

TÜRKİYE'DEKİ ŞİRKETLERDE TEDARİK ZİNCİRİ ÖLÇEK VE KAPSAM EKONOMİLERİ MODELİNİN ARAŞTIRILMASI¹

Biray KOÇAK

<https://orcid.org/0000-0002-0297-2976>

Araştırma Makalesi
Gönderi Tarihi: 20.11.2019

Kabul Tarihi: 30.12.2019

DOI:
Online Yayın Tarihi:30.12.2019

Öz

Bu çalışma üretim süreçlerinde, tedarik zinciri, kombine taşımacılık ana hizmetleri süreçlerinde arz ve talep dengesi, kapasite, ölçek ve kapsam ekonomisi temel kavramlarına, teorik ve pratik bütünlük araştırma sorunlarına, çözümlene olanaklarına ve tekniklerine odaklıdır.

Çalışma orta ve uzun dönemli kapasite ve ölçek ekonomisi büyüklüklerini, arz ve talep dengesi dalgalanmalarını, gerekliliklerini ve yeterliliklerini, olanaklar doğrultusunda üretim çeşitliliklerini, ölçek ve kapsam ekonomisini ekonomik olarak tanımlama ve belirleme tekniklerini araştırdı. Çalışma kapsamında düzenlenen bilgi toplama formu ile Türkiye'deki firmaların ölçek ve kapsam ekonomisi uygunluk düzeyleri araştırıldı. Lojistik alanında faaliyet gösteren firmalarda ölçek ve kapsam ekonomisinin, mal üretimi yapan firmalara göre daha yüksek düzeyde olduğu, firmaların ölçek ve kapsam ekonomisi düzeylerinin artırılması yönünde gelişme alanlarının olduğu tespit edildi. Uzun dönemli işletme alt süreçlerinde ortalama taleplerin ölçek ekonomileri kapasitesi altında ortaya çıktığı açıktır. Bu yönde çalışma yöntemi, talep dalgalanmalarına bağlı işletme üretim çeşitlilikleri ile atıl kapasiteyi azaltma, ortalama birim maliyetleri azaltma temelli olarak ele alındı. Üretim çeşitliliklerini belirleme yöntemi doğrultularında fırsat maliyeti, birim ortalama maliyeti, doğrusal programlama ve başa baş tekniklerini bütünlük olarak ele aldı ilişkilerini araştırdı. Lojistik, tedarik zinciri süreçlerinin alt ve üst hizmetlerinin, pazarlama araştırmalarının, optimum ölçek ve kapsam ekonomileri olanakları doğrultularında ilerletilmeleri gerektiği görüldü.

Anahtar Kelimeler: Ölçek Ekonomileri, Kapsam Ekonomileri, Maliyet, Kapasite, Başabaş analizi

INVESTIGATION OF SUPPLY CHAIN SCALE AND SCOPE ECONOMIES MODEL IN COMPANIES IN TURKEY

Abstract

This study focuses on the basic concepts of supply and demand balance, capacity, economies of scale and scope, theoretical and practical integrated research problems, solution possibilities and techniques.in the production processes, supply chain, combined transport main services processes.

The study investigated medium and long-term capacity and scale economies, supply and demand balance fluctuations, requirements and qualifications, possible variations of production, the techniques of economically describing and determining, economies of scale and scope. Economies of scale and scope compliance levels of companies in Turkey was searched by the information gathering form organized within the scope of the study. It was found that scale and scope economies are higher in companies operating in the field of logistics than manufacturing firms and It was determined that the firms had development areas to increase the economies of scale and scope levels. It is clear that average demands in long-run business sub-processes have emerged under the capacity of scale economies. This way of working was dealt with based on diversity of operating production due to fluctuations in demand and on reducing the idle capacity and reducing the average unit costs. The study investigated relations between opportunity cost, unit average cost, linear programming and break-even techniques integrated in the direction of the method of determining production varieties. It has been seen that the logistics, upstream and downstream services of the supply chain processes should be advanced in the direction of marketing researches, the possibilities of optimum economies of scale and scope economies.

Key Words: Economies of Scale, Economies of Scope, Cost, Capacity, Breakeven Analysis.

