

Düzce Üniversitesi Süs ve Tıbbi Bitkiler Botanik Bahçesi Dergisi



“DÜSTİBİD”

Ormanların Sürdürülebilirliği İçin Ele Alınması Gereken Bir Kavram; Daisugi Tekniği

Alperen MERAL^{1*}, Engin EROĞLU²

¹Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü

²Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü

***Sorumlu yazar:** alperenmeral@bingol.edu.tr

ÖZET

Günümüzde gelişen nüfus ve artan kentleşme ile doğan barınma ve beslenme ihtiyaçları, orman alanlarımızın üzerinde ciddi baskılar oluşturmaktadır. Özellikle kentlerde, yeşil alan kıtlığı ülkemizin en önemli sorunlarının başında gelmektedir.

Tarım alanı ve yerleşim yerleri açmak için yerine herhangi bir fidan dikilmeden kesilen ağaçlar hem arazi tahribatına hem de ormansızlaşmaya yol açmaktadır. Özellikle iklim değişikliğinin bu kadar gözle görünür seviyelere ulaştığı günümüzde bu durum her geçen gün iklim, arazi kullanımı ve biyoçeşitlilik üzerindeki olumsuz etkilerin artmasına yol açmaktadır.

Hazırlanan bu derlemede ormansızlaşmaya çare olabilmesi muhtemel Daisugi tekniği üzerinde durulmuş, tekniğin hangi amaçlarla ortaya çıktığı ve uygulama şekilleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Özellikle endüstriyel odun üretiminde tekniğin faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Daisugi, Orman, Sürdürülebilir ormancılık

A Concept That Should Be Considered for the Sustainability of Forests; Daisugi Technique

ABSTRACT

Housing and nutrition needs arising from the developing population and increasing urbanization create serious pressures on our forest areas. Especially in cities, the scarcity of green areas is one of the most important problems in our country.

Trees that are cut without planting any saplings in order to open agricultural areas and settlements cause both land destruction and deforestation. Especially today, where climate change has reached such visible levels, this situation leads to an increase in the negative effects on climate, land use, and biodiversity day by day.

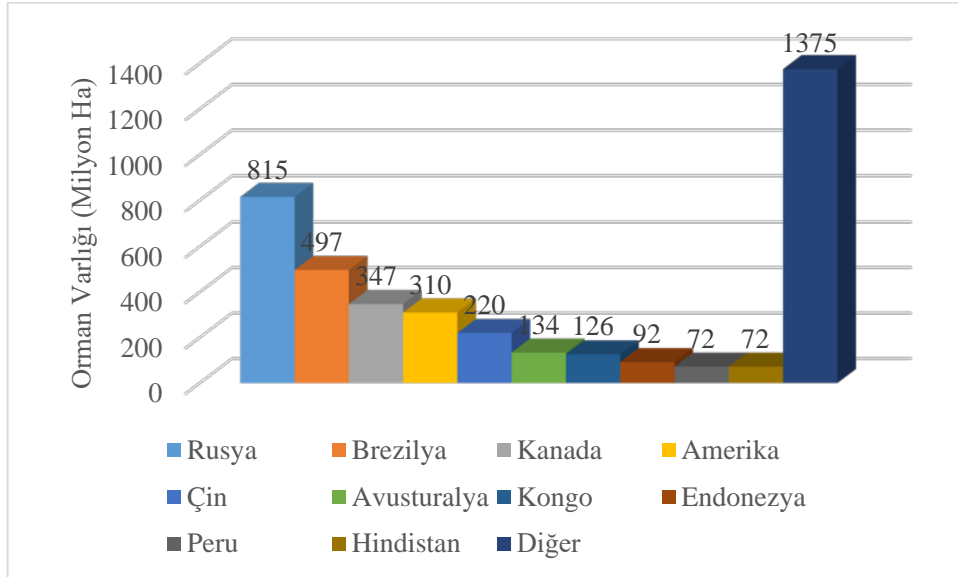
In this review, the Daisugi technique, which can be a solution to deforestation, has been emphasized, and the purpose of the technique and its application methods have been tried to be revealed. It is thought that the technique can be beneficial, especially in industrial wood production.

