

**To cite this article:** Taş, E., Özcan, U. (2023). Bali Geleneksel Mimarisinde Kültür ve Din Temelli Sürdürülebilir Mimarlık Uygulamaları. International Journal of Social and Humanities Sciences (IJSHS), 7(3), 11-36

**Submitted:** November 28, 2023

**Accepted:** December 17, 2023

## BALİ GELENEKSEL MİMARİSİNDE KÜLTÜR VE DİN TEMELLİ SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIK UYGULAMALARI

Emre Taş<sup>1</sup>  
Uğur Özcan<sup>2</sup>

### ÖZET

Sürdürülebilir mimari, yapılı çevrenin çevre dostu ilkelere uygun olarak tasarımında enerji tasarrufu ve ekolojik bir yaklaşım benimsemektedir. Endonezya ve özellikle Bali geleneksel mimarisi, toplumun geleneklerinden ve kültüründen gelen sürdürülebilir mimari uygulamaları barındırmaktadır. Bali mimarisi genellikle iklim ve doğal koşulların yanı sıra çevresel sosyal yaşamı da dikkate almaktadır. Bu anlayışta insan yaşamı (Bhuana Alit / Mikroevren) ve doğal çevresi (Bhuana Agung / Makroevren) arasında bir denge elde etmek esas amaç olmuştur. Bu çalışmada geleneksel Bali mimarisinde sürdürülebilir mimarinin uygulamasını tanımlamayı ve açıklamayı amaçlanmıştır. Geleneksel Bali mimarisi, doğal çevreyi ve günlük hayatın yer aldığı sosyal çevreyi (doğal mekân ve sosyal mekân) uyum içerisinde bir arada tutmayı esas alır. Bali Mimarisi; Hinduizm'inin manevi değerleri, sosyokültürel faktörler ve diğer dini inançlardan etkilenmiştir. Coğrafi konum ve iklimin getirdiği doğal koşullar bir tarım toplumu oluşturmuş, bu yaşantının etkileri ise mimariye sirayet etmiştir. Geleneksel Bali mimarisi, Tri Angga (Üç Basamak), Tri Mandala (Üç Mandala), ve Sanga Mandala (Dokuz Mandala) olmak üzere üç ana kavramı etrafında şekillenmiştir. Üç Basamak, Üç Mandala, ve Dokuz Mandala kavramı doğa ve insanların uyumunu vurgulamaktadır. Geleneksel Bali mimarisi, sürdürülebilir mimarinin doğru uygulamalarına bir örnek teşkil etmektedir. Geleneksel Bali mimarisi çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunmaktadır. Bunlar; yapı çevresinde kalan peyzaj alanlarının desteklenmesi, doğal havalandırma sistemle-

<sup>1</sup> Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Mimarlık Doktora Programı, İstanbul, Türkiye, arch.emretas@gmail.com

<sup>2</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul, Türkiye, uozcan@fsm.edu.tr

ri, doğal ve sürdürülebilir yapı malzemeleri, insan ve doğa arasındaki uyum, doğal aydınlatmadan verimli bir biçimde yararlanma olarak sıralanabilir. Bali geleneksel mimarisi temelden yapının çatısına kadar ekonomik, sürdürülebilir ve uygulaması kolay malzeme seçimini esas almaktadır. Bu çalışmanın odak noktası Bali geleneksel mimarisi, Bali halkının manevi değerlerinin mimariye etkisi ve sosyal sürdürülebilir mimarinin bir uygulama biçimi olan imecenin Bali'deki karşılığı Gotong Royong sistemi olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Geleneksel Bali Mimarisi, Sürdürülebilirlik, İnanç ve Mimari İlişkisi.

## **SUSTAINABLE ARCHITECTURE APPLICATIONS BASED ON CULTURE AND RELIGION IN BALI TRADITIONAL ARCHITECTURE ABSTRACT**

Sustainable architecture embraces an energy-saving and ecological approach in the design of the built environment in accordance with environmentally responsible principles Indonesian and especially Balinese traditional architecture embodies sustainable architectural practices that are rooted in the traditions and culture of the community. Balinese architecture generally takes into account climate and natural environment as well as environmental social life. In this understanding, achieving a balance between human life (Bhuana Agung/Microcosmos) and the natural environment (Bhuana Agung/Macrocosmos) has been the main goal. This study aims to define and explain the application of sustainable architecture in traditional Balinese architecture. Traditional Balinese architecture is based on keeping the natural environment and the social environment where daily life takes place (natural space and social space) together in harmony. Balinese architecture is influenced by the spiritual values of Hinduism, sociocultural factors and other religious beliefs. The natural conditions brought about by geographical location and climate have created an agricultural society, and the effects of this life have spread to the architecture. Traditional Balinese architecture is shaped around three main concepts: Tri Angga (Three Steps), Tri Mandala (Three Mandala), and Sanga Mandala (Nine Mandala). The concept of Three Steps, Three Mandala, and Nine Mandala emphasises the harmony of nature and people. Traditional Balinese architecture is an example of the correct examples of sustainable architecture. Traditional Balinese architecture

contributes to environmental sustainability. These can be listed as; supporting the landscape areas around the building, natural ventilation systems, natural and sustainable building materials, harmony between human and nature, efficient utilisation of natural lighting. Balinese traditional architecture is based on the selection of economical, sustainable and easy-to-apply materials from the foundation to the roof of the building. The focal point of this study is the traditional architecture of Bali, the effect of the spiritual values of the Balinese people on the architecture and the Gotong Royong system, which is the Balinese equivalent of "imece", a form of social sustainable architecture.

**Keywords:** Traditional Balinese Architecture, Sustainability, Relationship of Faith and Architecture.

## GİRİŞ

Geleneksel mimari, toplumun geleneklerini, kültürünü ve geleneklerini yansıtan mimaridir. Geleneksel mimarinin sürdürülebilir bir yaklaşım olup olmadığı ise bir başka tartışma konusudur. 2000’li yıllarda “küresel ısınma” olarak hayatımıza giren terim henüz bir başka tartışma konusu iken, günümüzde “küresel iklim krizi” adını alarak durumun gerçekliğini ve ciddiyetini ortaya çıkarmıştır. 20 yıl önce varlığı tartışılan fenomen, günümüzün gerçekliği halini almıştır. Birçok endüstri devinin ve devletin odak noktası haline gelen küresel iklim krizi mimariye de sirayet etmiştir. Mimarlık camiasında küresel iklim krizi birçok yönden bir tasarım krizine dönüşmüştür. Şüphesiz bu durum mimarinin de çevrede olup bitenlere karşı bir rolü ve sorumluluğu olduğunu göstermektedir. Bu sebeple küresel iklim krizi, kaynakların verimli kullanımı ve karbon ayak izinin düşürülmesi yapı endüstrisinin de yol haritasını belirleyecek unsurlardan birisi olacaktır. Sadece yeşil mimari değil; ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği kapsayan mimari anlayış günümüzde daha sürdürülebilir bir dünya için atılması gereken adımlardan birisi olacaktır.

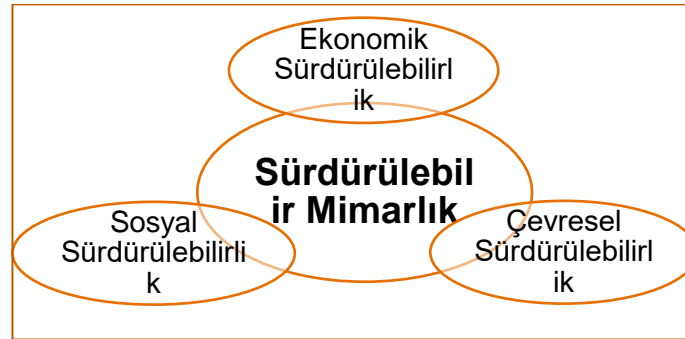
“Yeşil mimari” adı ile tanımlanarak sınırlanmaması gereken sürdürülebilir mimari; malzeme, enerji ve sistemlerin kullanımında geniş anlamda yapı endüstrisinin ürünlerinin ve ortaya çıkan son ürün olan binaların çevre üzerindeki olumsuz etkilerini verimli ve ölçülebilir bir şekilde en aza indirmeyi hedefleyen mimaridir. Sürdürülebilir mimari yaklaşımı çevreye saygılı olduğu gibi kendi varlığını da sürdürmeye odaklanmalıdır. Yapı endüstrisini bir sistem olarak ele alırsak bu endüstrinin temel

hedefi insanların çeşitli amaçları doğrultusunda kullanımına uygun, konforlu ve dayanıklı yapılar ve yapı malzemeleri üretmektir. Yapı malzemesinin üretiminden yapının teslimine kadar devam eden bir sistem olarak ele aldığımız yapı endüstrisinin temel hedefi diğer her sistem gibi varlığını koruma ve sürdürme olacaktır. “Yeşil” idealler uğruna kendine zarar veren bir sistem “sürdürülebilir” olmayacaktır. Dolayısıyla yeşil mimari ve sürdürülebilir mimari kavramları aynı anlama karşılık gelmemektedir. Elbette küresel iklim krizinin ileri aşamalara ulaştığı kötü gelecek senaryolarında yapı endüstrisinin ve mimarlık yaklaşımlarının da zarar göreceği aşikardır. Bu sebeple yeşil mimari yaklaşımını kendi sistemini de devam ettirmek için benimsenmesi gereken pragmatik bir yol olarak görmek gerekmektedir. Bu noktada yeşil mimarlığı, sürdürülebilir mimarlığın bir alt başlığı gibi görmek mümkündür. Yeşil mimari, çevre dostu ilkelere göre tasarlanan yapıları, enerji tasarrufunu ve ekolojik sistemlerin korunmasına odaklanmaktadır. Sürdürülebilir mimarlık; sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik olarak başlıklara ayrılıp incelenebilse de birbirinden ayrı ve bağımsız sistem parçaları gibi düşünmemek gerekmektedir. Örnek olarak çevresel sürdürülebilirlik uğruna ekonomik sürdürülebilirliğini yitirmiş bir mimarlık, sürdürülebilir olmayacaktır.

