

KIRSAL MİMARLIKTA KİMLİK BUNALIMI: SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE YEREL MİMARLIK BAĞLAMINDA ÇATALCA ÖRNEĞİNDE SAMAN-BALYA YAPIM SİSTEMLERİNİN POTANSİYELİ

Nevzat Ömer Saatcioğlu¹, İlke Ciritci²

¹ Istanbul Gelisim University, Department of Architecture, Istanbul, Turkey
nosaatcioglu@gelisim.edu.tr, 0000-0001-6052-0671

² Istanbul Gelisim University, Department of Architecture, Istanbul, Turkey
ilkeciritci@gmail.com, 0000-0002-1492-0727

ÖZET

Devletler, kırsal kalkınmayı teşvik etmek amacıyla çeşitli fon ve teknik destekler sunmaktadır. Ancak, yerel malzemelerle tasarlanan binaların uygulanmasında çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu bağlamda, yerinde üretim ve sürdürülebilirlik konularının nasıl kurgulanması gerektiği akademik ve mesleki platformlarda tartışılmaktadır. Mevcut çalışmalar ağırlıklı olarak taş ve kerpiç kullanımına odaklanırken, endüstriyel olarak üretilen, yüksek termal performansla sahip ve hızlı inşaat imkânı sunan saman balya yapım sistemleri üzerine yapılan araştırmalar sınırlıdır. Özellikle Türkiye'de, buğday ve saman üretiminin yoğun olduğu Çatalca gibi bölgelerde, saman balya yapım sistemleri mimari bir alternatif olarak değerlendirilmeye açıktır. Bu çalışma, saman balya yapım sistemlerinin kırsal kalkınma bağlamında barındırdığı potansiyeli irdelemeyi ve bu sistemlerin mimari uygulamalar açısından sunduğu olanakları tartışmaya açmayı amaçlamaktadır. Saman balya yapım sistemleri, yerinde üretim sayesinde diğer yerel yapı malzemelerine ve geleneksel yapım tekniklerine alternatif oluşturabilmektedir. Maliyet avantajları ve yerel mimariyle kurduğu bağ göz önüne alındığında, bu sistem yalnızca halk nezdinde değil, aynı zamanda devlet politikaları ve mimarlık pratiği içinde de yenilikçi bir çözüm olarak değerlendirilebilir. Bu çalışmanın temel amacı, kırsal alanlarda yerel mimariyi güçlendirmek adına, yerinde üretim ve sürdürülebilirlik ekseninde saman balya yapım sistemlerini değerlendirmek ve Çatalca kırsal mimarisi için alternatif bir yaklaşım önermektir.

Anahtar Kelimeler: Kırsal mimari, Ekolojik mimari, Saman-balya yapım sistemleri, Pasif yapım sistemleri, Sürdürülebilirlik, Döngüsel mimarlık

IDENTITY CRISIS IN RURAL ARCHITECTURE: POTENTIAL OF STRAW-BALE CONSTRUCTION IN ÇATALCA FOR SUSTAINABLE VERNACULAR ARCHITECTURE

ABSTRACT

Governments support rural development through funding and technical assistance. However, building with local materials poses challenges, especially regarding on-site production and sustainability. While most studies focus on stone and adobe, research on straw bale construction, an industrially processed, thermally efficient, and quick to build system, remains limited. In Turkey, particularly in regions such as Çatalca with abundant wheat and straw production, straw bale systems offer a promising architectural alternative. This study explores the potential of straw bale construction in rural development and aims to initiate discussion on its architectural applications. Through on-site production, straw bale systems can serve as practical alternatives to other local materials and traditional methods. Their cost-effectiveness and alignment with regional architecture make them not only suitable for local communities but also relevant to broader architectural practice and public policy. The main goal is to evaluate straw bale systems in terms of on-site production and sustainability, highlighting their role in reinforcing local architecture and providing an alternative approach to the vernacular-built environment of Çatalca.

Keywords: Vernacular architecture, Ecological architecture, Straw-bale building systems, Passive building systems, Sustainability, Circular architecture

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

Geliş/Received: 04.06.2025 Kabul/Accepted: 01.10.2025

Saatcioğlu, N. Ö. & Ciritci, İ. (2025), Kırsal mimarlıkta kimlik bunalımı: Sürdürülebilirlik ve yerel mimarlık bağlamında Çatalca örneğinde saman-balya yapım sistemlerinin potansiyeli, KAREŞİ Journal of Architecture, 4(2), 125-152

EXTENDED SUMMARY

Research Problem

Rural settlements in Türkiye are undergoing a significant transformation, marked by a gradual loss of architectural identity. This identity crisis stems from the widespread use of standardized, reinforced concrete construction systems that disregard regional cultural values, traditional materials, and local building know-how. Vernacular architecture—historically shaped by climate, geography, socio-economic factors, and the availability of natural materials—has been marginalized. As a result, the intangible cultural heritage associated with traditional construction methods is at risk of being forgotten. Despite state support for rural development through financial and technical aid, the adoption of sustainable, locally rooted building systems remains limited. There is an urgent need to explore alternative construction models that are both environmentally sound and culturally embedded. Within this framework, straw-bale construction systems offer a valuable yet underutilized circular architectural opportunity to re-engage with local material culture, particularly in agriculturally productive regions such as Çatalca, which produces substantial amounts of wheat and straw annually.

Research Questions

How can straw-bale building systems contribute to the preservation and revitalization of vernacular architecture in Çatalca's rural settlements, particularly in the context of sustainable development and on-site production?

Literature Review

Vernacular architecture is defined by its adaptability to local conditions, material availability, and cultural continuity. The literature emphasizes two focal points in vernacular research: identity and climate adaptation. While studies on traditional materials like adobe and stone are extensive, research on straw-bale construction remains scarce. Yet straw, as a fast-growing and annually renewable agricultural by-product, aligns well with ecological and sustainability goals. Several international studies highlight its benefits: low carbon footprint, high thermal insulation, and potential for prefabrication. However, despite its technical advantages, straw-bale systems are rarely considered in policy or architectural practice in Türkiye. This study addresses that gap by aligning sustainable rural development goals with the revalorization of local materials and building traditions.

Methodology

This study employed a qualitative research design that combined literature review, field observation, and semi-structured interviews to examine identity crises in rural architecture. Relevant theoretical

perspectives on rural architecture, identity, and belonging were identified through a comprehensive review of national and international literature. The study area, Çatalca, was selected through purposive sampling, focusing on settlements with traditional architectural fabric undergoing identity transformation. Primary data were gathered through on-site observations, photographic documentation, and interviews with local residents, architects, and experts. Thematic analysis was conducted to classify and interpret the data under categories such as “alienation,” “loss of belonging,” and “hybridization.” Additionally, the potential of straw and straw-bale construction systems as local building materials for Çatalca was assessed based on literature findings and contextualized for their possible contributions to the region’s architectural identity.

Results and Conclusions:

The research highlights a stark contrast between Çatalca’s central neighborhoods and its peripheral rural areas. While neighborhoods like Kaleiçi retain historical architectural elements and benefit from heritage protection, others such as Ferhatpaşa have undergone significant densification and transformation due to real estate pressure. In transitional areas like Karacaköy and Çiftlikköy, the adoption of alternative construction techniques such as straw-bale systems could offer a strategic response to emerging needs. Straw-bale buildings provide strong insulation, low embodied energy, local employment opportunities, and material circularity—all of which contribute to sustainable development and local resilience. Importantly, they align with vernacular design principles, offering a context-sensitive alternative to generic concrete structures.

The study concludes that the integration of straw-bale construction systems into rural development strategies could facilitate the preservation of architectural identity, foster community engagement, and stimulate local economies. Their compatibility with Çatalca’s climate, agricultural profile, and socio-cultural context makes them particularly relevant. The research calls for further interdisciplinary exploration and policy frameworks to support localized ecological architecture, especially in rural areas facing urban encroachment. These findings aim to inform future pilot projects and encourage a paradigm shift toward regenerative rural architecture in Türkiye.

1. GİRİŞ: YEREL / VERNAKÜLER MİMARİ

Vernaküler (İng. Vernacular) kelimesi Latince vernaculus'tan türemiş olup 'yerli' anlamına gelmektedir (Oliver 2006'dan aktaran Duvarcı, 2023); 'belirli bir ülke kökeni olan' şeklinde açıklanmış olup İngilizce 'indigene' ile eş anlamlı olarak kullanılmıştır (Sezgin 1984). Bu nedenle 'Vernaküler Mimari' ifadesinin etimolojik olarak karşılığı 'Yerli Bina Bilimi' olarak tanımlanmaktadır. Yerli bina olma burada yerel malzeme ve teknik ile üretilmiş bina olarak kullanılmıştır. Karacalı'nın tanımı ile geniş anlamıyla 'Vernaküler Mimarlık', yöresel iklim, yakın coğrafyadan edinilen kaynaklar ve geleneksel tekniklere bağlı kalarak ve yerel kültür ile ekonomiyi işleterek; mimar ya da yapı ustası gibi bir profesyonel çalıştırmadan ortaya konulan mimarlık eylemidir (Karacalı, 2020). Kısaca 'Vernaküler Mimarlık', bir yörenin kendine özgü mimari biçimlenme dili olarak tanımlanmaktadır (Paköz, 2016).

Yerel mimariyi oluşturan, mekânsal organizasyon, plan tipi, taşıyıcı sistem, malzeme, yapım süreci gibi faktörler vardır (Örmecioğlu, Akan ve Uçar, 2013). Elbette bu faktörler yörede hâkim iklim, coğrafyaya özgü malzeme kaynakları çeşitliliği, yörenin afet hafızası ve somut olmayan kültür, gelenek gibi temel bilgiler üzerine inşa edilir. Yörenin afet hafızası gereği yapım süreci ve malzeme, somut olmayan kültür ve gelenek ise inşa sürecinden mekân organizasyonuna kadar tüm faktörler için belirleyicidir. Geleneksel yapım sistemleri, malzeme kullanımı gibi faktörlerde coğrafyadan aktarılan bilgi somut olmayan kültür mirası niteliğinde, seneler boyu nesilden nesile sözlü-yazılı aktarılarak geçmiştir.