¹ Bu makale, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü için hazırlanmış olan "Tedarik Zinciri Ölçek ve Kapsam Ekonomileri Modelinin Araştırılması" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

² Doktor Öğretim Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Uluslararası Lojistik ve Taşımacılık Bölümü, bkocak@gelisim.edu.tr

1. GİRİŞ

Günümüzde, üretimin miktarı ve çeşitliliği, bilim ve teknolojinin ölçek ve kapsamının gelişimine bağlı olarak hızla artmakta, aynı doğrultuda talebin miktarı ve çeşitliliği ve üretilen mal ve hizmetlerin de talebin olduğu tüketim bölgelerine eriştirilmeleri için gerekli taşıma uzaklıkları ve miktarları da dolayısıyla artmaktadır. Bu gelişmeler, talebin, aynı zamanda ekonomik olarak karşılanmasını da ön plana çıkartmaktadır. Bu oluşumlar ve zorunluluklar, tedarik zinciri, taşıma ve depolama hizmetlerinin, ekonomik olarak bir bütünlük içerisinde; yani lojistik ve tedarik zinciri çerçevelerinde ele alınmasını gündeme getirmektedir. Bu kapsamda lojistik, diğer deyişle tedarik zinciri, talebe bağlı olarak, belirli bir bölgede, ana aks üzerinde, uygun lojistik şirketleri ve organizasyonların ekonomik olarak çözülmesi, bu yönde öngörülmesi, planlamaya gidilmesi şeklinde önemli bir sorun olarak belirmektedir.

Arz kesimleri belirli altyapı ve filo olanaklarını verimli kullanmayı, yönetmeyi amaçlarlar. Yatırım kararları dönemlerinde, talebin bekleme maliyeti ile kullanılmayan boş kapasite maliyeti toplamının minimum değerlerde ortaya çıkmasını sağlayacak biçimlerde talebi ve kapasiteyi yönetmeyi, kapasite yaratmayı amaçlarlar. Sürekli kararlı talep artışları yanında kapasite artışları, kapasite yatırımları dönemsel ve aşamalı olarak gerçekleştirilirler. Arz kesimleri sürekli talep artışlarına uygun biçimlerde uzun dönemli, aşamalı kapasite yatırımı dönemlerini belirlemeyi, gerçekleştirmeyi, aynı yönde sermaye kullanım ve yönetim stratejilerini ekonomik olarak takip etmeyi amaçlarlar. Kapasite yatırımları, aşamalı ve dönemsel olarak gerçekleştirildiğinden belirli işletme dönemlerinde kullanılmayan âtil kapasitelerin ortaya çıkması kaçınılmaz olur. Ayrıca talebin sürekli artışları yanında talebin dalgalanmalarına bağlı olarak uygun ve tam kapasite koşullarında da kullanılmayan âtil kapasiteler ortaya çıkar. Uygun ve tam kapasite koşullarında dahi kullanılmayan âtil kapasite oranları talebin dalgalanmalarına bağlı olarak %20-40 oranlarına ulaşabilirler.

Bu çalışmanın ana sorunu tedarik zinciri talebinin şiddetine ve çeşitliliklerine bağlı olarak uygun tedarik zinciri ölçek ve kapsam ekonomisi sorunlarına ve çözümleme yöntemlerine açıklık getirmektir. Tedarik zinciri ölçek ve kapsam ekonomisi ana sorununun bir diğer deyişle çalışmada alınan sorunun, mevcut altyapı kapasite olanaklarının azami olarak, en uygun biçimlerde kullanılarak talepten pay alma biçiminde, diğer yandan da, talebin şiddet ve miktarının değişim ve artışına uygun kapasite ölçeğinin öngörülmesi, ölçekten ölçeğe ve kapsamdan kapsama geçiş ölçütlerinin tanımlanması ve formüle edilmesi biçimlerinde ortaya çıkabileceği görülmektedir.