Elbette geleneksel yapı malzemelerinin sürdürülebilir mimaride kullanılması, Endonezya'ya has bir durum değildir. Örneğin İtalyanlar da tarih boyunca Santa Maria del Fiore'yi veya şahsa ait basit bir konut yapısını inşa ederken geleneksel ve yerel malzemeyi benimsemişlerdir. Bu yaklaşım çevresel sürdürülebilirlik kaygılarıyla değil, daha pragmatik olan ekonomik sürdürülebilirlik ve kolaylık sebebiyle olmuştur. Fakat modernizmin gelişi ve yapı endüstrisindeki standartlaşma malzeme seçiminde yerel unsurları tamamen yok etmese de aza indirgeyen bir unsur olmuştur. Bu duruma da örnek olarak Türkiye'de konut üretiminde yapı malzemesi olarak tuğla tercih edilirken Amerika Birleşik Devletleri'nde birçok eyalette ahşap konut kültürünün hâkim olması gösterilebilir. Ekonomik ve teknik olarak ahşap malzeme erişilebilirlik düzeyi Türkiye'de ABD'deki kadar yüksek değildir. Endonezya'da ise geleneksel Endonezya mimarisinde hala yerel malzemeler mevcudiyetini korumaktadır. Genel olarak incelendiğinde ise, doğal aydınlatma ve havalandırma için yoğun açıklık kullanımı, yakın çevrede bulunan ve kolaylıkla temin edilebilen doğal malzeme kullanımı görülmektedir. Bu yaklaşımın devam ettirilebilmesinde çevresel ve iklimsel şartların müsait olması da su götürmez bir gerçektir. Sıcaklık-

ların yıl boyunca ılıman seyrettiği bir coğrafyada yaşayan ve bol yağışlar sayesinde ahşaba erişimde güçlük yaşamayan bir toplum, dolayısıyla daha kolay elde ettiği ve verim aldığı çözümlere yönelecektir. Güçleşen kaynak tedarikinin malzeme temini için daha fazla enerji ihtiyacı duyacağını da göz önüne almak gerekmektedir. Başlıklar ne kadar ayrışır, ayrışsın çevresel sürdürülebilirliğin de ekonomik sürdürülebilirliğin de ortak bulunduğu nokta enerji verimliliği olacaktır. Kardashev ölçeğinin de esas aldığı, dünyanın ve evrenin gerçek para birimi olan enerji ve onun tüketimi birçok sürdürülebilirlik yaklaşımının temel noktasını oluşturmaktadır. Enerjisini büyük oranda yenilenemez enerji kaynaklarından tedarik eden toplumda kullanılacağı kaynaklar “doğal ve ekolojik” olsa bile onun elde edilme yöntemleri alternatiflerine göre daha fazla enerji sarfiyatına yol açıyorsa bu yaklaşım onu çevresel ve ekonomik olarak sürdürülebilir kılmayacaktır. Örneğin lüks ürünlerin satıldığı bir süpermarketten alınan organik yumurta sürdürülebilir tarım ile üretildiğini öne sürse de bir organik yumurtayı elde etmek için tüketilen doğal kaynaklar ve enerji sıradan bir yumurtayı aşıyor olabilir. Böyle bir senaryoda ambalajda beyan edilen “organik ve sürdürülebilir tarım” ifadesi bir yeşil aklamadan (greenwashing) öteye gidemeyecektir. Bu noktada hem akademik hem de ticari söylemlerin gerçeklik ile uyum içerisinde ve uygulanabilir olmasına dikkat etmek gerekmektedir.

Endonezya'daki geleneksel mimarlık, farklı doğal koşullar nedeniyle farklı tasarım yaklaşımlarına sahiptir. Bununla birlikte Endonezya halkının da sahip olduğu sosyokültürel durum onları doğaya ve çevreye saygı duymaya itmektedir. Her toplumda olan ekonomi gibi pragmatik sebepler; çevre şartları ve sosyokültürel durum ile uyum içerisinde ilerlediğinde yerel olarak sürdürülebilir bir mimari sistemi oluşturmaktadır. Sürdürülebilir mimarlık, ekonomik sürdürülebilirlik, çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal sürdürülebilirlik olmak üzere 3 ana bileşene sahiptir (Şekil 1) (Pitts, 2004).



Şekil 1. Sürdürülebilir mimari kavramı (Pitts, 2004)

Mclennan'a (2004) göre, sürdürülebilir tasarım altı temel ilkeyi benimsemelidir:

- Doğal sistemlerden öğrenmek (biyotaklit prensibi),
- Enerji kaynaklarına ve doğaya saygı (koruma prensibi),
- İnsanlığa saygı (insan hayatı prensibi),
- Doğaya saygı (ekosistem prensibi),
- Geleceğe saygı (yedi nesil prensibi),
- Sistem düşüncesi (bütünsel prensip).

Yukarıdaki kategoriler, sürdürülebilir tasarım konseptlerinin tartışılması veya yaratılmasında, binaların nasıl tasarlandığı, inşa edildiği ve kullanıldığı konusunda bir referans olarak kullanılabilir.

Brundtland, "sürdürülebilir kalkınma, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayacağı kaynaklardan ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarını karşılayan bir kalkınmadır" demektedir (Sassi, 2006). Bu cümlesi ile gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetine sahip olması için gelecek nesillere iyi bir çevre devretme sorumluluğumuz olduğunu işaret etmektedir. Dünya'nın bir yılda ürettiği kaynakların %70'inden fazlasını bir yılda tükettiğimiz göz önüne alındığında sürdürülebilir kalkınma konusunun durum daha kritikleşmeden ciddiyetle ele alınması gerektiği göz önüne serilmektedir. Endonezya Eğitim ve Kültür Bakanlığı Dil Geliştirme ve Kalkınma Ajansı'na göre; sürdürülebilir tasarım, öncelikli olarak doğal döngüye dengeli şekilde yaklaşan ve doğal durumu dikkate alan ekolojik bir tasarım yaklaşımıdır. İkincil önceliği ise bina sakinlerinin sağlığını dikkate almaktır. Üçüncü öncelik ise kullanıcı dostu malzemeler kullanmaktır. Önerilen ekolojik tasarım ilkeleri şunları içermektedir (Frick ve Suskiyatno, 1998):

- Tasarımın yerel ve çevresel koşullara uyarlanabilirliği ve uygunluğu,
- Doğal enerji kaynaklarının korunması,
- Ekosistemi korumak ve iyileştirmek,
- Ekonomik olarak kendi kendine yeten, yetmese de destekleyebilen tasarımlar.

Yukarıda bahsedilen kavramlar ve maddelerden yola çıkarak sürdürülebilirlik sadece çevresel koşullarla ilgili değildir. Aynı zamanda insanlar arasındaki ekonomik ve sosyal etki ile de ilgilidir. Bu nedenle yerel tasarım ilkeleri, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği tahsis etmek için yerel kültürler ve mikrokozmos (insan) ve makrokozmos (doğa) ilişkileri ile uyum içerisinde belirlenmelidir. Endonezya'da 1.340



etnik grup bulunmaktadır. Bu durum Endonezya'da birçok farklı geleneksel konut yaklaşımının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu makale, geleneksel Bali yapılarında sürdürülebilir mimari uygulamalarının bir vaka çalışmasını ele alacaktır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Kullanılan araştırma yöntemi tanımlayıcı niteliklidir. Kullanılan yöntem, geleneksel Bali evlerinin toplum düzenindeki Tri Angga (üç basamak) ve Sanga Mandala (dokuz mandala) kavramları ile olan ilişkisine, geleneksel Bali evlerinde uygulanmasına ve geleneksel Bali evlerindeki Tri Angga ve Sanga Mandala konseptinin sürdürülebilir mimari yönleriyle ilişkisine odaklanmaktadır. Bu çalışmada, geleneksel Bali mimarisinin aşağıdaki yönlerden sürdürülebilirliği ele alınmaktadır (Çizelge 1):

- Geleneksel Bali Yapılarının Çevresel Açından Sürdürülebilir Mimarisi
- Geleneksel Bali Yapılarının Sosyal Açından Sürdürülebilir Mimarisi

Çizelge 1. Üç araştırma değişkeni

	<b>Araştırma Değişkeni</b>	<b>Gösterge</b>	<b>Parametre</b>
1.	Geleneksel Bali Yapılarının Çevresel Açından Sürdürülebilir Mimarisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yerel durumu göz önünde bulundurmak</li> <li>• Doğal enerji kaynaklarını korumak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verimli enerji kullanımı</li> <li>• Yerel malzemelerin kullanımı</li> <li>• Verimli arazi kullanımı</li> </ul>
2.	Geleneksel Bali Yapılarının Sosyal Açından Sürdürülebilir Mimarisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekolojiyi korumak ve iyileştirmek</li> <li>• Kendi kendine yetebilmek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sosyal değerlerin yapılaraya yansımaları</li> <li>• Manevi değerlerin bir yansıması olarak kültürel ifade ve kimliğe saygılı mimari</li> </ul>

### 1. İnanç Ekseninde Bali Geleneksel Mimarisinin Arka Planı

Bali; performans sanatları, güzel sanatlar ve mimari olarak incelendiğinde birçok farklı kültürel değere ve geleneklere ev sahipliği yaptığı görülebilmektedir. Bu makale ise Bali kültürünün küçük bir bölümünü, geleneksel Bali yapılarını tartışmaktadır. Bali geleneksel mimarisi Hinduizm felsefesi ve öğretisinden gelen Asta Kosala Kosali'yi esas almaktadır. Bu öğreti, geleneksel yapı üretiminde bir rehber ni-

teliği görmektedir. Bali mimarisi ve yapı yerleşim hiyerarşisi incelendiğinde bu öğretinin tezahürü rahatlıkla görülebilmektedir. Bali'deki geleneksel köylerin örnekleri kendine has özellikleri taşımaktadır. Bali geleneksel mimarisi; evren algısına, normlara, dinlere, inançlara ve geçmiş kültürlere dayanan bir bütünün insan aklı ile birleşiminin bir sonucudur.

