

ÖZET

Bu çalışmada, Erzincan yöresinde doğal olarak yetişen Karaçalı odunundan farklı yükseltlerden (830 m ve 1065 m) olmak üzere iki adet odun örneği alınmıştır. Odun örneklerinde; trahelerin teğetsel ve radyal çapları, trahe hücre uzunlukları, üniseri özışını genişlikleri ve yükseklikleri, lif uzunlukları, lif genişlikleri, lif lümen genişlikleri ve lif çeper kalınlıkları (μm), 1 mm² de trahe sayıları, 1 mm' de özışını sayısı (adet) için ölçümler ve sayımlar yapılmıştır.

GİRİŞ

Dünya' da XVI. Yüzyıldan beri süregelen odun anatomisi çalışmalarının Türkiye' deki geçmişi çok uzun yıllara dayanmaktadır. Türkiye'nin sahip olduğu floristik zenginlik düşünüldüğünde de, öncelikle Türkiye odunsu florasının anatomik yönlerinin ortaya çıkarılmasının gerekliliği görülmektedir. Son yıllarda odun anatomistleri ekolojik odun anatomisi çalışmalarına ağırlık vermektedir. Bazı anatomistler ekolojik odun anatomisi çalışmalarında odun anatomisi özellikleri ile ekolojik faktörleri (Rakım, yağış, sıcaklık, enlem, boylam, toprak vb.) ilişkiye getirirken, kimileri de trahe özellikleri (trahe hücre uzunluğu, trahe teğet çapı ve birim alanda trahe sayısı) yardımı ile hesaplanan "mesomorphy" ve "vulnerability" değerlerini tür, cins veya familya bazında veya bir bölge florasının tümü için kullanmaktadır. Bazı anatomistler de ekolojik odun anatomisi çalışmalarını rakım ve enlem derecelerini dikkate alarak tür, cins veya familya bazında yapmaktadır. Bazıları da çalışma alanında bulunan vejetasyon tiplerinin oluşturduğu ekolojik grupları dikkate alarak odun anatomisi özelliklerini ekoloji ile ilişkilendirmektedir [1,2].

Ülkemiz ekonomisinde büyük bir yeri olan ormanlarımızda, geniş sahalar üzerinde saf ve karışık meşcereler kuran asli orman ağaç türleri günümüze kadar birçok yönleri ile incelenmiştir [2].

