

DÜNYADA ORMAN ÜRÜNLERİ PİYASA MODELLERİ: GELİŞİM SÜRECİ VE TÜRKİYE İÇİN YÖNELİMLER

Bekir KAYACAN¹

Atakan ÖZTÜRK²

¹ Yrd. Doç. Dr., Düzce Üniversitesi Orman Ekonomisi Anabilim Dalı, 81620 Düzce

² Yrd. Doç. Dr., Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Ekonomisi Anabilim Dalı, 08000 Artvin

Özet

Orman ürünlerinin talebini ve bununla bağlantılı olarak arzını ele alan çalışmalar 19. yüzyıl sonlarına ve 20. yüzyıl başlarına kadar dayanmaktadır. İlk dönemlerde odun talebi ve arzı arasında ne kadar fark olabileceğini tahmin etmeye yönelik “açıklık analizi” tipi çalışmalar yapılmıştır. Orman ürünleri piyasasına yönelik ekonometrik modelleme çalışmaları esas itibarıyla II. Dünya Savaşı’ndan hemen sonraki yıllarda kendini göstermeye başlamıştır. Bu modeller, yuvarlak odun ve dikili ağaç gibi odun esaslı birincil orman ürünlerini ele aldığı gibi, kereste, kontrplak, lif ve yonga levha ve kağıt gibi orman endüstrisi ürünlerini de konu almıştır. Özellikle 1960’lı ve 70’li yıllardaki çalışmaların ekonometrik bakımdan daha gelişmiş olduğu görülmektedir. Ne var ki 1970’lerin sonlarına kadar yapılan analizler genel olarak ürünlerin arz ya da talep yönü ile sınırlı kalmıştır. 1980’li yıllarla birlikte ABD ve Kanada’daki önemli bireysel çalışmalardan farklı olarak, Kuzey Amerika’ya özgü ve bazıları küresel kullanıma açık olan ve bir anlamda kurumsallaşmış komple piyasa modelleri kurulmuştur. Bunlar, Timber Assessment Market Model-TAMM, North American Pulp and Paper Model-NAPAP, CINTRAFOR Global Trade Model-CGTM, Global Forest Products Model-GFPM ve Timber Supply Model-TSM’dir.. Bu modellerden TAMM ve NAPAP Kuzey Amerika’ya özgü iken, CGTM, GFPM ve TSM küresel ölçekte fakat aynı zamanda bölgeler arası ikili ticari akışları da kontrol edebilen modellerdir. Ayrıca CGTM modeli esas alınarak bazı İskandinavya ülkelerinde de ulusal modeller geliştirilmiştir.

Türkiye’de ise endüstriyel ve yakacak oduna ilişkin arz ve talep tahminlerinin ağırlıklı olarak Ormançılık Ana Planları ve Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu (ÖİK) raporlarında yer aldığı görülmektedir. Bunlar dışında, orman ürünleri piyasaları ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkili olabilecek bireysel çalışmalar kendini göstermektedir. Bunlardan bir kısmının bahsedilen plan ve raporlardaki rakamları temel alan değerlendirmeleri içerdiği, bir kısmının da arz ve talep tahmini ile dolaylı olarak ilişkilendirilebilecek olan pazarlama ve fiyatlandırma süreci üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Bu çalışmada, dünyada orman ürünleri piyasasını kısmen ya da tamamen modellemeye dönük çalışmaların gelişimi ve bugünkü teknik özellikleri karşılaştırmalı olarak ortaya konulmakta, bu konuda Türkiye’deki gelecek çalışmalar için bunların ne ifade ettiği üzerinde durulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Orman ürünleri arzı, orman ürünleri talebi, TAMM, NAPAP, CGTM, GFPM, TSM, Türkiye.

Forest Products Market Models in the World and Implications for Turkey

Abstract

Studies on demand, and hence supply of forest products date back to the end of the 19th and the turn of the 20th centuries. First studies were of “gap analysis” type that attempted to predict the possible difference between supply and demand of timber. Models of econometric nature essentially began to appear following the World War Two. These models dealt not only with primary forest products such as roundwood and stumpage, but also with forest industry products including lumber, plywood, fiber- and chipboard, and paper. Particularly the works in 1960’s and 70’s appear to be econometrically more developed. Yet generally speaking, the studies till the end of 1970’s were essentially limited in scope to either demand or supply side of the markets. Together with the 1980’s, complete “institutionalized” market models, along with many other individual studies, were constructed for North America and/or the globe. Such forest products market models include Timber Assessment Market Model-TAMM, North

American Pulp and Paper Model-**NAPAP**, CINTRAFOR Global Trade Model-**CGTM**, Global Forest Products Model-**GFPM** ve Timber Supply Model-**TSM**. While Tamm and NAPAP are designed particularly for North American regions, other models (CGTM, GFPM and TSM) are used for regions at certain levels across the world with an ability to track bilateral trade flows among global regions. Additionally, national models based on CGTM have been developed in some Scandinavian countries.

In Turkey, supply and demand projections for roundwood and fuelwood take place essentially in Forest Main Plans as well as Special Expertise Commission Reports for Development Plans. In addition, there have been individual works directly or indirectly concerning forest products markets. One group of these comprises general evaluations based on the figures in the mentioned official reports and plans, as another group of individual works focus on marketing and pricing processes that can be indirectly related to the supply and demand forecasting of forest products.

This paper comparatively examines development of studies in the world that attempt to partially or completely model forest products markets, and discusses the implications for future works in Turkey.

Keywords: Forest products supply, forest products demand, Tamm, NAPAP, CGTM, GFPM, TSM, Turkey.

1. Giriş

Ekonomik açıdan bakıldığında orman, bireysel ve/veya toplumsal kullanıma açık çeşitli ürünler (mal ve hizmetler) içeren ya da üreten bir kaynak olarak algılanabilir (Kayacan, 2007). Geleneksel olarak, orman kaynaklarından sağlanan ürünler “oduna dayalı” ve “odun dışı” biçiminde temel bir ayrıma tâbi tutulmaktadır. Oduna dayalı ürünler, dikili haldeki ağaçların kesilmesi ya da budanması suretiyle elde edilen odunun çeşitli işlemlerden geçirilmesiyle elde edilen kereste, levha, kaplama, parke ve kağıt gibi son kullanım ürünleri ile, enerji elde etme gayesine yönelik yakacak odunlardır. Odun dışı ifadesi ise, hem çok çeşitli odun dışı bitkisel orman ürünlerine (reçine, mantar, çeşitli ağaç tohumları, ot-yaprak vb.) hem de ormana dayalı yine çok çeşitli hizmetlere (rekreasyon, karbon tutma, toprak koruma, biyolojik çeşitlilik vb.) işaret etmektedir.

Oduna dayalı ve odun dışı orman ürünleri temelde birbiriyle çatışan ürünler olarak görülmektedir. Bu çatışma özellikle odun ile odun dışı çevresel hizmetler arasında çok daha belirgindir. Orman ürünleri arasındaki gittikçe sertleşen bu rekabete bağlı olarak, ekonomistlerin farklı pazarlarda doğru biçimde değer ölçme yeteneği, kaynak politikası tartışmalarında merkez bir rol üstlenmektedir (Sohngen ve Sedjo, 1996).

2. Orman Ürünleri Piyasa Modelleri

Çok uzun yıllardan beri oduna dayalı orman ürünleri piyasaları çeşitli yönleri itibarıyla incelenmektedir. Dünyada bu çalışmaların bulguları ve önerileri çeşitli devlet kurumları, özel orman sahipleri, sivil toplum kuruluşları ve orman ürünü şirketleri tarafından kullanılmaktadır. Günümüze kadar gelen orman ürünleri piyasa modelleri hem dayandıkları iktisadi teori hem teknik yapı hem de çıktılar bakımından önemli farklılıklar göstermektedir. Orman ürünlerinin talebini ve bununla bağlantılı olarak arzını ele alan çalışmalar 19. yüzyıl sonlarına ve 20. yüzyıl başlarına kadar gerilere dayanmaktadır. Ekonomik teoriye paralel asıl analizler ise özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra görülmeye başlamıştır. Bu analizler, yuvarlak odun ve dikili ağaç (*stumpage*) gibi odun esaslı birincil orman ürünlerini ele aldığı gibi, kereste, lif ve yonga levha ve kağıt gibi orman endüstrisi ürünlerini de konu almıştır. 1970'lerin sonlarından itibaren ise ABD ve Kanada'daki önemli bireysel çalışmalardan farklı olarak, Kuzey Amerika'ya özgü ve global kullanıma açık olan ve bir anlamda kurumsallaşmış pazar modelleri kendini göstermiştir. Bu modellerden bazıları sadece Kuzey Amerika'ya özgü iken, bazıları da herhangi bir ülkeye uyarlanabilecek nitelik arz etmektedir. Nitekim bu modellerin çeşitli uyarlamaları 1990'lı yıllarda İskandinav ülkelerinde kendini göstermiştir.