Bali Hinduları tarafından miras alınan yapı kültürünün varlığı, Kebo Iwa mimari, Mpu Kuturan, Dang Hyang Nirartha ve Bhagawan Wiswakarma ile doğrudan ilişkilidir. Hindu inancı, insanların evreni Bhuana Agung (makrokozmos) ve Bhuana Alit (mikrokozmos) arasındaki uyumu önemini vurgulamaktadır. Bu felsefi ve dini yaklaşım sebebiyle Bali'deki sürdürülen birçok inşaat faaliyeti sırasında Bhagawan Wiswakarma'nın tören ibadetleri ve ritüelleri ile gerçekleştirilir. Bu tür törenler ve ritüeller yapının yapılacağı konum seçiminden başlayarak, bina tamamlanıncaya kadar devam ettirilir. Bu ritüellerde, binanın ev sahipleri için olumlu bir enerji yayması için Bhagawan Wiswakarma'dan istenir. Bali Hindu inancına göre, yapının ruhu ve kendisi makrokozmosu (Bhuana Agung) temsil ederken, binada mesken eden insan insan mikrokozmosun (Bhuana Alit) bir parçasıdır. İki alem arasındaki dengeyi sağlamak için insan ve yapı arasında bir uyum ve denge olmalıdır. Bu nedenle, bina yapımı Asta Kosala-Kosali geleneklerine ve kurallarına uygun olmalıdır.

Bali halkı, geleneksel Bali mimarisine uygun yapılarını inşa ederken belirli kuralları takip etmektedir. Geleneksel Bali mimarisinin temel aldığı esaslardan birisi de Asta Kosala Kosali'dir. Asta Kosala Kosali ana bölümünde genellikle Depa (kol), Lengkat (parmak) ve Tapak (ayak) ölçü birimleri kullanılarak insan vücudunun ölçüleriyle ölçülen binanın ideal boyutlarını belirleyen kurallar bulunmaktadır (Damayanthi, 2017). Asta Kosala Kosali yaklaşımı ile ev inşasında ev sahibinin vücudunun büyüklüğünün ölçü birimi olarak kullanılması ve metre kullanılmaması sebebiyle ev ve sahibi arasında özel bir ilişki oluşur. Bütünü meydana getiren parçalar o bütüne özel bir hal alır. (Gelebet, 1984).

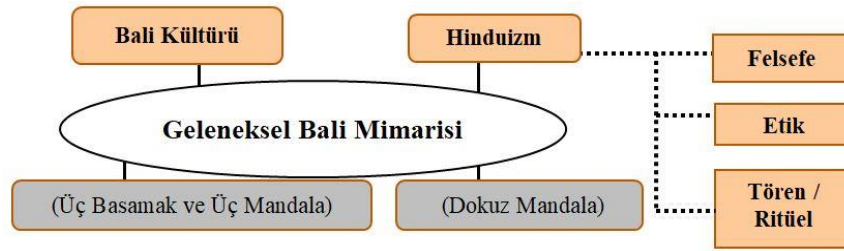
Bu bilgilere dayanarak, çalışmanın odaklanacağı iki soru bulunmaktadır:

- Geleneksel bir Bali evinin mekânsal modeli nedir?
- Geleneksel Bali binaları mimari sürdürülebilirliği Tri Angga (Üç Taraf), Tri Mandala (Üç Mandala), Sanga Mandala (Dokuz mandala) kavramı ile nasıl ilişki kurmaktadır?



### 1.1. Geleneksel Bali Mimarisi Esasları

Bali halkı, dağın ihtiyaçlarını karşılayan bir yaşam kaynağı olduğuna inanmaktadır. Bu nedenle, Bali halkının yerleşim düzeni ve mimarisi dağların ve denizin konumuna göre belirlenmektedir. Bu yüzlerce yıllık gelenek elbette sadece inanç çerçevesinde değil, pragmatik gerekçelerle de kendisine sağlam bir zemin bularak günümüze kadar gelmiştir. Bu kültür, Bali yerel mimarisi ile daha sonra bölgeye gelen ve toplumun benimsediği Hinduizm ilkelerinin birleşiminden oluşmaktadır. Bali inancının temel gayesi insanın ruhunu yaşamın amacına yönlendirmesinin yolu olarak görülür. Felsefe, etik ve tören/ritüel dinin temelleridir ve Bali kültüründe benimsenmiştir. (Şekil 2)



Şekil 2. Geleneksel Bali mimarisi esasları

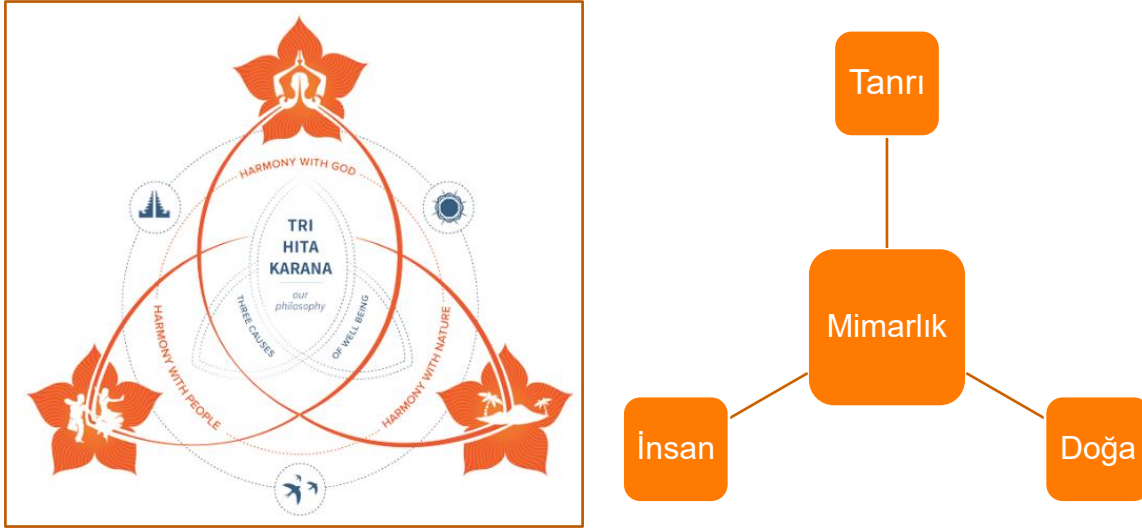
Balili inancının halk üzerindeki etkisi üç temele dayanmaktadır: Felsefe, etik ve tören/ritüel. Ayrıca, Makrokozmos (Bhuana Agung) ve Mikrokozmos (Bhuana Alit) arasında uyum elde etme gayesi yerel mimariyi derinden etkilemiştir. Bali'nin yaşam prensibi, doğa ile uyum içinde yaşamaktır ve bu prensip geleneksel Bali mimarisi ile özdeşleşmiştir. Geleneksel Bali yapılarının tasarımı ve inşası, Bali'nin yaşam felsefe, din, inançları ve atalardan kalma kültürden derinden etkilenmiştir (Meganada, 1990). Elbette bu kültürel durum zaman içerisinde oluşmuştur. İlk başta eski Bali halkının evren algısı, altındaki toprak ve yukarıdaki gökyüzü ile sınırlıdır. Bunun üzerinden geleneksel mekan kavramı gök-yeryüzü mekansal yönelimi (Bali Mula dönemi) geliştirildi. Sonrasında ise dağ-deniz (Bali Aga dönemi) ve gün doğumu-gün batımı (Bali Arya - Majapahit dönemi) olarak çeşitlendi (Gelebet, 1984). Mekansal düzenleme sistemi ise modern zamanlara Sanga Mandala ve Tri-Mandala olarak ulaşmıştır (Lansing, 1983 ve Budihardjo, 1986, aktaran Aranha, 1991). Bu geleneklerin sonucunda Bali mekânsal yaklaşımı dört başlıkta ele alınabilir:

Tri Angga (Üç Basamak) mekânsal hiyerarşisi (Şekil 4)