Bu çalışmada, tedarik zinciri ölçek ve kapsam ekonomilerinin genel tanımları ve yöntemleri, uygulamaları ve etkileri araştırılarak uygun ölçek ve kapsam ekonomileri modeli, çözümleme yöntemi ve bulguları ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışma kapsamında hazırlanan bilgi toplama formu ile Türkiye'deki şirketlerde ölçek ve kapsam ekonomisi uygulama düzeyi araştırılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Genel Bakış

Lojistik, işletme, yatırım ve lojistik hizmeti etkinliklerinin, yüksek seviyede optimize ve organize edilerek ekonomik rekabet koşullarının belirlenmesi ve gerçekleştirilmesi etkinliklerinin toplamıdır. Lojistik, diğer yandan (Yarmalı, 2012, s.1-5), bir ürünün ilk üreticiden son tüketiciye kadar taşıma, depolama, gümrükleme, ambalajlama, dağıtım tüm süreçleri toplamı olarak özetlenmektedir. Lojistik doğru ürünü, doğru yerde, doğru zamanda, doğru miktarda, doğru biçimde, doğru kalitede, doğru rekabette, doğru fiyatta sağlamak, temin ve tedarik etme olarak verilir.

Buna karşın, tedarik zinciri yönetimi, lojistik kavramı içinde hammadelerin ve nihai ürünlerin nihai müşteriye ulaştırılması tüm akış süreçlerinin ve hatlarının entegrasyonu ve toplam süreçler yönetimi biçiminde tanımlanmaktadır (Yarmalı, 2012, s.1-5). Tedarik zinciri yönetimi, üretim sürecine malzeme temini giriş lojistiği, üretim süreci içi istasyonlar ve tezgahlar arası üretim süreci lojistiği ve en sonunda nihai ürünlerin nihai müşteriye dağıtım lojistiği süreçlerinin bir bütünlük içinde öngörme,

yönetim ve uygulama etkinlikleri düşüncesi ve işi toplamı olarak verilmektedir (Çancı, Erdal, 2003, s. 34-45).

Lojistik, tedarik zinciri, süreçlerinde talep, yıldan yıla, genelde, kararlı ekonomik büyümeler doğrultusunda artışlar gösterirken, altyapı kapasite yatırımları işletme dönem başlarında gerçekleştirilir. Lojistik, tedarik zinciri, kombine taşımacılık altyapı ve araç filosu yatırımları uzun dönemli, aşamalı planlama yaklaşımları ile belirlenir. Bu durum, işletme dönem başlarında, mevsimsel, konjonktürel dalgalanmalar ile birlikte talep yetersizliklerine, altyapı sistemlerinde boş kapasite ve âtıl kapasite oluşumlarına yol açar. Lojistik, tedarik zinciri, kombine taşımacılık süreçlerinde ekonomik yönetim, üretim, taşıma ve uygulama ve seçenekleri, işlemleri birbirlerini destekleyen, bütünlüklü işlemlerdir. Bu işlemler bütünlüklü lojistik verimi ve kapasitesi, fırsat maliyeti, gelir ve maliyet analizi ve optimum ölçek üretimi ekonomisi ve kapsam ekonomisi sorunlarını ortaya çıkartır. Sorunlar aynı yönde paçal maliyet, doğrusal programlama modeli, başa baş karar yöntemleri teorileri, çalışmaları çerçevesinde belirlenebilir ve çözümlenebilir. Dolayısı ile lojistik, tedarik zinciri, kombine taşımacılık süreçlerinde kapsam ekonomisi çözümlenme ve karar yöntemlerini bütünlüklü olarak ele almakta yarar vardır.

2.2. Tedarik Zinciri

Tedarik zinciri, müşteri taleplerinin karşılanması amacıyla üretici ve tedarikçilerin yanı sıra, nakliyeciler, depocular, perakendeciler, hatta müşterilerden oluşmakta ve direkt ya da dolaylı olarak kullanılan teknikleri, süreçleri ve araçları içermektedir. Üretim şirketlerinin organizasyon yapısına benzer şekilde farklı tip şirketlerin organizasyonlarında da tedarik zinciri, müşteri taleplerinin alınması ve karşılanmasıyla ilgili tüm işlevleri içerir. Bu işlevler yeni ürün geliştirme, pazarlama, operasyonlar, dağıtım, finans ve müşteri hizmetleri olup, bunlardan farklı işlevler de bulunmaktadır (Chopra ve Meindl, 2013). APICS'in yayımlanmış olduğu sözlükte, tedarik zinciri, hammaddeden son müşteriye kadar, bilginin, fiziksel dağıtımın ve naktin, geliştirilmiş bir akış ile sunulduğu küresel ağ olarak tanımlanmaktadır (APICS, 2013).