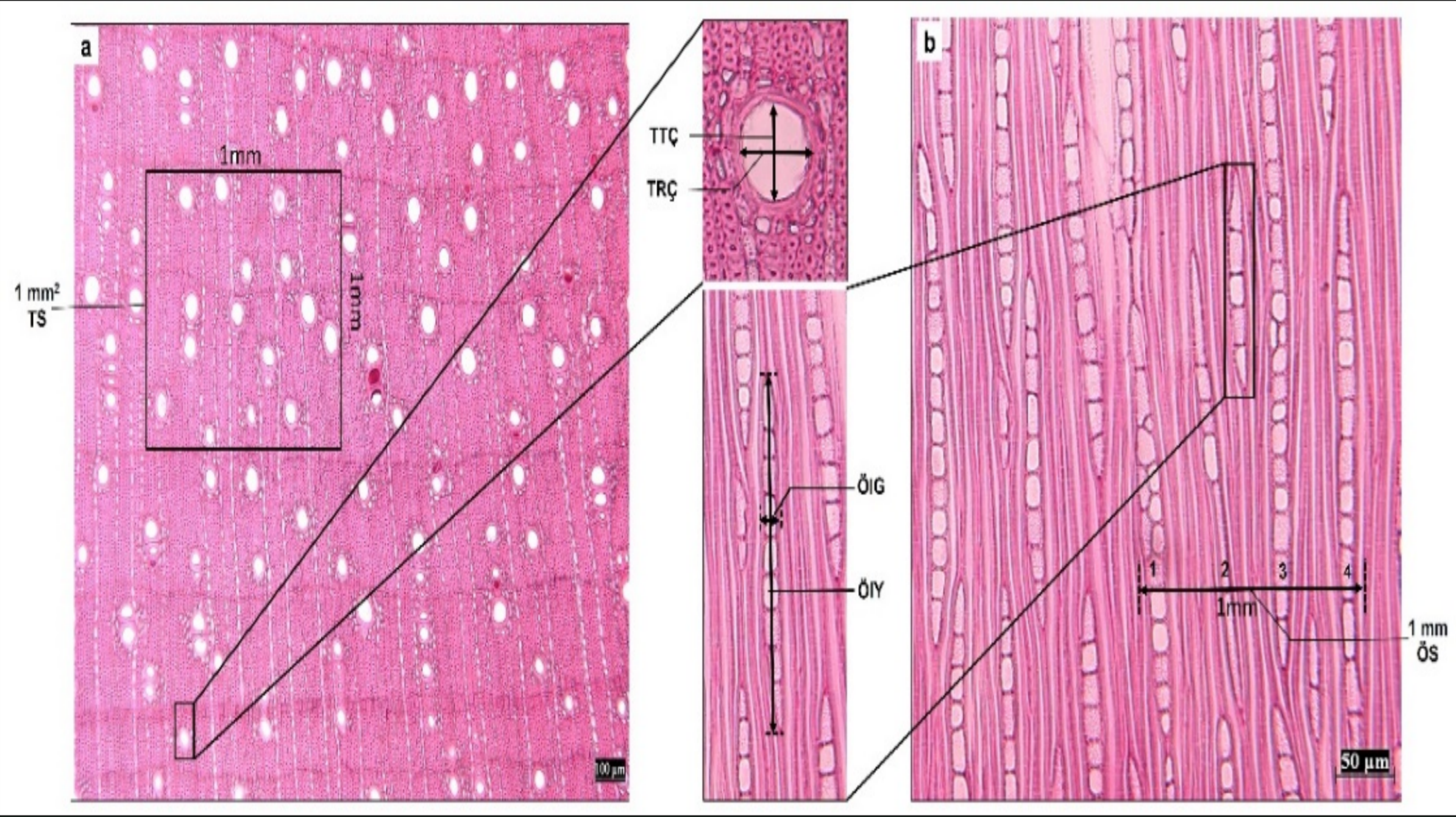
Bu tez kapsamında, Erzincan yöresinde doğal olarak yetişen Karaçalı taksonuna ait farklı yükseltlerden alınan odun örnekleri ekolojik yönden karşılaştırılmaya çalışılmıştır.