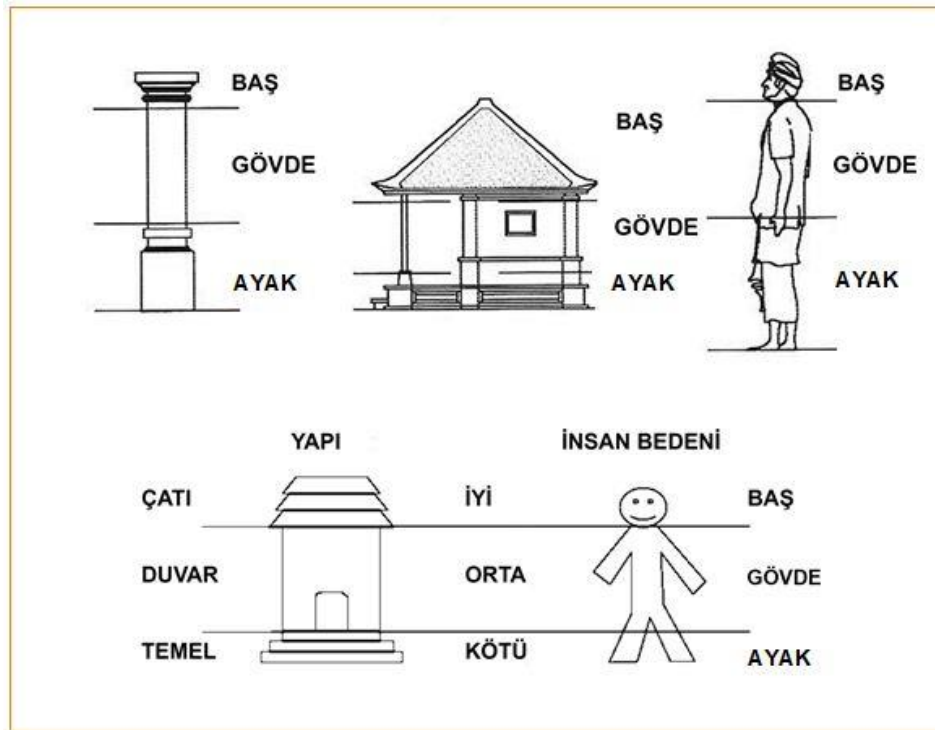
- Utama (üst, kutsal olan, tanrılar ile ilişkili)

- Madya (orta, insan ile ilişkili)
- Nista (alt, kötü, iblisler ile ilişkili)

Bu hiyerarşik yapı kendisine mimaride yer bulmaktadır. Bu üç kademenin uyum içerisinde ve hiyerarşik düzene sadık şekilde uygulanması gerekmektedir. Bu uyuma Tri Hita Karana adı verilir (Şekil 3).



Şekil 3. İnsanın doğa, insan ve tanrı ile uyumunu ve ilişkisini esas alan Bali mimarisi Tri Hita Karana (URL-11)

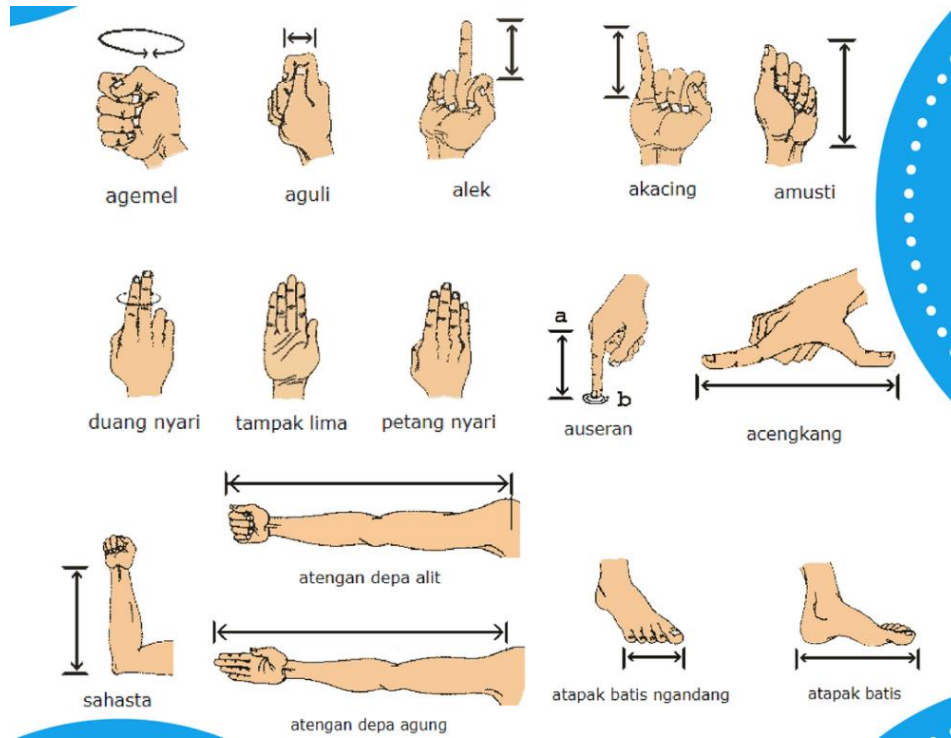


Şekil 4. Tri Angga (Üç Basamak) kavramı, yerelleştirilmiş (Budihardjo, 1986)

Tri Angga, Tri Hita Karana kavramının bir türevidir. Tri Angga, Bali mimarisindeki yerleşim bölgelerini Asta Kosala Kosali konseptine göre bölümlendirmektedir. Tri angga'da üç bölge kutsiyet, nitelik ve önem sırasına göre hiyerarşik bir düzen içerisindedir. Aşağıda olan en önemsiz ve kötü, yukarıda olan ise en önemli ve kutsal olarak görülür. Bu yaklaşıma göre insan başı binanın çatısı, duvarlar insan gövdesi ve zemin insan ayakları ile özdeşleştirilir. Bu yaklaşım biçimi farklı fonksiyonları olan yapıların topografyada yerleşim düzeninde de görülebilmektedir (Goris, 2012):

- Kutsal yapılar (Utama Angga): hiyerarşik olarak en tepededir. Tanrıya ibadet ve dua edilir.
- Konut yapıları (Madya Angga): ortada yer alır.
- Kamu tesisleri ve forumlar (Nista Angga): en altta yer alır. İnsanların sosyal faaliyetlerini ve ticareti gerçekleştirdikleri yapılardır.

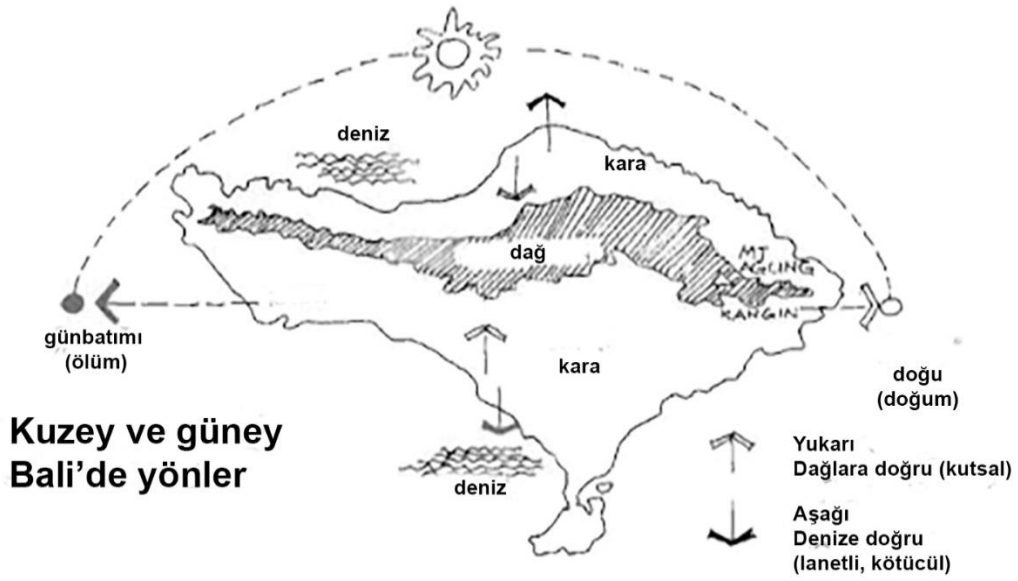
a) Asta Kosala Kosali: Tri Loka ve Tri Angga'nın Bali köylerinde ve konutlarının tasarımında kullanılan ölçü birimleri, oranlar ve mekânsal düzenleme ile ilgili tüm yönlendirmelerin ana başlığıdır (Şekil 5).



Şekil 5. Geleneksel Bali binaları için ölçüm yöntemi (Asta Kosala Kosali) (Budihardjo, 1986)

b) Tri Mandala: Tri Angga'nın dikey eksendeki bölgelemede uygulamasıdır.

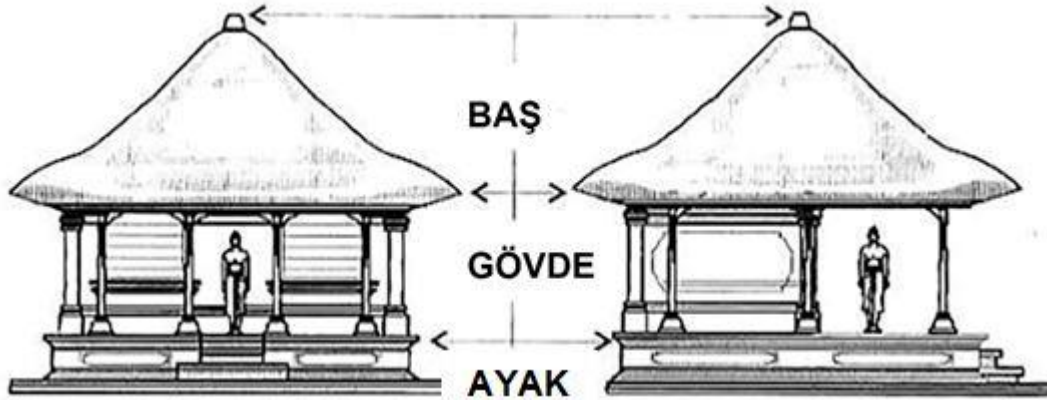
c) Sanga Mandala: yukarıdaki tüm ilkelerin uygulandığı mimari prensipler bütünüdür. Bir köyün veya konutun en önemli, kutsal veya özel kısmı mümkün olduğunca dağ (kaja) yönüne doğru konumlandırılır. Mesken için kullanılan odalar, mekanlar ve yapılar ortada yer alır. Saf ve temiz olmayan her şey ise denize (kelod) doğru konumlandırılır. Aynı zamanda doğu yönü doğumu temsil ederken batı yönü ölümü temsil eder (Şekil 6).