2.1. “Açıklık-gap” Modelleri

Orman ürünleri piyasaları ile ilgili özellikle ABD’nde gelişen çalışmalar, 20. yüzyılın ilk yarısı boyunca esas itibarıyla “açıklık analizi-gap analysis” tipi araştırmalar olmuştur. Açıklık analizinin dayandığı teori karmaşık değildir: Bir tarafta nüfus ve gelir artışına bağlı olarak devamlı artış gösteren odun talebi, diğer tarafta ise özellikle tarıma dönüştürülerek azalan orman arazileri ve tekrar büyümesi uzun yıllar alan hasat edilmiş meşcerelere dayalı odun arzı karşılaştırılmaktadır. Dolayısıyla, devamlı artması öngörülen odun talebine ve azalan, yenilenmesi uzun zaman alan odun arzına bağlı olarak, arz ve talep arasında gittikçe büyüyen bir açıklığın kendini göstermesi öngörülmüştür. Ne var ki açıklık analizleri, fiyatların arz ve talebi dengeleyici etkisini modellere dahil edememişlerdir. Ekonomik teoriye göre, odun kıtlığı arttıkça fiyatlar yükselecek, bu da daha iyi bir orman yönetimi ve ağaçlandırmaya yol açacaktır. Talep tarafında ise odun fiyatları geri dönüşüm ve ikâme malların kullanımı ile sınırlandırılacaktır (Sohngen, 1998). Yani fiyatlara bağlı olarak arzın artması ve talebin de sınırlandırılması, piyasanın arz ve talep dengesine doğru zorlanması sonucunu doğuracaktır. Açıklık analizlerinde fiyatın yanı sıra maliyetler, üretim teknolojisi, zevk ve tercihler gibi ekonomi teorisinde yer alan değişkenler de pek dikkate alınmamıştır.

2.2. Basit Modeller

Açıklık analizlerinden sonra ekonomik teoriye daha bağlı analizler 1950’lerden itibaren görülmeye başlamıştır. Ormanlıktaki odun arz ve talebine yönelik ve ekonomik teoriyi esas alan bu tür ilk çalışmalar temelde grafiksel analiz mahiyetindedir (Kumar, 1985). Bu çalışmalar arasında başlıca Zivnuska (1955), Holland (1960) ve Gregory (1966) göze çarpmaktadır.

Zivnuska, 1922-1953 arasındaki periyoda ait üç kısma ayrılmış zaman serileri verilerini kullanarak, kereste fiyatı ile üretim miktarı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Regresyon analizinin uygulandığı çalışmada, üretilen odun miktarı *sadece* fiyat değişkeni ile açıklanmaya çalışılmıştır. Fiyattan başka bir açıklayıcı değişkenin kullanılmaması ve teorik olarak, regresyona tâbi tutulan “miktar”ın arz veya talep miktarı olabileceği hususu, söz konusu modelin sorunlu yönleri olmuştur.

Holland (1960) ise, 1920-1955 arasında kereste tüketimi ılımlı derece arttığı halde, kereste fiyatlarının nasıl daha sert arttığını açıklamaya çalışmıştır. Çalışmada kereaste fiyat indeksini açıklamak ve tahmin etmek için bir fiyat denklemi de kurulmuştur. Bu denklemde kereste fiyatını açıklayıcı değişkenler olarak kişi başına kereste tüketimi, kişi başına inşaat harcaması, ve kereste işleme maliyet indeksi kullanılmıştır. Anlaşılabileceği üzere, modelde kullanılan değişkenler arz ve talep değişkenlerinin bir karışımı olup, ekonomi teorisi açısından geçerli sayılamaz.

Gregory (1960), içinde Türkiye’nin de bulunduğu 53 ülkeye ait verileri kullanarak, kişi başına kereste tüketim miktarını kişi başına gelir düzeyi ve bir “odun yararlanılabilirlik indeksi-*wood availability index*” ile açıklamaya çalışan bir tüketim fonksiyonu modeli kurmuştur. Çalışmadaki odun yararlanılabilirlik indeksi, kişi başına iğne yapraklı ve geniş yapraklı orman arazi miktarlarının belirli oranlarla ve bir sabit katsayı ile çarpılması sonucu oluşturulmuştur. Bu modelin teorik açıdan temel problemi de yine talep ve arza ait değişkenlerin karışık olarak tüketim fonksiyonu içinde kullanılmış olmasıdır. Fiyatın ise hiç dahil edilmediği çalışmanın yazarı, “fiyat tüketimle doğrudan ilişkili olduğu için modelde göz ardı edilebilir” şeklinde ilginç bir ifade de kullanmıştır.

2.2. Ekonometrik Modeller

Ekonomik teori ile pek bağdaşmayan ve esas itibarıyla grafiksel mahiyette olan basit modellerden sonra, teoriye daha uygun ve ekonometrik yönü gelişmiş analizler yapılmaya

başlanmıştır. Bu tür çalışmaların başlıca örnekleri ise McKillop (1967), Leuschner (1973), Robinson (1974), Buongiorno (1977) ve Buongiorno (1978) modelleridir.

Bu noktada en geniş çalışmalardan birini yürütmüş olan McKillop (1967), yuvarlak odun, dikili ağaç, kereste, kağıt-karton, kontrplak, ağaç kaplama ürünlerinin talep ve arz ilişkilerini incelemiştir. Kullandığı veriler 1929-1941 ve 1947-1960 arasındaki iki döneme aittir. Kurduğu ekonometrik model, başlıca iki alt sistemden oluşmuştur: Bu alt sistemlerden birisi yuvarlak odun ve dikili ağaçtan oluşan birincil orman ürünlerine ilişkin talep ve arz ilişkilerini, diğeri ise kereste, kağıt-karton, kontrplak ve kaplamadan oluşan ikincil orman ürünlerine ilişkin talep ve arz ilişkilerini içermektedir. McKillop'un modelinde, bu iki alt sistemin birbiriyle ilişkilerinin yanı sıra, her alt sistemdeki ürünlerin birbirleriyle olan ilişkileri de gösterilmiştir. Çalışmada, ürün fiyatları, ikame mal fiyatları, ücretler, nakliye ücretleri ve inşaat değerleri gibi çok sayıda değişken kullanılmıştır.

Leuschner (1973), ABD'nin Wisconsin eyaleti titrek kavak kağıtlık odun piyasasını analiz etmiştir. Yazar, kurduğu ekonometrik modelde alıcı (kağıt hamuru fabrikaları) piyasasını oligopsonistik, satıcı (özel orman sahipleri ve aracılar-komisyoncular) piyasasını ise tam rekabetçi kabul etmiştir. Leuschner'in kağıtlık odun talebi denkleminde açıklayıcı değişken olarak sadece fabrikanın kağıt hamuru üretim kapasitesi yer almış, kağıtlık odun fiyatı denklem dışı bırakılmıştır. Yazar, kağıt hamuru fabrikası işletmenin yüksek sabit maliyetinden dolayı kağıtlık odun fiyatının kısa dönemde bu odun talebini etkilemeyeceğini öne sürmüştür. Yazar ayrıca, titrek kavak odununun ikame mallarının da fiyatını talep denkleminde çıkarmıştır. Bunun sebebi olarak da, farklı odun türüne geçmenin bir fabrikaya yeni teçhizatlar ve farklı üretim sistemi gerektirebileceğini, bunun da en az 5-10 yılda olabileceğini yani kısa dönemde bunun mümkün olmadığını göstermiştir.

