

Kayseri Kırsalı'ndaki Yiğma Konutlar İçin Duvar Tipi Önerisi

Halit Can GÖRGÜLÜ, İlkay KOMAN
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi,
Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

1. Giriş

Günümüzde doğal kaynakların sürdürülebilir kullanılması ve çevrenin korunmasına ilişkin sorunlarla birlikte, dünya nüfusunun yarısından fazlasının kırsal alanlarda yaşıyor olması “sürdürülebilir kırsal kalkınma” kavramını gündeme getirmiştir. Gün geçtikçe daha fazla üzerinde durulan ve kabul gören, kırsal kalkınmada öncelikle kırsal alan tanımının doğru yapılması gerektiğidir. Kırsal alan; yaşam ve ekonomik faaliyetlerin, önemli ölçüde doğal kaynakların kullanımı ve değerlendirilmesine bağlı olduğu, ekonomik, toplumsal ve kültürel gelişme süreçlerinin yavaş ilerlediği, geleneksel değerlerin hayatın şekillenmesinde etkili olduğu, yüz yüze ilişkilerin önemini koruduğu, teknolojik gelişmelerin yaşama ve üretime yansımalarının daha uzun bir zaman aldığı, sosyo-ekonomik nitelikleriyle kentsel alanlar dışında kalan mekanlardır (DPT 2000; DPT 2006).

Geray'a (2009, 119-140) göre kırsal alan tanımından hareketle kırsal kalkınma;

“kırsal alanlarda yaşayan insanların sosyo-ekonomik ve kültürel açıdan yapısını değiştirecek biçimde üretim, gelir ve refah düzeylerinin geliştirilmesi, dengesizliklerin giderilmesi, kentsel alanlarda mevcut fiziksel ve toplumsal altyapının kırsal alanlarda da oluşturulması, tarımsal ürünlerin daha iyi değerlendirilmesi yönündeki süreçleri, etkinlik ve örgütlenmeleri ifade etmektedir”. Kırsal kalkınmanın temel amacı, kırsal alanlardaki kaynakların etkin kullanımı, yaşam standartlarının yükseltilmesi, sanayileşme, eğitim, sağlık, sosyal güvenlik, barınma, ulaşım ve istihdam alanlarında sürdürülebilir bir gelişme sağlamaktır (Gülçubuk 2008; Arsan Durmuş 2008, 21-30).

Türkiye’de sürdürülebilir kırsal kalkınmada konut sorunlarını genel olarak iki gruba ayırmak mümkündür:

- Kırsal alanlardaki mevcut konutların sürdürülebilirliği,
- Kırsal alanlarda inşa edilecek yeni konut yapılaşmalarında yerel mimari ve yapım geleneklerinin sürdürülebilirliği.

Öz

Nüfusunun %35’inin kırsal alanlarda yaşadığı ülkemizde sürdürülebilir kırsal kalkınma giderek önemi artan bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekonomik, toplumsal ve çevresel boyutları olan sürdürülebilir kırsal kalkınmada, en önemli sorunlardan biri kırsal alandaki mevcut yapıların sürdürülebilirliği ve bununla birlikte yeni yapılaşmalarda yerel mimarlık ve yapım geleneklerinin sürdürülebilirliğinin sağlanmasıdır. Bu çalışmada sürdürülebilir kırsal kalkınma kavramı ve ülkemiz için önemi tanımlandıktan sonra, sürdürülebilir kalkınmada önemli bir yeri olan konut sorunundan söz edilmektedir. Çalışmanın amacı ise 2008 yılında, MSGSÜ ile TC. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı arasında “Kırsal Alanda Yöresel Mimari Özelliklerin Belirlenmesi, Rehber Bir Kitap ve Örnek Projelerin Oluşturulması” projesi ile yapılan çalışmalara ek olarak, bu yörede yapılacak konutlarda uygulanabilecek bir duvar tipi önerisi ortaya koymaktır. Çalışmada sırasıyla şu aşamalar yer almıştır: Yapı malzemelerine yönelik analiz ve değerlendirmelerin yapılması, duvar tipi için önerilen yapı malzemelerinin özelliklerinin tanıtılması, yapı elemanlarının kuruluş özelliklerinin açıklanması, sonuç ve değerlendirme.

Abstract

Sustainable rural development is becoming more important day by day in our country where 35% of the population lives in rural areas. In the sustainable rural development that have economical, social and environmental dimensions, one of the most important problems is maintaining the sustainability of the existing buildings in the rural areas and sustainability of the local architecture traditions in the new buildings. In this study, after the importance of the sustainable rural development concept and rural housing problem in our country emphasized. The aim of the study is to determine a masonry wall type for rural housing in the case of Kayseri. Phases of the study are as follows: Analysis and evaluations for local construction materials and introducing properties of the proposed building materials, determination of the construction system principles, results and evaluation.

Anahtar Kelimeler:

Kırsal konut, sürdürülebilir kırsal kalkınma, kırsal yerleşmeler, yiğma yapı.

Keywords:

Rural housing, sustainable rural development, rural settlements, masonry construction.

Günümüzde kırsal alanlarda yaşayanların mevcut konutlar ve yeni konut yapımı ile ilgili olarak yaşadıkları sorunların başlıcaları şunlardır:

- Bir arada yaşayan geleneksel geniş aile yapısı ve yaşam tarzının korunması nedeniyle, ailelerin giderek büyümesi ve yeni mekanlara ihtiyaç duyulması,
- Geleneksel kırsal konutlardaki ıslak mekanların yetersizliği veya yokluğu,
- Günümüz teknolojik imkanlarının mevcut konutlardaki kullanım güçlükleri (*Örneğin, kablolu tesisat sistemleri, ısıtma sistemleri gibi*),
- Günümüzde geleneksel yapım teknikleri ile konut yapım maliyetlerinin ve uygulama konusundaki dezavantajlarının fazla olması,
- Konutların yapı fiziği açısından yetersiz kalmasıdır.

Bütün bu sorunlara rağmen kırsal alanda yaşama ihtiyacı yöre halkını yeni konut yapımına veya mevcut konutlara ilave yapılar yapmaya itmektedir. Bu amaçla yapılan yeni yapılaşmalar, yöre halkının imkanları çerçevesinde bir plan dahilinde oluşmadığından, ortaya çıkan yeni yapılar malzeme, yapım sistemleri, kat sayısı ve kat planları açısından yöre kırsal mimarisinden tamamen farklılaşabilmektedir. Ayrıca bu konutlar bölgedeki kırsal konut dokusunu bozabilmekte ve doğa ile tamamen uyumsuz, sürdürülebilir olmayan, yapı fiziği açısından yetersiz yapılaşmalar ortaya çıkarmaktadır. Sonuç olarak, günümüzde teknolojik yansımaların kırsal yapılaşmada ortaya çıkardığı sonuçlar endişe vericidir (*Çorapçıoğlu vd. 2008*).

2. Amaç ve Yöntem

Kayseri kırsal yerleşmeleri de yöresel özellikler taşıyan, özgün mimarlık örnekleri barındırmaktadır. Bununla

birlikte son dönemde Kayseri kırsalında yöre mimari kimliğine uymayan yapım sistemlerinin ve mekan düzenlemelerinin tercih edilmesi ve kırsal alanda yaşayanların kent merkezine göç etmesi gibi sebepler, mimari kimliğin giderek yok olmasına ve mevcut eski yapıların da bakımsız kalmasına neden olmaktadır. Yeni yerleşimler, o yörenin fiziksel ve sosyo kültürel özellikleri dikkate alınmadan oluşturulmaktadır. Birçok Avrupa ülkesinde, kırsal alanlardaki yaşamı ve yapı dokusunu koruma amaçlı tasarım rehberleri hazırlanmaktadır. Böylece kırsal alanlara özgü mimari kimliğin korunması ve geliştirilmesi, varolan konut dokusu ile yeni yapılacak konutlar arasında dilbirliğinin oluşturulması amaçlanmaktadır.