Şekil 6. Dokuz Mandala kavramı, yerleştirilmiş (Budihardjo, 1986)

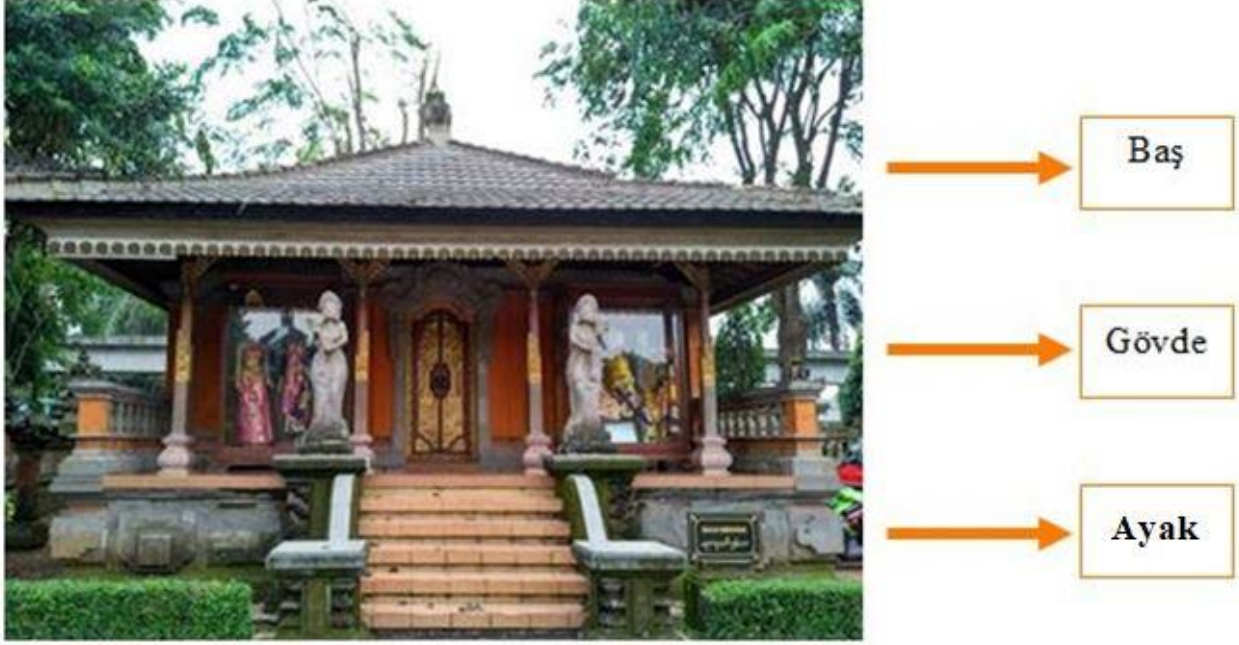
### 1.2. Geleneksel Bali Mimarisinin Uygulanması:

a) Üç Basamak (Tri Angga) Uygulaması



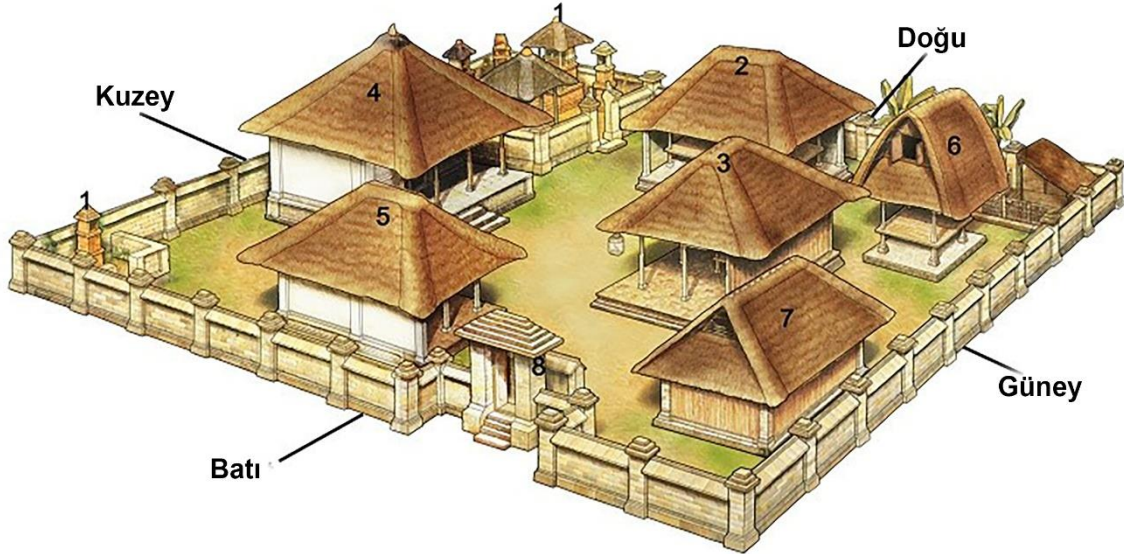
Resim 7. Tri Angga uygulaması, yerleştirilmiş (Budihardjo, 1986)





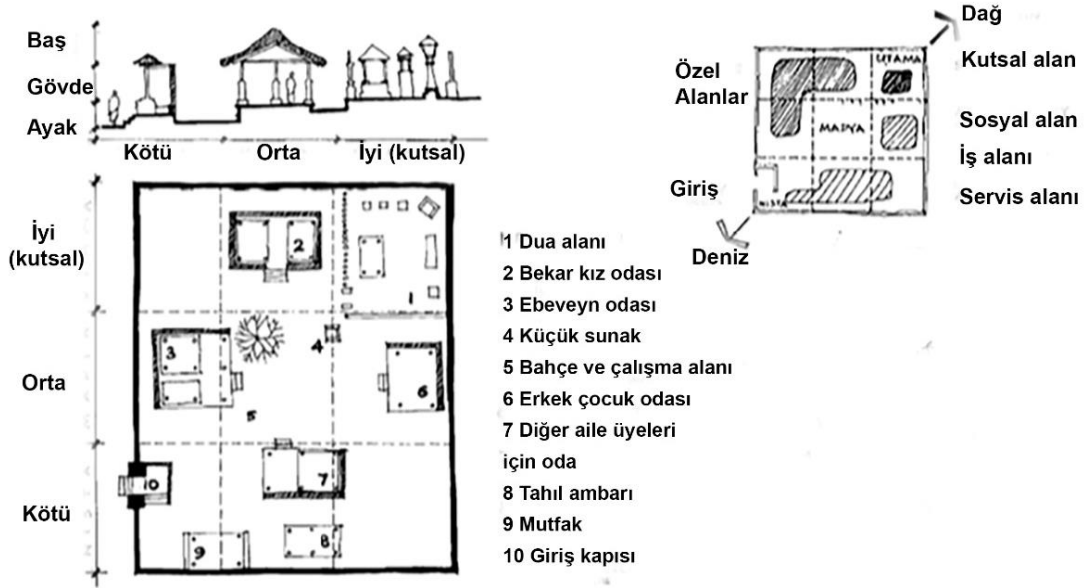
Şekil 8. Tri Angga'nın geleneksel bir Bali evinde uygulanması (URL-12)

#### b) Dokuz Mandala Uygulaması

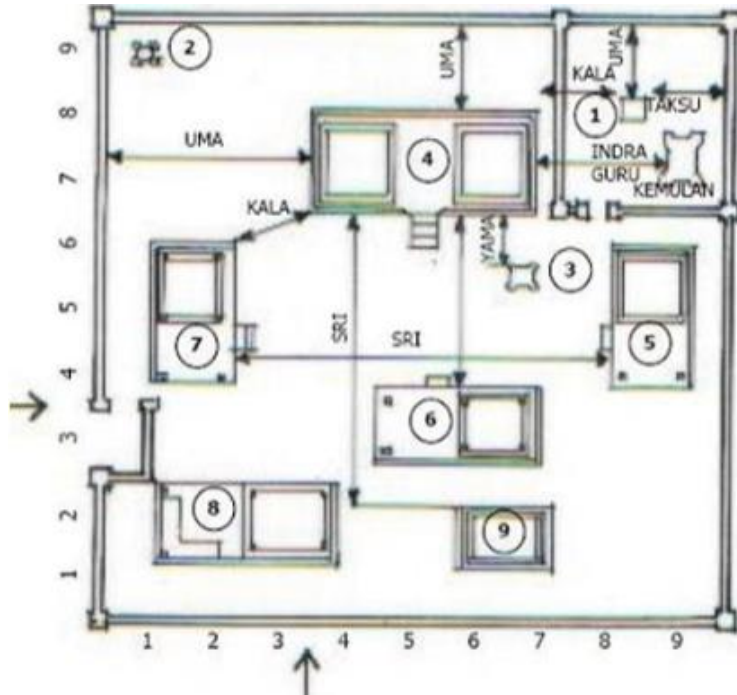


Şekil 9. Bali geleneksel mimarisinde yönlere göre yerleşim, yerleştirilmiş (URL-4)