Akademik çalışmalar incelendiğinde yere özgü mimari için farklı tanımlamalar yapıldığı görülmektedir (Akbaş, 2019). Bu tanımlamalar vernaküler mimari, yerel mimari, kırsal mimari, ilkel mimari, indigene (indigenous) mimari, spontane mimari, mimarsız mimari, primitive mimari, etnik mimari, geleneksel mimari, anonim mimari gibi ifadelerdir. Bu ifadelerden vernaküler mimari, yerel ya da geleneksel mimari ifadeleri yapının formunu, uygulanan tekniği ve malzemeyi belirttiği için makale kapsamına ve amacına karşılık gelmektedir. Paköz çalışmasında (2016), birbirine benzerliklerin dikkat çekici boyuta gelmesi dolayısıyla yerel mimari olarak tanımlanabilen genellendirmelere farklı bir yaklaşımla bakmaktadır. Paköz yapıların birbirine benzeyebileceğinden ve bazı durumlarda bu benzerliklerin dikkat çekecek kadar belirgin olabileceğinden bahseder. Ancak benzerliklerin ön plana çıkarılması bir düşünme şekline dönüştüğünde, çeşitliliği görmemeye yol açan bir yöntem olan tipolojik sınıflandırma ortaya çıkmaktadır (Paköz, 2016). Sınıflandırma yapma açısından gerekli olan bu yöntemin ancak indirgemeci bir bakış açısı ile sağlanabileceği doğru bir yaklaşımdır. Paköz'ün de örnekleme ile, Türk Evi tipini tanımlayan Sedat Hakkı Eldem'in, çalışmalarını ancak esas kat olarak kabul edilen üst katı dikkate alarak ve ayrıntıları silecek kadar uzaktan bakarak kategorize edebildiği görülmektedir. Bununla birlikte vernaküler mimarinin kimlik

kayıbı endişesi ile bazı mimarlar tarafından gündemde tutulması da haklı bir kaygı olarak görülebilir. Günümüzde, yerel ve geleneksel yapı malzemeleriyle inşa edilmiş ve bu yönüyle tanınan yerleşim alanlarında, yeni yapılar genellikle bu teknikleri ve malzemeleri kullanmak yerine, büyük şehirlerde hızlı inşa edebilme gibi gerekçelerle kullanılan betonarme sistemle inşa edilmektedir. Bu eğilim, şehirlerde olduğu gibi küçük köy ve kasabalarda da yaygınlaşmaktadır. Söz konusu bölgelerde nesiller boyu aktarılacak günümüze ulaşan ve somut olmayan kültürel miras niteliği taşıyan geleneksel inşa yöntemlerinin kesintiye uğraması, kimliksizleşme olgusuyla doğrudan ilişkilidir. Bu durumun yarattığı kaygılar, günümüz sosyo-ekonomik gerçekleriyle de güçlü bir bağ içindedir. Geçim sıkıntısı, tarım ve hayvancılığın ekonomik getirisinin azalması, küreselleşmenin sunduğu olanakların daha fazla kişi tarafından fark edilmesi, yükseköğretime erişimin geçmişe kıyasla kolaylaşması gibi etkenler, kırsal yerleşimlerde genç nüfusun göç etmesine neden olmaktadır. Bu demografik değişim, yalnızca nüfus kaybına değil, aynı zamanda bölgenin taşıdığı somut olmayan kültürel mirası gelecek kuşaklara aktaracak insan kaynağının da azalmasına yol açmaktadır. Öte yandan, tersine göçün giderek artan bir popülerlik kazanmasıyla birlikte kentlerden küçük yerleşim yerlerine göç hareketliliği de gözlemlenmektedir. Ancak köye göç eden beyaz yakalı kentlilerin, somut olmayan kültürel mirasın aktarımı açısından uygun bir grup olduğu söylenemez. Genellikle daha yavaş bir yaşam arayışı ve belirli kişisel hedefler doğrultusunda köye yerleşen bu bireyler, geleneksel bilgi ve pratiklerin sürdürülmesi için yeterli bir aktarıcı işlevi görememektedir. Bu nedenle, kent çeperindeki veya kırsal ölçekli yerleşimlerin karşı karşıya olduğu sorunları vernaküler mimari bağlamında ele alarak görünür kılmak, desteklemek ve gündeme taşımak kaçınılmaz bir gereklilik haline gelmiştir.

Günümüzde vernaküler mimarlık araştırmaları kimlik ve iklim ile alakalı olmak üzere iki odakta toplanmıştır (Foruzanmehr ve Vellinga, 2011'den aktaran Karacalı, 2022). Kimlik odağındaki tartışmalar yerleşim yerlerinin geleneksel üretim yöntemlerini bıraktığında hızla homojenleşeceğini ve yerel niteliklerini kaybedeceklerini savunur. Yerel Malzeme ve üretimi açısından ve bina kimliğini kaybetmeden geliştirilebilecek öneriler üzerine yapılan çalışmalardır. İklim odağında yapılan çalışmalar ise yerel malzemelerin yerel iklimle uyumlarına, daha ekonomik çözümler içerdiğine ve değişen iklim koşullarına adaptasyonu üzerine öneriler üzerine yoğunlaşmaktadır. Vernaküler mimari doğası gereği sürdürülebilir ve ekonomiktir. Kürüm Varolgüneş çalışmasında (2021), sürdürülebilirlik ilkeleri ile vernaküler/yerel mimari ilkelerini bir tabloda karşılaştırmıştır. Tabloya göre çevresel ilkeler, sosyo-kültürel ilkeler ve sosyo-ekonomik ilkeler başlıkları altında yapılan karşılaştırmada %69,20 oranında ilkeler üzerinde ortak amaç görülmektedir.

Yerel malzeme kullanımı, mekânsal organizasyon açısından kullanıcı ihtiyaçlarına hâkim olması, yerel kaynaklardan elde edilmesi nedeniyle ekonomik ve geri dönüştürülebilir yapısı, ayrıca kültürel sürdürülebilirlik ve miras koruma açısından taşıdığı değerler nedeniyle korunması gereken bir bilgi birikimini barındırmaktadır. Bu bağlamda, vernaküler (yerel/geleneksel) mimari, kent çeperlerinde ve

günümüzde mahalle olarak adlandırılan, ancak geçmişte köy ve kasaba ölçeğindeki yerleşimler için önemli bir referans noktasıdır. Bu yapılaşma biçimi, yerel ve merkezi yönetimler tarafından merkezi bir denetim mekanizmasıyla desteklenen bir alan olarak ele alınmalıdır.

Çalışmanın öncelikli hedefi; yerel – geleneksel / vernaküler mimari özelliklerini vurgulamak ve İstanbul’un çeper ilçesinin olan Çatalca’nın köy niteliği taşıyan mahallelerinde ve bu özellikleri gösteren yerleşimlerinde gerçekleştirilen analitik çalışmalar neticesinde saman-balya yapım sistemleri ile bölgenin yerel mimariye ve kültürel peyzaj özelliklerine katkıda bulunarak gelişimini desteklemektir.

Çalışma için ortaya koyulan hedefler ile Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları içerisinde yer alan Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar maddesinin 11.3 ve 11.4. maddelerin kesişmektedir. Bu hedefler;

- Kapsayıcı ve sürdürülebilir kentleşmenin geliştirilmesi,
- Sürdürülebilir insan yerleşimlerinin planlaması,
- Çatalca’nın kültürel peyzajın belirlenmesi,
- Bölgenin sahip olduğu kültürel peyzaj değerini koruyarak gelişimi yönünde çalışmalar yapmaktır.

Çalışmanın yöntemi olarak sahada niteliksel ve niceliksel veri toplanmış, analitik ölçümler yapılmıştır. Öneri olarak belirlenen saman balya yapım sistemleri teknik olarak açıklanmış ve tanımlanmıştır. Bu çalışmanın ardından ileri araştırmacılar için, saman balya sisteminin yerel özellikler taşıyan yerleşim alanlarında uygulanmasına yönelik modellerin geliştirilmesi önerilmektedir.

2. YÖNTEM

Tablo 1. Çalışmanın Yöntemi.

Aşama: Başlık:	Kullanılan Yöntem:	Açıklama:
1 Literatür Taraması	Doküman Analizi	Kırsal mimarinin tanımı, kimlik ve aidiyet kavramlarının kuramsal temeli; ulusal ve uluslararası akademik kaynaklar ortaya konmuş, saman ve saman yapım sistemleri incelenmiştir.
2 Alan Seçimi	Amaçlı Örnekleme	Çalışmaya konu olan yerleşmeler, geleneksel mimari dokuya sahip, kimlik dönüşümünü deneyimleyen alanlar arasından seçilmiştir.
3 Gözlemsel Veri Toplama	Yerinde Gözlem, Fotoğraf Dokümantasyonu	Yerleşim yerlerinde mekânsal değişim, fiziksel dönüşüm, yapı malzemesi ve form gibi unsurlar belgelenmiştir.
4 Görüşmeler	Yarı-Yapılandırılmış Görüşmeler	Yerel halk, mimarlar ve ilgili uzmanlarla birebir görüşmeler yapılmıştır. Geleneksel mimarinin nasıl algılandığına ve değişime verilen tepkilere odaklanılmıştır.

Tablo 1. Devamı.

5	Tematik Analiz	Nitel Veri Analizi	Gözlem ve görüşme verileri belirlenen temalar çerçevesinde (örneğin "yabancılaşma", "aidiyet kaybı", "melezleşme") analiz edilmiştir. Saman balya yapım sistemlerinin Çatalca özelinde kullanılabilirliğine yönelik analizler yapılmıştır.
6	Değerlendirme ve Sonuç	Bütüncül Değerlendirme	Tüm veriler bir araya getirilerek kırsal mimarideki kimlik bunalımının boyutları yorumlanmış, saman balya sistemlerin bölgede kullanılabilirliği tartışılmıştır

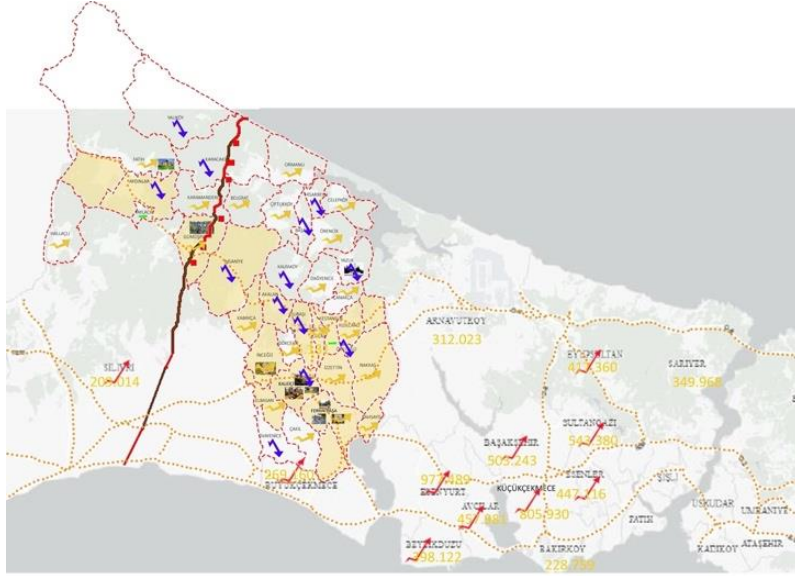
Çalışma kapsamında literatür taraması ile alanda önemli çalışmalar taranmıştır. Çatalca ile ilgili sözel veriler literatür taramasından edinilmiş olup sayısal veriler sahadan elde edilmiştir. Çatalca'nın mahallelerinin her biri ayrı ayrı çalışılmış, gözlem ve saha çalışmaları ile veriler toplanmış, belgelenmiştir. Çatalca için potansiyel yapı malzemesi ve yapım sistemleri olarak saman ve saman - balya yapım sistemleri potansiyelleri, özellikleri literatür taramasıyla elde edilerek, Çatalca özelinde yerel mimariye sağlayabileceği katkılar ortaya konulmuştur.