Keywords: Daisugi, Forest, Sustainable forestry

1. Giriş

Farklı bakış açıları ile geniş değerlendirme alanlarına sahip alanlar olan ormanlar, kereste ürünleri kaynağı, sayısız biyolojik çeşitlilik formuyla birlikte ağaçlardan oluşan bir ekosistem, yerli halklar için yerleşim yerleri, karbon depolama için geniş bir havuz ve çoklu ekosistem hizmetlerinin önemli kaynaklarından (Robin L. Chazdon vd., 2016). Arazi örtüsü açısından değerlendirildiğinde benzersiz hayvan ve bitki topluluklarının desteklendiği ekosistemler olarak görülen ormanlar, arazi kullanımı açısından değerlendirildiğinde ise mevcut bitki örtüsüne bakılmaksızın yasalar ile belirlenmiş arazilerdir. Bu araziler geçici olarak ağaçlardan yoksun kalabilmektedirler (R.L. Chazdon, 2014; Robin L. Chazdon vd., 2016).

FRA 2020'ye göre ormanlar küresel alanın %30,28'ini kaplamaktadır. Toplam orman alanı 4,06milyar ha olup, küresel bazda kişi başına düşen orman miktarı 0,5ha'dır. Ancak ormanlar dünya çapında eşit olarak dağılım göstermemektedir. Dünya ormanlarının yarısından fazlası 5 ülkede bulunurken, %66'sı ise 10 ülkede bulunmaktadır (FAO, 2020) (Şekil 1).



Şekil 1. Dünyadaki Orman Varlığı

Orman Genel Müdürlüğü verilerine göre ise 2020 yılında Türkiye genelinde 22,933,000ha orman varlığı (ülke genelinin %29,4'ü) bulunmaktadır (Anonim, 2021).

Orman alanları dünya genelinde 1990 ile 2020 yılları arasında %32,5'ten %30,8'e gerilemiştir. Bu da 178 milyon ha'lık (yaklaşık Libya büyüklüğünde bir alana eşittir. Bu azalışla beraber bazı ülkelerde ortaya konulan strateji planları ve kazanılan yeni ormanlar sayesinde orman kayıpları yılda 7,84milyon ha'dan 4,74ha'ya kadar gerilemiştir. Orman kayıplarının başlıca nedeni olarak artan nüfusun beslenme ihtiyacını karşılamak amacıyla tarım alanlarının genişlemesi gösterilmektedir (FAO, 2020). Son yıllarda orman örtüsündeki en büyük olumsuz değişiklikler Orta Afrika, Amazon Havzası, Endonezya ve Papua Yeni Gine'nin çoğunluğunu oluşturan tropikal yağmur ormanlarında görülürken, en büyük olumlu değişiklikler ise tundra ormanlarının ağırlıklı olarak görüldüğü Kanada ve Rusya'da meydana gelmiştir (FAO, 2020; Song vd., 2018).

Ormanlar odun üretimi açısından yoğun olarak kullanılan alanlardır. Türkiye, ormancılık altyapısını ve strateji planlarını planlarını yeni planlama felsefesine göre hazırlamaktadır. Ancak tüm bu planlama süreçlerine rağmen, 30 yılı aşkın süre içerisinde odun üretimi merkezli planlanan ormanlık alanların mevcut ağaç varlığı ve ağaç sayılarının artımı bakımından zaman içindeki yapısal değişimi ve bu açıdan plan uygulamalarının başarısı yeterince göz önünde bulundurulmamıştır (Yolasiğmaz ve Keleş, 2009).

Eski çağlardan günümüze, odun, biyoenerji olarak her zaman verliğini ve önemini korumuştur. Günümüzde, dünyada gerçekleştirilen yuvarlak odun üretiminin neredeyse yarısı (1,8milyar m³) enerji amaçlı kullanılmaktadır (Yolasiğmaz ve Keleş, 2009).

