



TÜRKİYE'DE DİKİLİ AĞAÇ SATIŞI KONUSUNDA YAPILAN ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ VE YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ (YEM) İLE İLGİ GRUPLARININ MODELLENMESİ

EVALUATION OF STUMPAGE STUDIES IN TURKEY AND THE MODELING OF
STAKEHOLDERS WITH THE STRUCTURAL EQUATION MODELING (SEM)

Yaşar Selman GÜLTEKİN¹

Öz

Dünya literatüründe dikili ağaç satışı (stumpage, standing timber sales) konusunda yapılan çalışmalara çok uzun zaman önce başlandığı bilinmektedir. Özellikle Amerika, Kanada ve İskandinav ülkelerinde dikili ağaç satışlarıyla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında daha çok ileri pazar analizlerine yönelik araştırmaların yapıldığı görülmektedir. Türkiye’de ise, 1970’li yılların sonlarına doğru özelleştirme yanlı görüşler ağırlık kazanıp hükümet ve siyasi parti programlarına girince ormancılıkta geleneksel üretim sistemi olarak adlandırılan vahidi fiyat sisteminin eskidiği, geçerliliğini yitirdiği, sistemin yasal bir dayanağının bulunmadığı, ormanda çalışan işçilerin sosyal güvenlik haklarına kavuşmalarını engellediği, işçilerin işgüçlerinin gerçek karşılığının belirlenemediği gerekçeleri ile dikili ağaç satışı uygulamasına geçilmesine karar verilmiştir. Türkiye’de ilk olarak dikili ağaç satışı uygulamasının 1989 yılında kızılçam ormanlarında ağaçların dikili olarak satılması uygulaması ile başladığı bildirilmektedir.1990’lı yılların sonunda dikili ağaç satışlarının uygulanması ile birlikte konuyla ilgili taraflar bir takım sorunlar yaşamaya başlamıştır.

Bu çalışmada dikili ağaç satışı konusu ile ilgili literatür taraması yapılarak özellikle Türkiye’de yapılan bilimsel çalışmalar irdelenmiştir. Sonuç olarak dikili ağaç satışı konusunda yapılan çalışmalardan yararlanılarak Türkiye’de son yıllarda kullanımı giderek artmakta olan Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) ile dikili ağaç satışı uygulamasının taraflarının bölgesel ölçekte nasıl analiz edilebileceği tartışılmıştır. Ayrıca YEM’in dikili ağaç satışı uygulamasında kullanılacak modelleri ortaya konulmuş ve konuyla ilgili önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Dikili Ağaç Satışı, Yapısal Eşitlik Modellemesi, İlgili grupları, Pazarlama.

Abstract

It is known that the sale of planted trees (stumpage, standing timber sales) has been an issue in the world literature for many years. Especially in the United States, Canada and the Scandinavian countries studies about the sale of planted trees were mainly done for advanced market analysis . By the end of the Seventies when the idea of privatization gained power both in the government as well as in political parties the existing traditional sale politics in forestry showed some problems. The existing policy lost its validity as it did not covered the social security rights of workers, the manpower of the workers could not be calculated soundly etc. referring to these problems it was decided introduce the sale of planted trees in 1989 in the pine forest. However, with the implementation of this sale system some further problems have occurred.

In this study, the literature on the subject of the sale of standing timber has been analyzed with particular reference to Turkey. As a result, with trees planted on the sale of the work which are on the rise in recent years in our country benefiting from the use of structural equation modeling (SEM) tree planted with the application of the sale of the Parties on a regional scale, where it can be analyzed how The is discussed. The sale of the oath in the application also planted trees and made some suggestions about the subject being introduced models that can be used.

Keywords: Stumpage, Structural equation modeling, Stakeholders, Marketing.

¹ Düzce Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, selmangultekin@duzce.edu.tr

1. Giriş

Türkiye’de ilk olarak dikili ağaç satışı uygulamasının 1989 yılında kızılçam ormanlarında ağaçların dikili olarak satılması uygulaması ile başladığı bildirilmektedir (Çevik ve diğ., 1996; Daşdemir, 2003). 1990’lı yılların sonunda dikili ağaç satışlarının uygulanması ile birlikte konuyla ilgili taraflar (orman kooperatifleri ve orman köylüleri gibi) bir takım sorunlar yaşamaya başlamıştır (Ünal ve Karakaya, 2002). 1923 yılında gerçekleştirilen 1. İzmir İktisat Kongresi’nde alınan özelleştirme yanlı kararlar neticesinde 1926’da kısaca ZİNGAL olarak anılan “Zindan ve Çangal Ormanları Anonim Şirketi” kurulmuştur. (Çağlar 1979). Ormanların özel sektör tarafından ilk olarak işletilmesi denemesi bu sayede başlamış, ancak, özelleştirmelerden beklenen; verimliliği artırmak, teknoloji geliştirmek, mal ve hizmetleri iyileştirmek, mülkiyeti tabana yaymak vb. faydalar gerçekleştirilememiş ve Ayancık yöresinde çok büyük alanlarda orman tahribatları yaşanmıştır (Demirtaş, 2010).

İlk dikili ağaç satışı tamimi 1989 yıllarında denenmeye çalışılan dikili ağaç satışı uygulamasının (DASU) avantajlı ve yeterli bulunmaması üzerine, , bu dezavantajlı durumların giderilerek 1996 yılında 5038 sayılı tamimi yürürlüğe koyulmuştur (Ünal ve Karakaya, 2002). DAS uygulaması son olarak 2015 yılında düzenlenen 6877 sayılı tamimle daha önceki tamimlerin eksiklikleri dikkate alınarak giderilmeye çalışılmıştır.

Dünya literatüründe dikili ağaç satışı (stumpage, standing timber sales) konusunda yapılan çalışmalara çok uzun zaman önce başladığı bilinmektedir. Özellikle Amerika, Kanada ve İskandinav ülkelerinde dikili ağaç satışlarıyla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında daha çok ileri pazar analizlerine yönelik araştırmaların yapıldığı görülmektedir (Nagubadi ve Munn, 1998; Nagubadi ve diğ, 2001; Roering 2004; Sedjo, 2006; Spelter, 2006; Puwein 2007; Shahi 2008; Yang, 2008; Brown ve diğ., 2010; Brown, 2010). Türkiye’de ise, 1970’li yılların sonlarına doğru özelleştirme yanlı görüşler ağırlık kazanıp hükümet ve siyasi parti programlarına girince ormancılıkta geleneksel üretim sistemi olarak adlandırılan vahidi fiyat sisteminin eskidiği, geçerliliğini yitirdiği, sistemin yasal bir dayanağının bulunmadığı, ormanda çalışan işçilerin sosyal güvenlik haklarına kavuşmalarını engellediği, işçilerin işgüçlerinin gerçek karşılığının belirlenemediği gerekçeleri ile dikili ağaç satışı uygulamasına geçilmesine karar verilmiştir (Ünal ve Karakaya, 2002).

Çalışmada dikili ağaç satışı konusu ile ilgili literatür taraması yapılarak Türkiye’de dikili ağaç satışı konusunda yapılan bilimsel çalışmalar irdelenmiştir. Sonuç olarak yapılan çalışmalardan yararlanılarak Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) ile dikili ağaç satışı uygulamasının taraflarının bölgesel ölçekte nasıl analiz edilebileceği tartışılmıştır. Ayrıca YEM’in dikili ağaç satışı uygulamasında kullanılabilecek modelleri ortaya konularak konuyla ilgili önerilerde bulunulmuştur.