Ülkemizde de 2008 yılında, MSGSÜ ile TC. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı arasında “Kırsal Alanda Yöresel Mimari Özelliklerin Belirlenmesi, Rehber Bir Kitap ve Örnek Projelerin Oluşturulması” projesi gerçekleştirilmiştir. Proje sonucunda Kayseri kırsalının konut mimarisinin özellikleri belirlenmiş ve bu özelliklere göre farklı fiziksel çevre ve aile özelliklerine cevap verebilen konut projeleri geliştirilmeye çalışılmıştır. Ayrıca hazırlanan rehber kitap ile yörede kullanılması tavsiye edilen malzeme ve yapı detayları belirtilmiştir.

Bu makalede öncelikle, Kayseri kırsal yerleşmelerinin ve konutlarının mimari özellikleri ve “Kırsal Alanda Yöresel Mimari Özelliklerin Belirlenmesi, Rehber Bir Kitap ve Örnek Projelerin Oluşturulması” başlıklı çalışmada üretilmiş konut plan tipleri ile ilgili bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın amacı ise sürdürülebilir kırsal kalkınma kavramı dikkate alınarak, Kayseri ili

örneğinde kırsal yerleşimlerde yapılacak kırsal konutlar için bir duvar tipi önerisi ortaya koymaktır. Önerilen tipin oluşturulmasında üç temel aşama belirlenmiştir. Birinci aşamada yörenin yapı malzemesi açısından potansiyeli değerlendirilmiş, yöresel malzemelerin yeni yapılacak konutlarda kullanılabilirlik dereceleri irdelenmiştir. İkinci aşamada yöredeki kırsal konutlar için önerilebilecek yeni yapı malzemesi (*bims blok*), yöresel üretim potansiyelleri de dikkate alınarak ortaya koyulmuştur. Son aşamada, önerilen sistem için kısa bir değerlendirme yapılmıştır.

3. Kayseri İlindeki Kırsal Konutların Mimari Özellikleri

MSGSÜ ile TC. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı arasında “Kırsal Alanda Yöresel Mimari Özelliklerin Belirlenmesi, Rehber Bir Kitap ve Örnek Projelerin Oluşturulması” projesi kapsamında yürütülen alan çalışmasında Kayseri ilinde yaklaşık 50 kırsal yerleşim incelenmiştir. Bu alan çalışmasında Kayseri kırsal yapılarının oluşumunda iklim, topografya, jeolojik yapı ve yerel yapı malzemelerinin etkili olduğu tespit edilmiştir. Kayseri’de kırsal yerleşim karakterini belirleyen unsurların başında doğal çevre gelmektedir (*Şekil 1*). Kayseri ve yakın çevresinde kurulan yerleşim birimleri

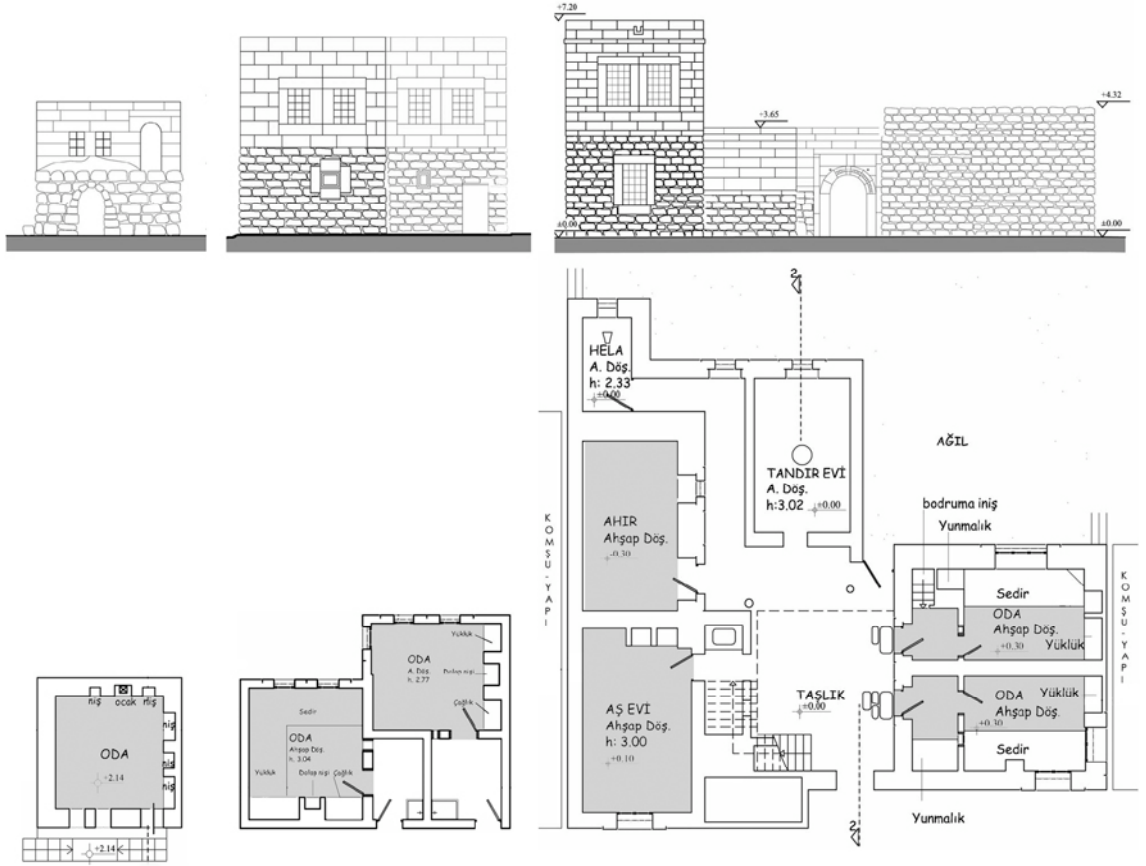
genellikle, vadi içlerinde yer alan akarsu kenarlarındaki yamaçlarda ve ovalık kesimlerde konumlanmıştır. Ovalar, genellikle daha yumuşak bir iklime sahip olması ve kolay ulaşılabilmesi bakımından yerleşim alanları oluşturmada tercih edilmiştir. Kentin yarı kurak ve ulaşımı zor olan yüksek kesimlerinde ise yerleşim birimi oldukça azdır.

Kayseri’nin hakim rüzgar yönü kuzeybatı olup, en şiddetli rüzgarlar ve fırtınalar güney ve güneydoğu yönünden esmektedir. Güneyden esen bu sert rüzgârlar, geleneksel konutların kuzeye cephelendirilmesindeki en önemli etkidir. Sert kış ayları için olumsuz kabul edilen bu rüzgârlar, sıcak yaz aylarında, özellikle dağ eteklerinde ve yamaçlarda yer alan bağlık kesimlerde havanın serinlemesine neden olur. Bu durum yaz aylarında kullanılan bağ evlerinin bu rüzgârlardan maksimum derecede yararlanacak biçimde kuzey-güney yönünde konumlandırılmalarına neden olmuştur (*Şekil 2*) (*Büyükmıhçı 2006*).