2.2.1. Tedarik Zincirinin Yapısı

Genel bir tedarik zincirinde, hammaddeler tedarikçilerden sağlanır, malzemeler bir ya da daha fazla fabrikada üretilirler, ara stoklama için depolara sevk edilirler ve daha sonra da perakendecilere veya müşterilere sevk edilirler. Lojistik ağ olarak ta tanımlanan tedarik zinciri, tedarikçiler, üretim merkezleri, depolar, dağıtım merkezleri ve perakende satış noktalarının yanı sıra hammaddeler, işletme stokları ve tesisler arasında akışta olan bitmiş ürünlerden oluşur (Levi, 2009).

Lojistik düşüncesinde ve tedarik zincirinde, tedarikçiler, üreticiler, depolar ve perakendeciler arasındaki akışın verimli bir şekilde entegrasyonu gereklidir. Tedarik zinciri entegrasyonunun önemi, tedarik zinciri içerisindeki etkinliklerin koordine edilerek firmanın performansının geliştirilmesi, maliyetinin düşürülmesi, hizmet seviyesinin artırılması, kamçı etkisinin azaltılması, kaynakların daha iyi kullanılması ve değişikliklere daha verimli cevap verilmesidir. Bu entegrasyonu sağlamak için değişik tedarik zinciri stratejileri ortaya konmuştur.

Tedarik zinciri stratejileri verim (efficiency) ve cevap verebilirlik (responsiveness) olmak üzere iki kategoride incelenebilir. Cevap verebilirlik kategorisindeki tedarik zinciri modelleri ise çevik, müşteriye uyarlanmış, esnek tedarik zincirleri olmak üzere üç sınıfta incelenebilir. Verim kategorisindeki tedarik zinciri modelleri verimli, hızlı ve devamlı akışlı tedarik zincirleri olmak üzere üç sınıfta incelenebilir. Verim tedarik zinciri kategorisinin verimli modeli, tedarik zincirinde en düşük maliyete odaklı olup varlıkların en yüksek düzeyde kullanımının sağlanarak, sabit maliyetlerin minimum düzeyde gerçekleşmesini, satış tahminlerine dayalı üretim ile devamlı üretimin sağlanmasını, en uygun üretim akışının meydana gelmesini hedefler. Bu yönüyle ölçek ve kapsam ekonomilerinin ortaya çıkmasını sağlamaktadır (Fisher, 1997; Lee, 2002; Perez, 2013)

2.3. Tedarik Zinciri Yönetimi

Levi'ye (2009) göre tedarik zinciri yönetimi, tedarikçilerin, üreticilerin, depoların ve mağazaların verimli bir şekilde entegre edilmesi için kullanılan yaklaşımlar bütünüdür, böylece, hizmet seviyesi gereklilikleri sağlanırken, sistemin bütünündeki maliyetleri en aza indirmek için mallar, doğru miktarlarda üretilirler ve doğru miktarlarda, doğru yerlere, doğru zamanda dağıtılırlar.

APICS (2013) sözlüğünde ise tedarik zinciri yönetimi, net değer yaratılması, rekabetçi altyapı inşa edilmesi, dünya çapında lojistiğin geliştirilmesi, arz ve talebin eş zamanlanması ve performansın küresel ölçümü hedefi ile tedarik zinciri etkinliklerinin tasarımı, planlanması, uygulanması, kontrolü ve izlenmesi olarak tanımlanmaktadır.

1980'lerde, firmalar, maliyetlerini düşürebilmek ve farklı pazarlarda rekabet edebilmek için anında üretim, kanban, yalın üretim, toplam kalite yönetimi, yeni üretim teknolojileri ve stratejileri geliştirdiler. Çoğu firmalar üretim maliyetlerini olabildiğince düşürdüler. Daha sonra, karlarını artırmak ve pazar paylarını artırmak için tedarik zinciri yönetimini yeni bir adım olarak ortaya koydular. 1989'da, CSCMP, ABD'nin toplam lojistik harcaması, nakliye maliyetleri, stok taşıma maliyetleri ve toplam lojistik maliyetlerini içeren lojistik durum raporunu yayınladı. 1990'larda, çoğu firma, kendileri ile birlikte tedarik zinciri ortaklarının maliyetlerini düşürmeye odaklandı ve dış kaynak kullanımına yöneldiler. 1990'ların sonunda, İnternet ve bağlantılı e-iş modelleri, birçok tedarik zinciri sorunlarının yeni teknoloji ve iş modelleri ile çözümlenebileceğini gösterdi (Levi, 2009).

