sadece birkaç adetle sınırlı betonarme yapılar da bulunmaktaydı. Elverişsiz yapım tekniği ve yapı malzemeleriyle oluşturulmuş tuğla ve taş yığma yapıların maruz kaldığı yıkıma örnek olarak Resim 1 incelenebilir.



Şekil 1 2004 Erzurum Depremlerinde yıkımdan en çok etkilenen yerleşim yerleri¹



Resim 1 Bir tuğla yığma yapı ve Küçükgeçit köyündeki yıkım

Bölge evlerinde karşılaşılan hasar tipleri proje ekibi tarafından incelenirken, bir süredir “çadır köy”de yaşayan insanlar harabe haline gelmiş köye doğru yavaş yavaş gelmeye başlamıştı. Köy halkından öğrenildiği kadarıyla, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı söz konusu köyü dağ eteğindeki yerinden başka bir yere taşıma ve bütün evleri tazmin etme kararı almıştı. Fakat, böyle bir durumun geçerli olmadığı diğer yerlerdeki insanların barınacakları yeni yerleri nasıl inşa edecekleri veya ettirecekleri halen önem taşımaktaydı. Yüz yüze gelinen deprem felaketinin yaraları ve hayatlarını kaybeden insanlar düşünüldüğünde evlerini yeniden inşa etmeleri durumunda yine aynı malzeme ve teknikleri kullanıp kullanmayacakları sorulduğunda köylüler, ekonomik sıkıntılarından ötürü başka seçeneklerinin olmadığını ifade etti.

Teknik inceleme gezinin ikinci durağı olarak Küçükgeçit köyünün kuzeyinde yer alan Büyükgeçit köyüne ulaşıldı. 90-100 arasında hanesi olan köyde büyük bir hasar söz konusu değildi. Ancak çalışmanın devamında ziyaret edilecek diğer köylerde de

¹ AND Data Ireland'dan alınan haritalarla derlenmiştir.

belirtileceği gibi, ahırların yıkılması sonucu büyükbaş ve küçükbaş hayvanların çoğunun telef olduğu bilgisi alındı. Proje ekibini, evinin hasarlı olmasından ötürü Kızılay çadırına kahvaltıya davet eden ve kendisi de evinin inşaat işleriyle uğraşan Mevlüt Kaya, bölgede yapılmakta olan çoğu evin hala sahipleri tarafından inşa edildiğini, birkaç ustanın da bu insanlara evlerin inşası konusunda destek sağladığını belirtti. [**Resim 2**]

Bölgede yaşanan depremlerden etkilenen üçüncü köy ise Çay köyüydü. Yaklaşık 156 haneden oluşan köydeki çoğu yığma ev, yine geçmişte yaşanan depremlerden birinin ardından Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca yapılmış, ve köylülerin ifadesine göre 1984 Balkaya Depreminden sonra “oturulamaz raporu aldıkları için” çok güvenli olmayan evlerdi. [**Resim 3**]

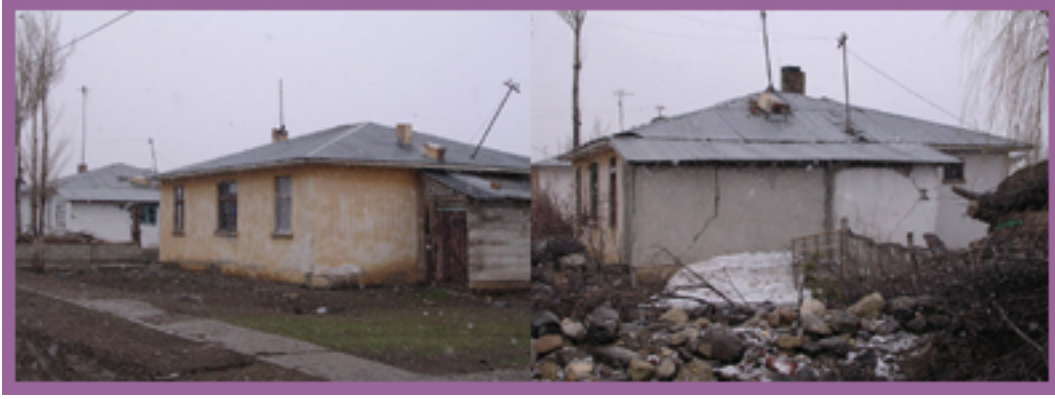
Çalışmanın bu bölümünde, bütün köylerde karşılaşılan durumu ayrı ayrı incelemek yerine, bölgede rastlanılan yapılarla ilgili genel bir değerlendirme yapmak, bu çalışmanın kapsamı ve varacağı nokta açısından daha uygun görülmüştür.²