Bu çalışma, kırsal mimaride kimlik bunalımını çok boyutlu olarak değerlendirebilmek amacıyla nitel araştırma yöntemlerine başvurmuştur. Araştırmanın temelini oluşturan doküman analizi, gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşme teknikleri hem kuramsal hem de yerel bağlamı bütüncül şekilde ortaya koymaya yönelik kurgulanmıştır (Tablo 1).

3. ÇATALCA İLÇESİ MAHALLELERİ VE MİMARİSİ

Çatalca İlçesinin 39 mahallesi ile toplam 1115,11 km²'lik yüzölçümüne sahiptir (Şekil 1). Bu yüzölçümün; %65'i orman alanı, %29'u tarım alanı, %6'sı da yerleşim alanıdır (2020-2024 Stratejik Plan). İlçe sınırlarının çoğunluğu kırsal alan ve orman alanıdır. Yüzölçümünün %90'ı İSKİ koruma havzaları içerisinde kalan Çatalca, İstanbul'un içme suyunun büyük bir bölümünü karşılayan Durusu Gölü ve Büyükçekmece Baraj Gölüne, ayrıca diğer barajlara da su taşıyan birçok irili ufaklı dereye ev sahipliği yapmaktadır. 59 km²'ye tekabül eden %6'lık yerleşim alanı artan nüfus talebine yeterli gelmemektedir ve bu talep mevcut yerel yönetim üzerinde baskı oluşturmaktadır. Bu baskı beraberinde merkez ilçede yapılaşmayı artırmakta, çevre mahalleler de geleneksel dokusunu kaybetme riski ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu baskı sivil mimarinin değişmesinin yanında, üretim kalem ve yöntemlerinde değişimlere yol açmaktadır. Doğal güzellikler ile insan eliyle oluşturulmuş kırsal mimari ve peyzaj özellikleri tehdit altındadır. Mimarisinin yanı sıra geçim kaynağı da risk altındadır. Çatalca'nın en önemli iş kalemi %47'lik oranı ile tarımdır. Tarımı %26 ile hizmet sektörü, %18 ile sanayi ve %9 ile ticaret sektörü izlemektedir (2020-2024 Stratejik Plan).

geliştirme gibi etkileri olmaktadır. Bu etkiler, kontrolsüz ve plansız olması durumunda söz konusu yerleşimler var olan mimari ve kültürel değerlerini kaybetme riski ile karşı karşıya kalabilmektedir. Şekil 2’de Çatalca ilçesinin nüfusu artan ve azalan mahalleleri, ana otoyolların kesiştiği mahalleler ve tarihi yapıların yoğun olarak bulunduğu mahalleler izlenebilmektedir. Lacivert ile renklendirilmiş aşağı gösteren ok azalan nüfusu, turuncu ile renklendirilmiş yukarı gösteren ok artan nüfusu, sarı ile boyanan mahalleler ana otoyollarla kesişen mahalleleri, sarı nokta nokta çizgiler otoyolları ve kuzey-güney aksında devam eden kahverengi çizgi tarihi surları ifade etmektedir. Bu haritada görüldüğü üzere Çatalca ilçesinin pek çok mahallesinde nüfus artışı söz konusudur. Nüfus artışının yoğun olduğu mahallelerin otoyol üzerinde olduğu görülmektedir. Aynı zamanda İstanbul merkezine yaklaştıkça tarihi yapılarındaki artış da haritalarda dikkat çekmektedir.



Şekil 2. Çatalca ilçesinin mahallerindeki değişimin ve yoğunluğun haritası (İlke Ciritci tarafından hazırlanmıştır).

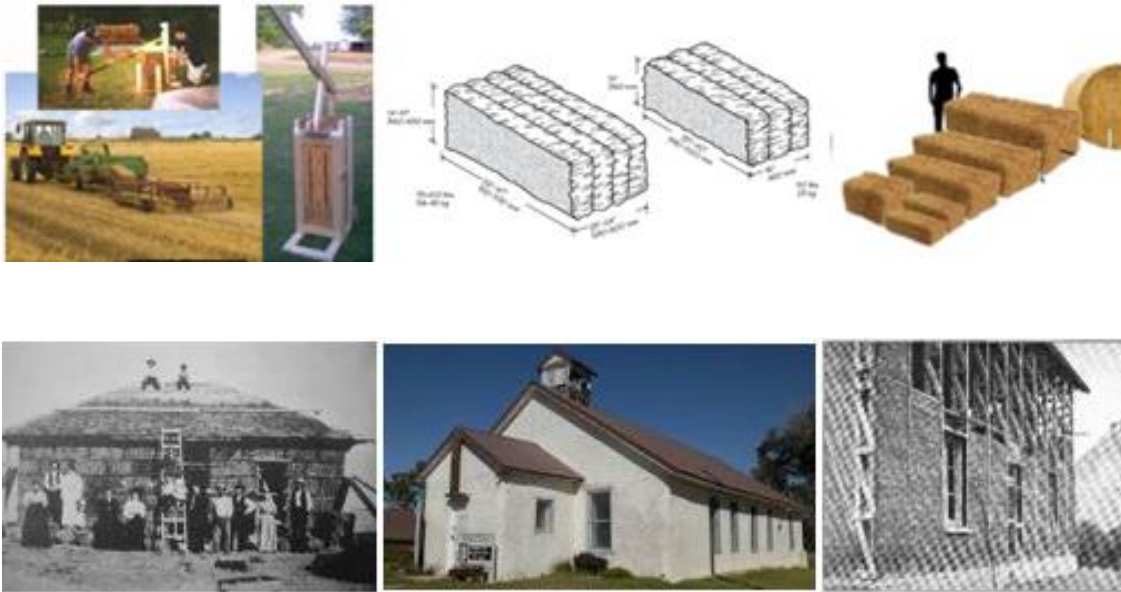
İstanbul çevre ilçelerinin kırsal yerleşim özellikleri koruyabiliyor olması İstanbul’a değer katmaktadır. İstanbul’un artan nüfus baskısının bu ilçeler üzerinde mevcut değerlerini kaybetme riski yaratmaktadır. Çatalca ilçesi, çevre ilçeler arasında komşuları göz önüne alındığında söz konusu riskler artında baskıyı en çok hisseden ilçelerin başında gelmektedir. TÜİK verileri bu tezi desteklemektedir.

2013 yılında 65.811 olan Çatalca nüfusu 2023 yılında 77.468’e çıkmıştır. Çatalca’nın 39 mahallesinden 15’inin nüfusu, son 10 yılda artış göstermiştir. Son 10 yılda nüfusu artan mahallerinin başında %59,98 ile Ferhatpaşa Mahallesi gelmektedir. Ferhatpaşa Mahallesi sırasıyla %43,83 ile Hallaçlı, %18,65 ile İnceğiz ve %10,14 ile Kaleiçi Mahalleleri takip etmektedir. Merkez Mahallesi olarak Kamu Yapılarının Yönetim Binaları ve Hizmet Sektörünün yoğun olarak bulunduğu

Ferhatpaşa'nın nüfusu 17.001'den 27.199'e artmıştır. Bu artış mimari dokuda da görülmektedir. Bu çalışma kapsamında Çatalca'nın geleneksel yapılarının korunduğu belirlenen mahalleleri incelenecektir.

4. YEREL MİMARLIKTAKİ SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR ALTERNATİF: SAMAN BALYA YAPIM SİSTEMLERİ

Saman, buğdayın kök ile başak kısmı arasında yer alan gövdeye verilen isimdir. Bununla birlikte arpa, pirinç, yulaf, çavdar gibi diğer tahıllar ile çayır otu, fil otu gibi bitkilerin de gövdeleri "saman" olarak tanımlanmaktadır (Magwood, Mack, Therrien, 2005). İkincil, artık ürün olup, ağırlıklı olarak hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. Şekil 3'te üretim yöntemi ve boyutları gösterilen saman balya sistemi her sene yeniden üretilebilen, çabuk yetişen, sürdürülebilirlik potansiyeli yüksek bir yapı gerecidir. Saman, binlerce yıldır toprakla birlikte kullanılan bir yapı gereci olmasına rağmen, ana ve taşıyıcı yapı elemanı olarak kullanımı balyalama sistemlerinin icadı ile başlamaktadır. Samanın sıkıştırılarak dikdörtgen prizması haline getirilmesi ve bağlanması (balyalanması), tuğla gibi kullanılma fikrini doğurmuştur (Steen, Steen, Bainbridge, Eisenberg, 1994).



Şekil 3. Saman- Saman balya üretim biçim ve boyutları; 3a. URL-1, 3b. URL-2, 3c. URL-3.

Nebraska'da yer alan ilk uygulamalar saman balyaların üst üste ve şaşırtmalı dizilerek yığma duvar yapı bileşenine dönüştürmüştür (Şekil 4a-b). 1900'lü yıllarda ortaya çıkmış ve neredeyse unutulmuş, 2000'li yıllarda artan çevre duyarlılığı ile yeniden gündeme gelmiş ve yaygınlaşmıştır (Şekil 4c) (Steen, 1994).

Şekil 4. Saman Balya sisteminin kullanıldığı ilk örnekler. 4a: URL-4, 4b: URL-5, 4c: URL-6.



Şekil 5. Yığma, karkas ve panel saman yapım teknikleri, 5a: URL-7, 5b: URL-8, 5c: URL-9.

Günümüzde saman, yığma, karkas ve karma yapım sistemleri ile yaygın olarak kullanılmaktadır (Şekil 5). Endüstriyel, prefabrik saman panel sistemleri ise seri üretime ve çok katlı kullanıma olanak vermektedir (Şekil 11-12). Samanı çağdaş, esnek, uluslararası yönetmeliklere uygun, bütüncül bir yapım sistemine dönüştürmüştür.