Robinson (1974), ABD'nde özellikle inşaatla kullanılan Douglas göknarı ve bir güney çamı türü arz ve talebinin fiyat esnekliklerini analiz etmiştir. Piyasa aktörlerini, orman sahipleri, kereste fabrikası sahipleri ve inşaatçılar olmak üzere üç grupta mütalaa etmiştir. Robinson'un modelinde her iki ağaç türünün (2) arz ve talebi (2) için kereste ve dikili ağaç (2) fiyat eşitliklerinden oluşan birbirine bağlı 8 (2x2x2) ilişki grubu kurulmuştur.

Buongiorno (1977) oduna dayalı 11 farklı ürün için 130 ülkede 1961-1971 arası dönemde gözlenen talebi (tüketimi), dinamik ekonometrik bir model kurarak analiz etmiştir. Modeli "dinamik" yapan nokta, yazarın açıklayıcı (bağımsız) değişken olarak gecikme (*lag*) değerlerini de kullanmış olmasıdır. Modelde, orman ürünleri tüketiminin itici gücünün ekonomik büyüme (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla-GSYİH artışı) olduğu benimsenmiştir. Ancak, GSYİH veya gelirdeki belli bir artışın başlangıç gelir düzeyi ve orman ürünü tüketim düzeyine bağlı olarak farklılık göstereceği vurgulanmıştır. Yani, gelirdeki aynı miktarda bir artış, orman ürünleri tüketimine yansıma bakımından zengin ve fakir ülkelerde farklı olabileceği gibi, başlangıç orman ürünü tüketim düzeyi farklı olan ülkelerde de farklı olabilecektir. Bu fikirden dolayı, yazar orman ürünlerinin belli bir yıldaki tüketimini açıklayan değişkenler olarak, o yıla ait GSYİH, gecikmeli (*lagged*) gelir-GSYİH ve orman ürünleri gecikmeli tüketim düzeyini kullanmıştır. Burada kullanılan model üsseldir.

Buongiorno (1978), kağıt ve karton ürünleri için 43 ülkede 1963-1973 dönemine ait tüketim verilerini kullanarak, talebin fiyat ve gelir esnekliklerini incelemiştir. Bu çalışmada oluşturulan modelde, Buongiorno (1977)'den farklı olarak açıklayıcı (bağımsız) değişkenler arasından gecikmeli (*lagged*) gelir-GSYİH kaldırılmış ve yerine en yakın ikame malın fiyatı konulmuştur. Kağıt ve kartonun gecikmeli tüketim düzeylerini açıklayıcı değişken olarak kullandığından dolayı (*autoregressive model*) Buongiorno (1978)'deki model yine de dinamik bir ekonometrik model sayılmaktadır.

Bu arada, 1980’li yıllardan itibaren İskandinavya’daki odun pazarlarını ele alan ekonometrik çalışmalarda belirgin bir artış görülmektedir. Bunlar arasında, Kuuluvainen ve ark., (1988) 1965-1985 dönemi zaman serileriyle Finlandiya kerestelik tomruk ve kağıtlık odun piyasalarını incelemiştir. Bu çalışma, Hetemäki ve Kuuluvainen (1992) tarafından kağıtlık odun piyasası için modern zaman serileri analizi ile daha ileriye taşınmıştır. Johansson ve Löfgren (1985), İsveç kerestelik tomruk ve kağıtlık odundan oluşan yuvarlak odun piyasasını modellemiştir. Çalışmada, kerestelik tomruk piyasasında tam rekabet, kağıtlık odun piyasasında ise monopsoni koşulları olduğu varsayılmıştır. Brännlund (1989) ise yine İsveç’te kerestelik tomruk ve kağıtlık odun piyasalarını simültane olarak modellemiş, kağıtlık odun piyasasındaki monopsonistik yapının refah kaybına sebep olup olmadığını araştırmıştır. Çalışma ile, bu tür bir refah kaybının düşük düzeyde kaldığı hesaplanmıştır.

2.2. “Kurumsal” Modeller

1980’li yıllarla birlikte ABD ve Kanada’daki birçok önemli bireysel çalışmalardan (örneğin Newman, 1987) farklı olarak, Kuzey Amerika’ya özgü ve global kullanıma açık olan ve bir anlamda kurumsallaşmış orman ürünleri pazar modelleri kendini göstermiştir. Tabii bu kurumsal modeller yukarıda değinilmiş olan ve gittikçe gelişmiş modellerle elde edilen deneyim ve birikimlerin üzerine kurulmuştur. Teori, yapı ve çıktılar bakımından benzerlikleri ve farklılıkları olan başlıca 5 kurumsal orman ürünleri modelinden bahsedilebilir: Bunlar, Timber Assessment Market Model-**TAMM** (Adams ve Haynes, 1980); North American Pulp and Paper Model-**NAPAP** (Ince, 1994); CINTRAFOR Global Trade Model-**CGTM** (Kallio at al., 1987; Cardellichio ve ark., 1989); Global Forest Products Model-**GFPM** (Buongiorno ve ark., 2003) ve Timber Supply Model-**TSM** (Sedjo ve Lyon, 1990; Sedjo ve Lyon, 1996)’dır. Bu modeller, esas itibarıyla belirtilen kaynaklara dayalı olarak aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

2.2.1. Timber Assessment Market Model-TAMM

İlk çalışmaları 1970’lerde başlayan TAMM, A.B.D. Orman Servisi (Forest Service)’nin hazırladığı Resource Planning Act (RPA) kapsamında yapılan odun hammaddesi değerlendirme çalışmalarında yararlanılmak üzere geliştirilmiş olan bir araçtır. TAMM, odun hammaddesinin talep ve arz yönlerini birleştiren ve tutarlı bir ekonomik teoriye dayanan ilk ampirik modeldir. TAMM, bu temel özelliğinin yanı sıra literatüre en azından önemli iki yeni katkı daha yapmıştır. Birincisi TAMM, ürünlerin imalat yerinden talep merkezlerine nakil maliyetlerini hesaba katan ve Samuelson (1952)’nin öncülüğünü yaptığı teorik yapıyı kullanarak odun arz ve talebinin alansal yönünü dikkate almıştır. İkincisi, son kullanım ürünleri (end-product or end-use product) ile dikili ağaç (stumpage) piyasasının davranışlarını eş zamanlı olarak modele dahil etmesidir. Dikili ağaç talebi kereste, kontplak, OSB gibi masif son ürünlerin oduna dayalı ürünlerin üretim fonksiyonundan türetilmektedir. Odun arzı ise dikili servet, hasat ve büyüme değerleri (growth-drain identity) ile fiyat kullanılarak ayrıca tahmin edilmektedir. Ancak yapılan statik simülasyonlar her periyotta arz ve talep eşitliğini öngörmektedir. Model, başlangıç periyodu pazar dengesi çözümünü yaparak, bir sonraki dönem için odun serveti gibi önemli verileri sağlamakta, o periyot azar dengesi de aynı şekilde çözülerek bir sonraki periyoda geçilmektedir. Bir Kuzey Amerika (A.B.D. ve Kanada) modeli olan TAMM, A.B.D. içinde ayrıca 8 arz ve talep bölgesi içermekte ve bu bölgeler arasındaki orman ürünü ticaretini de izleyebilmektedir.

2.2.2. North American Pulp and Paper Model-NAPAP

NAPAP modeli de TAMM gibi A.B.D. Orman Servisi’nin hazırladığı RPA çalışmalarında kullanılmak üzere 1990’lı yıllarda geliştirilmiş olan bir araçtır. NAPAP’ın ana gayesi, TAMM’da açık olarak yer almayan kağıt hamuru ve kağıt piyasalarını ampirik olarak modellemek ve gelecek tahminleri yapmaktır. Model kağıt hamuru, kağıt ve karton ürünleri arz ve talebindeki değişimleri; üretim süreçleri ve bölgeler itibarıyla endüstri kapasitesindeki değişimler ile, ibrelili kağıtlık odun, geniş yapraklı kağıtlık odun ve geri dönüşümlü kağıt

piyasalarını hesaba katmak üzere dizayn edilmiştir. Ürünler ve dolayısıyla veri seti bakımından çok daha detaylı olsa da NAPAP'ın teorik yapısı (alansal denge) ve projeksiyon yöntemi (statik simülasyon) temelde TAMM'a benzemektedir. Yine Kuzey Amerika'ya has bir model olan NAPAP'ın en son versiyonunda 6 arz bölgesi (Doğu Kanada, Batı Kanada, Kuzey A.B.D., Güneydoğu A.B.D., Güney Merkez A.B.D. ve Batı A.B.D.) ve 3 talep bölgesi (Kanada, A.B.D. ve Dış Alem)) temsil edilmektedir (Adams ve Haynes, 2007).