MATERYAL ve METOT

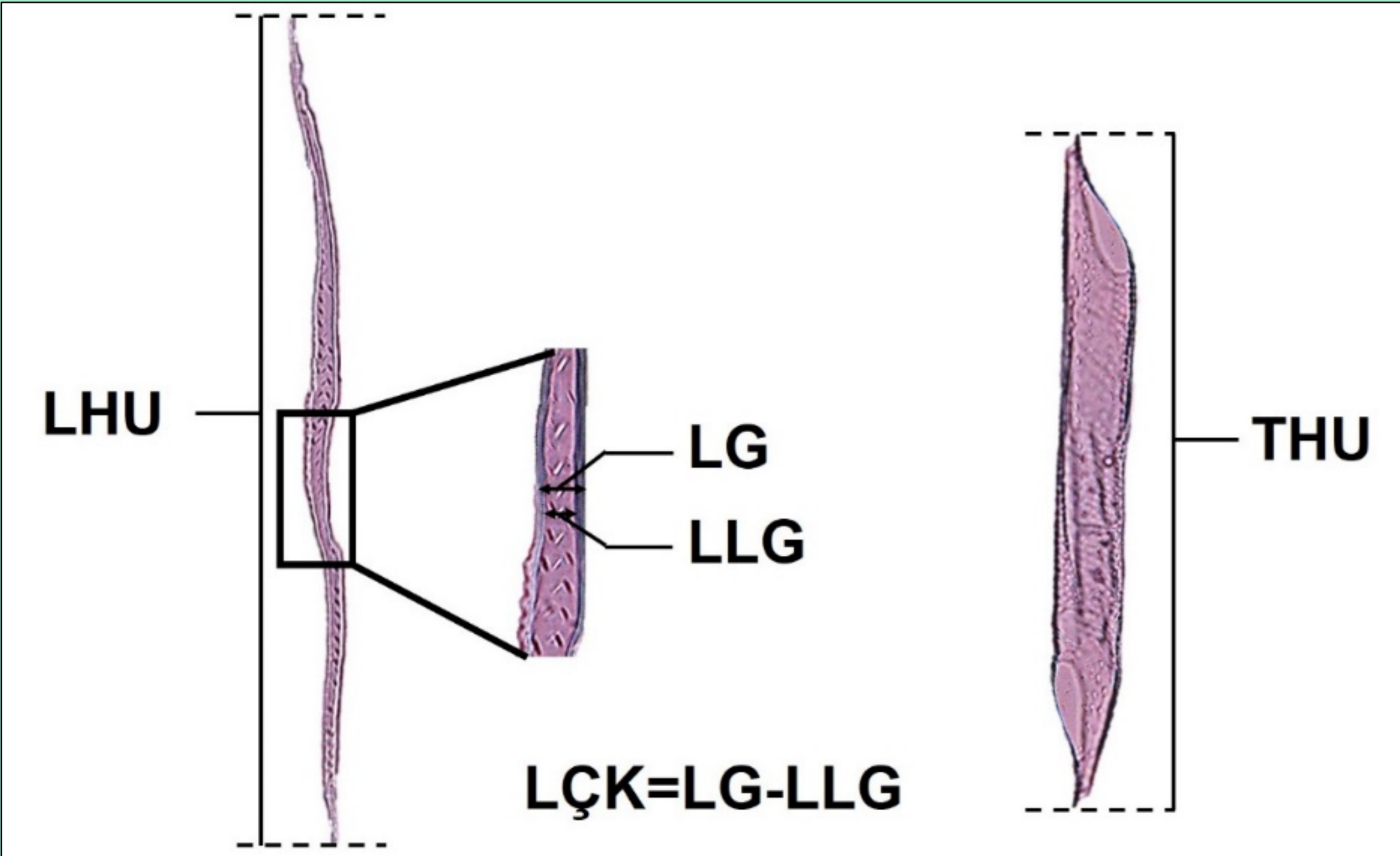
Odun elemanlarının özelliklerinin incelenmesi için her iki taksonun da gövde odunundan materyaller alınmıştır. Alınana odun örneği yumuşatılmak ve dokularındaki havayı çıkarmak üzere damıtık su içinde suyun dibine çökünceye kadar kaynatıldıktan sonra 1/1/1 oranında alkol-gliserin-damıtık su karışımı içerisinde kesitler alınmaya kadar bekletilmiştir. Ayrıca bu karışıma mantarların etkisine karşı küçük bir kristal asit fenik (Fenol) ilave edilmiştir. Bu aşamaya getirilmiş örneklerden "Reichert" Kızaklı Mikrotomunda kesitler alınmıştır. Her örnekte enine (transversal), boyuna ışınal (radyal), boyuna teğetsel (tanjansiyal) olmak üzere 15–20 μm kalınlığında kesitler alınmıştır. Alınan kesitler sıra ile "bazık fuksin" li gliserin-jelatin içerisinde devamlı preparatlar haline getirilmiştir [2,3].

Daimi preparatlar üzerinden Olympus BX50 araştırma mikroskopuna entegre edilmiş dijital kamera yardımı ile mikro fotoğraflar çekilmiş ve anatomik karakterler ölçülmüştür (Şekil 1 ve 2).

Ölçülen anatomik karakterlerin farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla Independent Sample T testi (Bağımsız Örneklem T testi) uygulanmıştır. Bu verileri elde etmek için SPSS 21.0 istatistik programı kullanılmıştır.



Şekil 1. Trahe ve özışınlarına ait ölçüm yapılan anatomik karakterleri gösterir fotoğraf (Yalçın, 2019)