Bölge köylerindeki yapıların çoğu, çevredeki ırmak ve mevsimsel olarak ırmak boyunun ulaştığı yamaçlardaki yüzeyleri tamamıyla aşınmış taş yataklarından toplanan taşlarla inşa edilen yığma yapılarıdır. Yüzeyleri bu kerte aşınmış, neredeyse tamamıyla yuvarlaklaşmış ve yapısal kullanım için tamamıyla elverişsiz olan bu taş birimlerin kullanılmasının en geçerli nedeni, evini ve ahırını bu “malzemeyle” yapan köylülere herhangi bir mali yük getirmemeleridir. Yerleşim yerlerine uzak bölgelerde bulunan düzgün yüzeyli taşların yapısal kullanım için bölgeye getirilmesi yüksek nakliyat maliyetleri nedeniyle tercih edilemezken, tuğla ve briket gibi endüstriyel yapı malzemelerinin maliyeti daha da yüksek bulunmaktadır.



Resim 2 Mevlüt Kaya'nın çadırı ve hasarlı yığma briket-tuğla evi

² Bütün köy ve kasabaların ayrıntılı bir değerlendirilmesi için bkz. <http://www.spim.metu.edu.tr/20040617.htm>



Resim 3 Çayköy'de 84 Balkaya Depreminden sonra Devlet tarafından yapılan yığma yapılar

Bölgedeki yapıların depreme karşı çok zayıf olmasının bir başka nedeni de, yapı birimlerinin birbirine sadece adi çamurla bağlanmış olmasıdır. Bu “bağlantı malzemesinin” ağır iklim koşulları altında yıllarca akması ve parçalanması, dayanımı tatmin edilen değerlerin zaten altında olan bu yapıştırıcı malzemeyi zamanla etkisiz kılmaktadır. [*Resim 4*] Bölgedeki taş yığma yapıların depreme karşı hassasiyetlerini arttıran diğer bir yapısal pratik de, yapıların çatı kaplamasında kullanılan ağır malzemedir. Malzemenin yüksek ataleti sonucu dinamik deprem etkileri altında aşırı yatay deprem yüküne maruz kalıp yapı tavanını ve çatısını ayakta tutan duvarların üst kısımlarını duvar düzleminin dışına doğru ötelemesi, çekmeye dayanaksız olan bu duvarların ve üzerlerindeki çatı yükünün yapının içinde oturanların üzerine yıkılmasına neden olmaktadır. Bu malzeme yağışlar sonucu sürekli akan ve yaklaşık 2 yılda bir üstte kalan 10-20 cm'lik bölümü yenilenen toprak dolgudur. Bölgedeki yapıların çoğunun çatı kaplaması, yan yana dizilmiş ağaç gövdeleri üzerine oturtulmuş, ortalama 50 cm ile 1 m arasında derinliklerde olan ve periyodik olarak üzerine yeni malzeme ilave edilerek loğla sıkıştırılan toprak damdır. [*Resim 5*]



Resim 4 Bölgede sıkça karşılaşılan tipik bir taş yığma ev



Resim 5 Kalın toprak dam

Bütün bu yapısal sorunların yanında, bölge insanının yıllarca maruz kaldığı çok ölümlü depremlere karşın bu konuyu yaşamsal bir tehdit olarak algılamamalarıdır. Yapı güçlendirme metotları bir tarafa, bölge halkının ikame ettikleri yapıların olası depremlerden etkilenmeme olasılığının varlığından haberdar olduklarını söylemek bile şüphe götürür. Türkiye’de yaygın olarak karşılaşılan yapı pratiklerinin düzenlenmesi önündeki en büyük engel de, aslında içinde bulunulan durumu muhafaza etmeye yönelik bu kadercî yaklaşımdan başka bir şey değildir. Gökçebük’teki gençlerin de belirttiği gibi, ömürleri güvensiz bir şekilde birkaç asır sürebilen yığma yapılarda

yaşayan insanlar, çoğunlukla bu yapıların tarihi ve bu binalarda yaşamının taşıdığı riskler konusunda fikir sahibi değildir. Bölge insanlarına, büyük akrabaları tarafından inşa edilmiş bu binaların hala ayakta olmalarının bir dayanıklılık göstergesinden ziyade bir risk faktörü olduğunun anlatılması, depremsel risk taşıyan bu yapılar için bir güçlendirme politikasının devreye sokulabilmesi konusunda ikna edici ön çalışmalardan birini oluşturmak zorundadır.