A.B.D. Orman Servisi, piyasa tahminleri için son yıllarda TAMM ve NAPAP'ı birlikte kullanmaktadır, her iki modelin çıktuları birbirlerinin girdisi durumundadır ve iki modelin kullanıldığı piyasaların davranışları birbirini etkilemektedir.

2.2.3. CINTRAFOR Global Trade Model-CGTM

TAMM ve NAPAP modelleri ilke olarak küresel kullanıma uyarlanabilme potansiyeline sahip olsa da gerçek anlamda küresel modeller değildir. 1980'lerde TAMM'ın teorik (alansal denge) ve yapısal (statik simülasyon) özelliklerine benzer, fakat esas olarak küresel kullanıma yönelik bir model hazırlama çalışmalarının sonucu olarak, Avusturya'daki The International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) tarafından Global Trade Model (GTM) geliştirilmiştir. GTM'yi daha sonra (1987'de) University of Washington College of Forest Resources'ın üç uygulamalı araştırma merkezinden biri olan The Center for International Trade in Forest Products, CINTRAFOR devralmıştır. Bu yüzden modelin adı kısaca CGTM haline dönüşmüştür.

CGTM, küresel düzeyde 10 orman ürünü itibarıyla 43 üretici bölge ve 33 ürün tüketici bölge arasında üretim, tüketim, fiyatlar ve ticaret projeksiyonları için kullanılabilir. Dünya üzerinde 400'den fazla ticari akış, orman ürünleri arz ve talebini ilişkilendirmektedir. Modelde hesaba katılan ürünler ibrelili ve geniş yapraklı tomruktan odun hamuruna kadar geniş bir spektrum arz etmektedir. CGTM, masif odun piyasaları ile kağıt hamuru ve kağıt piyasalarını eş anlı olarak modelleyen ilk modeldir. Ancak belirtmek gerekir ki model, kağıt hamuru ve kağıt sektörü için içsel (endogenous) bir çözüm yapmamakta, yani bu sektör verileri dışsal (exogenous) olarak elde edilip eşanlı modellemede kullanılmaktadır.

Bu arada CGTM modeli esas alınarak bazı İskandinavya ülkelerinde, örneğin Finlandiya (Kallio ve Ronnila, 1992) ve Norveç'te (Norwegian Trade Model-NTM) (Trømborg ve Solberg, 1995), ulusal modeller geliştirilmiştir.

2.2.4. Global Forest Products Model-GFPM

GFPM, orman ürünleri üretim, tüketim ve ticaretini küresel düzeyde hesaba katabilen bir diğer önemli modeldir. Model, FAO'nun periyodik ormancılık sektörü öngörü çalışmaları sürecinde geliştirilmiş olan bir ormancılık sektörü alansal denge (Samuelson) modelidir. GFPM'nin teorik çerçevesinin oluşturulması ve öncül uygulamaları 1980'li yılların sonları ve 1990'lı yıllarda kendini göstermiştir.

GFPM, bir içsel fiyat değişkenli (price endogenous) doğrusal programlama temeline oturmaktadır. Bu yöntem, alansal sektör modellerinde bölgesel arz ve talep, imalat teknolojisi ve nakliye maliyetlerine ilişkin verilerden faydalanmaktadır. Statik ve dinamik safhası bulunan GFPM'nin statik safhasında, 14 farklı orman ürününün dünyadaki 180 bölge itibarıyla üretim, ticaret akışı ve piyasa denge fiyatını bulmak için bir alansal denge modeli kurularak çözülür. Modeldeki ürünler birincil hammadde (örn. endüstriyel yuvarlak odun), mamul (ara)mal (örn. kağıt hamuru veya lif-yonga levha) ve tüketim mallarından (örn. gazete kağıdı) oluşmaktadır. GFPM'nin dinamik safhası ise, her yıla ait statik projeksiyon işleminin ardı ardına yapılması işlemidir. Burada belirli bir yılda hesaplanan kısa dönem denge değerleri, kendinden önceki yılların arz, talep, maliyet ve kullanılabilir kapasite düzeylerine bağlanmaktadır. Yani herhangi bir yıla ait dışsal ve içsel değişkenler, daha sonraki yıl(lar)a ait çözümlerde kullanıldığı için tüm

yıllar birbirine bağlanmaktadır. Özetle GFPM, geçmiş yılların bilgilerini kullanarak optimizasyon-altı (sub-optimizing) projeksiyon yapan karar vericileri simüle etmektedir. GFPM'in kullandığı verilerin ana kaynağı FAO veritabanlarıdır.

2.2.5. Timber Supply Model-TSM

TSM, yukarıda açıklanan dört “kurumsal” modelden hem teori hem de yapı bakımından temel farklılıklara sahip bir modeldir. Her şeyden önce TSM, Hotelling (1931) tarafından ortaya konulan yenilenebilir ve yenilenemez doğal kaynaklar teorisine dayanmaktadır. Optimal kontrol modeli olarak da adlandırılan TSM’de, diğer modellerdeki ardışık çözümlerin aksine tüm periyotlara ait denklemler eş anlı olarak çözümlenerek denge miktarları ve fiyatları bulunmaktadır. Böylece, her periyotta verilen kararların diğer periyotlarla tutarlı olması öngörülmektedir. Optimal kontrol yaklaşımının gereği olarak TSM,net bugünkü değeri en yüksek yapacak biçimde en yaşlı ağaçların (meşcerelerin) kesilmesini, yani Faustmann tipi davranışı öngörmektedir (Sohngen ve Sedjo, 1998). Yine, farklı kullanım aşamalarındaki orman ürünleri piyasalarını ele alan diğer modellerin aksine, TSM sadece alıcıya ulaştırılmış tomruk (delivered log) piyasaları için çözüm yapmaktadır. 1996’da yapılan bir revizyon ile model, endüstriyel odunu kağıtlık odun (pulpwood) ve masif odun (solidwood) olarak iki ayrı (fakat ilişkili) grup halinde ele alabilir hale dönüşmüştür.

Küresel kapsamdaki TSM, dünyayı 7’si “responsive” 1’i de “nonresponsive” olmak üzere 8 odun arz bölgesine ayırmıştır. Ayrıca fiziksel ve biyolojik özellikleri bakımından toplam 22 arazi sınıfına ayrılan 7 “responsive” bölgeden kasıt, modelde çözümü yapılan ve hasat (arz) düzeyleri modelle öngörülebilir bölgelerdir. Odun hasat düzeyinin otonom olarak belirlendiği varsayılan bölge ise “nonresponsive” olarak nitelendirilmiştir ki bu bölge eski Sovyetler Birliği ve Çin’i içermektedir.

3. Türkiye’de Orman Ürünleri Piyasa Araştırmaları

Türkiye’de endüstriyel ve yakacak oduna ilişkin arz ve talep tahminlerinin ağırlıklı olarak Ormanlık Ana Planları ve Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu (ÖİK) raporlarında yer aldığı görülmektedir. Bu noktada özellikle Ormanlık sektörü ÖİK raporları önem arz etmektedir. Orman endüstrisi ile ilgili ÖİK raporlarının hem sürekliliği bulunmamakta hem de durum tespitinden öte sayısal analizler pek yer almamaktadır. Bunlar dışında, orman ürünleri piyasaları ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkili olabilecek çalışmalar incelendiğinde; bu çalışmalardan bir kısmının bahsedilen plan ve raporlardaki rakamları temel alan değerlendirmeleri içerdiği, bir kısmının da arz ve talep tahmini ile dolaylı olarak ilişkilendirilebilecek olan pazarlama ve fiyatlandırma süreci üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Şu halde ilgili Türkçe literatür: 1) Doğrudan arz-talep trendlerinin ele alındığı planlar ve raporlar 2) Orman ürünlerinin pazarlanması ve fiyat oluşum sürecini konu edinen bireysel çalışmalar olmak üzere iki ayrı grupta incelenebilir.