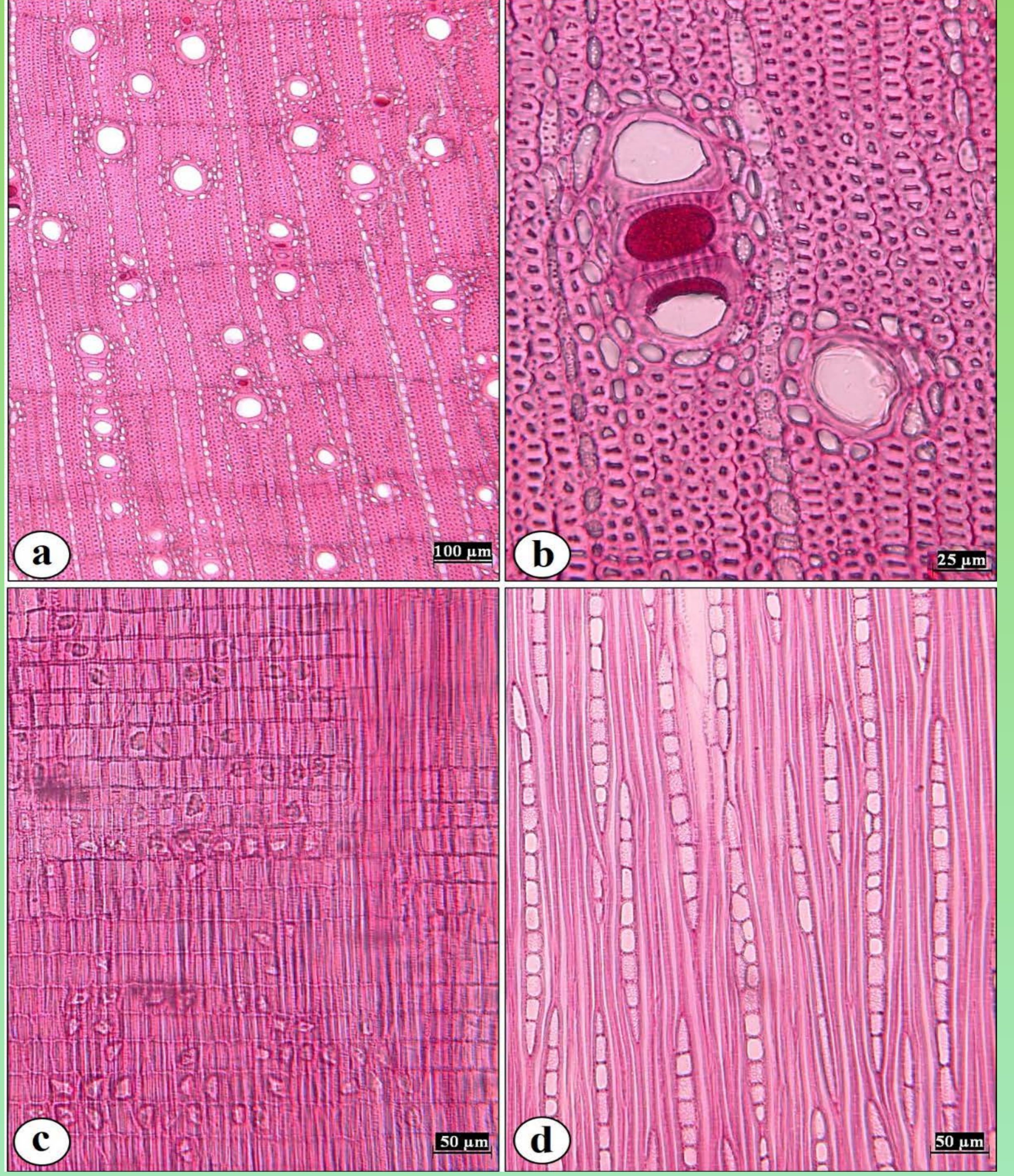


Şekil 2. Lif ve trahe hücrelerine ait ölçüm yapılan anatomik karakterleri gösterir fotoğraf (Yalçın, 2019)

BULGULAR

Odun dağınık traheli veya yarı halkalı trahelidir. Trahelerin yıllık halka içerisinde tek tek ve radyal gruplar halinde homojen bir şekilde dağılmıştır. Çeperleri çok kalındır (Şekil 3a ve b). Lif dokusu libriform liflerden oluşmuştur. Boyuna paranşim paratrahealdır. Özışınları trahelerin çevresini dolanarak yıllık halkaları katederler. Bu nedenle özışınların enine kesitteki görünüşleri düz çizgiler halinde olmayıp dalgalıdır (Şekil 3a ve b). Çeperleri çok kalın olan traheler normal trahe hücrelerinden meydana gelmiştir. Perforasyon tablası basittir. Trahe hücrelerinin ortak çeperlerindeki kenarlı geçitler çeper üzerine almaçlı olarak dizilmiştir.