Kayseri kırsalında konut planları, temel birim olarak tanımlanabilen “oda”nın tekrarlanması ile oluşmuştur. “Oda”nın yani “temel birim”in, kullanıcı ihtiyaçlarına, çevre ve arazi koşullarına bağlı olarak farklı şekillerde bir araya

Resim: 1
Soğanlı yerleşiminde konutlar
Resim: 2
Erciyes Dağ yolu üzerinde bir bağ evi (Çorapçioğlu vd. 2008)





Resim: 3
Temel birim olarak tanımlanabilen "oda" ve farklı şekillerde biraraya gelerek konutun plan kurgusunun belirlenmesi (Görgülü 2010).

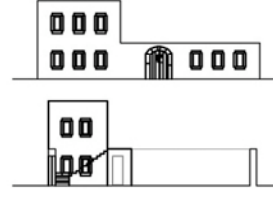
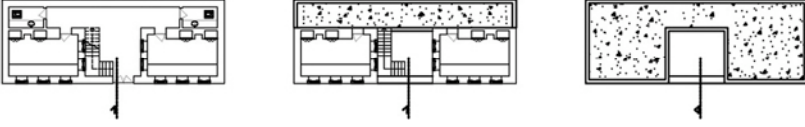
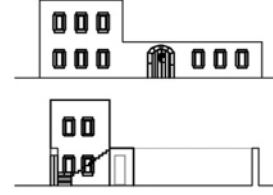
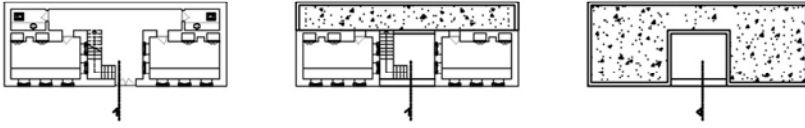
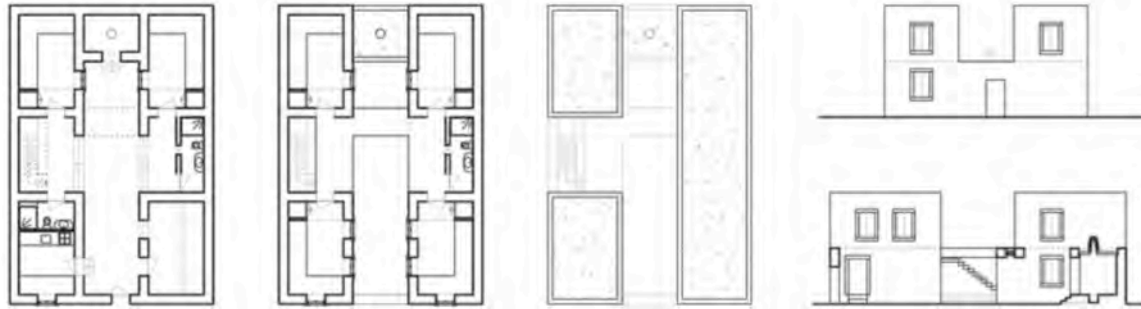
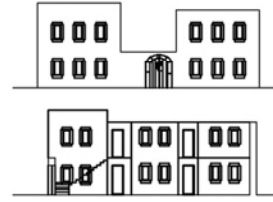
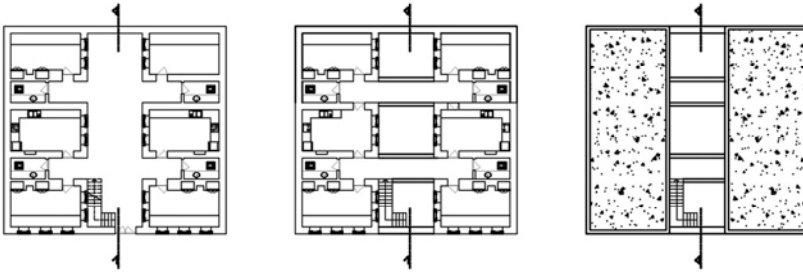
gelişleri konutun plan kurgusunu belirler. Dolayısıyla konutun başlangıcı ya da temel birimi olarak tanımladığımız oda aslında en küçük konut örneğidir. Geleneksel oda mekanlarında uyuma, yatma, yıkanma vb faaliyetlerin hepsi gerçekleştirilebilmektedir. Temel birimden oluşan en küçük konutlar 15-35 m² arasında değişmektedir. Mekan ihtiyacının artması halinde temel birimden oluşan konuta yeni "oda" ilaveleri yapılmıştır. Bu ilave mekanlar temel birimi oluşturan oda ile ilişkili olabildiği gibi bağımsız da olabilmektedir (Şekil 3) (Görgülü 2010).

Şekil 4'de proje çalışmasında önerilen konut tiplerinden 4 tanesi görülmektedir. Bu öneriler mevcut konutların günümüzde hala sürdürülebilir olan nitelikleri ile,

güncel ihtiyaçlar doğrultusunda bir tiplendirme çalışması şeklinde ortaya koyulmuştur. Önerilerde eski konutlarda günümüzdeki kullanım anlayışından farklı olarak yer alan wc, banyo ve mutfak fonksiyonlarını yerine getiren yeni mekanlar da yer almıştır. Bu fonksiyonlar için tek oda biriminden oluşan tiplerde oda içine wc ve mutfak tezgahı ilavesi yapılmıştır. Konutun yerleştiği parselin alanı büyüdükçe mekanlar da arttığından, wc, banyo ve mutfak mekanlarının odalar arasında yer alan ayrı birimler olarak tasarlanması öngörülmüştür.

4. Duvar Tipi Önerisi

Sürdürülebilir kırsal kalkınma bağlamında, kırsal yerleşimlerin oluşumunda kırsal alanlarda yeni yapılacak konutların plan kurgularının yöresel yaşam kültürüne

Sığ parselde uygun bir konut önerisi (Tip 4-A.2.Y.2)**Orta derinlikte parselde uygun bir konut önerisi (Tip 4-A.2.Y.2.4)****Derin parselde uygun konut önerileri (Tip 4-A.2.6.5.a ve Tip 3-B.1.9)**

uygunluğunu kapsayan yaklaşımların geliştirilmesinin önemi yadsınamaz. Ancak, “sürdürülebilir yerleşim” ve “sürdürülebilir yapı” kavramlarının iç içe unsurlar olduğu dikkate alındığında bu yapıların nasıl yapılacağı konusu daha da önem kazanmaktadır.

Sürdürülebilir yapı, sürdürülebilirliğin ve sürdürülebilir kalkınmanın yapı sektörüne

yansımaları olarak özetlenebilir. Sürdürülebilir yapılarda üç alt sürdürülebilirlik göstergesi öne çıkmaktadır. Bunlar; ekolojik sürdürülebilirlik, ekonomik sürdürülebilirlik ve sosyal/kültürel sürdürülebilirliktir. Kibert (2005); sürdürülebilir yapımın amacını; “kaynakların etkin kullanımını ve ekolojik tasarımı temel alarak sağlıklı çevrelerin

Resim: 4
Parsel düzenlerine göre oluşturulmuş plan tiplerinden örnekler (Çorapçıoğlu vd. 2008)



Resim: 5
Duvar ve merdiven yapımında kullanılan tüf malzeme - Taşhan.

Resim: 6
Karakaya taşlarının yapıda kullanımına örnek- Karahöyük.



yaratılması ve yönetilmesi” olarak tanımlamıştır . Kırsal yerleşmelerdeki geleneksel yapım maliyet, performans ve kalite hedeflerine odaklanırken, sürdürülebilir yapım bu hedeflere ek olarak kaynak tüketiminin ve çevresel bozulmanın en aza indirilmesine ve sağlıklı bir yapma çevre yaratmaya da odaklanmaktadır (Vanegas vd. 1995). Bugünün ekolojik/sürdürülebilir tasarım ilkeleri de aslında geleneksel mimarinin topografya ve iklim karşısında aldığı tavır ile örtüşmektedir (Cıraoğlu 2008). Sürdürülebilir yapımın temel prensipleri ile yöresel yapı malzemelerinin öncelikli kullanımına da önem verilerek belirlenecek yapı sistemlerinin, yöresel mimari kimliğe, sürdürülebilirlik prensiplerine, geliştirilen plan tiplerine, deprem şartnamelerine, kolay inşa edilebilirlik ve karşılanabilir düşük maliyet prensibine uyum kriterleri değerlendirilmelidir.