2. Dikili Ağaç Satışı Uygulamasına İlişkin Yapılan Çalışmalar

Dünya literatüründeki dikili ağaç satışı (stumpage, standing timber sales) uygulamalarını 2 şekilde değerlendirmek gerekmektedir. Birincisi, kesilmesine karar verilen bölme veya ormanların satışı, ikincisi ise, kesilmesine karar verilen ağaçların satışlarıdır (İlter ve Ok, 2007). Dünyada dikili satışlarla ilgili yapılan çalışmalara baktığımızda özellikle Amerika, Kanada ve İskandinav ülkelerinde ileri pazar analizlerine yönelik yapılan araştırmalar olduğu anlaşılmaktadır (Malaeb, 2000; Shahi 2008; Yang, 2008; Nagubadi ve Munn, 1998; Brown ve diğ., Lu Li, 2008; 2010; Brown, 2010).

Dikili satış fiyatını etkileyen faktörlerin bölge, ağaç türü, ağacın yaşı ve durumu, fabrikaya uzaklık ve yol koşulları tarafından etkilendiğini Shahi (2008) çalışmasında açıklamaktadır. Benzer şekilde Yang (2008) çalışmasında, Kanada ve Amerika arasındaki ibrelili ağaç ticaretindeki dikili satış sübvansiyonu tartışmaları ve Amerika pazarlarındaki Kanadalı ibrelili ağaç üreticileri tarafından uygulanan indirimler üzerinde odaklanmıştır. Brown ve diğ. (2010) tarafından hazırlanan çalışmada ise, özellikle MNDNR (Minnesota Department of Natural Resources: Minnesota Doğal Kaynaklar Bölümü) tarafından yönetilen hükümet kontrollü orman alanlarından kerestelik ağaç satışı uygulamalarının geliştirilerek artırıldığı ifade edilmektedir. Çalışmada dikili satış fiyatlarına etki eden koşullarla ilgili ve eyalet kerestelik ağaç satış işlemlerinin nasıl tayin edildiğinin anlaşılabilmesi için bir çalışmanın yapılması gerektiğini tavsiye edilmektedir.

Etkin ve verimli bir kerestelik ağaç satış programını belirten sözleşme şartlarını, işlemleri ve politikaları Brown (2010) tanımlamaya çalışmıştır. Daha belirgin bir şekilde bu çalışma, dikili satış için ödenen fiyatı etkileyen pazar koşullarını, yol karakteristiklerini, sözleşme şartlarını ve yönetsel işlemleri içeren çeşitli faktörlerin derecesini değerlendirmeyi ve ABD'deki etkin eyalet kerestelik ağaç satış programları ile ilgili yönetsel işlemlerin önemli karakteristiklerini tanımlamayı amaçlamıştır.

Dünyada dikili satışlar üzerine yapılan çalışmalarda gelinen son noktaya nazaran Türkiye'de dikili satışlarla ilgili yapılan çalışmaların ise, başlangıç aşamasında ve yetersiz sayıda olduğu söylenebilir. Bununla birlikte dikili satışlar Türkiye için yeni sayılabilecek bir uygulamadır. Yapılan sınırlı sayıda çalışmaları da mevcut durumu analize yöneliktir. Çalışma sonuçlarının dikili ağaç satışlarına yön veren veya politika geliştirmeye yenilik sonuçları olduğunu söylemek zordur. Ayrıca literatürde ormancılıkta paydaş analizi ve yapısal eşitlik modellemesi çalışmalarının da yetersiz düzeyde olduğu görülmektedir. Bu bağlamda ormancılıkta dikili ağaç satışı, paydaş analizi ve yapısal eşitlik modellemesi üzerine yapılmış olan çalışmalar aşağıda özetlenmektedir.

Türkiye'de 1970'li yılların sonlarına doğru özelleştirme yanlı görüşler ağırlık kazanıp hükümet ve siyasi parti programlarına girince ormancılıkta geleneksel üretim sistemi olarak adlandırılan vahidi fiyat sisteminin eskidiği, geçerliliğini yitirdiği, sistemin yasal bir dayanağının bulunmadığı, ormanda çalışan işçilerin sosyal güvenlik haklarına kavuşmalarını engellediği, işçilerin işgüçlerinin gerçek karşılığının belirlenmediği gerekçeleri ile dikili satış uygulamasına geçilmesine karar verilmiştir. Çevik ve ark. (1996) tarafından hazırlanan araştırma projesi raporunda, 1989 yılında ilk olarak kızılçam ormanlarında ağaçların dikili olarak satılması uygulamasına başlandığı bildirilmektedir. Raporla müteahhitlerin yapmış olduğu üretim, kalite ve kantite yönünden devlet işletmelerinin geleneksel yöntemle yaptığı üretimin karşılaştırması da yapılmıştır. Çalışma sonucunda dikili satışlardan beklenen üretim tekniğindeki gelişme, kârlılık, pazar değeri yüksek mal üretimi ve orman işçilerinin zorunlu sigortalımaları gibi beklentilerin gerçekleşemediğinin tespit edildiği vurgulanmıştır.

1990'lı yılların sonunda dikili satışların uygulanması ile birlikte konuyla ilgili paydaşlar bir takım sorunlar yaşamaya başlamıştır. Bu noktada Ünal ve Karakaya (2002) tarafından bu sorunlara ilişkin bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada, orman ürünleri üretiminde kooperatifler aracılığıyla dikili ağaç satışları incelenmiş, geleneksel üretim ve pazarlama yöntemiyle dikili ağaç satışlarının karşılaştırılması yapılarak uygulamanın avantaj ve dezavantajları ortaya konmaya çalışılmıştır.

Dikili satışlarda yaşanan sorunların giderilmesine yönelik 2004 yılında 6350 sayılı tamim yayınlanmıştır. Bu tamime değinen Kaplan (2005), Karakaya (2006) tarafından yapılan

çalışmalarda, genel olarak ormancılıkta üretim–pazarlama sürecinde yaşanan sorunlardan bahsedilerek orman ürünlerinin üretilmesinde uygulanan yöntemin sakıncalarının giderilmesi amacıyla “Dikili Ağaç Satışı” uygulamasının yeniden gözden geçirilmesi ve değiştirilmesine yönelik bir takım önerilerde bulunmuşlardır. Benzer şekilde Gültekin ve Çar (2008) dikili ağaç satışlarının önceki uygulanan yöntemlerle aralarındaki avantaj ve dezavantajlarını vurgulamış ve Türkiye’de ki uygulamasına ilişkin durum değerlendirmesi yapmışlardır.

OGM’nin stratejik planlama çalışmalarında “Durum Analizi”ni gerçekleştirebilmesi için Eroğlu (2007) tarafından “Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Paydaş Analizi Araştırması” başlıklı bir rapor hazırlanmış ve yapılan paydaş analizi çalışmasının sonuçları yer almıştır. Çalışmada OGM’nin iç ve dış paydaşlarına hazırlanan anket soruları uygulanmıştır. Anketlerle elde edilen verilerle OGM tarafından paydaşlarına sunulan ürün ve hizmetlere ilişkin görüş ve değerlendirmelere yer verilmektedir.

Ormanlarının mukavele yoluyla ve dikili satışlar ile işletilmesinin ormancılık tarihi açısından inceleyen Ekizoğlu ve Erdönmez (2009) bildirimlerinde, geleceğe ilişkin bir takım öneriler getirmişlerdir. Bu öneriler, gerek odun üretimi ve gerekse pazarlama açısından koşullar göz önünde bulundurularak alternatif yöntemler üzerinde çalışmanın bir zorunluluk olduğunu göstermektedir. Ancak dikili satışların bütün ülkede ve her koşulda uygulanması yararlı bir reçete haline getirilmesi için gerekli bilimsel çalışmaların yapılması önerilmiştir.