Odunda çoğunlukla libriform lifleri bulunmaktadır. Libriform lifleri enine kesitlerde radyal yönde muntazam diziler oluşturur. Özışını üniseridir. Özışınları hücrelerinin şekilleri kare veya dikdörtgen şeklindedir. Anatomik karakterlere ilişkin t testi sonuçları Tablo 1 de verilmiştir.



Şekil 3. *Paliurus spina-christi* Mill. Kara Çalı. odunu. - a,b: EK, Dağınık traheli odun, yıllık halka sınırı belirgin, boyuna paranşim paratraheal - c: RK, Heteroselüler özışınları, öz ışınlarında yoğun kristaller, - d: TK, üniseri özışınları, traheler ve lif dokusu

Tablo1. *Paliurus spina-christi* odunu anatomik özelliklere ilişkin T Testi sonuçları

| Özellikler | Vejetasyon Tipi | Ortalama | P |
|-----------------------|-----------------|----------|--------|
| THU | 830 m | 30,08 | 0,252 |
| | 1065 m | 26,33 | |
| TTÇ | 830 m | 57,33 | 0,000* |
| | 1065 m | 44,65 | |
| TRÇ | 830 m | 62,63 | 0,000* |
| | 1065 m | 38,68 | |
| TS (mm ²) | 830 m | 47 | 0,000* |
| | 1065 m | 57 | |
| LHU | 830 m | 538,22 | 0,484 |
| | 1065 m | 571,52 | |
| LG | 830 m | 13,17 | 0,215 |
| | 1065 m | 14,22 | |
| LLG | 830 m | 6,14 | 0,643 |
| | 1065 m | 6,84 | |
| LÇK | 830 m | 6,40 | 0,258 |
| | 1065 m | 7,23 | |
| ÜÖİY | 830 m | 280,68 | 0,918 |
| | 1065 m | 284,06 | |
| ÜÖİG | 830 m | 11,63 | 0,000* |
| | 1065 m | 17,25 | |
| ÖS (mm) | 830 m | 19 | 0,955 |
| | 1065 m | 189 | |

SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan t testi sonuçlarına göre; trahe teğet çapı, trahe radyal çapı, 1 mm² de trahe sayısı, üniseri özışını yüksekliği verileri açısından P<0,05 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık meydana gelirken, 1 mm² deki özışını sayısı trahe hücre uzunluğu, lif genişliği, lif çeper kalınlığı, lif lümen genişliği, üniseri özışını yüksekliği verileri açısından ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır (Tablo 1).

Deniz seviyesinden yükseklere çıkıldıkça taksonlara ait trahe yoğunluğu artmakta buna karşın trahelerin çapları azalmaktadır. Yani trahe çapı ile sayısı ters orantılıdır. Yapılan çalışmalara göre trahe yoğunluğu kurak bölgelerde daha yüksek değerler almaktadır [7, 8]. Bu çalışmada da bu bilgiye paralel olarak takson bazında değerlendirme yapıldığında genellikle yükselti arttıkça trahe sayısı artmış buna karşın trahe çapı ise azalma eğilimi göstermiştir .

Kaynaklar

- MEREV, N., 2003, Odun Anatomisi ve Odun Tanıtımı KTÜ yayınları, Trabzon.
- Birtürk, T., 2011, Karadeniz Bölgesinde Doğal Olarak Yetişen Akçaağaç (Acer L.) Taksonları Odunlarının Anatomik Özellikleri ve Farklı Yetiştirme Koşullarının Bu Özellikler Üzerine Etkileri, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- GERÇEK, Z., 1980, "Türkiye'de Yetiştirilen *Camellia sinensis* (L.) Kuntze'nin İç Morfolojik Özellikleri ve Farklı Yetiştirme Koşullarının Bu Özellikler Üzerinde Etkisi", Doktora Tezi, KTÜ Orman Fakültesi, Trabzon.
- MEREV, N., 1983, "Türkiye Kızılağaçlarının Odunlarının İç Yapısı", Doktora Tezi, KTÜ Orman Fakültesi, Trabzon.