Kayseri kırsalı için hazırlanan tasarım rehberinde plan tiplerinin yanı sıra, yapım sistemi, yapı elemanı ve malzemesi için de

önerilerde bulunulmuştur. Özellikle yerel malzeme ile kırsal mimari kimliğin oluşmasında etken olan detaylar, önerilen yapı sisteminin ve elemanlarının seçiminde etkili olmuştur. Duvar yapımında taş malzemenin kullanılması önerilirken, özellikle ara kat ve toprak dam döşemelerinin yapımında birçok alternatif detay önerilmiştir (Detaylı bilgi için bkz: Çorapçioğlu vd. 2008).

Bu önerilerde özellikle taş duvar yapımının günümüz koşullarındaki işçilik, yapı fiziği ve maliyet bakımından olumsuz özellikleri göz ardı edilmiştir. Aşağıdaki başlıklarda Kayseri kırsalı için duvar yapım özellikleri incelenerek, günümüz koşullarında, kırsal mimari kimliği bozmayacak ve yaşam konforu şartlarını sağlayacak bir duvar tipi önerisi getirilecektir.

4.1. Duvar Tipinde Yerel Yapı Malzemesinin Değerlendirilmesi

Kayseri ilinin volkanik bir bölge içinde yer alması nedeniyle yörede doğal taş malzeme, ahşaba göre daha kolay bulunabilmektedir. Bu durum kırsal konut

yapımında doğal taşın temel yapı malzemesi olarak kullanılmasına neden olmuştur. Önemli bir taş rezervine sahip olan Kayseri’de Tomarza, İncesu, Develi ve Gesi’den volkanik tüf; Alanlı, Develi, Pınarbaşı, Tomarza, Şerefiye ve Tufanbeyli’den mermer; Bünyan’dan bazalt; Develi ve Pınarbaşı’ndan traverten; Erkilet’ten andezit; Sarıoğlan’dan granit elde edilmektedir (Mutlu 2005). Bu doğal taş malzemelerden volkanik tüfler, kolay işlenebilmesi ve iklim şartlarına karşı uygun koşulları sağlayabilmesi nedeniyle yörede yapılan yığma konutların büyük bir bölümünde yapı malzemesi olarak kullanılmıştır.

Kayseri’de mevcut kırsal konut yapılarında taşın kullanım şekilleri incelendiğinde, yığma duvarlarda sokağa bakan üst kat cephelerinde kesme taşların kullanıldığı, diğer cephelerde ve zemin katlarda ise kaba ve ince yonu taşların kullanıldığı görülmektedir (Şekil 5-6).

Yığma yapılarda doğal taş taşıyıcı duvarların minimum kalınlığı 50 cm’dir (DBYYHY 2007). 50 cm kalınlığındaki bir taş duvarın ısı iletkenlik değeri hesaplandığında ($U = 1,270 \text{ W/m}^2\text{K}$), TS825’in duvar elemanları için tavsiye ettiği ısı iletim değerlerini sağlayamadığı görülmektedir. TS825’in bulunduğu Kayseri iklim bölgesine de uygun olabilmesi için, duvar kalınlığının daha da artırılması gerekmektedir. Ancak, duvar yüzeyine bir ısı yalıtım katmanının eklenmesi ile uygun sınır değerlerinin altına çekilebilir. Günümüz koşullarında taş duvarların yapım maliyeti ise genellikle diğer duvar türlerine göre daha yüksektir. Bu nedenle taş duvarlar yüzeylerinin yalıtım bileşenleri ile kaplanması arzu edilmeyebilir.

Ancak taş malzemenin yöre kırsal konut mimari karakterinin oluşmasındaki etkisi dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, yöre kırsal mimari kimliğinin sürdürülebilirliği açısından taş, yeni yapılacak kırsal konutlarda da değerlendirilmesi gereken bir yapı malzemesidir.

4.2. Duvar Tipinde Alternatif Yapı Malzemenin Belirlenmesi

Bu çalışmada kırsal yapılar için inşa edilebilirliği kolay, gerekli yalıtım koşullarını sağlayan ve maliyeti düşük yapı malzemelerinin önerilmesi öncelikli olarak benimsenmiş bir husustur. Kırsal alanlardaki inşai faaliyetlerin büyük ölçüde yerleşik halk tarafından yürütüldüğü dikkate alındığında, yapı malzemelerinin kolay bulunabilirliği, düşük maliyetli olması ve basit kurallar dahilinde uygulanabilmesi önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda, Kayseri kırsal yapıları için de günümüzde inşaat sektöründe kullanılan doğal ve hafif malzemelerden yöre iklim koşullarına uyum sağlayabilen, yüzeyleri doğal taş ile kaplanabilenlerin değerlendirilmesi öngörülmüştür.

Günümüzde inşaat sektöründe, doğal hafif agregalar olarak değerlendirilen cüruf pomza, kül çakılı, genleşmiş perlit, olkanik cüruf, diatomit, vermikülit, pomza gibi gözenekli yapıdaki agregaları içeren beton türleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu agregaların içinde en yaygın ve en ekonomik olanı pomza yani bimstir. Bims agregası; sünger görünümlü, silikat esaslı, birim hacim ağırlığı genellikle 1000 kg/m³’ten küçük, sertliği Mohs skalasına göre yaklaşık 6 olan ve camsı doku gösteren volkanik bir maddedir (Şimşek vd. 2007). Bu tür malzemelerin gözenekli yapıları sayesinde ısı ve ses yalıtımı

bakımından yüksek değerlere sahip olmaları yapımda kullanılmalarının en önemli nedenlerindedir.

Türkiye'de büyük rezervi bulunan ve kullanım alanları oldukça geniş olan pomza madenciliği açık ocak işletmeciliği şeklinde yürütülmektedir. Hammadde üretim faaliyetlerinin çoğunluğu, Orta Anadolu bölgesinde, özellikle Kayseri ve Nevşehir bölgelerinde bulunmaktadır (Gündüz ve Yılmaz 2001). Pomza, dünyadaki uygulamaların aksine Türkiye'de hafif yapı elemanlarının üretiminde de kullanılmaktadır. Bimsblok ve bimsblok bu yapı elemanlarından bazılarıdır. Bimsblok ve bimsblok, pomza veya diğer adıyla bims agregasının T.S. 3234 kurallarına uygun olarak çimento ve su ilavesi ile yüksek basınçta vibrasyonla ve buhar kürü tatbiki ile sıkıştırılıp şekillendirilmesiyle mukavemeti sağlanan hafif yapı elemanlarıdır (Söke vd. 1997).

Bimsblok, inşaatlarda hafif ve ucuz olması nedeniyle tercih edilen yapı elemanlarından biridir. Düşük ısı iletkenlik değerine sahip olduğundan, yüksek ısı yalıtımı sağlar. Bu nedenle ısıtma giderlerinin azalmasına katkıda bulunur. Ayrıca, gözenekli yapısından ötürü nefes alan, sağlıklı, koku yapmayan ve ses yutucu özelliği olan bir yapı elemanıdır. Birçok inşaat malzemesinden farklı olarak kapilaritesiyle su emmeyip, difüzyon yoluyla bünyesinde su toplar. Bimsblok binalar ıslanınca daha çabuk kururken diğer yapay gözenekli malzemeler bazen birkaç yıl nemli kalabilmektedir. Bu yüzden bimsbloklarda, diğer ürünlerde görülen duvarlardaki terleme ve dolap arkalarındaki küf oluşumlarıyla karşılaşmaz. Bims ile yapılan betonlar daha hafiftir. Düşük yoğunluklarından ötürü naklieleri kolaydır ve işçilik ile

zamandan büyük ölçüde ekonomi sağlar (Söke vd. 1997).