Küçükgeçit, Büyükgeçit, Çayköy ve Gökçebük'ün ardından ziyaret edilen Tazegül ve Ortabahçe gibi köylerdeki ortak sorun ise, can kaybının olmamasına da bağlı olarak, büyükbaş ve küçükbaş hayvanların depremde yıkılan ahırlarda telef olmasıydı. Ziyaret edilen 8 köyde telef olan aşağı yukarı 500 civarında hayvanın, geçimini hayvancılıkla sağlayan bir bölgedeki ekonomik etkisi ciddi boyutlarda olmuştur.

Merkezi öneme haiz Kandilli kasabasında ise betonarme ya da tuğla yığma dahi olsalar kamu binalarının büyük çoğunluğunun ağır hasar aldığı görülmüştür. Bölgede bulunan iki katlı yığma okul binası ve konukevi binaları da, Çat depremi ardından yüksek hasar görmüş kamu binaları arasında gösterilmekteydi. Bir yerleşim yerindeki kamu binalarının, kamu hizmetinin doğasından kaynaklanan kalabalık mesai saati nüfusunun getirdiği risk faktörünün yanı sıra, deprem sonrası yardım ve rehabilitasyon sürecindeki önemi de azımsanamayacak ölçüde olmaktadır. [**Resim 6**]



Resim 6 Kandilli Kasabasındaki yüksek hasarlı yığma okul binası

İşte bu yüzden kırsal alanda ve taşrada uygulanacak yığma yapı güçlendirme projelerinde, kamu hizmeti veren yığma binalarının birincil derecede öneme sahip olması gerekmektedir. Bu, aynı zamanda deprem ve diğer doğal afetlere karşı yaratılan kamusal kaynakların, 'afet öncesi tedbirler' alınması yönünde hazırlanacak bir bütçeyle işlerliğe sokulmasını, ve bu bütçede "kamusal yığma yapılar" ana başlığı altında bir kalem oluşturulmasını gerekli kılmaktadır.

Türkiye'de 1999 Adapazarı Depremi'ni takip eden süreçte, bu depremin yarattığı sosyal şokun etkilerini güçlendiren pek çok yeni deprem ve bu tür şokların devamlı surette tekrarlandığını gözler önüne seren bir o kadar toplumsal olayla karşılaşılabilir. Bu durum, her ne kadar depremle toplumsal mücadele açısından uygun bir ortam yaratsa da, bu ortamın, gerekli bilimsel ve kamusal düzenlemeler yapılmadan olumlu sonuçlar vermesini beklemek ancak hayalcilik olacaktır.

Erzurum'da 2004 yılında yaşanan bu depremlerden sonra, hafif ya da ağır hasarlı pek çok binanın hane halkının yanında, hiç hasar görmemiş binalardaki insanların da Kızılay'dan çadır talebinde bulunmasının altında yatan temel nedenlerden birisi de, bu toplumsal şok ortamının ve onu takip eden dönemin yarattığı toplumsal meraktır. İstanbul'da gerçekleşmesi devamlı surette beklenen deprem, basının konu üzerinde mütemadi olarak alarında kalmasını sağlamaktadır. Türkiye'nin en ücra köşelerine kadar giren televizyondan aktarılan haberler, yaşanan her orta ölçekli depremin ardından, Türkiye'nin bütün unsurlarıyla temel konular üzerinde tekrar düşünmesini tetiklemektedir. Artçı sarsıntı kavramından haberdar bir halk, yaşanan bir deprem sonrasında elbette ki evlerine hemen geri dönme konusunda çekince taşıyacaktır. Bu durumda, afet zamanlarında halkın eli ayağı olan Kızılay'ın müdahale alanının çok daha geniş olması gerekliliği gözler önüne serilmiştir. İç politikada son dönemde sosyalleşme üzerine yapılan vurgu da, devlet kurumlarının afet öncesi ve sonrası etki alanlarının sınırlarının genişletilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu gerçekler, felaket bölgesine yapılan afet yardımını kurumsal elemeye değil, toplumsal talebe meyilli kılmaktadır. Yani sosyal bir devletin görevi, afet sonrası acil hasar tespitinden daha önce, halktan gelen talep doğrultusunda afet bölgesine yardım ulaştırmaktır. Kızılay da bu doğrultuda, beyana dayalı olarak afet bölgesinde isteyen herkese, evinin hasar durumuna bakmaksızın çadır sağlamakla yükümlü hale getirilmeli ve bütçesi buna göre belirlenmelidir.