## Bali Geleneksel Evinde Sanga Mandala

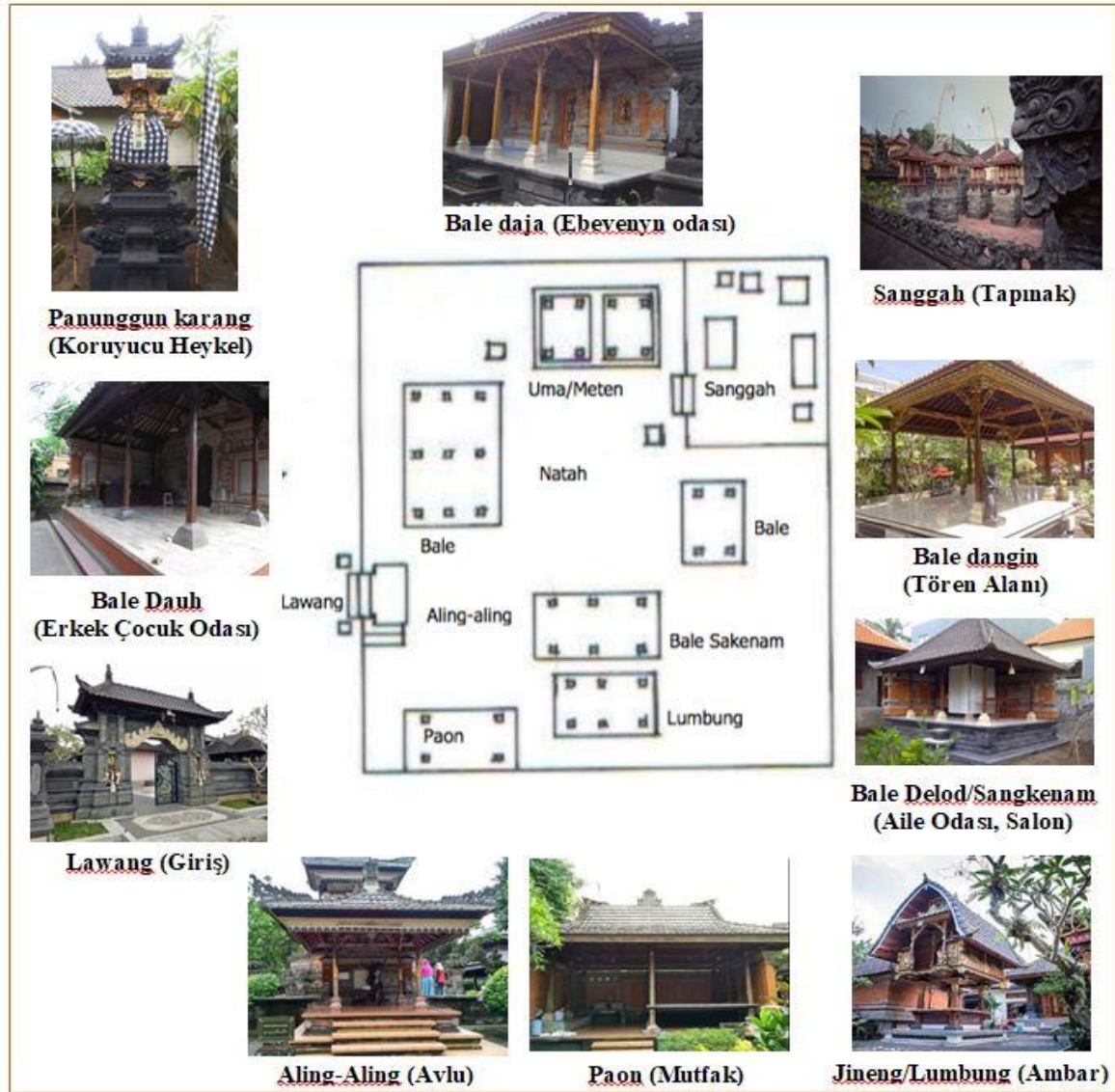


Şekil 10. Sanga Mandala kuralına göre yerleşim (Budihardjo, 1986)



Şekil 11. Sanga Mandala yaklaşımı ile geleneksel Bali evi (Sitinjak, 2020)





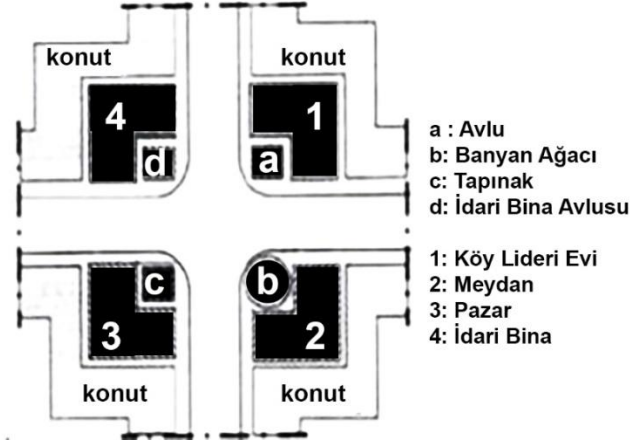
Şekil 12. Geleneksel Bali ev planları (Covarubias, 1986) ve (URL 2,3,4,5,6)

### c) Köy Yerleşimlerinde Sanga Mandala ve Tri Angga Kavramı

Dwijendra'ya (2008) göre, Sanga Mandala'nın soyut kavramları hem ev hem de yerleşim ölçeğinde somut bir gerçekliğe çevrilir. Ev ölçeğinde her birim kutsal bir hiyerarşiye dayanmaktadır. Ev tapınağı (Merajan) gibi hanenin en kıymetli unsurları, en kutsal bölüme yerleştirilir. Yatak odaları (Meten) ve işyerleri orta bölüme yerleştirilir. Sığır barakaları veya dışkıları ise en değersiz bölüme yerleştirilir. Yerleşim ölçeğinde Sanga Mandala kavramının uygulamasında üç önemli unsur görülmektedir:

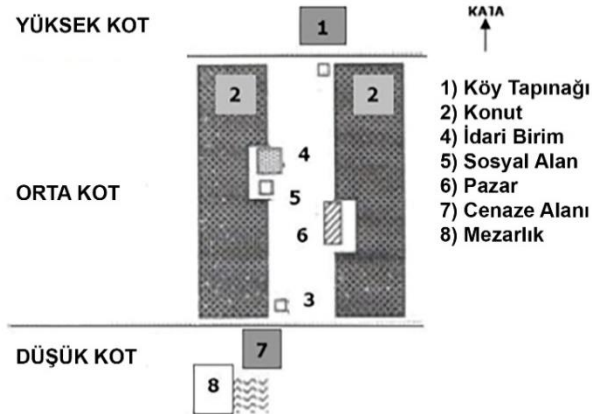
Kavşak yerleşimi (Catus Patha): yol kuzey-güney (kaja-kelod) ekseninin doğu-batı (kangin-kauh) ekseni ile kesişmesinden oluşur. Sanga Mandala konseptine dayanan

kaja-kangin bölgesi, köy tapınağı adı verilen kutsal bir yapı için ayrılmıştır. Denize açılan güneybatı (kelod-kauh) tarafında mezarlıklar (pura dalem) yer alır. Konutlar (banjar) orta adada bulunur (kuzeybatı). Kavşak yerleşiminin konseptinin pazar, meydan, konut ve köy reisi evi olmak üzere 4 ana unsuru vardır (Şekil 13).



Şekil 13. Kavşak yerleşimi, yerleştirilmiş (Budihardjo, 1986)

Doğrusal yerleşim: Bu yerleşim türünde konut arazisinin yüksekte olan kuzey ucunda tapınak konumlandırılır. Sonrasında ise güneye doğru inildikçe sırasıyla konutlar, meydanlar, kamu tesisleri ve ticarethaneler görülür. En güneyde ve denize yakın olan kısımda ise mezarlıklar ve cenaze işleri için tapınaklar konumlandırılır. Bu yerleşim türü genellikle Bali'nin dağlık bölgelerinde görülmektedir (Şekil 14 ve 15).



Şekil 14. Doğrusal yerleşim örneği, yerleştirilmiş (Budihardjo, 1986)



Şekil 15. Bali'deki doğrusal yerleşim (URL 13)

Kombinasyon Yerleşimi: Doğrusal yerleşim ile kavşak yerleşiminin bir karışımıdır. Izgara bir plan sisteminde merkezde kutsal alan ve sosyal alanlar konumlandırılırken merkezin dışına doğru çıkıldıkça konut alanları ve en dışta mezarlıklar görülür (Şekil 16).

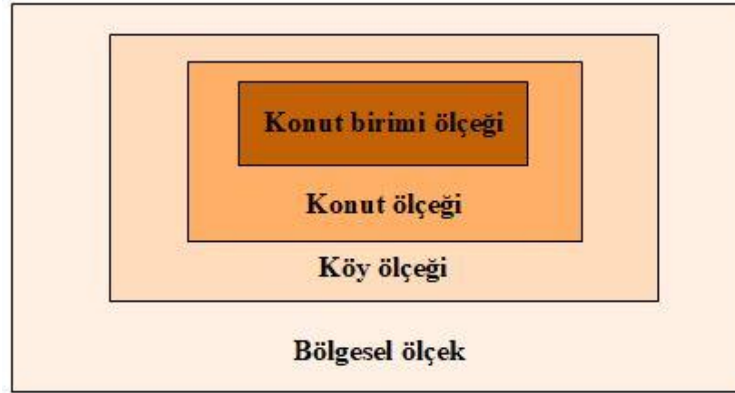


Şekil 16. Kombinasyon yerleşimi, yerleştirilmiş (Budihardjo, 1986)

## 2. Geleneksel Bali Mimarisi ve Sürdürülebilirlik

### 2.1. Geleneksel Bali Yapılarının Çevresel Açından Sürdürülebilirliği

Bali mimarisinin sürdürülebilirliği dört ölçekte tanımlanabilir. Sürdürülebilir Bali konut mimarisi küçükten büyüğe doğru konut birimi ölçeği, konut ölçeği, köy ölçeği ve bölgesel ölçek olarak ele alınabilir (Şekil 17).