Kiniş (2009) bildirisinde, OGM’nin endüstriyel odun üretiminde karşılaştığı sorunları, 22.06.2007 tarihinde çıkardığı 6521 sayılı dikili ağaç satışı tamimi uygulamalarıyla ve kamu ihale kanununun mevzuat içeriğinin öngördüğü çerçevede hizmet alımları yaparak gidermeye çalıştığından bahseden bir çalışma yapmıştır.

Dikili satışlarda verim yüzdesi hesaplamasında ve buna bağlı olarak hesaplanan muhammen bedelde kullanılan tek girişli hacimlendirmeye dayalı hesaplamaların yanlış sonuçlar verebildiğini, buna karşılık çift girişli hacim tablolarının kullanımının daha sağlıklı ve hata payı çok daha düşük sonuçlar verdiğini ve bu yöntemin kullanılması gerektiğini vurgulayan Erkan ve diğ. (2010) makalelerinde, dikili satış talimatı uyarınca yapılan uygulamalarda satışa esas dikili kabuklu gövde hacim belirlenmesinin daha sağlıklı nasıl yapılabileceğini araştırılmışlar ve bu kapsamda çift girişli hacim tablosu kullanımının daha sağlıklı hacim değerlemesi yapılabileceği sonucuna varmışlardır.

Bununla birlikte, proje çalışmasına önemli katkıları olabilecek olan İslamoğlu (2010) tarafından “Devlet Ormanlarında Yapılan Dikili Ağaç Satışının Paydaşlar Açısından İrdelenmesi (Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü Örneği)” başlıklı yüksek lisans tezi bölgesel düzeyde olsa da ülke ölçeğinde uyarlanabilecek dikili satış politikalarını analiz etmede yol gösterici önemli bilgileri içerdiğinden detaylı bir şekilde incelenmiştir. Çalışmada Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü’nde dikili ağaç satışının paydaşlar açısından nasıl değerlendirildiği üzerine anket çalışması ve bunlara ilişkin bulgular ve sonuçlar yer almaktadır. Orman İşletme Müdürlüklerinde müdür, müdür yardımcısı ve işletme şefleri, orman köylüleri ve odun kökenli ürün işleyicileri ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Bu noktada çalışmada ilgi gruplarının OGM çalışanları, orman köylüleri ve odun kökenli ürün işleyicileri olarak belirlendiği görülmektedir.

Tümerdirim ve Karaduman (2010) bildirimlerinde, ormancılık ile ilgili Karadeniz bölgesinde yer alan başlıca ormancılık sorunları ve bunlardan orman köylüsünü ve kooperatiflerini doğrudan ilgilendiren sorunlar ve çözüm yollarıyla ilgili konularda gerçekleştirilen toplantılardan elde edilen veriler ve görüşler, konu ile ilgili mevcut

araştırmalar, OR-KOOP tarafından bölgede gerçekleştirilen proje uygulamaları verileri, birim kooperatifleri ile bölge birliklerinin yöneticileri ve kooperatiflerin ortakları ile yapılan yüz yüze görüşmeler sonucu elde edilen görüşler değerlendirilmiş ve çözüm yolları ele alınmıştır. Çalışmada özellikle dikili satış uygulamasının yaygınlaştırılmasından dolayı orman köylülerinin gelirlerinde ciddi azalmaların olduğu ifade edilmektedir. Bununla birlikte dikili satış mevzuatının yeniden düzenlenmesi gerektiği ve bunun için orman kooperatifleri ile ortak çalışmaların başlatılması gerektiği vurgulanmıştır.

Özellikle yakın tarihlerde tamamlanan bir diğer çalışma Alkan ve Şahin (2011) tarafından “Doğu Karadeniz Bölgesi’nde Dikili Satış Uygulamaları Konusunda İlgi Gruplarının Görüşleri” başlıklı araştırma projesidir. Dikili ağaç satışı uygulamalarının tarafları olan; ormancılık örgütü teknik elemanları, yüklenici ve kooperatif yöneticileri ile mülki sınırları içerisinde dikili satış uygulaması yapılan orman köylülerinin yöntem ve işleyişi hakkındaki görüşlerine başvurulmuştur. Dikili satış yönteminin gelecekte daha yaygın bir şekilde uygulanacağı konusunda ormancılık örgütünün iradesinin bulunduğunu bildirmektedir. Araştırma alanı olarak seçilen Doğu Karadeniz bölgesinde görüşme yapılan taraflarda, bir takım sorunlara rağmen dikili satışın daha yaygın uygulanacağı konusunda paralel bir fikir oluşmuştur. Yöntemin tamamen terk edilmesine dair fikir beyan edenlerin sayısının az olduğu bildirilmektedir. Beyan edilen sorunlar genellikle sürecin işleyişi ve bu işleyiş sırasında yaşanan olumsuzluklar üzerinde odaklanmış, çözüme yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Araştırma sonucunda dikili ağaç satışlarıyla ilgili olarak bir takım olumlu ve olumsuz etkilerin olduğu ortaya konmaktadır. Olumlu etkiler: Dikili ağaç satışlarının işletme masraflarını azaltıcı, sosyal baskılı alanları azaltıcı, üretimde çalışan orman köylüsünü sigorta kapsamına alması, ormanlar üzerinde önemli bir tahrip edici etkisinin olmaması, orman ürünlerinin orman depolarında beklemesiyle ortaya çıkan kalite düşüklüğünün ortadan kalkması gibi faydalar sağladığı tespit edilmiştir. Olumsuz etkiler: orman köylülerinin işçilik gelirlerini azaltması, orman köylülerinin gelirlerinin az olması nedeniyle dikili satış almada zorlandıkları, geleneksel üretim metodunda kooperatiflere verilen hakların dikili satışta verilmemesi nedeniyle kooperatiflerin üretim işinin dışında durması, orman ürünlerinin satışının temelini oluşturan verim yüzdesinde gerçekçi olunamadığı takdirde orman köylüsü ve odun kökenli ürün işleyicilerinin orman işletmeleri ile ilişkilerinin zedelenmesine neden olması, büyük miktarlarda üretim işlerinin aynı kişiler tarafından yapıyor olması ile üretim işlerinin sayılı kişiler elinde toplanabileceği gibi olumsuz etkilerinin de olduğu saptanmıştır. Bu olumsuzlukların giderilmesi için uygulamanın yeniden gözden geçirilmesi gerektiği de vurgulanmaktadır.

Daşdemir (2011) makalesi ile dikili ağaç satışlarının uygulanması konusunda Türkiye’de daha önce yapılmış bazı araştırmaların (Çevik ve diğ. 1996; Daşdemir, 2003; Alkan ve Şahin, 2011) bulguları, 6831 sayılı Orman Kanununun ilgili maddeleri, 2007 tarihli ve 6521 sayılı Dikili Ağaç Satışı Tamimi ve Orman Genel Müdürlüğü (OGM) kayıtlarından sağlanan verileri materyal olarak kullanarak Türkiye’de uygulanmakta olan dikili ağaç satışlarının teknik, ekonomik ve sosyal yönden değerlendirmesini yapmıştır. Tamimin uygulanmasından kaynaklanan teknik ve ekonomik sorunlar ile ilgi grupları (orman köylüleri, alıcılar ve satıcı) itibarıyla görüşler ve sorunları tartışmıştır. Çalışmanın bulgularına göre dikili ağaç satış sürecinde yaşanan sorunların çözümüne yönelik bir takım öneriler geliştirmeye çalışmıştır.