3.1. Planlar ve Raporlar

Bu raporların ilgili bölümlerinde genel itibarıyla, geçmiş yıllara ait üretim, tüketim ve dış ticarete ilişkin gerçekleştirmeler tablolar ve grafikler halinde verilmiş ve piyasadaki gelişmelere değinilmiştir. Bu arada geçmiş verilerin trendlerinin devam edeceği varsayılarak ileriye dönük bazı yalın öngörülerde de bulunulmuştur. Ne var ki hangi faktörlerin, ne yönde ve düzeyde bu trendleri etkilediği ve gelecekte de bu etkileşimlerin nasıl cereyan edeceğine dair sayısal analizler son derece yetersizdir.

Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (BYKP) döneminde 1973-1995 periyodunu kapsayacak şekilde hazırlanan Birinci Ormanlık Ana Planı (OAP)’nın amacı (Anonim, 1976), kalkınma planında ormancılık sektörüne ilişkin olarak ortaya konan hedeflere ulaşmak için, bu hedeflerle projeler arasındaki ilişkiyi etkin bir şekilde kurmak şeklinde tanımlanmıştır. İlgili planın Orman

Ürünleri ve Ormanlık Hizmetleri Talebi başlığını taşıyan 7. bölümünde; toplam yurt içi odun (yuvarlak odun) talep tahminine ilişkin bir tabloya yer verilmiştir. Söz konusu tabloda toplam odun talebi; serbest pazar yani şehir ve orman dışı kırsal nüfus talebi ile orman içi ve bitişiği köylerinin talepleri olmak üzere iki yönlü olarak tahmin edilmiştir. Şehir ve orman dışı kırsal nüfus odun talebi; orman ürünleri sanayi hammadde talebi ile maden, enerji, telekomünikasyon sektörleri talebi ve kağıt sanayi talebi alt bileşenlerinden oluşmaktadır. Yapılan tahminde yakacak odun talebinin ilgili periyotta her iki kesimde de gerileyeceği, buna mukabil sanayi odunu ile diğer sektörlerin odun taleplerinde çok hızlı bir artış olacağı tahmin edilmiştir. Ancak, sadece tahminlere konu edilen ürün çeşitleri (yakacak ve yapacak odun, tomruk, sanayi odunu, maden direk, tel direk ve kağıtlık odun) ve tahminde kullanılan bazı varsayımlardan bahsedilse de yönteme ilişkin tatminkar bir açıklama verilmemiştir.

Ormanlık teşkilatındaki reorganizasyonlar, 3. ve 4. BYKP'de OAP'ye yansımaları gereken önemli ormanlık politika ve strateji değişikliklerinin meydana gelmesi gibi nedenlerden dolayı, süresi dolmamasına rağmen I. OAP'nin revize edilmesi ihtiyacı doğmuş ve 1990-2009 yıllarını kapsayan II. OAP hazırlanmıştır (Anonim, 1988). II. OAP'nin 5. bölümünde Odun Kökenli Orman Ürünleri Talebi başlıklı bir bölüm yer almıştır. Söz konusu bölümde endüstriyel odun talebi ve yakacak odun talebine ilişkin tahminlere yer verilmiştir. Endüstriyel odun talebinin tahmininde tomruk, sanayi odunu, tel direği, maden direği, kağıtlık odun ve lif yonga odunu ürün cinslerinin her biri için farklı metotlar kullanılarak talepleri tahmin edilmiştir. Örneğin tomruk talebinin tahmininde; 1964-1985 yılları arasındaki toplam tüketim miktarları esas alınarak, çoklu regresyon analizlerinin denendiği ve en uygun tomruk talebi denkleminin tespit edildiği ve seçilen regresyon denkleminin değişkenleri olarak da nüfus, kişi başına milli gelir (reel fiyatlarla), mobilya tüketimi, çimento tüketimi ve yapı alanının kullanıldığı ifade edilmektedir. Yakacak odun talebi tahmininde ise, yakacak odun talebinin gelir esnekliği hesaplanmış ve gelecek yıllar için bu esnekliğin sabit kalacağı varsayılmıştır. Bu esneklik 1985 yılı Orman Genel Müdürlüğü (OGM) satış miktarlarına uygulanarak 1990-2009 yılları için resmi yakacak odun tüketimi tahmin edilmiştir. Ayrıca, 1983 yılı için gizli yakacak odun tüketimi ve özel sektörde üretilen yakacak odun miktarlarına da aynı gelir esnekliği uygulanarak OGM tarafından üretilen yakacak oduna olan talep dışındaki yakacak odun talep miktarları tahmin edilmiştir. Ne var ki bu yayında, kullanılan denklem, gelir ve fiyat esnekliklerinin ne olduğu belirsizdir. Tomruk talep tahmini için kullanıldığı belirtilen değişkenlerden, örneğin mobilya tüketimi ve çimento tüketiminin tomruk talebiyle doğrudan bir ilişkisi değil, ancak ikinci dereceden bir türev talep ilişkisi olabilir.

2001-2005 yıllarını kapsayan Sekizinci BYKP döneminde, ormanlık sektörünün ilgili plan dönemi içindeki gelişmesine ve ülke kalkınmasına yönelik katkılarına ilişkin hedef, ilke ve politikaların detaylı olarak yer aldığı bir belge niteliğinde olan Ormanlık Özel İhtisas Komisyonu Raporu (DPT, 2001) adlı çalışmada, ormanlık sektörü bir çok farklı bölüm başlığı altında ele alınarak değerlendirilmiştir. İlgili çalışmanın Orman Ürünleri Arz Talep İlişkileri başlığını taşıyan bölümünde ise, ormanlık sektörü için 2000-2023 yıllarını kapsayan döneme ilişkin endüstriyel odun (tomruk, tel direk, maden direk, sanayi odunu, kağıtlık odun, lif yonga odunu, sırtık) ve yakacak odun yurt içi üretim ve tüketim tahminlerine yer verilmiştir. Ancak bu tahminler temelde trend analizleri mahiyetinde olup, bu trendleri belirleyen değişkenlerin türü, etki yönü, etki şekli ve etki yönü hakkında bir analiz olmaktan uzaktır. Nitekim, raporda (sayfa 90) *"...gelecek dönemlere ait projeksiyonların çoğul parametrelere dayalı çoklu regresyon analizleri ile hesaplanmasının [yapılmasının] daha uygun olacağı ..., uzun süre gerektiren bu çeşit projeksiyon çalışmalarının araştırma kurumları işbirliği ile önümüzdeki dönemlerde gerçekleştirilmesi ihtiyacı açıktır."* denilmektedir.

2007-2013 yıllarını kapsayan 9.Kalkınma Planı Ormanlık Özel İhtisas Komisyonu Raporu'nda da 8. Plan dönemindekine benzer fakat daha dar kapsamlı olarak yuvarlak odun talebine değinilmiştir (DPT, 2006). Ancak bu rapor da, tablo ve grafiklere eklenen 2000'li

yıllara ait gerçekleşme değerleri dışında bir önceki komisyon raporuyla hemen hemen aynı mahiyettedir.

Bu arada, Birler ve Koçar (1992), GAP Bölgesi'nde nüfus trendi ve kişi başına yapacak ve yakacak odun tüketim trendine bağlı olarak yalın talep tahminlerinde bulunmuştur. 1990-2010 dönemi için beşer yıllık tahminler yapılan çalışmada, GAP bölgesi için Türkiye geneli tahmini kişi başına yapacak ve yakacak odun tüketim miktarları ile muhtemel bölge nüfusu çarpılarak tahmini talep değerlerine ulaşılmıştır. Bölgede nüfusun artış eğiliminde olacağı, Türkiye geneli kişi başına yapacak odun tüketiminin artış eğiliminde, yakacak odun tüketiminin ise azalış eğiliminde olacağı varsayılmıştır.