Kayseri iline ait yöresel veriler, doğal rezervler, yapı malzemesi üretim tesisleri de dikkate alındığında yukarıda irdelenen malzemenin kırsal yapılarda taşıyıcı duvar malzemesi olarak değerlendirilmesi önerilmektedir.

4.3. Duvar Tipi

Kayseri kırsal yapılarında yığma yapı sistemleri sandık duvarlarla oluşturulmuştur (Büyükmihçi 2006). Sandık duvarlarda duvarın her iki yüzünde taş yonular kullanılıp, iki yüzey arası moloz ve harçla doldurulmuştur. Bu uygulama ile taş malzeme boyutları daha küçük boyutlara indirilmiş, böylece kolay inşa edilebilir ve ekonomik bir duvar uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, Kayseri'de geleneksel yapımda kullanılan sandık duvar yöntemine benzer şekilde, dış yüzeyde yerel malzeme olan kesme taşın, iç yüzeyde de bims agregası ile elde edilen hafif beton blokların kullanıldığı, çevreye uyumlu, maliyeti düşük ve yalıtım standartlarını karşılayan bir duvar tipi önerilmiştir.

2007 yılında yayımlanan "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik"te "Hem düşey, hem de yatay yükler için tüm taşıyıcı sistemi doğal veya yapay malzemeli taşıyıcı duvarlar ile oluşturulan yığma kagir binalardır" tanımı yer almaktadır (DBYHYH 2007). Ayrıca, aynı yönetmeliğe göre "Yığma Yapı Duvarlarında Malzeme Koşulları" şu şekilde açıklanmıştır: TSE'ye uygun doğal taş, dolu tuğla, TS-25210 ve TS- 705'te tanımlanan maksimum boşluklu tuğlalar, dolu beton briket veya benzeri bloklar kullanılabilir (DBYHYH 2007).

Yukarıdaki temel prensipler doğrultusunda öneride kullanılan dolu bims blokların tam boyutları 19x39x18,5 cm'dir. Taş malzemelerin genişlik ve yükseklikleri bims blok boyutları ile aynı kabul edilirken, kalınlığı farklılaşmaktadır (Görgülü 2010).

Öneride tabakalı duvarın iç cidarında bims bloklar kullanılırken, dış cidarda 10 cm kalınlığında doğal taş malzeme kullanılmıştır. Tabakalı duvarın köşe birleşim detaylarında bims blok tabakasında tam (19x39x18,5 cm) ve yarım (19x19x18,5 cm) genişlikteki bloklar kullanılabilir. Taş tabakada ise köşe birleşiminin yerine göre tam ve yarım genişlikteki bloklara ek olarak farklı genişliklerde blokların kullanılması gerekmektedir (Görgülü 2010).

Tabakalar arasındaki boşluk mesafesi, boşluğun ısı yalıtım malzemesi ile doldurulması durumunda 25-30 mm olabiliyorken, olmaması durumunda en az 40 mm istenmektedir. 50 mm boşluk uygun bir ölçü olarak kabul edilebilir. İki tabaka arasındaki hava boşluğu ısı ve ses değerini yükselttiği gibi, birbirine değmeyen iki tabakanın varlığından ötürü en iyi nem/ rutubet yalıtımını da sağlar. Boşluk büyüklüğünün 12 cm'yi aşmaması istenmektedir (Türkçü 2004).

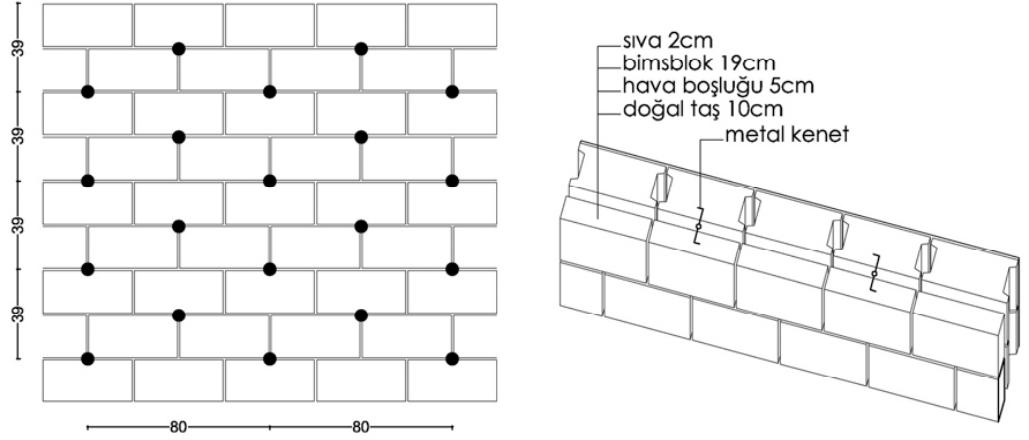
Tabakalar arasındaki boşluklar öneride 10 cm genişliğindedir. Öneride tabakalar arasına ayrıca yalıtım tabakası da yerleştirilmiştir. Yalıtım malzemesinin, tabakalar arasındaki rutubetin dışarıya atılmasını sağlamak için içteki tabakanın dış yüzüne ve iki tabaka arasında hava boşluğu kalacak şekilde yerleştirilmesi uygundur.

İki tabakalı duvarların burkulma sorunu aynı kalınlıktaki bir dolu duvara oranla daha büyüktür. Çünkü duvar narinliğinin hesaplanmasında ($h/d = \text{yükseklik} / \text{genişlik}$) kendi başına düşünülen tabakalar incelmış olmaktadır. Bu nedenle, iki cidar birbirlerine metal kenetlerle tutturulmalıdır. Bunun amacı kalınlığı azalan cidarları metal kenetlerle bütünleştirerek narinlik hesabına girecek kalınlığın artmasını sağlamaktır. Metal kenetler yatayda her 75 cm-90 cm arasında, düşeyde her 45 cm'de bir tane ve bir alt sıra üstte göre kaydırılmış olarak kullanılması önerilmektedir (Şekil 7a) (Türkçü 2004).