Dikili ağaç satışı yönteminin sanayi kuruluşları çerçevesinden değerlendirilmesinin Sarcan (2011) tarafından ele alındığı çalışmada dikili ağaç satışlarından beklenen faydalara

6521 nolu tamim çerçevesinde değinilmiştir. Firmalar açısından dikili ağaç satışına ilişkin özellikle dikili ağaçların kesimi sırasında kalan meşçereye zarar verebilme riskleri vurgulanmıştır. Ayrıca firmaların dikili ağaç satışı uygulamalarında yeterli teknik bilgi, deneyim ve organizasyona sahip olmadıkları ifade edilmiştir. Çalışma sonucunda OGM'nin rasyonel ve çağdaş ormancılık yapabilmek için profesyonel firmalara ihale yolu ile üretim işçiliği hizmeti alma modelini ciddi anlamda gündeme aldığı vurgulanmaktadır. Dikili ağaç satışlarının sadece OGM'nin üretim maliyetlerini alıcılara yüklediğini ve bu sayede her hangi bir kar elde edemediğini hatta maliyetlerinde de düşürücü bir etkisinin olmadığını bildirmektedir.

Yeni (2013) yüksek lisans tez çalışmasında araştırma alanı olarak Borçka Orman İşletme Müdürlüğü seçerek 2006-2010 yılları arası dikili satış ve depo satış miktarlarını, kârlılık karşılaştırmaları ve Başköy Orman İşletme Şefliğinden seçtiği üç farklı bölmeden depo satışı ve dikili satış miktarlarının kâr oranları karşılaştırmalarını tür bazında yapmıştır. Araştırmadan çıkan sonuçlara göre, Borçka Orman İşletmesinde üretim rakamlarında bir değişiklik olmamasına rağmen satış yöntemlerinde dikili satışların yıllar içinde artışa geçtiği gözlemlenmiştir. Kârlılık oranları kıyaslandığında ise, 2006-2010 yıllarında dikili satışların depo satışlarına göre kârlı olduğu, 2011 yılında özellikle Türkiye'ye dış ülkelerden emval girişinin azalması sonucu alıcıların iç piyasaya yönelerek depo satış fiyatlarını yükselttiklerini, böylece depo satışlarının kârlılık miktarının dikili satışları geçtiğini belirtmiştir. Çalışmanın bir diğer bulgusu ise, Borçka Orman İşletme Müdürlüğü bünyesinde faaliyet gösteren Başköy Orman İşletme Şefliğinden alınan ve tür bazında incelenen bölmelerden elde edilen sonuçlara göre; satış yöntemlerinin kârlılığında ağaç türlerinin özelliklerinden çok depo vahidi fiyatı için kullanılan kriterlerin etkin olduğu ifade edilmiştir. Depo satışıyla daha fazla gelir elde edebileceği düşünülen kestane türünden dikili satışından daha fazla kâr elde edildiği belirlenmiştir. Çalışmanın sonuç bölümünde, teknik elemanların işletme kârlılığı ve toplum memnuniyeti dengesini sağlayacak şekilde satış yöntemlerinden herhangi birini tercih etmeleri önerilmiştir.

Yener (2014) yüksek lisans tez çalışmasında Kahramanmaraş Orman İşletme Müdürlüğü Çınarçınar Orman İşletme Şefliği'nde kesim çağına gelmiş silvikültür planına göre tensil programında bulunan ve dikili satışa konu 112/A nolu bölme Çzcd1 meşçere tipi ve 282/B nolu bölmede Çzcd2 meşçere tipi uygulama alanı olarak seçilerek vahidi fiyat ve dikili satışların karşılaştırılmasını yapmıştır. Çalışmada işletmenin karlılığı açısından hangi satış yönteminin daha ekonomik olacağı farklı iki bölmede dikili ağaç satış yöntemi ve vahidi fiyat yöntemi verileri karşılaştırmak sureti ile orta konulmaya çalışılmıştır. Ayrıca üretim yapılan bölmelerde meşçere zararı açısından herhangi bir farklılık olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda özellikle üretim maliyetlerini alıcılara yüklediği için orman işletmelerinin üretim masrafları kalemlerinde düşüşe neden olduğu vurgulanmaktadır. Bu durumun orman işletmelerinin karlılığını ve alıcıların üretim maliyetlerini düşürücü etki yapmadığı da ifade edilmektedir. Aksine uygulamada orman köylüsünün vahidi fiyatların üzerinde fiyatlara üretim işçiliği yaparak alıcıların üretim maliyetlerini arttırdığı belirtilmektedir.

“Türkiye’de Mevcut Orman Yolu Standartlarının Dikili Ağaç Satışına Uygunluğunun İrdelenmesi” başlıklı çalışmada Buğday ve Menemencioğlu (2014), mevcut orman yolları standartlarının ve yaygın şekilde kullanılan taşıma araçlarının teknik özelliklerine uygunluğunu irdemişlerdir. Çalışmanın ana materyalini, geçmiş yıllarda dikili ağaç satışı ile üretim yapmış alıcılarla yapılan görüşmeler ile alana ait mevcut orman yol ağı planı oluşturmaktadır. Türkiye’de 2012 yılı itibariyle orman içi alanlarda yaklaşık 166.000 km “B tipi” tali orman yolu, 66.000 km köy ve karayolu, 15.000 km standart dışı yol (8.000 km’si

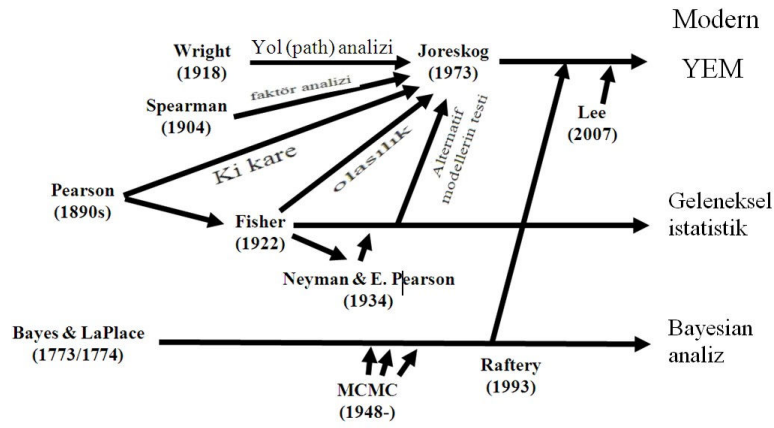
traktör yolu) mevcut olduğu, özellikle mevcut “B tipi” tali orman yollarının standartları göz önünde bulundurulduğunda, taşıma kapasitesi yüksek araçlar için manevra kabiliyetini ve kurp geçişlerini sınırlayan durumların olduğu belirtilmiştir. Halihazırda dikili ağaç satışı yapılacak uygun yer tespitinde, orman yolu standartlarının biraz daha iyi olduğu veya ana yollara yakın yerlerden seçilmesi yoluna gidildiği anlaşılmaktadır. Ancak uygulamanın daha da yaygınlaştırılmaya çalışıldığı göz önünde bulundurulduğunda, mevcut yolların bu ihtiyacı karşılayamayacağı ifade edilmektedir. Yeni yapılacak yolların mümkün olduğu ölçüde yüksek standartlarda yapılması gerektiği ve uygun olan yerlerde mevcut yolların standartlarının yükseltilmesinin çözüm olabileceği vurgulanmaktadır.