Bu derlemede sürdürülebilir ormancılık açısından Japonya’da uygulanan ağaç kesmeden odun üretme tekniği olan ve ormansızlaşmanın kısmen de olsa azaltılabileceğini düşünülen Daisugi tekniğine değinilecektir.

2. Daisugi Tekniği

Kelimenin tam anlamıyla ‘Dai’ masa, Sugi ise ‘sedir’ anlamlarını taşımaktadır. Bu eski bonsai tekniği sedir ağacından yapılmış bir masanın üzerine diğer sedir ağaçlarını koymuşsunuz gibi gösterir (Anonim 2020a).

Teknik asil samurayların hala var olduğu 14.yy’da geliştirilmiştir. O zamanlar samurayların barınakları için Kitayama Maruta denen uzun ince sugi ağaçlarından üretilen kerestelere ihtiyaç duyulmaktaydı. Sugi ağaçlarının sınırlı olması dolayısıyla çok fazla ağaç kesmeden daha fazla kereste elde etmenin yolunu arayan uzmanlar daisugi tekniğine başvurmuşlardır (Takahashi vd., 2005; Anonim 2020a). Daha güçlü ve yoğun ahşabın yanı sıra daha esnek olan daisugi kerestesi daha estetik, aynı zamanda tayfunlara daha dayanıklı evlerin inşa edilmesini mümkün kılmıştır (Yamashita vd., 2009).

Teknik; kerestesinin değerli olması ve işleme kolaylığı açısından sadece sedir ağaçları üzerine kurgulanıyor olsa da, diğer bitkilerle de kullanılması mümkündür (Anonim 2020a).

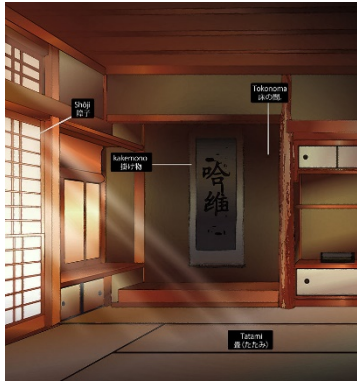
Tekniğin önemli bir kısmını sugi plantasyonlarının dikim ve bakımı oluşturur. Nakagawa köyünde yeni sugi arazilerinin ekimi için 400 yıllık Cryptomeria ağacı korunmaktadır. Dikim için seçilen, çelikleri alınacak ağaçların geniş taç yapısına sahip olmaları ve doğru açılı ışığa maruz kalmaları gerekmektedir. Çünkü seçilen ağaçlar maruz kaldığı ışığın açısına göre yönelmektedirler. Elde edilen çelikler, toprak tipi, sahaya gelen ışığın açısı ve sahanın maruz kaldığı rüzgar dikkate alınarak dikilmelidir (Jong vd., 2022).

Bu uygulama Kitayama’da katmanlama ile çoğalma özelliğine sahip doğal bir Cryptomeria türü üzerine gelişmiştir. Daha çok yüksek kaliteli reçineli küçük kütüklerin üretiminin ana amaç haline gelmesi ile ortaya çıkmıştır. Bu yöntemde ağaç gövdesinin taban dalları budanarak gövde canlı tutulur. Gövdenin kesilmesinden sonra kütük korunur ve canlı tutulan taban dallarından birkaç yeni gövdenin büyümesine olanak sağlanır. Bu işlemler tekrarlanarak tek kütük üzerinden seleksiyon kesimi yapılır (Toda, 1974). Böylece tüm ağacı kereste için kesmek yerine, tomrukçular sadece üst kısımları keserek bitkinin taban ve kök yapısını bozulmadan bırakabilmektedirler (Anaonim, 2020b).



Şekil 2. Daisugi tekniği ile şekillendirilmiş ağaçlar (Anonim, 2020a)

Bu teknik, orman varlığının az olduğu Kyoto'nun kuzey dağları olan Kitayama'da odun ve ağaç kıtlığını çözmeyen alternatif olarak ortaya çıkmıştır (Anonim, 2020c). Buralardan elde edilen keresteler genellikle Tokonoma girintisinin ana direkleri için kullanılmaktadırlar.