İlk örneğin yapıldığı 2000 yılından beri Türkiye’de de saman-balya yapım sistemleri giderek yaygınlaşmaktadır. Bu konuda tasarım ve üretim hizmeti veren ekolojik gruplar ve şirketler mevcuttur. Bu bağlamda Türkiye’nin Saman balya yapım sistemleri ve uygulamalarına tamamen yabancı olduğu söylenemez (Şekil 7).



Şekil 6. Prefabrik sistemler, 6a-b-c: URL 10, 4d: URL-11.



Şekil 7.a: Türkiye’nin ilk Ahşap Karkas Binası- Kırıkkale Hasandede-2000 (İrklî Eryıldız ve Başkaya, 2000),
7.b: Türkiye’nin ilk Yığma Saman Binası-Cumhuriyet Köy- 2006-Buğday Derneği (N. Ömer Saatcioğlu Arşivi, 2006). **7.c:** Türkiye’nin ilk Prefabrik Ahşap Panel Saman Binası-Nazilli Yaylapınar- 2015-Saman Evim URL-12.

4.1. Saman-Balya Yapım Sistemlerinin Özellikleri:

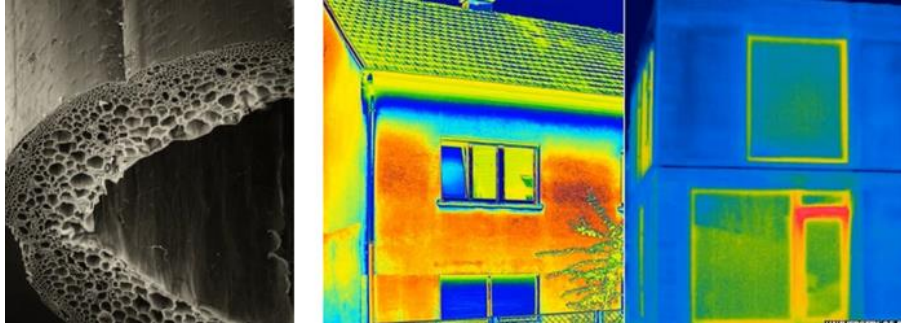
Sürdürülebilirlik: Her sene üretiliyor olması ve ürünün çabuk yetişmesi (ahşap için ~15 sene), üretim ve tüketim dengesinin gözetilebilir olması, sürdürülebilirlik anlamında avantaj sağlamaktadır. Türkiye'nin her sene yaklaşık 20 milyon ton buğday üretimi olduğu ve dünya buğday üretiminin yüzde 3'ünü karşıladığı düşünüldüğünde, samanın yapı sektörü için ne denli önemli bir yerel yapı gereci alternatifi olabileceği de ortaya çıkmaktadır (Süzer, 2025). Biyo-malzeme-organik olması nedeniyle doğada çözülme ve geri dönüşüm problemi bulunmamaktadır (Şekil:10c).

Karbon ayak izi: Gelişmiş ülkeler 2050 yılında karbon nötr yapı sektörü hedeflemektedirler (Huixiang, 2023). Bu hedefe karbon döngüsü süreçlerinde (ham madde, üretim, inşaat, bakım onarım, yıkım, ulaşım) yoğun enerji tüketimi gerektiren çimento, demir, çelik, alüminyum gibi yaygın kullanıma sahip yapı malzemeleri ile ulaşmak mümkün gözükmemektedir. Sadece çimento-klinker üretimi yeryüzündeki karbon üretiminin %8'ini oluşturmaktadır (Huixiang, 2023). Karbon emisyon değerleri düşük, bazı durumlarda eksi doğal yapı malzemeleri ve yapım sistemleri kullanımı çözüm olarak öne çıkmaktadır. Yapımında saman paneller kullanılan Nottingham Üniversite Binası, hemen yan tarladan elde edilen saman ile inşa edilmiştir. Böylelikle ulaşım-taşıma enerjisi neredeyse sıfırlanarak yerel yapı gereci ile uygulama gerçekleştirilmiştir (Şekil 8a-b). Benzer ancak geçici bir uygulama Litvanya'da saman açık hava gösteri merkezinde gerçekleştirilmiştir (Şekil 8c).



Şekil 8. Yerel malzeme kullanımı, karbon ayak izi ve geçicilik, 8a: URL-13, 8b: URL-14, 8c: URL-15.

Saman diğer biyo-malzemeler gibi yetiştirilme sürecinde atmosferdeki karbonu bünyesine hapsederek oksijen açığa çıkarır. Samanın doğaya yük getirmeyen üretim, kullanım, geri dönüşüm süreçleri yerel üretim-tüketim ile birleştirildiğinde döngüsel ekonomiye uygunluk göstermektedir. Gömülü karbon değeri: 2.5kg/m²'dir (saman duvar). Saman Atmosferik Karbon tutma:1.35kgCo₂/kg 'dır (eksi karbon) (Sodagar, Rai, Jones, Wihan, Fieldson, 2011).



Şekil 9.a: Gözenekli saman gövde yapısı (Mantanis ve Berns, 2001). **9.b-c:** Kalın sıkıştırılmış saman duvarlar geleneksel duvarlara göre etkili bir yalıtım sağlamaktadır URL-16.

Saman balyası duvarlar, samanın tarımsal bir yan ürün olması ve minimum düzeyde işleme enerjisi gerektirmesi nedeniyle, tuğla veya beton gibi geleneksel yapı malzemelerine kıyasla belirgin ölçüde daha düşük gömülü enerjiye sahiptir. Yüksek ısı yalıtım kapasitesi ve kayda değer ısı kütle özellikleri sayesinde, ısıtma ve soğutma için gerekli enerji talebini önemli ölçüde azaltabilmektedir. Saman balyası yapı sistemlerindeki farklılıklar, gömülü enerji üzerinde esas olarak üretim yöntemleri, işleme süreçleri ve malzeme temin stratejileri aracılığıyla etkili olurken; işletme verimliliği, duvar tasarımı, ısı performans, nem kontrolü ve yapım kalitesi gibi unsurlara bağlı olarak şekillenmektedir. Bu değişkenlerin bütüncül bir yaklaşımla optimize edilmesi, saman balyası yapıların hem oldukça düşük gömülü enerji değerlerine hem de üstün işletme enerji performansına ulaşmasını sağlayarak, sürdürülebilir ve enerji açısından yüksek verimlilik sunan yapı uygulamalarına katkıda bulunmaktadır. Genel olarak enerji simülasyonu analizleri, saman balyası yapıların, yüksek ısı yalıtım ve higrotermal avantajları sayesinde enerji tüketimini önemli ölçüde azaltma ve düşük karbon hedeflerini destekleme kapasitesine sahip, umut vadeden bir sürdürülebilir yapı yöntemi olduğunu ortaya koymaktadır. (Koh & Kraniotis, 2021), (Kozień-Woźniak et al., 2021), (Bo, Zhang, Ma, Yin, Li, & Yin, 2023)

Tablo 2. Saman Balyasının Isı İletkenlik, Gömülü Karbon, Karbon Ayak İzi Değer ve Karşılaştırmaları (Kozień-Woźniak et al. (2021)).

Yalıtım Malzemeleri	Isı İletkenlik	Yoğunluk	Kalınlık R=5.00 yalıtım için	Gömülü Enerji R=5.00 yalıtım için 1 m ² cephe elemanının E _{emb}	Karbon Ayak İzi R=5.00 yalıtım için 1 m ² cephe elemanının CO _{2e}
	λ [W/(mK)]	d [kg/m ³]	t [(m ² K)/W] [cm]	[(m ² K)/W] [MJ/m ²]	[(m ² K)/W] [(kgCO _{2e})/m ²]
Saman-balyası	0.052	80.0	26.00	18.512	-26.0000
Koyunyünü	0.036	20.0	17.95	104.110	1.7950
Cam yünü	0.032	21.5	16.00	96.320	4.6440
Taş yünü	0.036	95.0	18.00	287.280	19.1520

Isı Yalıtımı: Saman, gözenekli ve boşluklu yapısı nedeniyle yüksek izolasyon değerine sahiptir. Saman duvarların yapım sistem ve yönteminden bağımsız olarak diğer duvarlardan daha kalın olması izolasyon etkisini daha da artırmaktadır. 35 cm kalınlığında prefabrik saman duvar panel sistemleri yüksek yalıtım değeri standartlarına sahip “passive house” değerlerine kolayca ulaşabilmektedir (Passivhaus Trust) (Şekil: 9b-c). Samanın sıkıştırılma miktarı (yoğunluğu) artıkça yalıtım değeri düşmekle birlikte genel olarak 80-110kg/m³ ortalama kabul edilen yoğunluk yüksek yalıtım için yeterlidir (Bennett, 2022). Yüksek ısı yalıtım değerleri, enerji etkin bina tasarımına imkân veren samanın en önemli avantajlarından biridir (λ_R , Germany=0.049 w/(mk). 0.155 U [W/(m²·K)], (European Technical Assesment, 2017).

Su ve Nem: Saman organik bir malzemedir. Nem ve suya sürekli ve uzun süre maruz kalması durumunda çürüme ve bozulma riski barındırmaktadır. (Thomson ve Walker, 2014). Bununla birlikte saman nefes alan bir malzemedir. Duvar dış ve iç yüzeyleri kendi gibi (toprak veya kireç sıva gibi) “nefes alan” bir bitiş malzemesi ile kaplandığında nem oranı dengelenmektedir (Huixiang, 2023). Yoğun yağış alan ve nemli bölgelerde uygulama detaylarına dikkat edilmelidir.

Yangın: Samanın yanıcılığı yüksektir. Açıkta yer alan saman çok büyük yangın riski barındırır ve hızlı yayılma potansiyeline sahiptir. Özellikle inşa aşamasında yangın önlemlerine özellikle dikkat edilmelidir. Sıkıştırılan, balyalanan saman ise yangın esnasında farklı davranış sergilemektedir (Bennett, 2022). Yangın testlerine tutulan çıplak (sıvasız-kaplamasız) saman duvar paneller, 1060 derecelik alevleri duvarın içerisine geçirmemektedir. Duvar içerisinde sıkıştırılmış olarak yüksek yoğunluklu olarak bulunan saman tutuşmak için yeterince oksijene sahip olamamaktadır (Dzidic 2017). Yüzeylerdeki kömürleşme de kısmi bir yalıtım görevi görmektedir (Bennett, 2022) (Şekil:10a-b). Bununla birlikte duvar iç ve dış yüzeylerinin sıvanması-kaplanması kapatılması da yangın dayanımlarını artıran ve yangın yönetmeliklerine uygun hale getiren önlemlerin başında gelmektedir. Özetle saman duvar üzeri kireç veya toprak sıva veya alternatif bitiş -kaplama malzemeleri samanı hem su ve nemden hem de yangından korumaktadır (Bennett, 2022).