3. Yapısal Eşitlik Modellemesi

Yapısal eşitlik modelleri (YEM, Structural Equation Modeling-SEM), son yıllarda psikoloji, sosyoloji, eğitim, ekonomi ve pazarlama gibi birçok alanda kullanımı yaygınlaşan ve çok değişkenli istatistiksel yöntemlerin bileşiminden oluşan bir analiz yöntemidir (Yılmaz ve Çelik, 2005; Yılmaz ve Çelik, 2009). Yurtdışında ormancılık alanında YEM kullanılarak yapılmış birçok çalışmaya rastlamak mümkündür (Parkins ve ark., 2003; Kumar ve Kant, 2005; Grace, 2006; Laughlin ve Grace, 2006; Laughlin ve ark., 2007; Grace, 2012; Jonsson ve Wardle, 2010; Costa ve ark., 2011). Türkiye’de farklı bilim dallarında YEM kullanılarak yapılmış birçok çalışma bulunmakla birlikte (Yılmaz, 2004; Yılmaz ve Çelik, 2005; Ayyıldız ve Cengiz, 2006; Akıncı Deniz, 2007) ormancılık alanında YEM’in kullanımının çok sınırlı olduğu görülmektedir. Ormancılıkla ilgili bu tür çalışmalar da toplam kalite yönetimi ve çalışan performansı üzerine olduğu anlaşılmaktadır (Aydın, 2010; Şafak, 2012). Bu nedenle Türkiye’de YEM’in ormancılık alanında yeni bir yöntem olarak kullanılmaya başladığını söylemek mümkündür.

Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM)’nin İngilizce karşılığı olan “Structural Equation Modeling” literatürde kısaca “SEM” olarak ifade edilmektedir. YEM temel olarak araştırmacının bir araştırma konusu hakkındaki düşüncelerini daha araştırma yapılmadan önce var olan değişkenler arası ilişkilere ait bir modelin, araştırma sonucunda elde edilen veriler yardımıyla test etmesine dayanan bir yöntemdir. YEM’in bilimsel araştırmalarda en çok kullanılan istatistikî yöntemler olan varyans analizi (ANOVA), çok değişkenli varyans analizi (MANOVA), faktör analizi, regresyon analizi gibi yöntemlerden en büyük farkı değişkenler arasındaki ilişki/lerin modeller şeklinde incelenmesine olanak sağlamasıdır (Ayyıldız ve Cengiz, 2006). YEM’in temel amacı, bir ya da daha fazla gözlenen değişken ile gözlenemeyen örtük yapı setleri arasında eş-zamanlı olarak birbiriyle olan bağımlılık ilişkisi örüntüsünü açıklamaktır (Yılmaz ve Çelik, 2005).

YEM, gözlenen değişkenler tarafından ölçülen örtük yapılar arasındaki nedensel ilişkiler ile ilgili olan araştırma problemlerini çözmek için pek çok disiplinde kullanılmaktadır. Özetle YEM’ in gelişimi ve dayandığı kuramsal çerçeve; ekonometri, istatistik ve psikolojide tarihsel olarak elde edilen bilimsel gelişmelerin meydana getirdiği bir şekilde gösterilebilir (Şekil 1) (Grace, 2006; Yılmaz ve Çelik, 2009; Grace, 2012; Kayacan ve Gültekin, 2012).



Şekil 1. YEM'in tarihsel gelişimi (Grace, 2006; Grace, 2012)

Örtük (latent) değişken kavramı, araştırmacıların gerçekte ilgilendikleri zekâ, güdü, duygu, düşünce, tutum gibi soyut kavramlara ya da psikolojik yapılara karşılık gelmektedir. Bu türlü psikolojik yapılara ancak belirli davranışlar ya da göstergeler temelinde dolaylı olarak ölçülen değişkenler yardımıyla ulaşılabilir. Psikoloji, sosyoloji, eğitim, ekonomi ve pazarlama gibi çoğu alanda asıl ilgilenilen kavramların doğrudan ölçülmesinde bazen güçlükler yaşanmaktadır (Byrne, 2010). Psikolojide, kişinin bakış açısı ve motivasyon; sosyolojide, çaresizlik ve huzursuzluk; eğitimde sözlü yetenek ve eğiticinin beklentisi; ekonomide ise davranışlar, müşteri memnuniyeti, kalitenin algılanışı gibi kavramlar örtük değişkenlere örnek olarak verilebilir (Byrne, 2010; Meydan ve Şeşen, 2011). Sözü edilen örtük değişkenler gözlenemediği için doğrudan ölçülememektedir. Bu yüzden, araştırmacı, örtük değişkeni işlemsel olarak tanımlamak için varsayılan yapı açısından gözlenebilir değişkenlerle ilişkilendirmek zorundadır (Şimşek, 2007; Bayram, 2010). Yapısal eşitlik modellemesi, içsel (bağımlı-endogenous) yapıların dışsal (bağımsız-exogenous) yapılara nasıl bağlı olduğunu betimleyen bir ya da daha fazla doğrusal regresyon eşitliklerini içermektedir (Yılmaz, 2004). YEM çalışmalarının en fazla dikkat çeken özelliklerinden birisi, yapılan analizlerin gözlenemeyen yapıları neredeyse gerçek nesnelere ya da olgularmış gibi gözler önüne serbilmesidir (Şimşek, 2007).

Tipik bir yapısal eşitlik modellemesinin içsel (bağımsız-exogenous) ve dışsal (bağımlı-endogenous) değişken olmak üzere iki tip değişken içerdiği Şekil 2'de görülmektedir (Ayyıldız ve Cengiz, 2006). YEM'de genellikle Yunan harfleri kullanılmaktadır. Matrisler büyük Yunan harfleri ile ve matris elemanları ise küçük Yunan harfleri ile gösterilmektedir. Gözlenen ölçümler ise Romalı harfleri ile gösterilmektedir. Buna göre, bağımsız gözlenen değişkenler X ile gözlenen bağımlı değişkenler ise Y ile ifade edilmektedir (Yılmaz, 2004; Şimşek, 2007). Dışsal örtük değişkenler ξ harfi ile, içsel örtük değişkenler ise η harfi ile gösterilmektedir (Bentler, 2004).

YEM’de model test edilirken oluşturulan modelin uygunluğunun değerlendirilmesinde birbirinden farklı birçok ölçüt kullanılmaktadır. Bu ölçütlere uyum iyiliği indeksleri denilmektedir. Bu uyum iyiliği indekslerinin sahip olduğu bir takım istatistiksel fonksiyonlar vardır. Yapılan bilimsel çalışmalarda en çok kullanılan indeksler arasında benzerlik oranı ki-kare istatistiği (χ^2), RMSEA (Ortalama hata karekök yaklaşımı - Root-Mean-Square Error Approximation), GFI (Uyum iyiliği indeksi -Goodness-of-Fit Index) ve AGFI (Uyarlanmış uyum iyiliği indeksi -Adjusted Goodness-of-Fit Index) yer almaktadır (Jöreskog ve Sörbom, 2004).

YEM’de uyum indekslerinin yanı sıra modelin daha iyi uyum değerlerine sahip olabilmesi için YEM programları tarafından bir takım değişiklikler önerilebilmektedir. Bu değişikliklerin temelinde gözlenen ve örtük değişkenler arasındaki kovaryansa bakarak hata matrislerinde yapılabilecek değişiklikler yer almaktadır (Bayram, 2010). Modelin veriye iyi uyum göstermemesinin başlıca sebebi YEM’in ilk adımı olan model belirleme aşamasında yanlış modelin belirlenmesidir (Akıncı Deniz, 2007).