Alan Çalışması Sonuçlar

Erzurum'da 2004 Mart ayında gerçekleşen Çat ve Aşkale Depremleri ardından bölgenin nabzını yoklamak için yapılan bu sosyal ve teknik alan çalışmasında, kırsaldaki yığma yapıların deprem öncesi güçlendirme çalışmalarının verimli bir şekilde yürütülmesi için dikkatlice değerlendirilmesi önerilen 5 sosyal, ekonomik ve/veya kurumsal kriter ortaya konabilmektedir:

1. Çalışmaların verimli bir şekilde yürütülebilmesi için, köyde devletin temsilcisi olarak görülen ve devletle köyün iletişimini sağlayan köy muhtarları genel denkleme büyük ölçüde sokulmalıdır. Muhtarların, depreme karşı güçlendirme yöntemleri konusunda yöreklendirilerek, köyde yürütülmesi planlanan çalışmalarda öncü olması, gerekirse kendi evlerini bu tür bir çalışmada ilkörnekte olarak kullandırması, köy halkının değer verdiği ya da çok saydığı birini bu çalışmaları desteklemesi için ikna etmesi ya da ihtiyar heyetini bu tür çalışmaların olumlu etkileri üzerinde ikna etmesi sağlanmalıdır. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ise, feodal yapılar dahilinde köy yönetimini elinde tutan kişilerin güçlendirme çalışmalarını desteklemesi, bu projelerinin bölgeye yaygın olarak nüfuz etmesinde hayati önem taşımaktadır.³
2. Bir bölgedeki köyler arasında, kaynaklarını en verimli kullananına, diğerlerine göre en temiz ve bazı diğer ekonomik ve sosyal kriterlere göre cazibe merkezi olanına verilen "örnek köy" nişanı, yapıları depreme karşı tamamen güçlendirilmiş bir köye verilerek, bu köyün diğerlerine örnek olması sağlanmalıdır. Çat bölgesindeki köyler arasında "örnek köy" olabilme yönündeki yarış, proje ekibinin özellikle dikkatini çekmiş bir durum olmuştur.

³ Bu bölüm, ODTÜ Sosyoloji Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Sibel Kalaycıoğlu ve Yard. Doç. Dr. Helga Rittersberger-Tılıç'ın kırsal alandaki sosyal çalışmalardaki tecrübeleri de dikkate alınarak oluşturulmuştur.

3. Güçlendirme projelerini yürütecek ekip, bölge halkının dışarıdan gelenlere karşı tutumunu kestirme konusunda dikkatli olmalıdır. İlgili bölgede yapılan gezide de sıkça karşılaşıldığı üzere, kırsal yöredeki insanların büyük bir bölümü, teknik projeleri, sonuçları kısa dönemde görülmek kaydıyla ve kısa dönemli ekonomik getirilerine göre değerlendirme eğiliminde olacaktır. Böyle durumlarda karşılaşma ihtimalinin yüksek olduğu durumlarda, toplumun maddi çıkarların ötesinde tuttuğu bazı değerler işlerliğe sokulmalıdır. Buna bağlı olarak, yapısal güçlendirmede, aile soyunun ve toplumsal bağların devamını temsil eden çocukların ve gençlerin korunması amacının öne çıkarılması, projenin kırsal toplumda kabul edilebilirliğini arttırmak için önerilebilen yöntemlerden birisi olarak görülmektedir.

4. Yığma yapıların güçlendirilmesiyle ilgili projelerin, yeterli kaynak sağlandıktan sonra, görsel ve yazılı basın yoluyla duyurulması ve olumlu etkilerinin halka ulaştırılması safhaları da büyük önem taşımaktadır. Yukarıda da bahsedildiği gibi, son dönemde gerçekleşen depremlerin zaman aralıklarının sıklaşması, ulusal basının deprem ve korunma yolları konuları üzerine daha çok eğilmesini, bu da toplumun bu konuda daha uyanık olmasını sağlamıştır.

5. Kaynak üretimi konusunda ise Deprem hasarlarını tazmin etmeye yönelik Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK) sigortaları gibi önlemler umut verici olsalar da, ekonomik nedenlerle kırsal yığma yapılarını kapsama kapasiteleri düşük kalmaktadır. Yığma yapıların depreme karşı korunmasına yönelik kaynak yaratımı için, sosyal tabanlı ve vergiye dayalı kamusal kaynakların kullanımı, göz ardı edilmemesi gereken bir seçenek olmalıdır.