Şekil 17. Dört ölçekte Bali mimarisinin sürdürülebilirliği

a) Konut Birimi Ölçeğinde Sürdürülebilir Mimarlık:

Havalandırma Sistemi: Bali evlerinde ılıman iklimin de bir getirisi olarak geniş açıklıklar ve doğal havalandırma sistemi kullanılmaktadır. Parçalı birimlerden oluşan konutlar bir avlu etrafında birbirinden ayrı olarak inşa edilmesinin sayesinde her birimde maksimum hava sirkülasyonu sağlanmış olur (Şekil 18).



Şekil 18. Geleneksel Bali evlerinde açıklıklar inşa etmek (URL 7)

Yapı Malzemeleri: Bali geleneksel evleri yerel ve çevre halkın kültürlerinden büyük izler taşımaktadır. Üslup olarak eski Jawa ve Hindu geleneklerinden esintiler mimaride kolaylıkla görülebilmektedir. Yapı malzemesi olarak hindistan cevizi ağacı, saman, tik ağacı, bambu ve taş kullanılır. Bir ada yerleşkesi olması sebebiyle Bali'de yerel malzemelerin kullanımı bir zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır (Şekil 19 ve 20).





Şekil 19. Çatı, duvar ve temellerde doğal malzemelerin (ahşap, bambu ve kuru saman) kullanılması (Aryani, 2013)



Şekil 20. Palmiye çatının (ijuk) kullanımı (URL 14)

Palmiye elyafından yapılan çatı kaplama malzemeleri, çevresel yönlerden aşağıdaki gibi sürdürülebilirliğe ve avantajlara sahiptir:

- Oldukça dayanıklı olması sebebiyle uzun ömürlüdür
- Isıya ve neme karşı koruma sağlar
- Yerel bir malzeme olduğu için ucuz ve tedariki kolaydır.
- Bambu duvarların (gedhek) kullanımı, benzer avantajlar sağlamaktadır (Şekil 21).



Şekil 21. Bambu duvarların kullanımı (URL 8)

**Doğal Aydınlatmadan Yararlanma:** Konutu oluşturan her birimin birbirine bitişik değil mesafeli olarak inşa edilmesi her odanın her yönde açıklık ile aydınlatılmasına olanak sağlamaktadır. Bu durum sayesinde gün ışığından maksimum düzeyde yararlanılmaktadır.

**Sürdürülebilir Kaynak Tüketimi:** Bali halkının yöresel kuralları gereğince ahşap temini her zaman kontrol altında tutulmaktadır. Bir kişi ahşap ihtiyacını karşılamak için herhangi bir ağacı kesemez. Bu ağacın ya kesim zamanı gelmiş olmalıdır ya da devrilmiş bir ağaç olmalıdır. Aynı zamanda kesilen ağacın yerine yenisinin dikilmesi şarttır.

#### b) Konut Ölçeğinde Sürdürülebilir Mimarlık

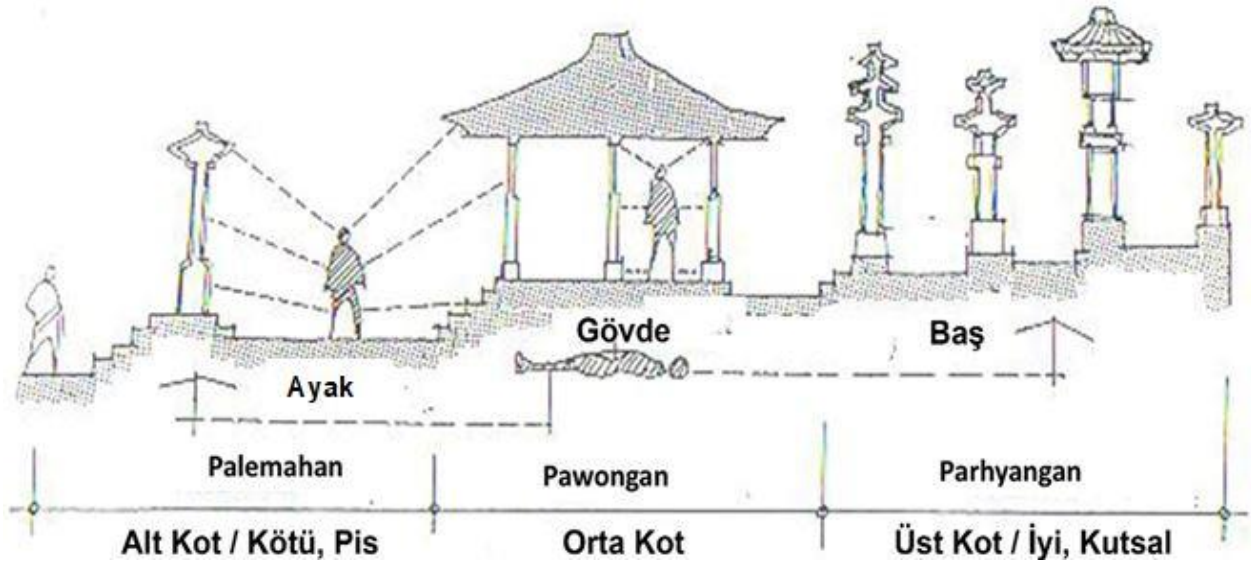
**Yapılaşmamış Alan Kullanımı:** Geleneksel Bali evlerinin yerleşim düzeni ve kuralları Hindu geleneklerinden oldukça etkilenmiştir. Konutların içerisinde yer alan barınma ve tapınma alanlarının inşası sıkı kurallarla belirlenmiştir. Bu konutlar ve onu oluşturan birimler insan anatomisi ile uyum ve denge içerisinde olmalıdır. Aynı zamanda yapılar bitişik değil, birbirinden ayrı şekilde konumlandırılmalıdır. Doğa ile her zaman etkileşim içerisinde olunması prensibini benimseyen geleneksel Bali mimarlığının bu yaklaşımı sonucunda her zaman birimler arasında peyzaj için geniş açıklıklar görülebilmektedir (Şekil 22).



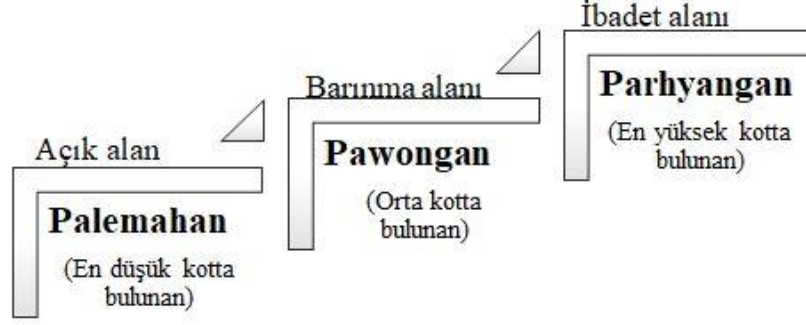


Şekil 22. Geleneksel bir Bali evinde bir ev avlusunun varlığı (URL 1)

Ayrıca daha önce bahsedilen hiyerarşik konut birimi yerleşimleri eğimli topografyayı müdahale edilmesi gereken bir problem olmaktan çıkarıp olması gereken doğal bir unsura dönüştürmüştür. Geleneksel Bali mimarisine göre ideal olan eğimli bir arazidir. Yüksek kotta ibadet alanı, ortada barınma alanı ve alt kotta boş arazi, mutfak, ambar gibi ek birimler yer almalıdır (Şekil 23 ve 24).

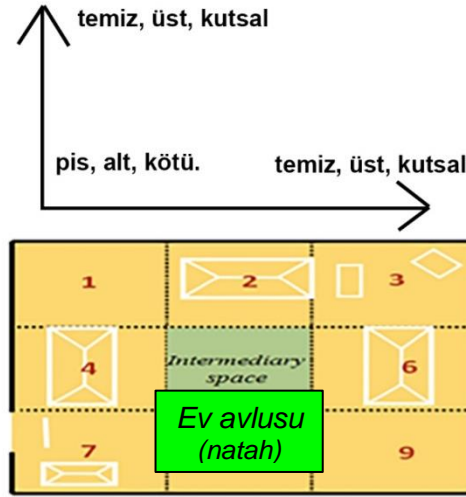


Şekil 23. Geleneksel Bali evlerinde imar düzenlemesi (Budihardjo, 1986)



Şekil 24. Eğimli coğrafyada yerleşim (Budihardjo, 1986)

Ev avlusu (natah) makrokozmosun sembolik merkezidir. Her geleneksel Bali evi kompleksinde doğayla temas için bir orta alan bulunmaktadır. Bu açık alan konut kompleksinin merkezindedir (Şekil 25).