Tedarik zinciri yönetimiyle, tüm sistem boyunca verimlilik ve maliyet baskısı hedeflenmektedir. Hammaddeler, işlemdaki malzemeler ve bitmiş ürünlerin stoğundan nakliye ve dağıtımına kadar sistem genelindeki tüm maliyetler en alt düzeye indirilmelidir. Maliyetlerin düşürülebilmesi amacıyla tedarik zincirinde bulunan, iki ve daha fazla sayıdaki firma ya da organizasyon tek bir bütün gibi dikkate alınmakta ve kaynakların ortak kullanımı sağlanmaktadır.

2.4. Ölçek ve Kapsam Ekonomileri

Firmalar maksimum karlılık elde etme amacıyla, toplam üretim maliyetlerini düşürmeyi ve satış gelirlerini artırmayı hedeflerler. Toplam üretim maliyetlerinin en düşük seviyede gerçekleşmesi için maliyet yapılarını analiz etmeleri, maliyet bileşenlerini incelemeleri, firmaya maksimum kar sağlayacak üretim miktarlarını tespit etmeleri gerekmektedir.

2.4.1. Ölçek Ekonomisi

Ölçek ekonomisi, talebe uygun mal ve hizmet artışına bağlı olarak firmanın ortalama maliyetlerinin düşmesine yol açan minimum değerler aralığındaki üretim ekonomilerinin koşullarını verir (Krugman, Melitz, Obstfeld, 2012). Firmaların ölçekleri büyürken daha farklı üretim teknolojilerine geçmeleri nedeniyle, tüm faktörler farklı oranda artmaktadır (Panzar, Willig, 1977). Bu ise farklı üretim teknolojilerine geçiş nedeniyle üretim miktarı artarken işçilik gibi giderlerin ortalama maliyetinin düşmesiyle meydana gelir (Stigler, 1958; Dinler, 2015).

Üretim miktarı artarken ortalama maliyetin düşme sürecinde üretilen son ürünün marjinal maliyeti ortalama maliyetten düşük ise ölçek ekonomisi, buna rağmen üretim miktarı artarken ortalama maliyet artış sürecinde marjinal maliyet ortalama maliyetten büyük ise negatif ölçek ekonomisi olarak isimlendirilir (Besanko, Dranove, Shanley, Schaefer, 2013).

Ford, 1913 'te başlattığı Model T üretim hattı sayesinde, seri üretimde üretimin akış prensiplerini değiştirmiş, daha hızlı araç üretimi sağlamış, daha düşük maliyet ve daha düşük fiyata odaklanarak, daha fazla satış ile seri üretim miktarlarını artırmış, bu sayede ölçek ekonomisini yakalayarak daha büyük şirket, daha çok üretim ve daha düşük maliyetlere ulaşmıştır. Seri üretimde, şirketler, üretimi sadece yeni girdiler değil, makinelerin çıktılarını ve çalışanların verimliliklerini artırarak sağlarlar. Seri üretimde, daha yüksek çıktı ve daha hızlı üretim prosesi sonucunda bileşenlerin

daha düşük maliyetle tedarik edilmesi ölçek ekonomisini sağlamakta, ürün veya servislerin daha düşük maliyetle ortaya çıkmasını sağlamaktadır (Pine,1993).

Firmaların üretim kapasitesi yanında, ölçek ekonomilerinin farklı boyutları da olabilir. Yatay ölçek, zamanın bir noktasındaki işletme birimlerinin büyüklüğünü, dikey ölçek ise bir işletmede veya bir firma tarafından fiziksel olarak entegre edilen veya ortaya konan üretimin farklı seviyelerinin derecesini ve üretimin süresini ve zamanı içermektedir.

Firmanın ölçeği arttıkça, üretim birimi başına düşen maliyetlerin azalmasına yol açan ölçek ekonomileri reel ve parasal ölçek ekonomileri olarak incelenmektedir.