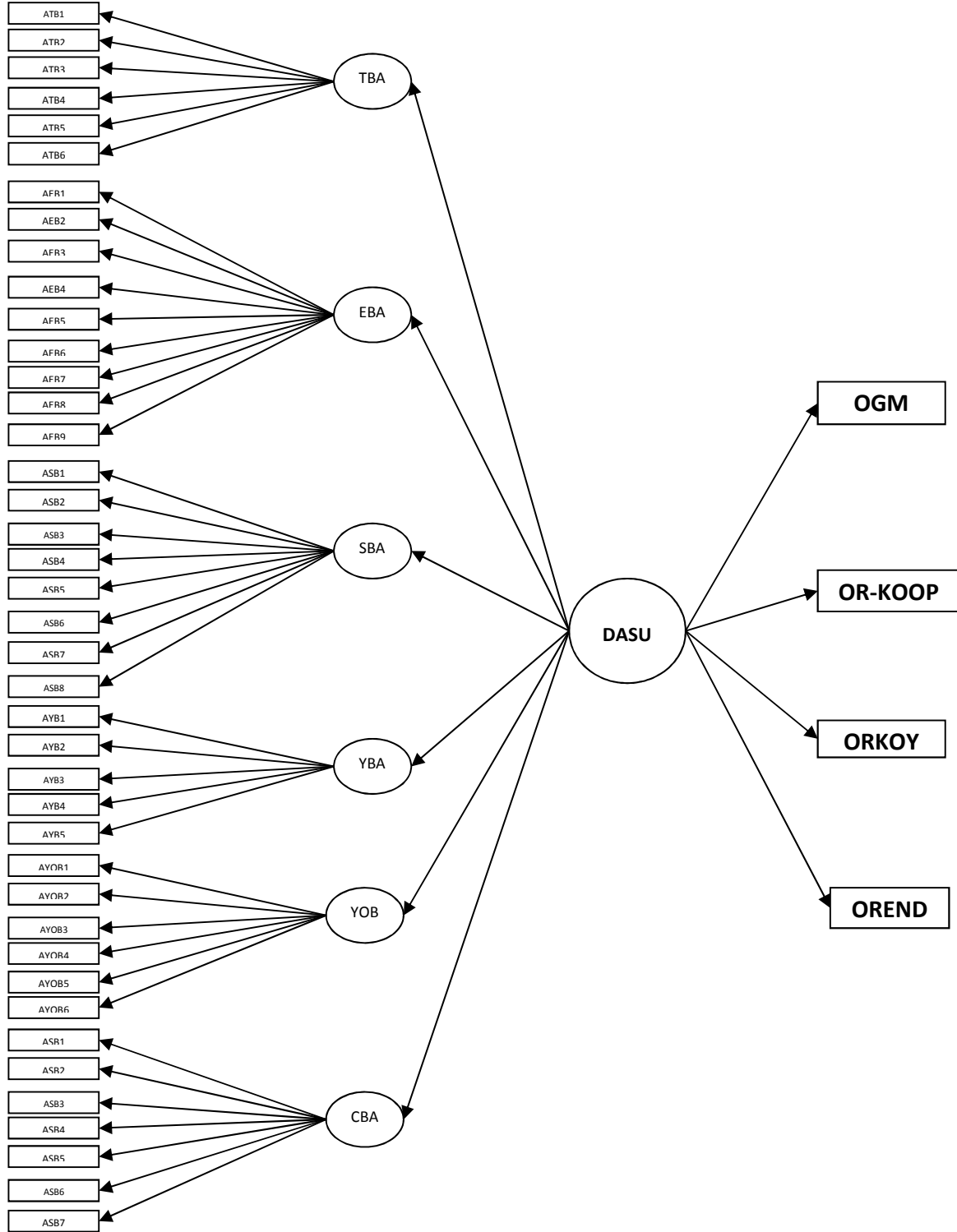
4. YEM ile İlgili Grubu Analizi

İlgi gruplarının Dikili Ağaç Satış Uygulaması (DASU) ölçme modelinde, Dikili Ağaç Satış Uygulamasının Teknik Boyutu Algısı (TBA), Ekonomik Boyut Algısı (EBA), Yasal Boyut Algısı (YBA), Yönetmel Boyut Algısı (YOBA), Çevresel Boyut (CBA), Sosyal Boyut Algısı (SBA) faktörleri ve bu faktörlere ilişkin değişkenler yer almaktadır (Şekil 5).

Dikili Ağaç Satış Uygulaması (DASU) çoklu grup karşılaştırması ölçme modeli (Araştırma Modeli)’nde, ilgi grupları (OGM, OR-KOOP, ORKOY, OREND) arasındaki farklılıkları ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Şekil 3’ü YEM çerçevesinde incelediğimizde DASU’nun bağımlı örtük değişken (latent variable) olarak ele alındığı anlaşılmaktadır. DASU’dan giden oklar ise, OGM, ORKOOP, ORKOY ve ORE ilgi grupları arasındaki farklılıkları ifade etmektedir. Aynı şekilde TBA, EBA, SBA, YBA, YOBA ve CBA dışsal örtük değişkenleri de paydaşlara (OGM, ORKOOP, ORKOY ve ORE) giden oklarla dikili satışlara ilişkin bakış açılarına göre alacağı faktör yüklerini ifade etmektedir. TBA, EBA, SBA, YBA, YOBA ve CBA’dan çıkan oklar da dışsal örtük değişkenlere ilişkin gözlenen değişkenleri ifade etmektedir.

Dikili ağaç satışı konusunda ilgi gruplarına yöneltilecek sorulardan elde edilecek veriler yardımıyla ilgi grupları arasında ilişkili olduğu düşünülen değişkenler belirlenerek ilgili faktörler belirlenebilecektir. Belirlenen faktörler YEM’in uyum iyiliği indeksleri aracılığıyla ilgi gruplarının dikili ağaç satışı konusunda farklılık olduğu düşünülen faktörleri ve değişkenleri tespit ederek sonuçları doğrulayıcı bir yöntemle ortaya konulabilecektir.



Şekil 3. Dikili Ağaç Satışlarının Analizinde Yapısal Eşitlik Modeli ile Çoklu Grup Karşılaştırması

5. Sonuçlar ve Tartışma

Gerek sosyal bilimler alanında gerekse ormancılıkta sosyal konularda yapılan çalışmalarda sıklıkla insanların düşünce ve görüşlerine başvurulmaktadır. Özellikle ormancılıkla ilişkisi bulunan yaklaşık 7 milyon orman köylüsünün, 32 bin civarında OGM çalışanının ve orman endüstrisinde faaliyet gösterenlerin algı, tutum, bakış açısı, düşünce,

memnuniyet düzeyi gibi sosyal konularına ilişkin araştırılması düşünülen örtük değişkenlerin YEM ile oluşturulacak modeller yardımıyla analiz edilmesi mümkündür. Bu nedenle ormancılıkta sosyal konularda yapılacak bilimsel araştırmalarda YEM kullanılarak elde edilecek sonuçlar ile güçlü ve güvenilir istatistiksel sonuçlara ulaşılabilecektir. Yapılacak çalışmalardan elde edilecek sonuçların geçerliliğinin ve güvenilirliğinin de daha etkin bir şekilde ortaya konmasında önemli bir aşama kaydedilebilecektir.

Dikili ağaç satışı konusunda yapılan yüksek lisans ve doktora çalışmaları, ulusal makale ve bildirilerde ilgi gruplarının algı, tutum, düşünce, bakış açısı vb. direkt olarak ölçülemeyen olguların farklı istatistiksel yöntemlerle analiz edilmeye çalışıldığı görülmektedir. Ancak bu çalışmalar içerisinde YEM'in kullanılmadığı anlaşılmaktadır. Türkiye'de ormancılıkta YEM'in kullanımı çok sınırlı olduğundan sosyo-ekonomik sorunların çözümlenmesinde YEM'in kullanılması ve bu tür çalışmaların artarak devam etmesi YEM'in ormancılıkta ve özellikle sosyo-ekonomik sorunların çözümlenmesinde kullanılmasında önemli katkılar sağlayabilecektir. Bununla birlikte dikili ağaç satışı konusunda yapılacak analizlerde ve ilgi grupları arasında yapılacak karşılaştırmalarda güçlü sonuçlar verebilecek bir istatistiksel yöntem olarak YEM'in kullanılabileceği mümkün görülmektedir.