3.2. Bireysel Çalışmalar

Bu gruptaki çalışmalar, yerel veya genel yuvarlak odun piyasasının bazı yönleriyle ilgili önemli analizlerdir. Yakacak ve endüstriyel odun pazarına ilişkin sınırlı sayıda analitik çalışmalar esas olarak fiyat oluşum analizleri çerçevesiyle sınırlı kalmıştır.

Acun (1977) tarafından kaleme alınan çalışmada, Türkiye devlet orman işletmelerinin monopol olduğu dönemler esas alınarak, orman ürünlerinin pazarlanması konusu detaylı bir şekilde ele alınmış ve varılan sonuçlar çok kısa olarak belirtildikten sonra alınması gerekli görülen önlemler konusunda önerilerde bulunulmuştur. Çalışmada özellikle orman işletmelerinde üretimin genel karakteristikleri ile orman ürünleri fiyatlarının genel seyri üzerinde durulmuştur. Bu kapsamda, artırmalı satışlar ele alınarak tüm Türkiye genelinde artırmalı satışlar sonucu oluşan orman ürünleri fiyatları, ağaç türleri itibariyle I., II. ve III. sınıf tomruk şeklinde kalite sınıflandırmasına konu edilerek, her bir kalite sınıfındaki fiyat oluşumunun aynı zamanda aylara göre dağılımları da incelenmiştir. Bu inceleme de bölge müdürlüğü ve orman işletme müdürlüğü ortalamalarıyla Türkiye geneli ortalamaları da birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonuç ve öneriler bölümü ise 23 madde altında verilmiştir. Bunlar arasında; orman ürünleri piyasa talebini büyük ölçüde orman ürünleri endüstrisinin oluşturduğu ve bu kapsamda ilgili dönemde büyük bir gelişme gösteren kağıt endüstrisinin zengin orman bölge müdürlüklerinde kurulacağı, benzer şekilde lif levha ve yonga levha endüstrilerindeki gelişmelerin hammadde talebinin karşılanmasını güçleştireceğinin yanı sıra kentleşme, inşaat ve mobilya endüstrisinde görülen gelişmelerin de odun hammaddesine olan talebi artıracığına ilişkin tespitlerde bulunmuştur.

Acun (1980) tarafından ele alınan bir diğer çalışmada, satış usulleri itibariyle odun kökenli orman ürünlerinin fiyatlarında görülen değişiklikler açıklanmakta, ardından orman işletmelerinin ürünlerini pazarlama sürecinde karşılaşılan sorunlar ayrı ayrı ele alınıp irdelenmekte ve bu kapsamda da orman ürünleri arz ve talebine etki etmesi muhtemel faktörlere ilişkin değerlendirmeler yapılmaktadır.

Türker (1986) tarafından ele alınan çalışmada, Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunan 25 Devlet Orman İşletmesi örnek olarak alınmış ve odun kökenli orman ürünlerinde fiyat oluşum süreci tomruk açık artırmalı satışları yardımıyla incelenmiştir. Bu kapsamda, açık artırmalı satışlara katılan müşterilere yönelik pazar araştırması gerçekleştirilebilmek için yüz-yüze görüşme yönteminden yararlanılmış, açık artırmalı satışları etkileyen değişkenlerin etki derecelerini ortaya koymak amacıyla çoklu regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bazı sonuçlar arasında; müşterilerin % 99 oranında mevcut açık artırmalı satışların devamından yana oldukları ve müşterilerin % 94'ünün de satın alacakları malları depoda bizzat inceledikleri, satış partisine olan talep miktarıyla partide bulunan tomruk sayısı ve parti büyüklüğü arasında negatif, artırma oranı arasında pozitif yönde korelasyon olduğu belirlenmiştir.

Akgün (1988) tarafından ele alınan çalışmada, 1977-1988 yılları arasındaki endüstriyel odun ve yakacak üretim miktarları ile toplam üretim içindeki oranları incelenmiş, ayrıca 1990-2009

periyodu için hazırlanan Ormanlık Ana Planı Taslağı'ndan istifade edilerek hazırlanan 1986-2010 dönemine ilişkin endüstriyel odun ve yakacak odun arz-talep karşılaştırmaları değerlendirmeye tabi tutulmuştur. 1980-1987 dönemi için orman ürünleri ithalat ihracat değerlerine ilişkin karşılaştırmalar yapılmıştır. Son olarak da odun hammaddesi arzını artırıcı, talebini azaltıcı bazı önerilerde bulunulmuştur.

Ok (1997) tarafından Antalya Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı Gazipaşa Devlet Orman İşletmesi ile Isparta Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı Bucak Devlet Orman İşletmesi'nin örnek olarak ele alındığı çalışmada, bir işletmede yapılan ihale ile bir diğer işletmede oluşan fiyat düzeyi arasında bir ilişkinin bulunup bulunmadığı ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu amaçla ilgili işletmelerde 1986-1996 yılları arasındaki açık artırmalı satışlar incelenmiştir. Her iki işletmenin ilgili periyottaki 3. SNB kızılçam tomruk fiyatları bağımlı değişken olarak alınmış ve fiyatların düzeltilmesinde 1987=100 bazlı indeks kullanılmıştır. Gazipaşa Devlet Orman İşletmesi temel alınıp, Bucak Devlet Orman İşletmesi rakip kabul edilerek yapılan analizlerde, Gazipaşa Devlet Orman İşletmesi'nin 3. SNB kızılçam tomruk fiyatı bağımlı değişkeni ile ilişkileri incelenmek üzere 8 adet bağımsız değişken geliştirilmiştir. Araştırma sonucunda, Gazipaşa Devlet Orman İşletmesi'nin 3. SNB kızılçam satışları üzerinde Bucak Devlet Orman İşletmesi'nin ihale tarihi, pazara sunduğu ve sattığı mal düzeyleri, kendi ihalelerin sıklığı gibi değişkenlerin etkisinin olmadığı görülmüştür. Aynı şekilde Gazipaşa Devlet Orman İşletmesi'nin de Bucak Devlet Orman İşletmesi'ni etkilemediği görülmüştür. Sadece 20 gün ve daha yakın ihaleler dikkate alınarak yapılan analizde, Gazipaşa'da oluşan 3. SNB kızılçam tomruk fiyatı üzerinde Bucak Devlet Orman İşletmesi'nin ihale tarihinin etkili olduğu saptanmıştır.

Ok (1998) tarafından Bucak, Gazipaşa, Mersin, Mut, Silifke ve Tarsus Orman işletmelerinin 3. sınıf normal boy kızılçam tomruk fiyatları üzerine mevsim etkisinin belirlenmesi amacıyla ele alınan çalışmada, Gazipaşa Orman işletmesinin 3. sınıf normal boy Kızılçam tomruk fiyatları üzerinde % 90 güven düzeyinde, mevsim etkisinin olduğu saptanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda mevsimin 3. sınıf normal boy Kızılçam tomruk fiyatını Şubat, Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık aylarında olumlu, diğer aylarda ise olumsuz etkilediği görülmüştür.

Balı (1998) tarafından hazırlanan bildiriye, Türkiye orman ürünleri piyasasında ürün çeşitleri itibariyle arz talep tahminleri ve gerçekleştirmeleri üzerinde durulmuştur. Özellikle 1976-1997 periyodunda odun kökenli ürünlerin arz ve taleplerinde meydana gelen değişimleri doğuran faktörlerin yanı sıra, 1998-2009 yıllarını içine alan döneme ilişkin arz ve talep tahminlerinde de bulunulmuştur. Bu kapsamda Türkiye'de orman ürünleri talebini etkileyen başlıca sektörler olarak; inşaat sektörü, lif yonga ve sanayi, kağıt sanayi, mobilyacılık sektörü ile odunun enerji kaynağı olarak kullanımı şeklinde sıralanmıştır.