Şekil 10.a-b: Yangın dayanımı URL-17-18, 10c: Geri dönüşüm (Myhrman ve MacDonald, 1998).

Sağlık: Saman duvarlar nefes alma ve iç mekân nem dengesini sağlama özelliğine sahiptir (Huixiang, 2023). Duvar buhar geçirgenliğinin insan sağlığı için çok önemli olduğunu ve günümüz “çağdaş” çok katmanlı bina kabuğunda yer almadığını özellikle belirtmek gerekir. Nefes alma özelliği samanın en önemli özelliklerinden biridir. Bununla birlikte buğdayın tarlada yetiştirilme sürecinde kullanılan zirai ilaçların, samandan yapılmış çevre üretme durumunda insan sağlığını solunum yoluyla olumsuz etkileme riski ile ilgili bir araştırma bulunmamaktadır. Samanın nefes alması nedeniyle, zaman içerisinde zararlı etkinin azalması ve tamamen ortadan kalkması olasılık dahilindedir.

Prefabrik Üretim: Prefabrikasyon ile kapalı alanlarda bina yapım standartlarına uygun çağdaş, nitelikli yapılar üretilebilmektedir. Modcell panel sistemi bunun ilk örneklerinden biridir. Yaygın olarak ahşap çerçeve içerisine sıkıştırılan saman balyaları oluşturulmaktadır. Çok katlı kullanıma ve şehir içi gibi yüksek yoğunluklu alanlarda kullanıma imkân vermektedir. LILAC konut projesi bina yapım yönetmelik ve standartlarına uygun, ilk ekolojik konut projesi olarak buna güzel bir örnektir (Şekil 11c) (Saatcıoğlu & Arapoğlu, 2025).

Açık Kaynak Kullanımı: Yaygın olarak bilinen bir kavram olan “Flying Factory” üretim sistemi ile prefabrik saman yapım sistemleri, yerel malzeme ve kullanıcının-halkın doğrudan üretim sürecine de katılımı sağlanarak, “Vivihouse” (açık kaynak kullanım) (Şekil 12) veya “Modcell” (Şekil 11) benzeri projeler hayata geçirilebilmektedir. Vivihouse açık sistem ile, çizim, detay gibi teknik bilgilere ücretsiz ulaşılarak 6 kata kadar prefabrik saman bina üretebilmektedir. (Saatcıoğlu & Arapoğlu, 2025) (Şekil:12)



Şekil 11. Modcell prefabrik saman panel sistemleri ile üretilen a: konut, b:okul c: toplu konut projeleri, URL-19.



Şekil 12. Vivihouse, açık kaynak kullanımına imkân veren ilk prefabrik saman panel sistemi URL-20.

5. ÇATALCA İLÇESİNİN YEREL KİMLİĞİ BAĞLAMINDA SAMAN-BALYA YAPIM SİSTEMLERİNİN POTANSİYEL ALTERNATİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Kültürel ve Mimari Bağlam: Saman balya sistemlerinin tasarım ve uygulama esnekliği Çatalca'nın kent dokusunun korunmasında katkı sağlayabilir. Saman balya sistemlerin az katlı ve çok katlı kullanım olanakları (Şekil:7-11-12), kırsal kesim kadar kent içi ve çok katlı kullanımı zorunlu kılan görece yüksel yoğunluklu alanlarda da kendine yer bulabilir. Saman balyasından yapım sistemlerinin kullanımı 19.yy.ın yüzyılın sonlarında başlayan görece yeni bir sistem olsa dahi, Çatalca'nın tarihsel kerpiç konut geleneği ve hafızasında samanın toprakla kullanımı yer etmektedir (Şekil:16).

İklim koşulları: Saman Balya yapım tekniklerinin kullanım açısından Çatalca iklim koşulları ile uygunluk göstermektedir. Yağışlı ve nemli iklimler koşulları için zayıflığı bulunan ancak uygun malzeme ve detay çözümleri ile bertaraf edilebilen hassasiyetler (Thomson ve Walker, 2014) bu bölge için bulunmamaktadır. Bununla birlikte yağış alan soğuk ve nemli bölgelerde de saman yapı sistemlerinin yönetmeliklerin getirdiği standartları sağlayabildiği ve yaygın olarak kullanıldığı bilinmektedir (Huixiang, 2023).

Malzeme tedarik durumu: Türkiye bir tarım ülkesidir. Buğday üretimi 2024 senesinde yaklaşık 20.8 milyon ton seviyelerindedir (TUİK,2024). Türkiye, dünyada buğday üretiminde 10.sırada yer almaktadır. Çatalca'da da buğday üretimi gerçekleşmektedir ve desteklenmektedir (İtibarhaber, 2025). Yerel olarak üretilen samanın, yerel mimariye katkı sağlaması üzerinde düşünülmesi gereken bir olgudur. Sürdürülebilirliği ve döngüsel ekonomiyi destekleyen bir model olarak, 'tektipleşen' yapı üretim pratiklerine alternatif olarak ortaya çıkmaktadır. Çatalca İstanbul'un çeper semtlerinden biri olarak sahip olduğu geniş yüzölçümünde buğday üretimine devam etmektedir. İstanbul Büyükşehir Belediyesinin haberine göre (İBB, 2024), İBB 2020 yılında ilçelere fide desteğine başlanmış ve

düzenlenen hasat şenlikleri ile de buğday üretimine yöre halkının ilgisi ve iştiraki artmıştır. Çatalca bölgesinin kültürü, dokusu ve mimari özellikleri göz önüne alındığında, saman-balya yapım sisteminin bölgenin kodlarıyla uyumlu olduğu görülmektedir. Ancak sistemin tanınırlığı-bilinirliği ve görünürlüğü çerçevesinde yerli halka ilgili kurumlarca inşa-i yöntem kapsamında destek verilmesi gerekmektedir. Samanın yerel bir inşaat malzemesi olarak kullanmasının önünde bu yönden bir engel yoktur.

Yapım ve İşçilik: Saman balya yapım sistemlerinin dünyada ağırlıklı olarak ahşap ile birlikte evrimleştiği görülmektedir. Ahşap, saman balya sistemlerinde yer alan önemli bir donatı ve taşıyıcı olarak ortaya çıkmaktadır. Türkiye’de ise inşaat sektöründe ahşabın geniş ve yaygın bir kullanım alanı bulunmamaktadır. Ahşabın endüstriyel olarak üretim eksikliği, Türkiye’de yaygınlaşmasını ve diğer yapı malzemelerine alternatif olmasını engellemektedir. Bu durum saman balya binaların Türkiye’de yaygınlaşmasının da önüne geçmektedir. Bununla birlikte saman balyanın esnekliği, var olan tüm taşıyıcı sistemlerle uyumlu olarak kullanımına olanak vermektedir. Ülkemizde de Türkiye koşullarına uygun saman balya yapım sistemi geliştirilmesine yönelik akademik çalışmalar devam etmektedir (Saatcioğlu, 2021). Türkiye’de saman balya bina üretimi yapan çeşitli firmalar ve ekolojik topluluklar da hali hazırda üretimlerini ve uygulamalarını gerçekleştirmektedirler (Saatcioğlu ve Arapoğlu, 2025). Dünyada açık kaynak ve kendin yap (DIY) uygulamaları saman balya yapım sistemlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. (Şekil:12). Özellikle kırsal kesimde, tek veya iki katlı uygulamalar aile, yakın çevre ile veya çalıştaylarla gerçekleştirilmeye devam etmektedir (Şekil:7:a-b).

Kullanıcı alışkanlıkları: Günümüzde saman balya yapım sistemleri dünyada çağdaş, ekolojik, sürdürülebilir, enerji etkin ve karbon nötr bina üretiminin önemli araçlarından biri haline gelmiştir. Biyo-malzeme olması, her sene üretilebiliyor olması (ahşap için 15 sene) geri dönüşüm sürecinde doğada kendiliğinden çözülebilmesi, samanı ideal bir yapım malzemesi haline getirmektedir. Bununla birlikte saman yapım sistemlerinin görece yeni olması, samanın yapı malzemesi olarak kullanımına yönelik önyargılara sebep olmakta ve saman yapım sistemlerinin hak ettiği konuma gelmesini engellemektedir. Halbuki saman yapım sistemleri günümüzde gelişerek ulusal ve uluslararası bina yapım standart ve yönetmeliklerini karşılayacak bütünlüğe erişmiştir (Şekil:11-12). Bir diğer önemli sorun da betonarmenin Türkiye’de olduğu gibi Çatalca’da da neredeyse alternatifsiz bir sistem olarak kullanılması ve tek seçenek olarak sunulmasıdır. Önyargılar ve sistemin betonarme üzerinden kurgulanması saman balya yapım sistemlerinin Çatalca’da yaygınlaşmasının önünde engel teşkil etmektedir.

Yerel Yönetmelikler: 100 yılı aşkın süredir kullanılan tarihi saman balya binalar bulunmaktadır. Çağdaş yapım sistemleri olarak saman balya yapım sistemleri gerekli tüm standartları karşılıyor olmasına rağmen ülkemizde yeni yeni tanınmaktadır. Çeşitli ülkelerde saman balya yapım sistemleri ile

ilgili yığma karkas olarak yönetmelikler bulunsa da Türkiye’de saman yapım sistemleri ile ilgili herhangi bir yönetmelik bulunmamaktadır. Bu bağlamda ülkemizde saman bina yapım yönetmeliğinin ivedilikle oluşturulması gerekmektedir. Böylelikle belirlenen yapı standartlarda saman balya bina üretimi ve kontrolü gerçekleştirilebilir.

Türkiye 1950’lerden kalma estetik kurgudan uzak, sağlıksız, pahalı, ağır, kısa ömürlü yapım sistemleri ile inşa etme kolaylığından vazgeçmek zorundadır. Deprem ve kentsel dönüşüm konularında da aynı hatalar tekrarlanmaktadır. Çimento tuğla ve betonarme demirinden oluşan “beton mimarisi” iklim, coğrafya, bölge, belde köy, şehir gözetmeden aynı yavanlıkta kendini tekrar etmekte ve mimari kimliği yok ederek tanımsız ve niteliksiz bir sıradanlaşmayı düşük veya yüksek yoğunluk fark etmeksizin ülke geneline yaymaktadır.