Şekil 25. Geleneksel Bali evlerinde ev avlusu, yerleştirilmiş (Budihardjo, 1986)

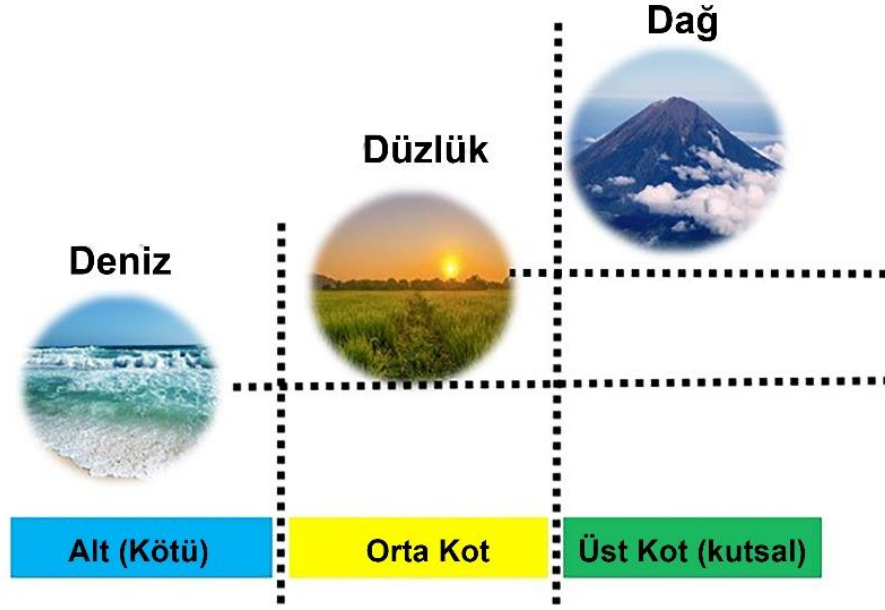
### c) Köy Ölçeğinde Sürdürülebilir Mimarlık

Köy ölçeğinde sürdürülebilir mimari uygulaması, geleneksel Bali köyü modelinde kavşak, doğrusal ve kombinasyon yerleşim modellerinde görülebilir. Geleneksel Bali köylerinin üç yerleşim tipinde de insanlara, doğaya ve tanrıya ayrılmış özel bir alanın olduğu yerde üç basamak ilkesinin uygulanması zorunludur. Diğer bir zorunluluk da köy yerleşiminde halkın toplanması için en az bir alanın ayrılması gerekliliğidir. Sembolik olarak banyan ağaçları ile belirlenen bu alanlarda ağaç alan için tanımlayıcı bir özellik unsurunu üstlenmektedir.

### d) Bölgesel Ölçekte Sürdürülebilir Mimarlık

Köy ölçeğinden daha büyük bir ölçeğe geçildiğinde de karşımıza üç basamak kuralı çıkmaktadır. Bu geniş ölçekte üç basamak kuralının unsurları yukarıdan aşağı olacak şekilde dağ, ana kara ve deniz kenarı olarak belirlenmiştir. Deniz kenarları ta-

rım için ayrılırken, orta kotta yerleşim alanı, en üstte ise her zaman tapınaklar ve kutsal mekanlar gözlemlenir (Şekil 26).



Şekil 26. Bölgesel ölçekte üç basamak (Budihardjo, 1986)

## 2.2. Geleneksel Bali Yapılarının Sosyal Açından Sürdürülebilirliği

### a) Geleneksel Bali Evlerinde Sosyokültürel Aktiviteler

Bir başka geleneksel Bali evinin ayırt edici özelliği bir arazi arazi üzerinde birkaç binaya sahip olmasıdır. Bu yapılardan her biri farklı işlevlere sahiptir. İbadet yerleri, mutfak ve yatak odaları genellikle ayrı ve bağımsız inşa edilir. Bu yapılar bütünüün bazıları sosyal hayatın bir parçası iken yatak odası gibi hane birimleri aile hayatına özeldir. Evin sahip olduğu meydan ve ibadet edilen alanları topluma açıktır. Bu alanlar toplanma ve toplu ibadet etme rolünü de üstlenir.

### b) Gotong Royong Sistemi

Geleneksel bir Bali evi inşa etme süreci, aile ve komşular tarafından ortaklaşa yürütülür. Türkçede imece olarak bilinen bu sistem "gotong royong" olarak bilinir. İnşa faaliyetlerinin hızlıca tamamlanarak ailelerin sosyal hayata tekrardan katılabilmesi için köy halkı seferber olur. Gönüllü olarak gerçekleştirilen bu faaliyet sayesinde toplumun barınma ihtiyacı hızlıca çözülür. Bu sayede toplu olarak yürütülen tarım faaliyetlerine sekteye uğramadan devam eder. Gönüllülük esasına dayanan bu toplumsal olgu sayesinde inşaat maliyetleri en aza inmektedir.

## SONUÇ

Bali'deki, Tri Angga (Üç Basamak), Tri Mandala (Üç Mandala), ve Sanga Mandala (Dokuz Mandala) sosyal, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliğin başarılı yerel örneklerindedir. Bu çalışmada genel olarak inanç ve kültür çevresinde şekillenen geleneksel Bali mimari kültürünün sürdürülebilir mimarlık ile olan ilişkisine ve toplumsal hayata faydalarına değinilmeye çalışılmıştır. Bu sürdürülebilirlik kavramları konut birimi, konut, köy ve bölgesel olmak üzere dört ölçekte açıklanmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda bölgedeki yerel mimari yaklaşımların sürdürülebilir mimarlığın başlıklarından açık kamusal alan kullanımı, doğal havalandırma sistemleri, sürdürülebilir malzeme seçimi ve doğal aydınlatma başlıklarına yaklaşımı incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda kültür ve inanç ile şekillenen toplumsal değerlerin pragmatik nedenler ile örtüştüğünde sürdürülebilir toplum ve mimarlık üzerinde ne denli olumlu etkilerinin olabileceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca araştırma sonucunda sürdürülebilirlik kavramı ele alınırken kültürel değerlerin de göz önüne alınması gerektiği kanaatine varılmıştır.

## KAYNAKÇA

Aranha, J. (1991). Comparison of Traditional Settlements in Nepal and Bali. TD5R Vol II 1991, pp.35-47, Berkeley.

Aryani Ni putu, T. G. (2013). Sustainable Architectural Design In A Traditional Balinese Housing In Accordance To The Concept Of Tri Mandala. Taiwan: National Taiwan University.

Budihardjo, E. (1986). Architectural Conservation in Bali. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Covarrubias, M. (1986). Island of Bali. New York: KPI.

Damayanthi, S. (2017). The Undagi Lexicon in The Manufacture of Residential Houses Based on Asta Kosala Kosali Concept in Denpasar. Retorika: Jurnal Ilmu Bahasa Vol 3, No.3, pp.90-96.

Dwijendra. N. K. A.. (2008). Arsitektur Rumah Tradisional Bali. Denpasar: Udayana University Press.

Frick, H., Bambang, S. (1998). Dasar – Dasar Eko - Arsitektur. Yogyakarta: Kanisius.

Gelebet, N. (1984). Landasan Filosofis Penentuan Gegulak dan Terapannya dalam Bangunan – bangunannya. Denpasar: Pusat Informasi Teknik Bangunan, Kantor Wilayah Departemen PU Propinsi Bali.

Gelebet, N. (1986). Pokok - pokok Pengarahan Arsitektur Tradisional Bali. Bali: Dinas Kepariwisata Daerah Bali.

Goris, R. (2012). Sifat Religius Masyarakat Pedesaan di Bali. Denpasar: Udayana University Press.

Lansing, J. S. (1983). The Three Worlds of Bali. New York: Praeger.

McLennan, J. F. (2004). The Philosophy of Sustainable Design. Missouri: Ecotone LLC.

Meganada, I. W. (1990). Grid Pattern Morphology in Balinese Village (Morfologi Grid Patern Pada Desa di Bali). Bandung: Post-Graduate Program of Bandung Institute of Technology (Program Pasca Sarjana S-2 Arsitektur, Institut Teknologi Bandung).

Pitts, A. (2004). Planning and Design Strategies for Sustainability and Profit. Oxford: Elsevier Architectural Press Oxford.

Sassi, P. (2006). Strategies for Sustainable Architecture. New York: Taylor & Francis inc.

Sitinjak, R. H. I., Wardani, L. K., Nilasari, P. F. (2020). Traditional Balinese Architecture: From Cosmic to Modern. ICSH 2019.

URL-1:<https://www.arsitag.com/article/mengenal-keunikan-arsitektur-bali> (E.T.23.11.2020)

URL-2:<https://www.balipus.com/2017/11/13/asta-kosala-kosali-the-structure-of-balis-traditional-house/> (E.T.09.11.2020)

URL-3: <https://damainesia.com/rumah-adat-bali/> (E.T.09.11.2020)

URL-4:<https://www.dekoruma.com/artikel/70453/fakta-menarik-arsitektur-tradisional-bali> (E.T.10.11.2020)

URL-5: <https://ekspektasia.com/rumah-adat-bali/> (E.T.10.11.2020)

URL-6:<http://wismaberita-online.blogspot.com/2016/10/penunggun-karang-sebagai-pelindung.html> (E.T.11.11.2020)

URL-7:<https://www.99.co/blog/indonesia/arsitektur-rumah-bali-modern/> (E.T.23.11.2020)

URL-8: <https://aminama.com/rumah-adat-bali/> (E.T.25.11.2020)

URL-9:<https://www.facebook.com/baliterkini.id/posts/gotong-royong-membangun-rumah-di-desa-bedulu-blahbatuh-gianyar-1969harmonisasi-d/1048783455492539/> (E.T.09.12.2020)

URL-10: <http://www.bali.polri.go.id/?q=node/2215319> (E.T.09.12.2020)

URL-11:<https://hindujogja.com/blog/ini-penyebab-kegagalan-tri-hita-karana/>  
(E.T.11.11.2020)

URL-12: <https://www.putrama.co.id/8-fakta-unik-rumah-bali/>  
(E.T.11.11.2020)

URL-13:<https://tempatwisataunik.com/wisata-indonesia/bali/desa-wisata-di-bali> (E.T.11.11.2020)

URL-14:<https://www.arsitag.com/article/kesan-tradisional-dari-atap-ijuk>  
(E.T.11.11.2020)