Daşdemir (2003), Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü'nün ve bağlı orman işletmelerinin asli orman ürünü üretimi, satış yöntemleri ve ürün çeşitleri itibariyle satışları, maliyet yapısı ve en önemli maliyet öğeleri, açık artırmalı satışlarda fiyat oluşum süreci ve fiyatı etkileyen faktörler ile tüketicilerin talep yapısı ve özellikleri analiz edilerek, bölge ve işletme düzeyinde, yöresel koşullara uygun, esnek ve dinamik optimum pazarlama karmaları oluşturulmasına, uygun pazarlama politikaları ve stratejileri geliştirmesine, böylece ekonomik sürdürülebilirliğin güvenceye alınmasına ve OGM'de çağdaş pazarlama anlayışına ışık tutacak bulgulara varılması amaçlanmıştır. Bu amaçla ele alınan çalışmada, 1998-2002 periyoduna ilişkin Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü ve bağlı orman işletmelerinin kayıtlarından, Orman Genel Müdürlüğü'nden ve 103 alıcı üzerinde yüz-yüze görüşme usulüyle yapılan anket çalışmasından elde edilen veriler materyal olarak kullanılmıştır. Söz konusu verilerin değerlendirilmesinde regresyon, korelasyon, varyans ve faktör analizi gibi çeşitli istatistiksel yöntemlerden istifade edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlardan bazılarını şu şekilde özetlemek mümkündür: İşletme başarısını ve rekabet gücünü en çok etkileyen ürün çeşidi tomruk ve satış yöntemi ise açık artırmalı satış tespit bulunmuştur. Mevcut açık artırmalı satışlardaki

fiyatlandırma süreci maliyet bedeli, muhammen bedel, satış fiyatı ve alıcıya mal oluş fiyatı olma üzere dört aşamada incelenmiş ve fiyatlandırma sisteminde merkezi verilere göre yapılan maliyet bedeli hesaplamasının yöresel koşullara uygun düşmediği, benzer şekilde ülke genelinde tarife bedeli belirlenmesi sonucunda gerçekte negatif tarife bedeline sahip ürün çeşitlerinde dahi üretim yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Yine bölge genelinde 3. SNB kayın tomruğun alıcıya mal oluş fiyatının % 88,3 ünü maliyet bedelinin oluşturduğu, muhammen bedel oluşumunda - %25,2 oranında negatif bir yönetici yetkisi kullanıldığı, % 16,5 oranında muhammen bedel üzerinden artırma yapılarak satış fiyatının oluştuğu ve satış fiyatı üzerine de % 20,5 oranında ek ödentiler yansıtıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, bölgede 3. SNB kayın tomruğun fiyatını etkileyen en önemli faktörler olarak; talep düzeyi, ihale zamanı, arzın düzeyi ve parti büyüklüğü ile üretimin kalitesi ve standardizasyona uyma derecesi olduğu belirlenmiştir. Bartın ve Yenice Orman İşletmelerinde 3. SNB kayın tomruğun fiyat esnekliği mutlak değer olarak $(0,286) < 1$ hesaplandığı için, diğer koşulların değişmediği varsayımı altında, Muhammen bedel tespit edilirken yapılacak fiyat indirimlerinin fazla bir talep artışına neden olmadığı, aksine işletmenin gelirlerinde biz azalışa neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Müşterilere yönelik yapılan anketin sonuçlarına göre de, pazarın heterojen bir yapıda olduğu, tüketicilerin % 72'sinin işletmelerin şu anki pazarlama ve satış politikalarından memnun olmadığı anlaşılmıştır.

Akay ve ark. (2006) tarafından ele alınan çalışmada kağıt ve kağıt ürünleri, mobilya, ağaç ürünleri gibi orman ürünlerinin ithalatını etkileyen faktörler incelenmiştir. 1985-2000 arası 18 yıllık zaman serileri kullanılmıştır. İthalatı etkileyen faktörler arasında; yurt içi orman endüstrisi üretim değeri ve fiyatı, milli gelir, orman endüstrisi ithalat değeri, döviz kuru ve bir önceki yıla ait orman endüstrisi ithalat değeri değişkenleri kullanılmıştır.

4. Sonuç ve Öneriler

Dünyada orman ürünleri piyasa modellerinin gelişim sürecine bakıldığında aşağıda sıralanan temel özellikler dikkat çekmektedir:

- Çalışmalar yüzyılı aşkın uzun bir geçmişe kadar dayanmaktadır.
- Modeller, önceleri ampirik ya da grafiksel mahiyette ve bir biçimde piyasa davranışlarını açıklama/öngörme gayesine yönelik iken, daha sonraları iktisat teorisine dayalı, ekonometrik ve matematiksel yönü ileri bir yapıya dönüşmüşlerdir.
- Özellikle son 20-30 yıl içindeki modellerin birçoğu, içinde farklı ülkelerden katılımcıların olduğu takım çalışmalarına dayanmaktadır.
- Bireysel çalışmalar, yazarları ve yahut modellerin yapısı bakımından devamlılık arz etmektedir.
- Bireysel çalışmalara dayalı olarak resmi, yarı resmi veya özel kurumlarca desteklenen ya da yürütülen “kurumsal” modeller ortaya çıkmıştır.
- Piyasaların karmaşık, dinamik ve farklılık arz eden yapısından dolayı, özellikle kurumsal modeller ne kadar “iyi” ve kapsayıcı olsa da yine sürekli gözden geçirilip geliştirilmektedir.
- Teknik yönü oldukça ileri olan modellerin gerektirdiği geniş ve ayrıntılı veriler yerel, ulusal ve uluslararası kaynaklardan sürekli ve elden geldiğince tutarlı olarak derlenebilmekte, paket veri setleri belirli aralıklarla güncellenmektedir.

Türkiye’de orman ürünleri piyasalarına ilişkin çalışmalara bakıldığında ise aşağıdaki sonuç ve önerileri sıralamak mümkündür:

- Piyasa davranışlarıyla doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkili çalışmaların geçmişi çok

eskilere dayanmamaktadır.

- Çalışmaların sayısı son derece azdır. Dolayısıyla Türkiye merkezli çalışmalar bakımından oldukça bâkir bir araştırma alanıdır.
- İlgili çok az sayıdaki çalışma, genelde bireysel mahiyette ve tek yazarlıdır. Bu alanda takım çalışmasının eksikliği çok açıktır. Bu eksiklik hem Türk orman ekonomistleri arasındaki işbirliği, hem orman ekonomistleriyle diğer bilim adamları arasında işbirliği ve hem de Türk-yabancı işbirliği bakımından kendini göstermektedir.
- Çalışmalar, konu ve amaç bakımından dağınık görünmektedir. Dolayısı ile, çalışmaların sayısının artması kadar, komple bir (kurumsal) piyasa modeli kurma gayesine yönelmesi de önem arz etmektedir.
- Dünyadaki gelişmelere göre Türkiye'deki çalışmaların teorik altyapısı ve teknik (matematiksel ve ekonometrik) yönü oldukça yalın kalmaktadır. Bu noktada, Türk orman ekonomistlerinin teknik ve metodolojik açıdan kendini geliştirme ihtiyacı açıktır. Ayrıca, yukarıda bahsedilen işbirliği artırma önerisi, bu amaca da hizmet edecek biçimde gerçekleştirilmelidir.
- Dünyada orman ürünleri piyasa modellemeleri hususundaki gelişme aşamalarını ülke olarak yeniden tecrübe etme zorunluluğu yoktur; yani bu konudaki müktesebattan azami derecede ve en hızlı yollarla faydalanma ve ileriki dönemlerde de katkıda bulunma fırsatları üzerinde düşünmek ve proje üretmek mümkün, hatta gereklidir.