Reel ölçek ekonomileri, üretim, satış – pazarlama, taşıma-depolama ve yönetim ekonomilerinden oluşmaktadır. Üretimdeki ölçek ekonomileri (Pratten, 1971); üretimde işbölümü ve uzmanlaşma, teknolojik avantaj, stok avantajı, satış-pazarlama ekonomilerinde, firma ölçeği arttıkça, üretim birimi başına reklam maliyetlerinin azalması, taşıma- depolama ekonomilerinde, firmanın ölçeği arttıkça, taşıma ve depolama için oluşan maliyetlerin toplam üretim maliyeti içerisindeki oranının azalması, yönetim ekonomilerinde, firmanın ölçeği büyüdükçe, yönetim maliyetlerinin üretim birimi başına düşen sabit maliyetinin düşmesi şeklinde ortaya çıkarlar Parasal ölçek ekonomileri ise firmanın ölçeğini artırması nedeniyle pazarlık gücünün artması ve bankalardan kredi kullanımında daha düşük faizli kredi sağlamak ta dahil olmak üzere her türlü mal ve hizmet alımında diğer firmalara göre daha fazla indirim sağlayabilmektedir.

Firmanın ölçeği uygun seviyeleri geçtiğinde, firmanın üretim birimi başına düşen ortalama maliyetlerinin artmaya başlaması negatif ölçek ekonomileri olarak tanımlanmaktadır. Negatif ölçek ekonomileri; üretim bileşenlerinin tedarikinin sınırlı olması ve bileşene olan talebin arttıkça maliyetinin artması (mevcut işgücü, arazi fiyatları, malzeme fiyatları, mevcut taşıma-depolama imkanları), firma tarafından kullanılan bileşenlerin miktarı artarken, bileşenin tüketimindeki verimliliğin düşmesi durumlarında ortaya çıkarlar.

Optimum üretim ölçeği büyüklüklerinin, sabit maliyetler ile artmakta; iletişim, sıkışma, bekleme, bekletme, toplanma birim maliyetleri ile azalmakta olduğu görülür. Bu yönde işletme ekonomisi ve yönetimi kararlarında, mevcut işletme sistemlerinin marjinal ve ortalama maliyetlerinin birbirine yaklaşması, yine ortalama marjinal maliyetin sifıra yaklaşması ölçütlerinin önemli karar ölçütleri olduğu görülür. Aynı yönde ortalama ve marjinal maliyet fonksiyonları bileşenleri ve ilişkileri, ekonomik uygun üretim değerleri tanımlanma olanakları elde edilir.

Bu yönde lojistik, tedarik zinciri ve kombine taşımacılık süreçlerinde bir yandan hizmetleri birleştirme ve biriktirme olanakları; diğer yandan da hizmetlerin süreçlerine dayalı analiz ve sentez düşünceleri, model ve yöntemlerin birleştirilmesi ve sentez ölçek ekonomileri olanakları önemli karar aşamalarıdır. İş ve yöntem birleştirme süreçlerinde hizmet üretimi sabit sermaye ve işletme maliyeti bileşeni ile hizmet hacmine bağlı işlem ve bekletme maliyeti bileşenleri toplamları biçiminde oluşmakta; belirli sıkışıklıklara ve tıkanmalara karşı durum analizleri ile iyileştirme ve düzenleme çalışmaları gerekli olabilmektedir. Bu saptamalar, lojistik, tedarik zinciri ve kombine taşımacılık süreçlerinde, hizmetleri toplama, biriktirme; sorunları çözümüyle yaklaşımını, uygun reel hizmet üretim yöntem temel düşüncelerini, ekonomik dengeli açılımlarını ve sentezlemelerini gündeme getirmenin önemli olduğunu ortaya çıkarır. Lojistik, tedarik zinciri ve kombine taşımacılık süreçlerinde bütünleşik ekonomik hizmetlerin öngörülmesini, geliştirilmesini gündeme getirmenin önemli olduğunu ortaya koyar. Başka bir tanım ile süreç yönetimlerinde marjinal ve ortalama birim maliyet büyüklüklerinin birbirlerine eşit veya yakın olduğu hizmet üretimi uzamlarının önemli olduğu belirginlik kazanır. Bu üretim uzamı, diğer yandan mal ve hizmet üreten sistemlerin ölçek ekonomisi sağlayan minimum birim maliyetli ölçek üretimi ve kapasitesine, ölçek ekonomisi karar ölçütlerine, uzamlarına işaret eder. Aynı yönde kapsam ekonomilerine ışık tutar.