Şekil 3. Tokonoma girintisi (URL 4)

2.1. Neden *Cryptomeria japonica* ağacı?

Antik çağlardan beri Sugi olarak bilinen *Cryptomeria japonica*, Japonya'daki en önemli kozalaklı ağaç türlerinden biri olmuştur (Hashimoto, 1983; Ohba, 1993). 1986 yılında Japonya'da Taiwan'a götürülen *Cryptomeria japonica* tohumları ile deniz seviyesinden yüksekliği 800-2000m aralarında değişen yüksekliklerde 45000 ha orman plantasyon yapılmıştır (Sakaguchi, 1983).

Eski çağlarda Japonya'da sugi ormanlarının hüküm sürdüğüne inanılmaktadır. Sugi, zamanın ilkel aletleri ile bile bölünebilen yumuşak odunlu düz bir gövdeye sahip olduğundan, ev yapımında, ahşap gemi yapımında, çeltik tarlalarında, inşaatta ve günlük kullanılan birçok eşyanın yapımında kullanılmıştır (Ohba, 1993) (Şekil 2).



Şekil 4. Cryptomeria japonica ormanı, gövdesi ve yaprak yapısı (URL1;2;3)

Muromachi ve erken Edo dönemlerinde, bambu çemberli ahşap fiçilerin yapımına başlanmış ve Japon pirinç şarabı, soya fasülyesi, soya sosu ve soya ezmesinin nakliyesinde bir devrim yaratmıştır. Sugi ahşabı düz gövdesi, işlenebilirliği, hoş rengi ve kokusu nedeniyle ev kirişleri, mertekler ve çeşitli panoların üretimi için uygundur. Ayrıca bu ağaç, Japonya'daki diğer tüm ağaç türlerinden daha fazla boy ve çap yapmaktadır. Bunun yanında ülkenin doğal koşullarına tamamen uyum sağlamıştır. Sugi fide ve çelik yoluyla kolayca üretilir (Ohba, 1993).

2.2. Daisugi Tekniğinin Avantajları ve Dezavantajları

Bu teknik ile üretilen dallar, normal sugi bitkilerinden çok daha kısa sürede (yaklaşık 20 yılda hasat edilecek duruma gelirler. Bir temel gövdeden bir seferde yüz sürgüne kadar ürün elde edilebilmektedir. Elde edilen ürünler genellikle normal sugi ağaçlarından daha küçük olmalarına rağmen daha farklı özelliklere sahiptirler. Kereketleri normal sugi ağaçlarından %140 daha esnek olmasına rağmen iki kat daha güçlü ve yoğundur (Anonim 2020a).

Bunların yanında 20 yılda hasat boyuna erişebilmesi, başka bitkiler üzerinde denenmemiş ve adaptasyon çalışmalarının yapılmamış olması, bakımının zorluğu ve üretim maliyetlerinin yüksekliği nedeni ile günümüzde popülaritesini yitirmiş bir yöntemdir (Anonim 2020b,c).

3. Sonuç ve Öneriler

Disugi tekniği günümüzde popülaritesini kaybetmiş olsa da özellikle endüstriyel odun üretimi açısından önemli olabilecek potansiyele sahip bir teknik olarak gözümüze çarpmaktadır. Her ne kadar diğer bitkiler ile de uygulanabileceği literatürlerce söylene de bu konuda herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. 20 yılda hasada gelecek kerestelerin oluşturulabilmesi ve tek gövde üzerine çoklu kütüklerin elde edilebilecek olması yöntemi cazip hale getirmektedir. Özellikle ormansızlaşmanın arttığı günümüzde ağaç kesiminin

önüne geçebilecek ve ormancılığa alternatif bir yöntem olarak kullanılabilceği düşünülmektedir.

Yöntemin kullanılabilmesi için diğer bitkiler ile uygulanabilirliğinin araştırılması, yöntemi ile en iyi sonucu veren *Cryptoemeria japonica* ağacının iklim ve toprak yapısına uygunluğu için adaptasyon çalışmalarının yapılması, daha hızlı odun ve kereste üretimine olanak verip vermediğinin araştırılması gerekmektedir.