Sosyal, Ekonomik, Kurumsal ve Yasal Çıkarımlar

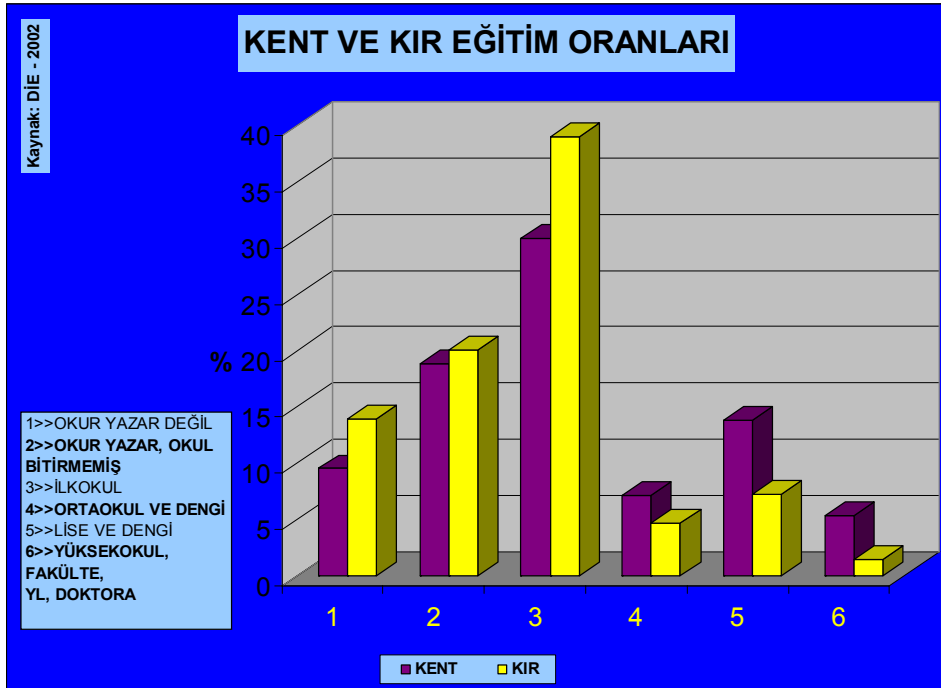
Yığma Yapıların Sosyal Hüviyetinin Kaynakları:

Genellikle mühendislik hizmeti almadan inşa edilen yığma yapıları betonarme yapılardan ayırt eden ve onlara sosyal bir boyut yükleyen özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir.⁴

1. Yığma yapılarda yaşayan insanların ekonomik açıdan daha homojendir. İstanbul, Ankara, İzmir ve Adana gibi büyük yerleşim yerlerinde yığma yapılarda yaşayan toplumsal kesimin ekonomik profili son yıllarda büyük farklılıklar göstermeye başladıysa da, kırsal alanda bulunan ve ekseriyetle tek katlı olan yığma yapılarda çoğunlukla alt ekonomik guruptan insanlar yaşamaktadır. Bu durum, bu tür yapılarda ikame etmekte olan insanların bu alt ekonomik kategori içerisinde genellenebilmesini kolaylaştırmaktadır. Büyük şehirlerde ise, genellikle “yasadışı” olarak inşa edilmiş veya artık yasallaşmış olan gecekondu bölgelerinde kırsaldan şehre çok katlı ev yaptırabilecek kadar zengin olarak göç etmiş olanların, kanun dışı inşaat sektörüyle bağlantısı olanların veya proje masrafından kaçmak isteyenlerin yaptırdığı nispeten daha yüksek maliyetli ve kiraya verilebilen yüksek katlı konutların da içerildiği zengin bir yığma yapı stokundan oluşmaktadır.

⁴ Bu sınıflandırmalar, konu üzerinde yapılmış belli bir anket çalışmasına değil, sadece ampirik çıkarımlara dayanmaktadır. Süregelen deprem felaketlerine rağmen, yığma –ve hatta betonarme- yapı pratiklerinin yıllar içerisinde mevcut koşullara ne yasal ne de sosyal olarak uyum sağlayabilmiş olması, bu varsayımları destekleyen en önemli sacayakları olarak addedilmiştir.