Türkiye’nin yapı yapma tarihi 1950’li yıllardan sonra değer kaybetmiş, hızlı üretim gerekçesinin arkasına sığınarak niteliksiz ve kontrolsüz inşa süreci başlamıştır. Günümüzde benzer politikalarla inşa süreci devam etmekte, yerel mimariye önem verilmeden kent ve köyün özellikle yaklaştığı coğrafyalarda kent baskısı derinlemesine hissedilir olmuştur. Türkiye’nin bölgelerine has nitelikleri ve yerel özelliklerine uygun yapılmış yapım teknikleri yerini tek tipleşmeye ve aynılığa bırakmıştır. Kentlerin kimlikleri meydanlarında yer alan, genelde kentte yetişen ürünler ile özdeşirilen niteliksiz heykel- çeşme öğelerine, imgelerine indirgenmiştir. Bu durum kimliksiz kentlerin oluşmasına ve çoğalmasına neden olmuştur. Sürecin mevcut şekilde gelişmesinin önüne geçmek mümkündür. Metropolleşen kentler dışında kalan kentlerimiz ve gelişen köylerimiz için farklı mimari çözümler üretilebilir. Özellikle afet sonrası üretim süreçlerine yerel kimliğe uygun güvenilir üretim yöntemleri entegre edilebilir.

Yerel malzemeler ile, yerel işçilik ile, depremedelerin kendi konutlarının üretiminde katkı sağlayabilecekleri hızlı, ekonomik, pratik uygulamalar yapılabilir. Önyargıların aksine yoğun kent dokusu içerisinde, çok katlı saman prefabrik yapı üretimi gerçekleştirilebilir. Türkiye’nin ilk ahşap karkas binası, ilk yığma saman binası ve ilk prefabrik ahşap panel saman binası doğa içerisinde kimlikleri ile var oluşlarını ve uygulanabilir olduklarını göstermektedir (Şekil 7).

6. BULGULAR

Ferhatpaşa mahallesi kamu kurumlarının ve hizmet alımlarının en yoğun olduğu bölge olması dolayısıyla kent baskısının en çok hissedildiği yerleşimdir. Edinilen sözlü bilgiye göre günümüzde satılık / kiralık konut sayısı azaldığı hatta kalmadığı için mahallede sayıları çok az kalmış alçak katlı yapıların yıkılıp yüksek katlı apartman inşa edilmesi baskısı bulunmaktadır (Şekil 13).

Ferhatpaşa mahallesinde yerinde yapılan gözlemlerle kırsal özelliklerine dair değerler korunamamış, İstanbul’un merkez mahallelerinde görülen mimari stoku ve kentleşme özellikleri ile tektipleşmiştir.

Buna karşın komşu mahallesi olan Kaleiçi Mahallesi yerel özellikler taşımaktadır. Kentsel sit alanı olarak ilan edilen Kaleiçi’nde tarihi tescilli yapıların yoğunlukta olduğu görülmektedir. Yerinde yapılan gözlemler çerçevesinde, alınmış olan koruma kararları doğrultusunda Kaleiçi Mahallesinin nispeten mahalle özgün dokusunu koruduğu görülmektedir.



Şekil 13. Ferhatpaşa Mahallesi genel mimari dokusu (İlke Ciritci Arşivi, 23.02.2023).

Yapıların tescilli ve koruma altında olmasının mahalle genelinde tescilli olmayan parsellerde de kat yüksekliği sınırı getirilmesinde ve sokaklarının özgün, organik yapısını korumasında etkili olduğu görülmektedir (Şekil 14).



Şekil 14. Kaleiçi Mahallesi genel yapı dokusunun korunma düzeyi (İlke Ciritci Arşivi, 23.02.2023).

Karamandere kırsal dokunun korunduğu bir mahalle olarak öne çıkmaktadır (Şekil 15). Ancak genel olarak bir aks üzerinde gelişen mahallenin sonunda oldukça büyük yaklaşık bin kişi kapasiteli tesis yer almaktadır. İşletmecisi ile yapılan görüşmede yazın rezervasyon yapmadan yer bulmanın güç olduğu bilgisini paylaşması ile gününbirlik ziyaretçilerinin yoğun olduğu söylenebilir. Olası genişlemeye yönelik ihtiyaçlar ile bu mahallede yeni yapı yapımı gündem olabilecek bir potansiyel taşımaktadır.

Karacaköy geleneksel mimari yapılarını ve dokusunu korumasına rağmen son yıllarda nüfus artışının hızlandığı ve boş parsellere yeni yapı üretiminin hızlandığı gözlemlenen bir mahalledir (Şekil 16). Mahalle esnafı ile gerçekleştirilen mülakatta, son dönemlerde İstanbul merkez ilçelerden Karacaköy’e yerleşmeye gelenlerin arttığı ve bu durumun mahalledeki kiralık/satılık daireler üzerinde baskı yarattığını; ayrıca boş parsellere yapılaşmayı hızlandırdığı belirtilmiştir. Ferhatpaşa mahallesi kadar bozulmanın gözlemlenmediği ancak bozulma eğilimi göstermeye başlayan mahalle bu nedenle çalışma alanı olarak seçilmiştir.



Şekil 15. Karamandere Mahallesi genel yapı dokusunun korunma düzeyi (Elif Beyza Sarsar Arşivi, 07.04.2023).

Çakıl mahallesi alana yayılım gösteren bir mahalle örneğidir. Geleneksel dokusunu koruyabilen bir mahalle olarak Çakıl'ın yeni yapılan yapılarında, mahallenin geleneksel dokusuyla uyumlu bir cephe morfolojisi gözlemlenmiştir (Şekil 17). Mahallenin sınırına doğru dokudan farklı eklektik ve 'kitsh' bir mimari varlığını hissettirmektedir. Tanımlanan yapı kullanıcılarının mahalle dışından sonradan mahalleye yerleşenler olduğu ve ikincil konut olarak kullandığı tahmin edilmektedir.



Şekil 16. Karacaköy Mahallesi genel yapı dokusunun korunma düzeyi (Elif Beyza Sarsar Arşivi, 20.03.2023).



Şekil 17. Çakıl Mahallesi genel yapı dokusunun korunma düzeyi (Elif Beyza Sarsar Arşivi, 07.04.2023).

Çiftlikköy mahallesinin girişinde dokuya tamamen aykırı yeni sitelerin yapılmakta olduğu görülmüştür (Şekil 18). İlk bakışta mahalle dışından yerleşimciler için yapıldığı tahmin edilen konutların ikincil konut olarak inşa edildiği düşünülmektedir. Mahallenin sokaklarında genel anlamıyla bakım yapıldığı ve malzemelerin yenilendiği gözlemlenmiştir. Yeni sitelerin mahalleye baskı yapma potansiyeli söz konusudur. Bu baskı yapım tekniği ve yapı malzemesi odağında gerçekleşebilir. Mahallede geleneksel dokuda yapılar ve sokakların kısmen korunduğu görülmektedir.



Şekil 18. Çiftlikköy Mahallesi genel yapı dokusunun korunma düzeyi (Elif Beyza Sarsar Arşivi, 07.04.2023).

Tablo 3. Çatalca'nın 6 Mahallesine dair Değerler Matrisi

Çatalca'nın Mahalleleri ve Köyleri	Değerler Matrisi									
	Yüzölçümü (Km ²)- 2018 Verileri	Nüfus- 2011 Verileri Ya Da İlk Sayım (2011 Sonrası İse) Kaynak (1)	Nüfus- 2021 Verileri	Nüfus Yoğunluğu Artan- 10 Yıllık Hareket Oranı	Nüfus Yoğunluğu Azalan- 10 Yıllık Hareket Oranı	Nüfus Yoğunluğu (Kişi/Km ²)	Yaşlı/Genç Oranı (Genç-G; Orta-O; Yaşlı-Y)	Demografik Yapısı- Kadın/Erkek	Kültür Varlıkları Sayısı	Kültür Varlıkları Niteliği
Ferhatpaşa	26	17001	27199	59,98%	_	1109,710	G:35%; O:54%; Y:11%	K:50,2%; E:49,8%	3	Ferhatpaşa Camii, Ferhatpaşa Çeşmesi, Tarihi hamam
Kaleiçi	23,881	6901	7603	10,14%	_	318,840	G:35%; O:51%; Y:14%	K:48,8%; E:51,2%	3	Mübadele Müzesi, Katrıcı Köprüsü, Topuklu Çeşmesi
Karamandere	29,106	560 (2013)	579	3,39%	_	19,897	G:12%; O:47%; Y:41%	K:43,5%; E:56,5%	1	Anastasius Suru
Karacaköy	67,6	2676	2501	_	6,54%	36,992	G:31%; O:48%; Y:21%	K:49,5%; E:50,5%	1	Anastasius Suru
Çakıl	21,394	2683	2608	_	2,80%	121,926	G:31%; O:51%; Y:18%	K:48,2%; E:51,8%	0	—
Çiftlikköy	24,84	2166	1879	_	13,25%	76,135	G:24%; O:51%; Y:25%	K:49,8%; E:50,2%	0	—

Çatalca'nın Ferhatpaşa, Kaleiçi, Karamandere, Karacaköy, Çakıl ve Çiftlikköy mahallelerine dair fotoğraflar göstermektedir ki, İstanbul gibi yoğun nüfuslu bir metropolün çeper ilçesi olarak Çatalca, günümüzde geleneksel mimarisini kısmen korumayı başarmış bir yerleşim yeridir. Çatalca'nın merkez mahallelerinde görülen nüfus baskısı kendini yapım tekniği ve yapı malzemesindeki değişikliklerle hissettirmeye başlamış, tarihi yapılarını korumasına rağmen yeni yapılan binaları, bölgede hâkim kat yüksekliği ve yerel mimari özellikleri gözetilmeden, betonarme sistemde ve mekânsal organizasyon açısından da genel ihtiyaçlara yönelik işlevleri barındıran yapılar olarak karşımıza çıkmaktadır.

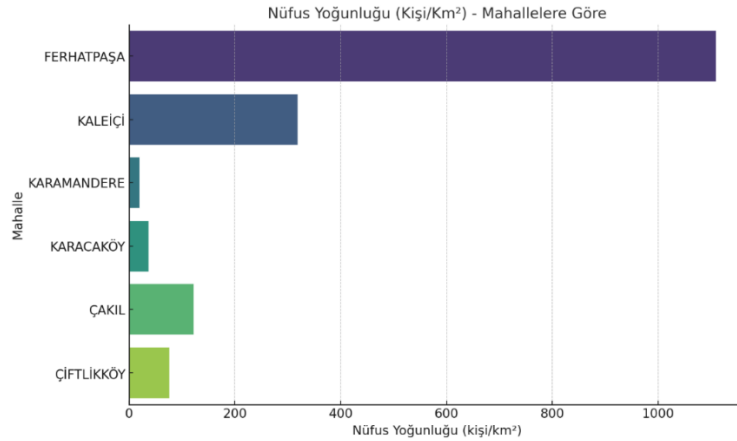
Çatalca'nın 6 mahallesi yüzölçümüne, nüfusa verilerine, nüfus yoğunluğuna, yaş ortalamasına, demografik yapısına ve kültür varlığı sayısına göre değerler matrisi başlığında tablolatırılmıştır (Tablo 2). Tabloda görülmektedir ki en yoğun nüfus baskısı 1109,710 kişi/km² ile Ferhatpaşa Mahallesindedir. Orta yaşlıların çoğunlukta olduğu mahallelerde en genç nüfus Ferhatpaşa ve Kaleiçi Mahallelerindedir. Bu iki mahalleyi demografik yapı olarak incelediğimizde de kadın /erkek

nüfusunun en yakın oranda yer aldığı mahalle yine Ferhatpaşa Mahallesi çıkmaktadır. Aynı zamanda bu iki ilçede kültür varlığı oranı diğer mahallelere göre daha fazladır.