4. Kaynakça

- Anonim (2020a). Daisugi, The ancient bonsai technique that can prevent deforestation. <https://earthbuddies.net/daisugi/> (Erişim Tarihi: 07.09.2022).
- Anonim (2020b). A Japanese forestry technique prunes upper branches to create a tree platform for more sustainable harvests. <https://www.thisiscolossal.com/2020/10/daisugi-trees-japan/> (Erişim Tarihi: 07.09.2022).
- Anonim (2020c). Daisugi: The Japanese forestry technique of creating a tree platform for other trees. <https://www.spoon-tamago.com/2020/10/20/daisugi-japanese-forestry-technique/#comments> (Erişim Tarihi: 07.09.2022)
- Anonim (2021). Türkiye Orman Varlığı. Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Chazdon, R.L. (2014). Second growth: The promise of tropical forests regeneration in an age of deforestation. Chicago: IL: University of Chicago Press.
- Chazdon, Robin L., Brancalion, P. H. S., Laestadius, L., Bennett-Curry, A., Buckingham, K., Kumar, C., & Wilson, S. J. (2016). When is a forest a forest? Forest concepts and definitions in the era of forest and landscape restoration". *Ambio*, 45(5), 538–550.
- FAO. 2020. The state of the worlds forests; forests, biodiversity and people. Rome.
- Hashimoto, Y. (1983). *Cryptomeria* in Peoples's Republic of China. In: Sakaguchi K (ed) all of the sugi, *Cryptomeria japonica*. Natural for Extens Assoc. Tokyo.
- Jong, W. D. E., Urushima, A. F., Jacquet, B., & Takahashi, T. (2022). Cedars of the North Mountains : Historical forest culture and practices in modern day. *Nature policies*, 24(1), 1–13.
- Ohba, K. (1993). Colonial forestry with Sugi. İçinde L. W. J. Ahuja M.R. (Ed.), Colonial Forestry (ss. 66–90). London: Springer-Verlag.
- Sakaguchi, K. (1983). *Cryptomeria japonica* in Taiwan. In: Sakaguchi K (ed) All of the sugi, *Cryptomeria japonica*. İçinde Nat For Extens Assoc (ss. 599–617). Tokyo.
- Song, X. P., Hansen, M. C., Stehman, S. V., Potapov, P. V., Tyukavina, A., Vermote, E. F., & Townshend, J. R. (2018). Global land change from 1982 to 2016. *Nature*, 560(7720), 639–643.
- Takahashi, T., Yamamoto, K., Senda, Y., & Tsuzuku, M. (2005). Estimating individual tree heights of sugi (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantations in mountainous areas using small-footprint airborne LIDAR. *Journal of Forest Research*, 10(2), 135–142.
- Toda, R. (1974). "Vegetative propagation in relation to Japanese forest tree improvement". *New Zealand journal of forestry science*, 410–417.
- URL1. <https://www.waterwereld.nu/images/japanseceder7.JPG>, (Erişim Tarihi: 07.09.2022).

- URL2. <https://media.gettyimages.com/photos/interior-of-a-humid-forest-of-big-trees-and-trunks-in-island-of-picture-id1047023994?s=2048x2048> (Erişim Tarihi: 07.09.2022).
- URL3. <https://threatenedconifers.rbge.org.uk/conifers/cryptomeria-japonica> (Erişim Tarihi: 07.09.2022).
- URL 4. <https://en.wikipedia.org/wiki/Tokonoma> (Erişim Tarihi: 07.09.2022).
- Yamashita, K., Hirakawa, Y., Nakatani, H., & Ikeda, M. (2009). "Tangential and radial shrinkage variation within trees in sugi (*Cryptomeria japonica*) cultivars". *Journal of Wood Science*, 55(3), 161–168.
- Yolasığmaz, H. A., & Keleş, S. (2009). "Artvin Balcı Planlama Birimi aęaę serveti ve artımının konum ve zamana bağlı olarak değişimi". *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakóltesi Dergisi*, 9(1), 42–53.