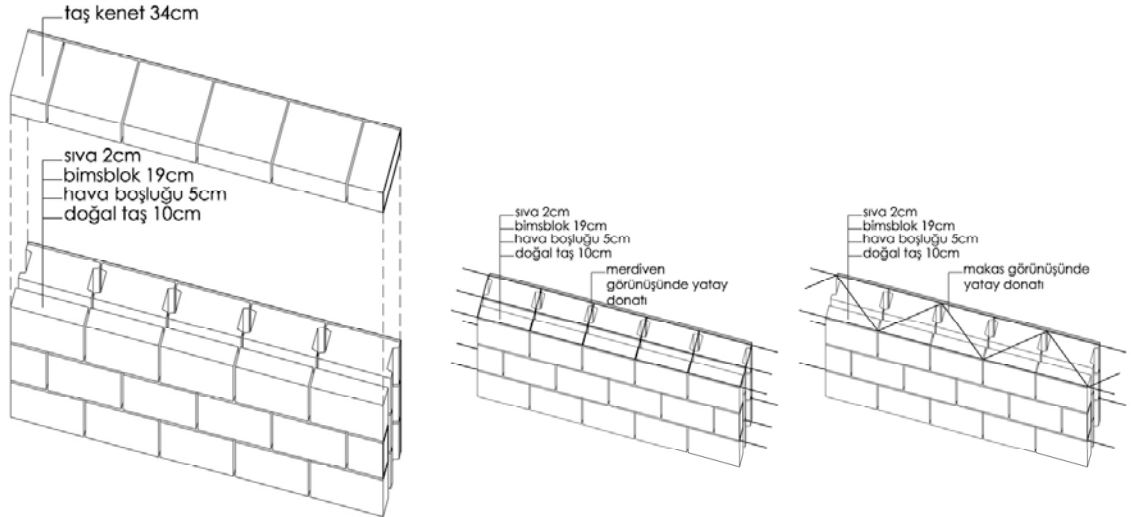
Metal kenetlerin iki duvar tabakası arasında su/nem köprüsü oluşturmaması için, ortalarında bir halka, kırıklık vb. yapılarak suyun aşağıya damlaması sağlanmalıdır. Damlayan suların iç cidardan duvar altlarında bitümlü şeritler, metal saç damlalıklar vb. kullanılarak burada herhangi bir nedenle biriken sular dışarıya atılmalıdır. Bunun için duvarın subasman veya zemin seviyesinin biraz üzerinde delikler bırakılmalıdır. Bu deliklerin birbirlerine göre aralıkları yaklaşık 80 cm olmalıdır. Bu amaçla 80 cm aralıklarda dış tabakanın alın harcı konulmayarak istenen akıntı delikleri elde edilebilir veya bu aralıklarda özel yapılmış metal parçalar örgüye katılabilir. Tavan döşemesi de taşıyıcı olan iç duvar tabakası üstüne mesnetlendirilir. Böylece iki tabaka arasında zeminden çatıya kadar kesintisiz bir havalandırma sağlanır (Şekil 7a) (Türkçü 2004).

Tabakalı duvar önerisinde metal kenet kullanmak yerine daha büyük boyutlu doğal taş malzemeler kullanılarak, iki tabakanın birbirine bağlanması sağlanabilir. Ancak bu örgü yöntemi metal

a. Tabakalı duvarlarda metal kenetlerin duvar içinde yerleştirilme ilkeleri



b. Tabakalı duvar önerilerinde, iki tabakanın taş kenetlerle, merdiven ve makas biçimindeki yatay donatılarla birbirine bağlanması



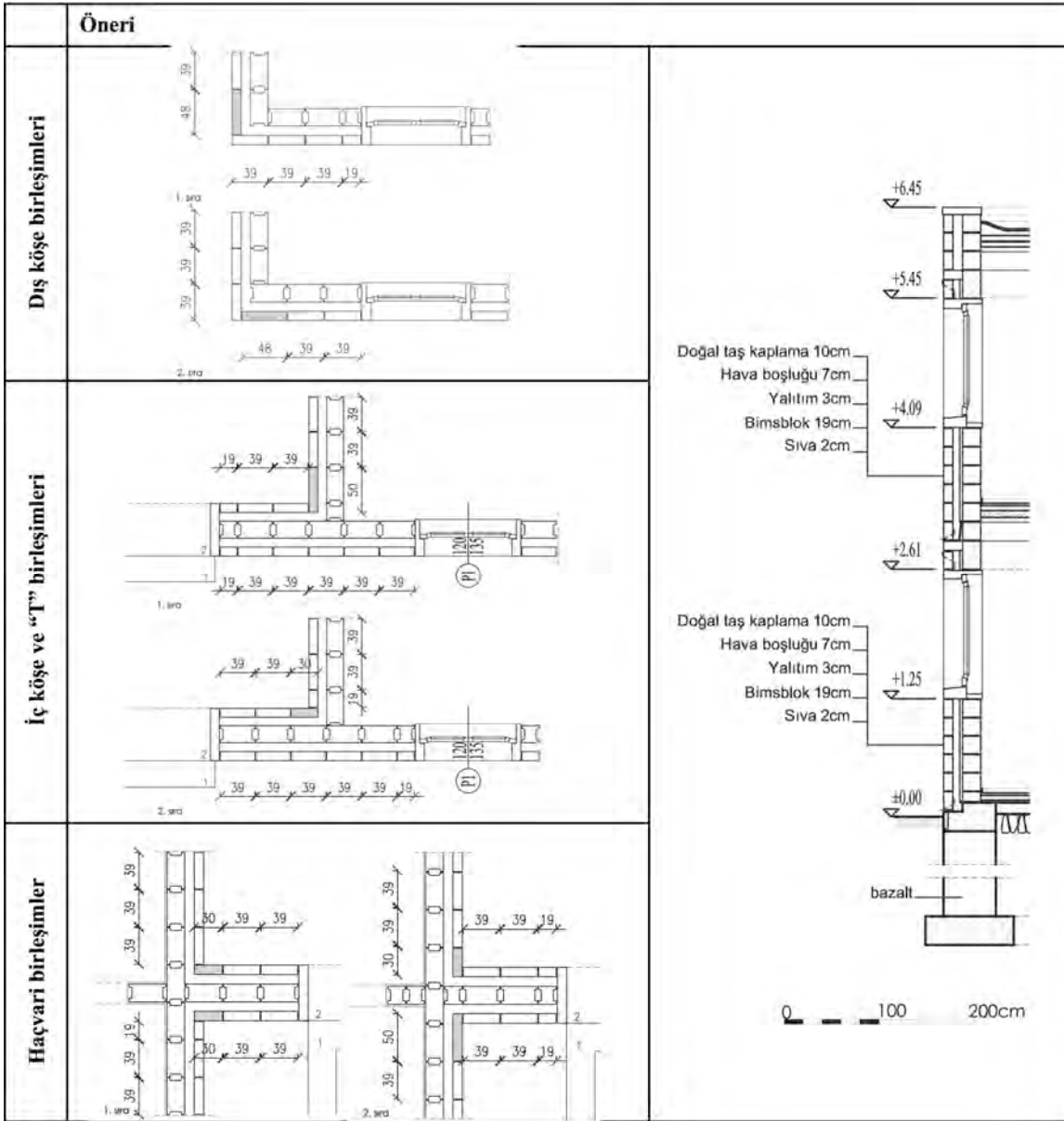
Resim: 7
Yatay bağlantılar
(Görgülü 2010)

kenetlerden daha olumsuzdur. Çünkü iki tabaka ısı, ses ve nem köprülerini tamamen kesmeyen bir malzeme ile bağlanmaktadır (Şekil 7b).

Ayrıca tabakalı duvar önerilerinde, tabakaların birbirine bağlanması için yatay donatılar kullanılabilir. Yatay donatı, metal kenetlerden daha büyük bir pekiştirme gücüne sahiptir. Donatı türü olarak iki paralel çubuk arasında yatay bölünme (merdiven görünüşünde), üçgen bölünme (makas görünüşünde) şeklinde olabilir. Donatının ortasında damlalıklar yapılmalıdır. Yatay donatı

örgü sırasında harç tabanına yerleştirilir (Şekil 7b).

Önerilen yapım sisteminde “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik”te (DBYYHY 2007) yığma yapılarda merdiven sahanlıkları da dahil olmak üzere her bir döşemenin taşıyıcı duvarlara oturduğu yerde duvar genişliğine eşit genişliğinde ve en az 200 mm yükseklikte betonarme yatay hatıllar yapılması gerekir. Önerilen yapım sisteminde, iç duvar genişliğinde yani 19 cm genişliğinde, 30 cm yüksekliğinde betonarme yatay hatıllar önerilmiştir.