Yeni yapılaşma baskısı Ferhatpaşa Mahallesinde sayısal veriler karşılaştırıldığında da görülmektedir (Şekil 19). Bu baskı mahallenin geleneksel dokusu üzerinde tehdit oluşturmakta, hızlı yapılaşma yerel kodları düşünmeye vakit bırakmadan, ezbere, alışıldık ve bilindik kolay yöntemlerle yeni yapı üretiminin önünü açmaktadır.

Yerel özelliklere sahip ve kültürel peyzajı sayesinde turistik rotalara sahip olmuş Çatalca için büyük kentlerde görülen sıradan sistemler dışında farklı yere özgü sistemlerin, yeni yapı ile ilgili ihtiyaçlar çerçevesinde alternatif oluşturması gerekmektedir. Ekolojik ve ekonomik açıdan saman balya yapım sistemlerinin kırsal yapılaşmada betonarme karkas sisteme alternatif bir yapım sistemi olduğunu vurgulayan Günçe ve Saatcıoğlu çalışmalarında (2005), Kıbrıs - Maserya bölgesi için benzer bir çalışma gerçekleştirmişlerdir.

Şekil 19. Mahallelerin Nüfus Yoğunluğu Grafiği.



Çatalca'da mimari bağlam çevresinde saman balya yapım sistemlerinin kullanımına yönelik bir olumsuzluk görülmemektedir. Sistemlerin boyutsal ve mekânsal özellikleri kent dokusuna ve mimari bağlama uygun üretilebilecek esnekliği az katlı veya çok katlı yapılarda gösterebilmektedir. Bununla birlikte saman balya sistemlerin görece yeni oluşu toplum belleğinde henüz yer etmemesi, Türkiye'deki uygulamaların sınırlı sayıda olması bilinirliğini düşük kılmaktadır. Çatalca'nın iklim koşulları samandan yapım sistemleri için uygundur. Mevcut uygulama ve detay kullanımları uzun ömürlü, sağlıklı nefes alan, yangın ve su yalıtımı sağlayan binalar üretmek için yeterli görülmektedir. Samanın Çatalca'da üretiliyor olması, yerel bir malzeme olması döngüsel ekonomi açısından fayda sağlamaktadır. Samanın üretimi esnasında negatif karbon salınımı, yerel malzeme olması ve ulaştırma için çok düşük karbon salınımı üretmesi nedeniyle de samanın karbon yaşam döngüsü hesaplamalarında saman balya yapım sistemleri lehine büyük avantaj sağlamaktadır. Yapım ve işçilik noktasında da dünyada samanla ahşabın beraber kullanımı Türkiye ve Çatalca için sorun teşkil

etmekte, maliyeti artırmaktadır. Bunula birlikte samanın esnekliği ve çeşitli yapım sistem bileşen ve malzemelerle kullanılabilmesi karma-kompozit uygulamalara imkân vermektedir. Biyo-malzeme oluşu geri dönüşüm sürecinde doğaya zarar vermesinin önüne geçmektedir. Sürdürülebilirlik, Çatalca özelinde samanın en güçlü özelliği olmaktadır. Samanın doğal boşluklu yapısı, yüksek yalıtım özelliği sağlamaktadır. Türkiye’de saman balyası yapım sistemleri uygulamaları artmaktadır. Bunula birlikte kullanıcı alışkanlıkları ve samandan bina yapımına yönelik önyargılar, bu sistemlerin Çatalcada kullanımına yönelik önemli bir engel teşkil edebilir. Özellikle prefabrik ahşap panel saman balya sistemlerinin çağdaş yapım sistemleri haline gelmesi ve bina yapım yönetmeliklerini karşılaması dünyada yaygınlaşmalarını sağlamaktadır. Çatalca için saman balya yapım sistemlerinin uygulanmasının önündeki en büyük engel ise Türkiye’de saman balya yapım sistemlerine yönelik yönetmeliklerin olmaması olarak değerlendirilebilir.

7. TARTIŞMA

Bu çalışma, kırsal mimarının günümüzde karşı karşıya olduğu kimlik bunalımını anlamaya yönelik bir çabanın ürünüdür. Araştırmada, kırsal alanlarda gözlenen hızlı dönüşüm süreci ve betonarme yapı üretiminin yaygınlaşmasıyla birlikte geleneksel mimari dokunun giderek daha kırılğan hale geldiği gözlemlenmiştir. Bu durum, yalnızca fiziksel çevrenin değil, aynı zamanda kolektif kültürel belleğin de aşınmasına yol açmaktadır. Geleneksel kırsal yapılar, yalnızca bir barınma biçimi değil, aynı zamanda o yerin sosyo-kültürel yapısının, iklim koşullarının ve doğal malzeme bilgeliğinin ürünüdür. Bu nedenle, kırsal mimari mirasın korunması, yerel kimliğin sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır.

İstanbul’un hızla artan nüfusu çeper ilçelerin üretim biçimlerini ve kalemlerini, yapım yöntemlerini ve malzemelerini, mimarisini, kültürel peyzajını ve benzeri yerel özelliklerini etkilemektedir. Çatalca İstanbul’a bağlı bir ilçe olmasına rağmen tarım ve hayvancılığın üretim kalemi olarak devam ettiği, kırsal mimari özelliklerini koruduğu bir ilçedir. Bu özelliği sebebi ile Çatalca ilçesinde, yapı üretimi temel taşları aynı zamanda hasattan kalanların geri dönüştürülmesi ile elde edilebilecek, yöre kodları ile uyumlu aynı zamanda hızlı ve sürdürülebilir bir yöntem olan saman-balya yapı üretim modelidir.

İstanbul’da beklenen deprem riski (merkezdeki yapı stokuna olan güvensizlik ve deprem sonrası oluşabilecek kaotik ortam kaygısı vb.), metropol kentin getirdiği negatif durumlar (trafik, iş yoğunluğu, hava kirliliği vb.), iş yapılış biçimindeki esneklik gibi nedenlerle İstanbul’da yaşayan insanların bir kısmı Anadolu yakasında ve Avrupa Yakasındaki İstanbul’un çeper ilçelerine yerleşmektedir. TÜİK verileri ile elde edilen bu bulgular neticesinde İstanbul’un çeper ilçeleri bu nüfus artışına karşı hızla inşa-i faaliyetler başlatmış, mevcut yapı stoku değişmeye başlamıştır. Nüfus artışını karşılayabilmek adına hızla konut üretimine girişilmiş, bu anlamda yapım sistemi ve

malzemesinde yerel olmayan tercihlere yönelmiştir. Aynı zamanda doğal ve insan yapımı pek çok önemli kültürel peyzajın bulunduğu ilçede turistik amaçlara yönelik yeni üretim kalemleri ve ihtiyaca yönelik yeni yapı tipleri gelişmiştir. Yazları artan özellikle günübürlük yerli turist için cazip bir yürüyüş rotası alternatifini sunan ilçe, artan turist sayısı karşısında hizmete yönelik yeni girişimler ile kültürel peyzajı bozmaya yönelik riskler geliştirmiştir.

Araştırma alanında gözlemlenen dönüşüm dinamikleri, Türkiye'nin pek çok kırsal mahallesinde de benzer şekilde izlenmektedir. Örneğin, İstanbul'un Silivri ilçesine bağlı Gümüşyaka Mahallesi ya da Bursa'nın Cumalıkızık Köyü gibi yerlerde, kırsal kimliğin korunmasına yönelik farklı yaklaşımlar denenmiştir. Cumalıkızık'ta UNESCO miras listesine girmenin getirdiği koruma bilinciyle geleneksel yapı dokusu büyük ölçüde korunmuşken, Gümüşyaka'da hızlı kentleşme ve ikinci konut baskısı geleneksel yapıları geri plana itmiştir. Bu karşılaştırma, her kırsal mahallenin kendi koşulları içinde ele alınması gerektiğini ve yerel potansiyelin doğru analiz edilmesinin koruma stratejilerinde belirleyici olduğunu göstermektedir.

Söz konusu gelişmelerin bir planlama çerçevesinde Büyükşehir Belediyesinin, yerel yönetimlerin, kamu kuruluşlarının, STK'ların ve halkın katılımıyla politikalar üretilip ele alınması gerekmektedir. Aksi takdirde kontrolsüz gelişim bölgeye zarar verecektir.

8. SONUÇ

Sonuç olarak, bulgular benzer mahallelerde de uygulanabilecek bütüncül, yerel değerlere duyarlı bir koruma yaklaşımının geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bu bağlamda, kültürel mirasın korunması yalnızca fiziksel restorasyon değil, aynı zamanda toplumsal farkındalığın artırılması, planlama politikalarının gözden geçirilmesi ve yeni yapı üretim modellerinin geleneksel doku ile uyumlu hale getirilmesi yönünde çok katmanlı bir çabanın ürünü olmalıdır. Çalışma kapsamında bölgenin maruz kaldığı baskı çerçevesinde yapı malzemesi ve inşaat tekniğinde sürdürülebilir, ekolojik bir yaklaşımla saman balya yapım sistemlerinin potansiyelleri vurgulanmıştır. Tarım yapılan kırsal yerleşimlerin tamamına uyarlanabilecek bu sistem Çatalca gelişimi dikkate alınarak tartışmaya açılmış, çalışmanın bu alanda bir alternatif olarak değerlendirilmesi üzerine farkındalık yaratması hedeflenmiştir.

KAYNAKÇA

Akbaş, G. (2019). Vernaküler mimaride süreklilik ve kurtboğaz tekniği ilişkisi. G. Erçetin & D. Aydemir (Ed.), *Geleceğin dünyasında bilimsel ve mesleki çalışmalar, mimarlık ve tasarım* içinde. Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Bennett, J., Butler, J., Jones, B., & Sutherland, E. (2022). *Straw construction in the UK: Technical guide* (1st ed.). Upstraw, School of Natural Building.