2. Yığma yapılar genellikle mühendislik hizmeti almayan yapılardır. Yığma yapıları genellikle içlerinde yaşayan ya da inşaat işini baba mesleği olarak icra eden insanlar yapmaktadır. Bu da söz konusu yapıları mühendislik hizmetinden mahrum bırakmaktadır.
3. Yığma yapılarda yaşayan insanların doğal felaketlere ve bunların sonuçlarına karşı yaklaşımı olumsuz yönde benzerlikler taşımaktadır. Bu tür yapılarda yaşayan insanlar, doğal afetleri ve bu afetlerle gelen ölümü genelde bir yazgının tezahürü ve önceden önlem alınması mümkün olmayan olaylar olarak algılama eğilimindedir. Bu da güçlendirme projelerinin uygulanması ve dolayısıyla başarısı açısından büyük bir sorun teşkil etmektedir.
4. Kırsal nüfusta 'Yüksek Eğitim Oranı' kent nüfusuna oranla çok düşüktür. Yığma yapılarda yaşayan nüfusun büyük bölümünün kırsalda yaşadığı bilinmektedir.⁵ Kırsal alanda yaşayan bu nüfusun, DİE verilerine göre zorunlu eğitim dışı (lise, lise dengi meslek ve yüksek okul) eğitim seviyelerinin de çok düşük olması, üretilecek çözümün yaygın eğitim sistemi içerisinde kök almasını zorunlu kılmaktadır. [**Şekil 2**] Elbette ki asıl amaç eğitim seviyesini yükseltmek olmalıdır. Ancak depremle ilgili değerlendirmeler mevcut duruma göre yapılmalıdır.



Şekil 2 Kırsal ve kentsel nüfusu 3 ve 4 numaralı kolonlarda gösterilen ilköğretim sistemi sistemi kapsamaktadır

Depremsel Güçlendirmeye Yönelik Mevcut Yasal Oluşumlar ve Bu Oluşumların Yığma Yapıları Kapsayıcılığı:

Genel bir değerlendirme yapıldığında, betonarme sistemli yapıların güvenilir bir şekilde inşası için pek çok akademik çalışmanın ve yasal düzenlemenin yapıldığı, uygulama

⁵ Tabanda %51 ile Bolu ve tavanda %90 ile Van olmak üzere Türkiye'deki 69 ilin kırsal nüfusu, bu nüfusa paralel olarak artan oranlarda yığma yapılarda oturmaktadır. Bu veri, Devlet İstatistik Enstitüsü 2000 yılı Bina Sayımı verilerinin ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü doktora öğrencilerinden Abdullah Dilsiz tarafından işlenmesiyle elde edilmiştir.

oranlarının olması gerekenden düşük olduğu gerçeğiyle her deprem sonrasında yüzleşirse de, bilinmektedir. Yığma yapılar içinse, Bayındırlık ve İskan Bakanlığının bazı çalışmalarının dışında, fazla sayıda çalışmanın yapılmadığını söylemek yanlış olmayacaktır. Bu verilerin ışığında, depreme karşı şu ana kadar oluşturulmuş yapı standartlarının ve yürürlüğe konulan yasal prosedürlerin yığma yapıları ne kadar kapsayabileceği önem kazanmaktadır.

1. TSE'nin yapı ve inşaatla ilgili olarak düzenlediği standartlara baktığımız zaman TS-500, TS-648 gibi iskelet sistemli binalara yönelik kodların yanında, TS-647 gibi ahşap ve TS-2515 gibi kerpiç yığma yapılarla ilgili kodlara rastlamak mümkünken, tuğla ve briket yığma binalarla ilgili standartlara rastlayamıyoruz. Afet deprem yönetmeliğinde bulunan kısmın yeterliliği ve uygulanmasındaki eksiklikler tartışma konusudur. Bu durum Türkiye'nin büyük bir kısmında rastlanan bu tür yapılar için büyük bir boşluk yaratmaktadır.
2. Bilindiği gibi Türkiye İnşaat Mühendisleri Odası'nın oluşturduğu bir etkin mühendislik yasası taslağı söz konusudur. Ancak büyük çoğunluğu mühendis eli değmeden inşa edilen yığma yapıların, betonarme ve çelik taşıyıcı sistemli yapıların yetkin mühendislerin gözetiminde inşa edilmesini sağlayacak bu yasal düzenlemeden pozitif yönde etkilenmesi beklemek doğru olmayacaktır.
3. DASK⁶ tarafından oluşturulmuş yapı sigorta sisteminde, yükümlünün deprem sonrası ikamet ettiği yapının hasarlarını karşılamak üzere oluşturulan sigortanın poliçe yükümlüsü ev ya da daire sahipleri olacağı için, ekonomik göstergelerde alt sıralarda yer alan yığma yapı ya da kat sahipleri DASK sigortalarını bir seçenek olarak algılamayacaktır. Diğer taraftan, bu tür binaların yüksek risk faktörleri, düşük poliçeli kamusal sigortalama metodlarının da verimliliğini düşürecektir.
4. Yapı Denetim Yasaları, yapıların planlama ve inşa aşamalarının kontrol altında tutulmasıyla, söz konusu yapının yükümlülüğünü taşıyan mühendis ve müteahhitlerin, şartlara uygun yapıların inşası için, gerekli yapısal ve yasal kriterlere uymasının sağlanması için oluşturulmuştur. Ama mühendisi ve müteahhiti olmayan yığma yapılar için yapı denetim yasalarının işlerliliğini sağlamak mümkün olmayacaktır.