Öneri		
Taş Kapl. Tipleri	Boyutlar (cm)	Kullanıldığı yerler
T1-1	39x18,5x 10	Duvar örgüsünde
T1-2	19x18,5x10	Duvarlarda boşluk açılımlında, T şeklindeki birleşimlerde, taş ve sıva yüzeylerinin bir araya geldiği yerlerde
T1-3	30x18,5x10	İç köşe ve haçvari duvar birleşimlerinde
T1-4	48x18,5x10	Dış köşe birleşimlerinde
T1-5	50x18,5x10	İç köşe birleşimlerinde

Resim: 8

Önerilerin değişik duvar birleşimlerine uygunluğu

Resim: 9

Önerilerde kullanılan taş kaplama tipleri

4.4. Önerinin Değişik Duvar Birleşimlerine Uygunluğu

Dış köşe duvar birleşimlerine uygunluk: Duvar örülmesinde en önemli kurallardan biri düşey derzlerin şaşırtılmasıdır. Bir duvar örülürken mümkün olduğunca tam boyutlardaki elemanların kullanılması istenir. Yarım ve farklı boyutlardaki elemanlar köşelerde, birleşim/kesişim noktalarında ve bitiş yerlerinde kullanılabilir. Bims bloklarla ve kesme taştan oluşan iki tabakalı duvarda da tabakaların örülmesinde düşey derzlerin şaşırtılmasına dikkat edilmiştir. Bims blok tabakasında dış köşe birleşiminde farklı genişlikte blok kullanımına ihtiyaç yoktur. Taş tabakada ise bims blok genişliğinde (39 cm) kullanılanlara ek olarak, iki tabaka arasındaki farktan dolayı 48 cm'lik farklı genişlikte taş malzemenin kullanılması gerekmiştir (Şekil 8-9).

İç köşe duvar birleşimlerine uygunluk: Bims blok tabakasında iç köşe birleşiminde yarım genişlikte bims bloklar kullanılmıştır. Taş tabakanın birleşiminde ise tam ve yarım genişliktekilere ek olarak 30cm ve 50 cm'lik taş blokların kullanılması ihtiyacı ortaya çıkmıştır (Şekil 8-9).

“T” duvar birleşimlerine uygunluk: T şeklindeki duvar tabakası birleşimlerinde, bims blok tabakasında ve taş tabakasında tam genişlikteki (39 cm) bloklar kullanılmıştır (Şekil 8-9).

“Haçvari” duvar birleşimlerine uygunluk: Bims blok tabakasında tam ve yarım genişlikli bloklar kullanılması yeterlidir. Taş tabakasında ise köşe birleşimlerinde tam genişliğe sahip bloklara ek olarak 30 cm ve 50 cm'lik taş bloklar kullanılmıştır (Şekil 8-9).

5. Sonuç

Sürdürülebilir kırsal kalkınma ekonomik, çevresel ve toplumsal boyutları bulunan

bir süreç olup doğal çevrenin ve kültürel değerlerin korunduğu, ekonomik yapının geliştirildiği uygulamaları içerir. Ülkemiz topraklarının önemli bir kısmının kırsal alan tanımına girdiği ve nüfusun %35'inin bu kırsal alanlarda yaşadığı dikkate alındığında, kırsal kalkınmanın önemi ortaya çıkmaktadır. Kırsal kesimde konut koşullarının her açıdan düşük standartta olduğu bir gerçektir. Kırsal alanda konut sorunu, ülkenin konut politikalarının planlanmasında yeterince yer bulamamıştır. Kırsal alanda konut hakkının gerçekleşmesine ilişkin stratejilerin geliştirilmesi bir zorunluluktur.

Sürdürülebilir kırsal kalkınmada nitelikli konut ihtiyacının sürdürülebilirlik ilkeleri ile uyum içinde karşılanması ve mevcut konutların yerel mimari özelliklerinin korunması önem taşımaktadır. Kaynak verimliliği, yaşam döngüsü yaklaşımı, maliyet ve kalite konuları, çevresel ve toplumsal değerlerin korunması gibi hedefleri olan sürdürülebilirlik, yapılaşmada önemli bir olgu haline almıştır. Ülkemizde, doğal çevreye yıkıcı zararlar vermeden ve sosyo-ekonomik yapıyı değiştirmeden, kırsal kesimin temel konut gereksinimlerini karşılamak, ekonomik gelişmeyi ve sürekliliği sağlamak şarttır.

Kırsal alandaki yeni konutlar için, bölgesel karakteristikler, konut gereksinimleri, mimari ihtiyaç programları ve plan tipolojileri incelenerek sürdürülebilir niteliklerin belirlenmesi ile, bu nitelikler doğrultusunda ortaya konacak çözümlere cevap verebilecek konut projeleri geliştirilebilir.

Kayseri kırsal yapılaşmalarına yönelik bir değerlendirme yapılırsa; yörenin taş

malzemeye dayalı mimari kimliği boyutsal olarak standartlaştırılmış yapı eleman ve bileşenlerinin kullanımına olanak tanımaktadır. Yerel yapı malzemeleri kullanılarak yapı bileşeni, yapı elemanı ve yapı ölçeğinde boyutsal olarak modüler hale getirilmiş, yapı fiziği sorunlarına çözüm getiren yapım sistemlerinin geliştirilmesi ile yöredeki kırsal yapılaşmaların sürdürülebilir kırsal kalkınmaya katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Kırsal Kalkınma ve Kırsal Yapılaşmalara Yönelik Değerlendirme

Ulusal kırsal kalkınmada temel amaç; “yerel potansiyel ve kaynakların değerlendirilmesi, doğal ve kültürel varlıkların korunmasını esas alarak; kırsal toplumun iş ve yaşam koşullarının kentsel alanlarla uyumlu şekilde, yöresinde geliştirilmesi ve sürdürülebilir kılınması” olup, kırsal altyapıyla birlikte yerleşimlerin geliştirilmesi ve korunması stratejik amaçlar arasında yer almaktadır. Bu bağlamda kırsal alanlarda sürdürülebilir yapılaşma açısından aşağıdaki konular önem kazanmaktadır (DPT 2006):

- a. Yeni yapılaşmaların uygun zeminde ve inşaat kurallarına uygun olarak gerçekleştirilmesine yönelik düzenleme ve uygulamalara ağırlık verilmedir.
- b. Özellikle göç alan, ikinci konut talebinin güçlü olduğu ve nüfusun hızlı arttığı kırsal yerleşimlerde “kırsal yerleşme planlaması”nın yaygınlaştırılmasına yönelik düzenlemelerin gerçekleştirilmesi planlanmalıdır.
- c. Göçmen ve göçer aileler dahil olmak üzere, doğal afet, kamulaştırma ve güvenlik gibi nedenlerle yaşadıkları

yerlerden ayrılmak zorunda kalan kırsal nüfusun yeniden iskanına yönelik olarak, istekleri doğrultusunda yeni veya eski yerleşim yerlerinde konut ihtiyacı yukarıda belirtilen amaç ve ilkeler doğrultusunda giderilmelidir.

d. Yerleşimlerin kalitesinin artırılması ve estetik niteliklerinin geliştirilmesi amacıyla yöre kültür ve ekolojisine uygun mimaride, yöresel ihtiyaçları karşılayabilen, fen ve sağlık kurallarına uygun standart kalitede konut üretimi için arz-talep dengelerini ve alım gücünü dikkate alan örnekler geliştirilmeli ve desteklenmelidir.

Bu doğrultuda kırsal yapılaşmalara yönelik yerel modellerin ve stratejilerin geliştirilmesinin önemi çalışmadaki temel yaklaşımı oluşturmuştur.