Dikili ağaç satışının analizi çerçevesinde bir yöntem olarak YEM'in kullanılabilirliği mümkün görülmektedir. YEM'e ilişkin çoklu grup karşılaştırması yapılabilmesi için çalışmalarda her bir grup için yeterli sayıda ölçüm yapılmasına ihtiyaç duymaktadır. Bu ön koşulun sağlanması halinde yapılacak çalışmalardan sağlıklı sonuçlar elde edilebilecektir.

Dikili ağaç satışı Türkiye için yeni sayılabilecek bir uygulamadır. Yapılan sınırlı sayıdaki çalışmalar da mevcut durumu analize yöneliktir. Çalışma sonuçlarının dikili satışlara yön veren veya politika geliştirmeye yenilik sonuçlar olduğunu söylemek zordur. Ayrıca literatürde ormancılıkta paydaş analizi ve yapısal eşitlik modellemesi çalışmalarının da yetersiz düzeyde olduğu görülmektedir. Bu bağlamda ileride yapılacak çalışmalara ışık tutması açısından ve ormancılıkta sosyo ekonomik sorunları çözümüne yönelik ilgi grubu analizi ve çoklu grup karşılaştırmaları çalışmalarının yapısal eşitlik modellemesi kullanılarak yapılması, güçlü istatistiksel sonuçların elde edilmesi açısından gerekli olduğu söylenebilir.

6. Kaynakça

- Akıncı Deniz, E., 2007.** Yapısal Eşitlik Modellerinde Bilgi Kriterleri, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstatistik Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.
- Akkaya, Ş., Pazarlıoğlu, M.V., 1995.** Ekonometri II, Anadolu Matbaacılık, 3. Baskı, İzmir.
- Alkan, S., Şahin, H.A., 2011.** “Doğu Karadeniz Bölgesi’nde Dikili Satış Uygulamaları Konusunda İlgi Gruplarının Görüşleri, Doğu Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Serisi No: x, Trabzon.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Yıldırım, E., Bayraktaroğlu, S., 2007.** Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı, Sakarya Kitabevi, ISBN: 978-975-8644-80-3, Beşinci Baskı, Sakarya.
- Aydın, A., 2010.** Orman Ürünleri Sanayi Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi Uygulamalarının Çalışan Performansı Üzerine Etkilerinin Belirlenmesine Yönelik Yapısal Bir Model, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Trabzon.

- Ayyıldız , H., Cengiz, E., 2006.** Pazarlama Modellerinin Testinde Kullanılabilecek Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) Üzerine Kavramsal Bir İnceleme. Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Y. 2006, C. 11, S.1, s. 63-84.
- Bayram, N., 2010.** Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş (AMOS Uygulamaları), ISBN: 978-975-8606-89-4, Ezgi Kitabevi, Bursa.
- Bentler, P.M., 2004.** Structural Equation Modeling with EQS. User Manual, Encino, California.
- Bollen, K.A., 1989.** Structural Equations with Latent Variables, Wiley, New York, 514 p.
- Brown R., 2010.** State Timber Sale Policies and Programs: A Multiple Methods Assessment, A Dissertation Submitted to The Faculty of The Graduate School of The University of Minnesota.
- Brown R., Kilgore, M., Blinn, C., Coggins, J., Pfender C., 2010.** Assessing State Timber Sale Policies, Programs and Stumpage Price Drivers. Staff Paper Series Number 209, Department of Forest Resources, College of Food, Agricultural and Natural Resource Sciences and the Agricultural Experiment Station, University of Minnesota, St. Paul, MN 55108.
- Bryne, B.M, 2010.** Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming, 2nd edition, ISBN: 978-0-8058-6372-7, Routledge Taylor & Francis Group, New York.
- Buğday, X., Menemencioglu, Y., 2014.** Türkiye’de Mevcut Orman Yolu Standartlarının Dikili Ağaç Satışına Uygunluğunun İrdelenmesi. II. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu. “Akdeniz ormanlarının geleceği: Sürdürülebilir toplum ve çevre” 22-24 Ekim 2014, Isparta.
- Costa, S., Garcia, S., Ibanez, L., 2011.** Do Taste and Quality Perception Influence Consumer Preferences for Wood? An Econometric Model with Latent Variables, Forest Science; Apr 2011, Vol. 57, 2, pp. 89-101.
- Çağlar, Y., 1979.** Türkiye’de Ormanlık Politikası (Dün), Çağ Matbaası, 464 s., İstanbul.
- Çevik, İ., Taşçı, A., Şirin, G., 1996.** Kızılçam Ormanlarında Ağaçların Dikili Olarak Satılması Üzerine Araştırmalar, Ege Ormanlık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Serisi No: 3, İzmir.
- Çevik, İ., 1996.** Boşaltma Kesimi Aşamasına Gelmiş Kızılçam (Pinus brutia Ten.) Meşcerelerinde Dikili Ağaç Hacminin Belirlenmesi, Ege Ormanlık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Serisi No: 6, İzmir.
- Daşdemir, İ., 2003.** Asli Orman Ürünlerinde Fiyat Analizi (Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Örneği), Bartın Orman Fakültesi Yayınları, Bartın.
- Daşdemir, İ., 2011.** Dikili Ağaç Satışlarının Uygulanması Üzerine Değerlendirmeler, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Cilt: 13, Sayı: 20, ss. 71-79. Bartın.
- Demirtaş, A., 2010.** Zingal Şirketi, Zindan ve Çangal Ormanı ile Sanayileşme Girişimi Olarak Ayancık Kereste Fabrikası, Mühendislik Mimarlık Öyküleri IV, ISBN 978-9944-89-975-8, ss. 145-157, Ankara.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., Büyüköztürk, Ş., 2010.** Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları, ISBN: 978-605-5885-67-0, Pegem Akademi, Ankara.
- Ekizoğlu, A., Erdönmez, C., 2009.** Devlet Ormanlarının Mukavele Yoluyla ve Dikili Satışlar ile İşletilmesinin Ormanlık Tarihi Açısından İrdelenmesi, I. Ulusal Batı Karadeniz Ormanlık Kongresi Bildiriler Kitabı, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Özel Sayı, ISSN:1302-0943, Cilt I, ss.1-8. Bartın.
- Ercanlı, İ., Yavuz, H., Kahrıman, A., 2011.** Ormanlıkta Artım Ve Büyümenin Modellenmesinde Yeni Bir Regresyon Analizi Yaklaşımı: Karışık Model Eşitlikleri, I. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, 26-28 Ekim 2011, Kahramanmaraş.