Bu Engellerin Aşılması İçin Takip Edilebilecek İzlemler:

1. Depreme karşı bilgilendirme ve bilinçlendirmeye yönelik eğitime ilköğretim seviyesinde başlanmalıdır. Deprem konusunda bilinçlendirme ve bilgilendirme, kentsel ve kırsal nüfusun büyük bölümünü kapsayan ilköğretim seviyesinde mutlak olarak verilmelidir. Bu, deprem bilgisi dersi genel müfredatta zorunlu dersler arasına eklenerek ve okullardaki sosyal kollar yardımıyla olabilir. Ancak bu ikincisi çoğu okulumuzda ancak sembolik olarak işletildiği için tek başına yeterli olmayacaktır.
2. Güçlendirme tekniklerinin maliyeti düşük tutulmalıdır. Tercih edilmemesi daha uygun görünse de, yapısal güçlendirmenin maliyetinin ekonomik durumu düşük seviyede olan vatandaşlarımız tarafından karşılanması gerektirilen durumlarda, tekniğin ekonomik boyutu çok daha fazla önem taşıyacaktır. Rahatlıkla bulunabilecek ve çok ekonomik malzemelerle gerçekleştirilebilecek güçlendirme teknikleri bu tür durumlarda uygulama açısından daha uygun olacaktır.
3. Yığma yapıların afetlere karşı sigortalanması için ekonomik haritalama yapılmalı ve sigortanın kapsamı kısmi olmalıdır. Yığma yapıların tümünün DASK

⁶ Doğal Afet Sigortaları Kurumu

kapsamına alınmasını beklemek gerçekçi olmayacaktır. Ancak yüksek katlı ve ekonomik açıdan yeterli seviyede olan kişilerin binaları bireysel sigorta kapsamına alınmalıdır. Sigorta poliçelerinin ekonomik gücü çok az olmayan insanlar tarafından ödenebilmesi daha olasıdır. Bu tür binaların belirlenebilmesi için, genel anlamda binaların yapısal ve bina sahiplerinin ekonomik durumlarının izlenebileceği sosyal ve ekonomik haritalama çalışmaları yapılmalıdır.

4. Sigortalama ve tazmin yerine öncül koruma ve sakinme ilkeleri benimsenmelidir. Yapı ve sigorta sektöründeki inisiyatiflerin birleştiği temel noktalardan biri de, afet sonrası hasarın tazmini yerine, afet öncesi önlem yatırımlarının ekonomik anlamda daha rasyonel bir çözüm yolu sunduğudur.⁷

5. Kaynaklar kamusal olmalı ve yapı-dışı kalemlerden elde edilmelidir. Örneğin iletişim üzerinden elde edilen özel iletişim vergisi, vergi oranları abartılmadığı ve biriken kaynak hesabı şeffaf olduğu sürece, uygun bir kaynak olarak değerlendirilebilir. Yapıların güçlendirilmesi için yapı sahiplerinden alınan bir verginin, bu vergiden muaf kesimlerce kullanılması toplumsal barışı ve siyasal iradeyi yıpratıcakken, iletişim ya da başka bir kalem üzerinden alınan bir verginin ağırlıklı olarak 1. Derecede riskli bölgelerde kullanılması sorun yaratmayacaktır.

6. Bölgesel kalkınma kredilerinden belli bir oranda depreme karşı güçlendirme payı ayrılmalıdır. Uluslararası ve uluslararası kurumlarca verilen bölgesel kalkınma kredilerinin belli bir miktarı, bu bölgenin gerekli çalışmalarla önceden belirlenmiş ihtiyacına göre depreme karşı yapısal güçlendirmeye ayrılmalıdır.

7. Çalışmalar yerel yönetimlerle birlikte yapılmalıdır. Merkezi erkin yerel yönetimlere aktarılmasını öngören yasa tasarıları dikkate alındığında, belediyelerin yerel politikalarda ve kaynak yaratımında öneminin artması beklenmektedir. Yerel yönetimlere aktarılan bu yürütme erki göz önünde tutulduğunda, kırsal yığılma yapıların depreme karşı güçlendirilmesi projelerinin yeni kamusal muhatapları yerel yönetimler olmaktadır.