Kırsal Yapım Yöntemlerine Yönelik Değerlendirme

Geçmişte kırsal yapılarda yörede yaygın olarak bulunan taş, ahşap ve toprak gibi doğal malzemeler kullanılmış ve zaman içerisinde bu malzemelerden üretilmiş standardize yapı bileşen ve elemanları geliştirilerek günümüze kadar ulaşan bir yapı geleneği oluşturulmuştur.

Ancak doğal kaynakların korunması gerekliliği, doğal yapı malzemelerinin işlenmesindeki güçlükler, uygulama ve yapım sürecinin uzun olması, taş gibi malzemelerin yapıyı ağırlaştırması gibi sebepler yapı malzemelerinin ve yapım yöntemlerinin geliştirilmesi gerekliliğini ön plana çıkarmaktadır.

Bu yapım yöntemlerinin ortaya koyulmasında aşağıdaki kriterler dikkate alınmalıdır:

1-Yöresel mimari özelliklerin ve yaşam

Resim: 10
Kayseri kırsal mimarisi- Taşhan
Resim: 11
Kırsal mimari karakterin bozulduğu bir yerleşim- Bağpınar



Resim: 10



Resim: 11

- kültürünün sürdürülebilirliği bağlamında geliştirilen plan tiplerine uyabilirlik
- 2-Yasal yönetmeliklere uygunluk (*Yapısal, depremsel, yapı fiziği açısından*)
- 3-Kırsal mimari karaktere uygunluk
- 4-Malzemelerin kolay bulunabilirliği
- 5-Kolay inşa edilebilirlik
- 6-Hızlı yapım
- 7-Düşük maliyet

- 8-Detay çözümlerinde ve uygulamasında kolaylık
- 9-Modüler yapı eleman ve bileşenlerinin kullanımı

Böylece kırsal alanda yaşayan halkın kendi yörelerine ait mimari unsurları barındıran yapısal seçeneklere kolayca ulaşabilme imkanı ortaya çıkacaktır. Ayrıca, kullanıcılara göre, yapım sürecinin standardizasyonu pek çok açıdan tatmin edicidir. Örneğin, yapım süresinin azaltılması, optimum maliyet ve yüksek kaliteye ulaşılabilmesi, yapı ömrünün değerlendirilebilmesi bunlardan bazılarıdır. Bu doğrultuda kullanıcı memnuniyeti ve yapılardaki bakım/onarım kolaylığı nedeniyle standardizasyon gelecek için önemli bir potansiyeldir.

Kayseri Kırsal Yapılaşmalarına Yönelik Değerlendirme ve Öneriler

Kayseri yöresinde taş malzemenin elde edilebilirliği, taşın kırsal konut mimari karakterin oluşmasında etkisinin büyük olmasını sağlamıştır. Taşlar farklı işlenmişlik derecelerine göre duvarlarda kullanılmıştır. Yapılar yığma yapı olarak inşa edilmiştir. Yapılarda özellikle sokak cephesine bakan yüzeylerde kesme taş kullanılırken, diğer yüzeylerde kaba ve ince yonu taşlar kullanılmıştır. Kayseri kırsalında yöre mimari kimliğine uymayan yapım sistemlerinin ve mekan düzenlemelerinin tercih edilmesi ve kırsal alanda yaşayanların kent merkezine göç etmesi gibi sebepler bu mimari kimliğin giderek yok olmasına ve mevcut eski yapıların da bakımsız kalmasına neden olmaktadır (*Şekil 10-11*).

Önerilen yapım sisteminin yapı fiziği açısından ve deprem dayanımı açısından değerlendirilmesi bilimsel olarak

labaratuar ortamında tespit edilememekle birlikte mevcut yönetmeliklere uygunluğu birinci derecede dikkate alınmıştır.

Çalışmada ortaya koyulan kavram ve önerinin, kırsal alanlardaki yeni konutlar için sürdürülebilir niteliklerin belirlenmesi prensibinden hareketle yapılacak yapım sistemi geliştirme çalışmalarına bir basamak oluşturacağı düşünülmektedir●

KAYNAKÇA

- Arsan Durmuş, Z. 2008. Türkiye’de Sürdürülebilir Mimari. *Mimarlık* 340, s. 21-30.
- Büyükmihçi, G. 2006. *Kayseri’de Yaşam ve Konut Kültürü*. Erciyes Üniversitesi Yayınları, Kayseri.
- Ciravoğlu, A. 2008. Sürdürülebilir Mimarlık: Eskimiş Kavrayışlarla Yeni Söylemler Arasında, *Mimarlık* 340.
- Çorapçoğlu, K., Çakır, S., Aysel, N.R., Görgülü, H.C., Kolbay, D., Seçkin, P.N. 2008. *Yöresel Kırsal Mimari Kimlik*. TC Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Teknik Araştırma ve Uygulama Gn. Md., MSGSÜ Döner Sermaye İşletmesi Md., İstanbul.
- T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı 2007. *Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (DBYYH)*, Ankara.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) 2000. Kırsal Kalkınma ÖİK Raporu. *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı*, Ankara.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) 2006. *Ulusal Kalkınma Stratejisi*, Ankara.
- Eminağaoğlu, Z., Çevik, S. 2007. Kırsal Yerleşmelere İlişkin Tasarım Politikaları ve Araçlar. *Gazi Üniver sitesi Mühendislik-Mimarlık Fak. Dergisi*. Cilt 22, No.1, s. 157-162.
- Geray, C. 2009. Türkiye’de Kırsal Gelişme Yönetilerinin Dayanması Gereken Toplumsal, Ekonomik ve Tüzel Temeller. *Mülkiye*. Cilt XXIII, Sayı: 217, s. 119-140.
- Görgülü, H.C. 2010. Kayseri Kırsalında Yeni Yapılacak Konutlara Yönelik Yapısal Bir Model Önerisi, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yapı Bilgisi Programı, İstanbul.
- Gülçubuk, B. 2008. *Kırsal Kalkınma: Kavramlar, Uygulama Esasları ve Dikkat Notları* [çevrimiçi]. Erişim yeri: http://agri.ankara.edu.tr/economy/1184_kir_salkalkinma.doc [Erişim tarihi: 17 Kasım 2009].
- Gündüz L. ve Yılmaz, İ. 2001. Orta Anadolu Pomza Oluşumlarının Endüstriyel Olarak Kullanılabilirlik Ölçütleri. *TUMAKS*, s.1.
- Kibert, C. J. 2005. *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery*. John Wiley and Sons. Londra.
- Mutlu, S. 2005. Türkiye’nin Doğal Taşlarının Yörelere Göre Dağılımı, Yapı Endüstri Merkezi, İstanbul.
- Söke, H., Pamukçu, Ç., Yalçın, N., Seçer, T. 1997. Pomza ve Yapı Malzemesi Olarak Kullanım Olanakları. İçinde: *Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu 16-17 Ekim, 1997*. İzmir.
- Şimşek, O., Sancak, E., Erdal, M., Bolat, H. 2007. Bims Agregası ile Üretilen Silis Dumanı Katkılı Taşıyıcı Hafif Betonların Konut Üretiminde Kullanılabilirliğinin Araştırılması. *New World Sciences Academy*, Cilt 2 (4).
- TSE. 2008. *TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları*. Türk Standardları Enstitüsü, Ankara
- Türkçü, H. Ç. 2004. *Yapım İlkeler- Malzemeler- Yöntemler- Çözümler*. Birsan Yayınevi, İstanbul.
- Vanegas, J., DuBose, J., Pearce, A. 1995. Sustainable Technologies for the Building Construction Industry. *Proceedings of the 1995 Symposium on Design for the Global Environment*, 2-3 November, 1995. Atlanta, G.A.