- Erkan, N., Aydın, A.C., Birkan, M.B., 2010.** Dikili Satış Uygulamalarında Hacim Belirlenmesinde Çift Girişli Hacim Tablosunun Kullanımı, Orman Mühendisliği Dergisi, 47, (1-2-3), 22-25, Ankara.
- Eroğlu, E., 2007.** Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Paydaş Analizi Araştırması, Araştırma Projesi, Ankara.
- Grace, J.B., 2006.** Structural Equation Modelling and Natural Systems, ISBN: 9780521837422, Cambridge University Press, New York.
- Grace, J.B., 2012.** Structural Equation Modelling (SEM) Essentials, <http://www.structuralequations.com/resources/SEM+Essentials.pps>, (Ziyaret tarihi: 07.02.2012).
- Gültekin, Y.S., Çar E., 2008.** Ormancılıkta Dikili Ağaç Satışı Yönteminin Uygulanması Üzerine Araştırmalar, VI. Ulusal Orman Fakülteleri Öğrenci Kongresi, 8-9 Mayıs 2008, Düzce.
- İlter, E., Ok, K., 2007.** Ormancılıkta ve Orman Endüstrisinde Pazarlama İlkeleri ve Yönetimi. Form Ofset Matbaacılık, ISBN: 978-975-96967-4-0, Ankara.
- İslamoğlu, N., 2010.** Devlet Ormanlarında Yapılan Dikili Ağaç Satışının Paydaşlar Açısından İrdelenmesi (Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü Örneği), Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Jonsson, M., Wardle, D., 2010.** Structural Equation Modelling Reveals Plant community Drivers Of Carbon Storage in Boreal Forest Ecosystems, Biology Letters, Royal Society Publishing, Vol. 6, pp. 116-119.
- Jöreskog, K. Sörbom, D., 2001.** LISREL 8: User's Reference Guide, Scientific Software International Inc.
- Kaplan, E., 2005.** Orman Ürünlerinin Değerlendirilmesinde Dikili Ağaç Satışı, 1.Çevre ve Ormancılık Şurası, Cilt 3, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayınları, Antalya.
- Karakaya, A., 2006.** Dikili Ağaç Satış Yönteminin Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Ankara.
- Kayacan, B., Gültekin, Y.S., 2012.** Yapısal Eşitlik Modellemesinin (YEM) Ormancılıkta Sosyo-ekonomik Sorunların Çözümlemesinde Kullanımı, III. Ormancılıkta Sosyo-ekonomik Sorunlar Kongresi, İstanbul.
- Kiniş, S., 2009.** Karadeniz Bölgesinde Orman Köylüsünün Ormancılık Sorunları Ve Çözüm Önerileri, II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 19-21 Şubat 2009, SDÜ, Isparta.
- Kline, R.B., 2011.** Principles and Practices of Structural Equation Modeling, Third Edition, The Guilford Press, ISBN: 978-1-60623-877-6.
- Kumar, S., Kant, S., 2005.** Bureaucracy and New Management Paradigms: Modeling Foresters' Perceptions Regarding Community-based Forest Management in India, Forest Policy and Economics, Vol. 7, pp. 651-669.
- Laughlin, D.C., Grace, J.B., 2006.** A Multivariate Model of Plant Species Richness in Forested Systems, Oikos, Vol. 114, No. 1, pp. 60-70.
- Laughlin, D.C., Abella S.R., Covington, W.W., Grace, J.B., 2007.** Species Richness and Soil Properties in Pinus Ponderosa Forests: A Structural Equation Modeling Analysis, Journal of Vegetation Science, vol. 18, pp. 231-242.
- Lu Li, C., 2008.** Modeling Forest Recreation Visitors: A Multi-Cultural Marketing Perspective,
- Malaeb, Z.A., 2000.** Using Structural Equation Modeling to Investigate Relationships Among Ecological Variables, Environmental and Ecological Statistics, Vol. 7, pp. 93-111.
- Meydan, C.H., Şeşen, H., 2011.** Yapısal Eşitlik Modellemesi (AMOS Uygulamaları), ISBN: 978-605-5437-01-5, Detay Yayıncılık, Ankara.

- Nagubadi, V., Munn, I.A., 1998.** An econometric study of the hardwood stumpage market in the South Central United States. Paper presented at SOFEW 28th annual Meeting, Williamsburg, VA, March 25-27, 1998.
- Nagubadi, V., Munn, I.A., Tahai, A., 2001.** Integration of Hardwood Stumpage Markets in The Southcentral United States, *Journal of Forest Economics*, 7:1, Sweden.
- OGM, 2010.** Orman Genel Müdürlüğü 2010 Performans Programı, Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Parkins, J.R., Stedman R.C., Beckley, T.M., 2003.** Forest Sector Dependence and Community Well-being: A Structural Equation Model for New Brunswick and British Columbia, *Rural Sociology* 68(4), pp. 554–572.
- Puwein, W., 2007.** Wood Market in Poland Towards Stabilisation “Price Setting Systems in Austria” Poznan.
- Rigdon, E., 1996.** The Form of Structural Equation Models, Last updated: April 11, 1996, <http://www.gsu.edu/~mkteer/sem2.html>, (Ziyaret tarihi: 07.02.2012).
- Roering, H.W., 2004.** Study on Forestry in Germany, Federal Research Centre for Forestry and Forest Products and Department of Wood Science, University of Hamburg.
- Sarcan, S., 2011.** Dikili Ağaç Satışı Yönteminin Sanayi Kuruluşları Çerçevesinden Değerlendirilmesi, *Orman Mühendisliği Dergisi*, Yıl: 48, Sayı: 4-5-6, Ankara.
- Schumacker, R.E., Lomax, R.G., 2004.** A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling, Second Edition, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 498 p.
- Şafak, İ., 2012.** Development of Performance Evaluation Scale for Forest Engineers Using Confirmatory Factor Analysis Method, *African Journal of Agricultural Research*, Vol. 7(7), pp. 1198-1205.
- Sedjo, R.A., 2006.** Comparative views of different stumpage pricing systems: Canada and The United States, *Forest Science*, 52(4), 446-450.
- Shahi, C. K., 2008.** Economic Analysis Of The North American Softwood Lumber Markets, A Thesis Submitted in Conformity with the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, Faculty of Forestry, University of Toronto. Canada.
- Spelter, H., 2006.** If the U.S. Had Canada's Stumpage System, U.S. – Canada Forest Products Trade: A Bilateral Technical Symposium, Special Report 125, Michigan Agricultural Experiment Station, Michigan.
- Şimşek, Ö.F., 2007.** Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş (Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları), ISBN: 9944-495-07-7, s. 224, Ekinoks, Ankara.
- Tümerdirim, M.F., Karaduman, H., 2010.** Karadeniz Bölgesinde Orman Köylüsünün Ormancılık Sorunları ve Çözüm Önerileri, III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, 20-22 Mayıs 2010, Cilt: I Sayfa: 67-79, Trabzon.
- Ünal, S., Karakaya, A., 2002.** Orman Ürünleri Üretiminde Dikili Ağaç Satışı ve Uygulamada Kooperatiflerin Yeri, I. Ulusal Ormancılık Kooperatifleri Sempozyumu, Bildiriler kitabı , 22-23 Mart 2002, Kastamonu.
- Yang, F., 2008.** Economic Analyses Of Ontario's Stumpage Pricing System, A Thesis Submitted in Conformity with the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, Faculty of Forestry, University of Toronto. Canada.
- Yener, A., 2014.** Kahramanmaraş Orman İşletme Müdürlüğü'nde Üretim İşlerinde Vahidi Fiyat ve Dikili Satış Yöntemlerinin Karşılaştırılması Üzerine Araştırmalar. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.Kahramanmaraş.

- Yeni, C., 2013.** Dikili Ağaç Satış Uygulamasının Analizi (Borçka Orman İşletme Müdürlüğü Örneği). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Yılmaz, V., 2004.** LISREL ile Yapısal Eşitlik Modelleri: Tüketici Şikâyetlerine Uygulanması, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, cilt: 4, no.1, ss.77-90.
- Yılmaz, V., Çelik, H.E., 2005.** Bankacılık Sektöründe Müşteri Memnuniyeti ve Bankaya Bağlılık Arasındaki İlişkinin Yapısal Eşitlik Modelleriyle Araştırılması. VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, 26-27 Mayıs 2005, İstanbul.
- Yılmaz, V., Çelik, H.E., 2009.** Lirsel ile Yapısal Eşitlik Modellemesi – I, Pegem Akademi, s.186.