- Bo, R., Zhang, H., Ma, Z., Yin, R., Li, A., & Yin, X. (2023). Straw bale construction towards nearly-zero energy building design with low carbon emission in northern China. *Energy and Buildings*, 298, Article 113555. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2023.113555>
- Çatalca Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı, Erişim tarihi: 15.02.2023, http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/81mW8+Catalca_20-24_SP.pdf
- Duvarcı, Y. (2023). *Vernaküler yerleşimlerin dönüşümü ve sosyo-kültürel sürdürülebilirliği üzerine karşılaştırmalı değerlendirme: Mustafapaşa-Sinasos (Kapadokya) ve Sassi (Matera)* [Yüksek lisans tezi, Çankaya Üniversitesi]. Foruzanmehr, A., Vellinga, M. (2011). Vernacular Architecture: Questions of Comfort and Practicability, *Building Research & Information*, 39(3): 274-285.
- Dzidic, S. (2017). Fire Resistance of the Straw Bale Walls. 10.14415/konferencijaGFS2017.044.
- European Technical Assessment. (2017). *ETA-17!0247(8.12.01-5!14)e* [PDF]. Erişim tarihi 14 Mart 2025, [https://www.dibt.de/pdf_storage/2017/ETA-17!0247\(8.12.01-5!14\)e.pdf](https://www.dibt.de/pdf_storage/2017/ETA-17!0247(8.12.01-5!14)e.pdf)
- Günçe, K., & Saatçioğlu, N. Ö. (2005, Mart 8-10). Maserya bölgesine ekolojik bir alternatif: Saman balya yapım sistemi. *II. Konut Kurultayı, Kuzey Kıbrıs'ta Konut- Sorunlar – Öneriler*, KTMMOB, Lefkoşa.
- Huixiang, P. (2023). Structural Characteristics of Load-Bearing Straw-Bale Construction, University of Bath, UK, Department of Architecture and Civil Engineering, Doktora Tezi, Birleşik Krallık.
- İrklı Eryıldız, D., & Başkaya, A. (2000). Saman balyası ile yapılanma: Kırıkkale-Hasandede'de bir prototipin yapımı. *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 15(2), 87-104.
- İBB (İstanbul Büyükşehir Belediyesi). (2024). 13. Ağustos 2024 tarihli haber, Erişim tarihi : 16.07.2025, <https://ibb.istanbul/gundem/haberler/catalca-da-hasat-bayrami-nda-konustu>
- İstanbul 1 numaralı Kültür varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Erişim tarihi: 15.03.2023 <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/TR-89086/istanbul-1-numarali-kultur-varliklarini-koruma-bolge-ku-.html>
- İtibarhaber. (2025). 09 Temmuz 2025 İBB, 'Çatalca'da Buğday Hasat Etkinliği Düzenledi' başlıklı haberi, Erişim tarihi: 16.07.2025 <https://www.itibarhaber.com/ibb-catalca-da-bugday-hasat-etkinligi-duzenledi-47238>
- Karacalı, A. O. (2020). A detailed new method for vernacular architecture research part I: Introductions and inputs. L. G. Kaya (Ed.), *Academic researches in architecture, planning and design sciences* (ss. 7-34). Platanus – Duvar Academic Publishing.
- Karacalı, A. O. (2022). Küresel düşün yerel tasarla: İklim krizine karşı kent vernaküleri yaklaşımı. *Journal of Interdisciplinary and Intercultural Art*, 7(15), 13-22.
- Koh, C. H., & Kraniotis, D. (2021). Hygrothermal performance, energy use and embodied emissions in straw bale buildings. *Energy and Buildings*, 245, Article 111091. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.111091>
- Kozień-Woźniak, M., Fąfara, M., Łukaszewski, Ł., Owczarek, E., & Gierbienis, M. (2021). Life cycle assessment of composite straw bale technology in residential buildings in the context of environmental, economical and energy perspectives – case study. *Archives of Civil Engineering*, 67(2), 49–65. <https://doi.org/10.24425/ace.2021.137154>

- Magwood, C., Mack, P., & Therrien, T. (2005). *More straw bale building: A complete guide to designing and building with straw*. New Society Publishers.
- Mantanis, G. I., & Berns, J. (2001, Nisan). Strawboards bonded with urea-formaldehyde resins. *Proceedings of the 35th International Particleboard/Composite Materials Symposium* (ss. 137-144).
- Myhrman, M., & MacDonald, S. O. (1998). *Build it with bales: A step by step guide to straw-bale construction* (Version II).
- Oliver, P. (2006). *Built to meet needs: Cultural issues in vernacular architecture*. Elsevier Ltd.
- Örmecioğlu, A. T., Er Akan, A., & Uçar, A. (2013). Çevresel faktörlerin geleneksel yapım sistemleri üzerindeki etkisi: Anadolu örneği. *Akdeniz Sanat Dergisi*, 6(11), 269-279.
- Paköz, A. E. (2016). Bir standart yaratma aracı olarak Türkiye'de vernaküler mimarlık. *Art Sanat*, 5, 171-177.
- Passivhaus Trust. (t.y.). *Build a Passivhaus out of straw!*. Erişim tarihi 14 Mart 2025, <https://www.passivhaustrust.org.uk/news/detail/?nId=486>
- Saatcıoğlu, N. Ö., Arapoğlu, M., (2025) "Saman Balya Yapım Sistemlerinin Dünyada ve Türkiye'de Tarihsel ve Evrimsel Süreçlerinin İncelenmesi", *ART/icle: Sanat ve Tasarım Dergisi*, 5 (1), ss. 142-170.
- Saatcıoğlu, N. Ö. (22 Kasım 2021). *Dış etkenlere dayanıklı bir yığma saman balyası duvar sistemi* (TR 2018/09089 B). Türk Patent Enstitüsü.
- Sezgin, H. (1984). Vernaküler mimari ve günümüz koşullarındaki durumu. *Mimarlık Dergisi*, 22(3-4), 44-47.
- Sodagar, B., Rai, D., Jones, B., Wihan, J., & Fieldson, R. (2011). The carbon-reduction potential of straw-bale housing. *Building Research & Information*, 39(1), 51-65.
- Sodagar, B., Rai, D., Jones, B., Wihan, J., & Fieldson, R. (2011). The carbon-reduction potential of straw-bale housing. *Building Research & Information*, 39(1), 51-65.
- Süzer, S. (2025). Buğday tarımı. *Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü*. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/ttae/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=46> Erişim tarihi: 14.03.2025.
- Thomson, A., & Walker, P. (2014). Durability characteristics of straw bales in building envelopes. *Construction and Building Materials*, 68, 135-141. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2014.06.041>
- TUİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri 2024, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bitkisel-Uretim-Istatistikleri-2024-53447> , sayı:53447 Erişim Tarihi: 10 Ağustos 2025
- UNESCO World Heritage Centre. (1999). *Operational guidelines for the implementation of the World Heritage Convention* (ss. 34-42).
- Varolüneş, F.K. (2021). Yerel/vernaküler mimarinin sürdürülebilirlik bağlamında değerlendirilmesi: Geleneksel Bingöl konutları örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(76), 286-300.
- URL-1: Saman- Saman balya üretim biçim ve boyutlar, Şekil 3a: <https://www.dreamstime.com/stock-photo-baling-machine-tractor-image10607570> Erişim tarihi: 14.03.2025

- URL-2: Saman- Saman balya üretim biçim ve boyutlar, Şekil3b: <https://www.buildinggreen.com/feature/straw-next-great-building-material> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-3: Saman- Saman balya üretim biçim ve boyutlar, Şekil 3c: <https://www.strawmaster.ca/> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-4: Saman Balya sistemin kullanıldığı ilk örnekler, Şekil 4a: <https://tracinggreen.uk/technology-construction/bale-frenzy/> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-5: Saman Balya sistemin kullanıldığı ilk örnekler, Şekil 4b: <https://www.strawbale.com/blog/straw-bale-church> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-6: Saman Balya sistemin kullanıldığı ilk örnekler, Şekil 4c: <https://opalis.eu/nl/projecten/woning-vignette-karbon-architecture-et-urbanisme> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-7: Yiğma, karkas ve panel saman yapım teknikleri, Şekil 5a: <https://earth-haven.com/off-the-grid-living-package/sustainable-homes/straw-bale-homes/> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-8: Yiğma, karkas ve panel saman yapım teknikleri, Şekil 5b: <https://www.tatesurveyingservices.co.uk/advice/alternative-building-materials/> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-9: Yiğma, karkas ve panel saman yapım teknikleri, Şekil 5c: <https://x.com/Ecococon/status/1747558355432788123/photo/2> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-10: Prefabrik sistemler, Şekil 6a-b-c: <https://www.modcell.com/technical/research/> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-11: Prefabrik sistemler, Şekil 6d: <https://gogreenhomesupply.com/products/ecococon-prefabricated-straw-panels> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-12: Türkiye'nin ilk prefabrik saman panel sistemi ile üretilen binası, Şekil 7: <https://samanevim.com/tamamlanan-proje-detay-Nazilli-Saman-Ev-Projesi> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-13: Yerel malzeme kullanımı, karbon ayak izi ve geçicilik, Şekil 8a: <https://reconfiguringrelationships.wordpress.com/2011/11/20/university-of-nottingham-gateway/> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-14: Yerel malzeme kullanımı, karbon ayak izi ve geçicilik, Şekil 8b: <https://inhabitat.com/the-newly-completed-gateway-building-is-the-uks-largest-strawbale-building/> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-15: Yerel malzeme kullanımı, karbon ayak izi ve geçicilik, Şekil 8c: <https://zmones.15min.lt/naujiena/liudo-mikalausko-siaudine-arena-sugrizta-i-kazlu-ruda-ja-pastebejo-ir-uzsienio-ziniasklaida-W7VvJXLWV2A> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-16: Kalın sıkıştırılmış saman duvarlar ve etkili bir yalıtım. Şekil 9b-c: <https://www.bbc.com/news/science-environment-31156579> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-17: Yangın Dayanımı, Şekil 10a: <https://www.modcell.com/technical/research/> Erişim tarihi: 14.03.2025

- URL-18: Yangın Dayanımı, Şekil 10b: <https://www.floweringelbow.org/destruction-testing-straw-bale-construction/> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-19: Modcell prefabrik saman panel sistemleri ile üretilen konut, ilkokul ve toplu konut projeleri, İngiltere, Şekil 11a-b-c: <https://www.modcell.com/projects> Erişim tarihi: 14.03.2025
- URL-20: ViviHouse, Açık kaynak kullanımlı ilk saman panel sistemi, Şekil 12: <https://www.vivihouse.cc/> Erişim tarihi: 14.03.2025