Sonuç ve Ana Hedefler

Elimizdeki veriler incelendiğinde, dar kapsamlı bir pilot uygulama çalışması için, SPİM-1451 Projesi, genelde kırsalda bulunan kamusal yığılma yapıların, özelde ise çocuk ve genç nüfusun gün boyu kullanımına tabi olan okulların ivedilikle güçlendirilmesini önermektedir.

Kamusal binaların ilk uygulama çalışması için seçilmesinin altında, önceden de belirtildiği gibi, kırsaldaki kamu yapıların büyük çoğunluğunun yığılma yapılar olması, bu binalardaki gündüz nüfusunun bölgedeki diğer yapılara oranla fazla olması, bu binaların felaket sonrası rehabilitasyon açısından çok büyük öneme haiz olması, elimizde güçlendirilmiş bir örneğin olması ve bu örneğin çoğu tekniğin uygulanmasında şablon çalışma olarak kullanılabilir olması [*Resim 7*] ve okul binalarının, güçlendirme için gerekli kullanım dışı zamanı, tatil dönemlerinde sunması olarak sıralanabilir.

Elimizde olan verilere göre, Türkiye genelindeki bütün şehirlerde 2472 civarında tuğla yığılma okul binası vardır.⁸ Türkiye genelinde toplam 35000 köy bulunduğu göz önünde

⁷ 21 Mart 2000 gün ve 2000/9 sayılı Başbakanlık Genelgesi uyarınca oluşturulmuş Ulusal Deprem Konseyi Raporu

⁸ DİE'nin 2000 yılı bina sayımı verilerine dayanmaktadır.

bulundurulduğunda,⁹ bu köylerin üçte birinde okul bulunduğu varsayılırsa, yaklaşık 12000 köy okulumuz olduğu ortaya çıkacaktır. Bu okulların %30'unun tuğla yığma yapı olduğu düşünüldüğünde, Türkiye kırsalında 3600 tuğla yığma okul bulunduğu hesaplanacaktır. Bu veriler göz önünde bulundurulduğunda, şehirdeki ve kırsaldaki tuğla yığma okulların toplamı 6000 yapmaktadır. SPIM-1451 projesinin planları standart ya da birbirine çok yakın olan bu binaların birinin depreme karşı güçlendirilmesi için öngördüğü malzeme maliyetin yekunu 200 YTL olmaktadır.



Resim 7 SPIM-1451 kapsamında güçlendirilmiş Antakya Odabaşı Belediyesindeki tuğla yığma kütüphane ve okul binası

Türkiye'deki GSM operatörlerinden sadece birinin 2003 yılı cirosunun 443,2 milyon YTL olduğu hesaba katıldığında,¹⁰ sadece bu operatörün abonelerine yansıtacağı binde 3'lük özel iletişim vergisi getirisiyle, bu okulların tümünün 1 yıl içinde depreme karşı güçlendirilmesi rahatlıkla sağlanabilecektir. Bu ve benzerleri, hem tüketiciye ancak asgari seviyede yansıtacak, hem de harcamalar saydam tutulacağı için onu bu tür vergilendirmelere karşı soğutmayacak yöntemler olmaları açısından önem taşımaktadır.

Türkiye'nin maruz kaldığı deprem gerçeği ve depreme karşı dayanımı düşük olan büyük yığma yapı stoku dikkate alındığında, bu yapıları içlerinde yaşayan insanların mezarları olmaktan çıkarıp güvenli yapılar haline getirmeyi amaçlayan çetrefilli yolda, şu ana kadar izlendiği umulan politikaların başarısızlığı, her depremden sonra yok olan insan hayatları ve haritadan silinen yerleşim yerleriyle günbegün tescil edilmektedir. Depreme dayanıksız bırakılmış yığma yapıların depremin hüküm sürdüğü bir coğrafyada toplumu tehdit eden bir problem olduğu herkes tarafından anlaşılmalı ve bu sorunu çözmek için **çözüme yönelik uygulamayı** ön plana alan çalışmalar yapılmalı, bu çalışmalar da pilot bölgelerde tatbik edilmelidir. **Yığma yapı pratikleri**¹¹, sadece yapısal bir sorun olmakla kalmayan, aynı zamanda geleneklerle günümüze dek aktarılmış sosyal bir sorundur ve ancak mühendisliğin çok daha ötesine geçecek disiplinlerarası akademik bir derinlikte, kurumsal ve sivil inisiyatiflerin bir araya gelmesiyle ortaya konulabilecek bir politikayla çözüme ulaşması beklenmelidir.

⁹ DİE

¹⁰ Türk Telekom 2004 verileri

¹¹ Yığma yapılar değil, onların yapılış şekli kastedilmiştir.