Kaynaklar

- Acun, E., 1977.** Türkiye Devlet Orman İşletmeleri Asal Ürünleri Pazarlamasının Orman İşletme Ekonomisi Bakımından İncelenmesi Üzerine Araştırmalar, İÜ OF Dergisi, Seri A, Cilt 27, Sayı 2, İstanbul.
- Acun, E., 1980.** Ana Çizgileriyle Devlet Orman İşletmeleri Ürünlerinin Pazarlaması, Ormanlık Kesiminde Verimlilik Semineri, 11-19 Kasım 1980, Milli Prodüktivite Merkezi, Ankara.
- Akay, M., Gündüz, O., Esengün, K., 2006.** A Regression Analysis of the Economic Factors Effecting the Import of Forest Industry Products in Turkey, Journal of Applied Sciences, 6(2), 357-361, ISSN 1812-5654.
- Anonim, 1976.** Ormanlık Ana Planı 1973-1995, Orman Bakanlığı, Planlama ve Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Yayın No: (Sıra No:27, Seri No:3, BPD No: 4), Ankara.
- Anonim, 1988.** Ormanlık Ana Planı 1990-2009, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Orman genel Müdürlüğü Araştırma Planlama ve Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Yayın No: 3, Ankara.
- Adams, D.M. ve Haynes, R.W. (Eds.), 2007.** Resource and Market Projections for Forest Policy Development: Twenty-five Years of Experience with the US RPA Timber Assessment, Springer, ISBN: 978-1-4020-6308-4
- Adams, D.M. ve Haynes, R.W.. 1980.** The 1980 Softwood Timber Assessment Market Model: Structure, Projections, and Policy Simulations. For. Sci. 26(3): Monograph 22. 64 p.
- Balı, R., 1998.** Arz-Talep Dengesi, Hızlı Gelişen Türlerle Yapılan Ağaçlandırma Çalışmalarının Değerlendirilmesi ve Yapılacak Çalışmalar, Workshop, 8-9 Aralık 1998, OGM Toplantı Salonu, Orman Bakanlığı Yayın Dairesi Yayın No : 083, 191-202, Ankara.

- Birler, A. S. Ve Koçar, S., 1992.** Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Bölgesi'nde Kavak Yetiştiriciliğinin Optimizasyonu ve Sosyo-ekonomik Önemi.Orman Bakanlığı Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Çeşitli Yayınlar Serisi No:1, İzmit.
- Brännlund, R. 1989.** The social loss of imperfect competition: the case of the Swedish pulpwood Market, Scandinavian Journal of Economics, Vol 91: 689–704.
- Buongiorno, J; Tomberlin, D.; Turner, J.; Zhang, D. ve Zhu, S., 2003.** The Global Forest Products Model: Structure, Estimation, and Applications. Academic Press; 1st edition, ISBN: 978-0121413620, Massachusetts, USA.
- Buongiorno, J., 1978.** Income and price elasticities in the world demand for paper and paperboard, Forest Science 23:13-25.
- Buongiorno, J., 1977.** Long –term forecasting of major forest products consumption in developed and developing countries, Forest Science 23:13-25.
- Cardellicchio, P.A.; Youn, C.Y.; Adams, D.M.; Joo, R.W. ve Chmelik, J.T., 1989.** A Preliminary Analysis of Timber and Timber Products Production, Consumption, Trade, and Prices in the Pacific Rim Until 2000. University of Washington, College of Forest Resources, Center For International Trade in Forest Products, Working Paper No. 22. 97 p.
- Daşdemir, İ., 2003.** Asli Orman Ürünlerinde Fiyat Analizi (Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Örneği), Bartın Orman Fakültesi Yayın No: 12, 119 s., Bartın.
- DPT, 2001.** Sekizinci 5 Yıllık Kalkınma Planı Ormanlık Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT Yayın No: 2531, ÖİK Yayın No:547, Ankara.
- DPT, 2007.** Dokuzuncu Kalkınma Planı Ormanlık Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT Yayın No: 2712, ÖİK Yayın No:665, Ankara.
- Gregory, G. R., 1966.** Estimating Wood Consumption with Particular Reference to the Effects of Income and Wood Availability, Forest Science 12: 104-117.
- Hetemäki, L. ve Kuuluvainen, J., 1992.** Incorporating Data and Theory in Roundwood Supply and Demand Estimation, American Journal of Agricultural Economics, Vol 74: 1010–1018.
- Holland, I., 1960.** An Explanation of Changing Lumber Consumption and Prices, Forest Science 6: 171-192.
- Hotelling, H., 1931.** The Economics of Exhaustible Resources. J. Pol. Econ., 39:137-175.
- Ince, P.J. 1994.** Recycling and the Long-Range Timber Outlook, Background Research Report, 1993 RPA Assessment Update, USDA Forest Service. USDA For. Serv. Res. Pap. FPL-RP-534. 110 p.
- Johansson, P.O. ve Löfgren, K.G., 1985.** The Economics of Forestry & Natural Resources. Basil Blackwell Ltd, Oxford, 292 pages.
- Kallio, M. ve Ronnila, M., 1992.** Competitive Versus Non-Competitive Market Hypothesis. In: Forest Sector, Trade and Environmental Impact Models: Theory And Application. Proceedings from an international symposium, April 30–May 1. CINTRAFOR, Seattle. p. 212–218.
- Kallio, M.; Dykstra, M.P. ve Binkley, C.S., (eds), 1987.** The Global Forest Sector: An Analytic Perspective. International Institute for Applied Systems Analysis, Vienna,

Austria, 703 p.

- Kayacan, B., 2007.** Ulusal Ekonomide Ormançılık Sektörü: Tanımsal Girdi-Çıktı Analizi Bulguları. Verimlilik Dergisi, 2007(1): 147-176, Milli Prodüktivite Merkezi, Ankara.
- Kuuluvainen, J.; Hetemäki, L.; Ollonqvist, P.; Ovaskainen, V.; Pajuoja, H.; Salo, J.; Seppälä, H. ve Tervo, M., 1988.** The Finnish Roundwood Market: An Econometric Analysis. Finnish Economic Papers: Vol 1, 191-201.
- Leuschner, W. A., 1973.** An Econometric Analysis of the Wisconsin Aspen Pulpwood Market, Forest Science 19: 41-46.
- McKillop, W. L. M., 1967.** Supply and Demand of Forest Products: An Econometric Study, Hilgardia 38 (1) (Whole issue).
- Newman, D., 1987.** An Econometric Analysis of the Southern Softwood Stumpage Market: 1950-1980, Forest Science 33: 932-945.
- Ok, K., 1997.** Devlet Orman İşletmelerinin Açık Artırmalı Satışlarının Etkileşimi, DOA Dergisi, 39-61, Orman Bakanlığı Doğu Akdeniz Araştırma Enstitüsü, Tarsus.
- Ok, K., 1998.** Açık Artırmalı Tomruk Satış Fiyatları Üzerine Mevsim Etkisinin Araştırılması, İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt 48, Sayı 2, İstanbul
- Robinson, V. L., 1974.** An Econometric Model of Softwood Lumber and Stumpage Markets, 1947-67, Forest Science 20: 171-179.
- Samuelson, P.A., 1952.** Spatial Price Equilibrium and Linear Programming. Ame. Econ. Rev. 42:283-303.
- Sedjo, R.A. ve Lyon, K.S., 1996.** Timber Supply Model 96: A Global Timber Supply Model with a Pulpwood Component Discussion Paper 96-15, Resources for the Future, Washington DC, USA.
- Sedjo, R.A. ve Lyon, K.S., 1990.** The Long-Term Adequacy of World Timber Supply. Resources For the Future, Wasington, D.C. 230 p.
- Sohngen, B., 1998.** An Assessment of Four Large Scale Timber Market Models [www-agecon.ag.ohio-state.edu/people/sohngen.1/forests/modcomp.pdf](http://www.agecon.ag.ohio-state.edu/people/sohngen.1/forests/modcomp.pdf) (Ziy. tar:27/02/2006).
- Sohngen ve Sedjo, 1998.** A Comparison of Timber Models: Static Simulation and Optimal Control Approaches. Forest Science, 44(1):24-36.
- Sohngen ve Sedjo, 1996.** A Comparison of Timber Models For Use in Public Policy Analysis. Discussion Paper 96-12, Resources for the Future, Washington DC, USA.
- Trømborg, E. ve Solberg, B. 1995.** Beskrivelse Av En Partiell Likevektsmodell Anvendt I Prosjektet "Modellanalyse Av Norsk Skogsektor". Research paper of Skogforsk 14/95. Department of Forest Sciences, Agricultural University of Norway. Ås. 34 p.
- Türker, M.F., 1996.** Açık Artırmalı Orman Ürünleri (Tomruk) Satışlarında Fiyat Oluşumunun Araştırılması (Doğu Karadeniz Bölgesi Örneği), KTÜ Araştırma Fonu 93.115.002.1 Kod Nolu Proje, Trabzon.
- Zivnuska, J. A., 1955.** Supply, Demand and the Lumber Market. Journal of Forestry. 53(8): 547-553.