2.5. Kapsam Ekonomisi

Firmaların büyüklükleri ya da ölçeklerinden kaynaklanan ekonomilere ek olarak, değişik ürün gruplarının her birinin uzmanlaşmış farklı firmalar tarafından üretilmesi yerine tek bir firma tarafından

eş zamanlı üretimi ile de maliyet tasarrufları sağlama olasılığı vardır. Bu durum kapsam ekonomileri olarak tanımlanmaktadır (Baumol, Panzar, Willig, 1982; Gao, Featherstone, 2008).

Mason ve Lalwani (2008) kapsam ekonomisinin, ölçek ekonomisine benzer şekilde büyüklük ekonomisi olduğunu, ancak, küçük ama önemli bir fark olarak, tek bir sabit kıymet üzerinden, birbiriyle uyumlu ürünlerin, daha büyük hacimlerde üretimlerini sağladığını belirtmektedir.

Kitlesel özel üretimde, düşük maliyet, çok çeşitli ürün veya hizmetlerin daha ucuz ve daha hızlı olarak üretimi için tek bir proses uygulanması yani kapsam ekonomisi ile sağlanmaktadır (Pine, 1993).

Bilgisayar temelli üretim sistemleri, yüksek hacimlerde daha düşük maliyet sağlayan, daha hızlı, esnek sistemleri birbirine bağlamakta, bu üretim teknolojileri ölçek ve kapsam ekonomilerini ortaya çıkarmaktadır (Pine,1993).

Üretim ve hizmet kanalları uzun dönemli uygun ekonomik ölçek üretimi kapasitesi ölçütleri çerçevesinde belirlenir, gerçekleştirilir (Teece, 1980). Buna karşın üretim ve hizmet kanallarında önceleri orta ve kısa dönemli düşük talep ve kapasite kullanım gerçekleştirmeleri altında önemli ölçülerde atıl kapasite ortaya çıkabilmektedir (Willig, 1979; Gorman, 1985). Üretim süreçlerinde farklı yeni hizmet önlemleri ve taktikleri ile hizmet ve kapasite kullanım oranları artırılmaya çalışılır (Cooper, Seiford, Tone,2007). Bunun için bir çeşit birim ürün yerine çok çeşitli mal ürün üretilerek sunulan kapasiteden azami yararlanılmaya, atıl kapasite azaltılmaya çalışılır. Üretim süreçlerinde çok çeşitte mal hizmet üretilerek kapsam ekonomisi yaratılır (Panzar, Willig, 1981).

Tedarik zinciri üretim süreçlerinde talep, iş miktarı ölçek üretiminden küçük olduğu aşamalarda üretim sistemleri ölçek ekonomisi kapasite altında çalışma durumunda kalır; tedarik zinciri sistemi alt sistemlerinde, kanallarında, kaplarında ve araçlarında boş kalma maliyetleri oluşur. Birim maliyetler sabit maliyet bileşenlerine bağlı olarak optimal ölçek üretim birim maliyetlerinden büyük olur. Bu durumlarda sözü edilen üretim sistemlerinde alt sistemlerde, kanallarda, kaplarda daha çok üretim çeşitlilikleri çözümleri getirilerek kapasite kullanım oranı ve kapsam ekonomisi olanakları ortaya çıkar, araştırılır. Başka bir ifade ile birim başına sabit sermaye maliyet bileşenlerini azaltma olanakları ve seçenekleri elde edilir. Diğer taraftan iki veya daha çok ürünü, hizmeti ayrı, farklı üretim sistemleri kanallarında üretmek yerine aynı üretim kanalında üretilmesi seçeneği ile sabit maliyetleri azaltma olanakları elde edilir. Farklı bir ifade ile talebin ve piyasanın beklentileri doğrultusunda kapsam üretimi ve ekonomisi, ölçek üretiminin kapasite altında kullanım oranı maliyeti telafisi ve ekonomisi biçiminde önem kazanır (Dinler, 2015, ss. 231-232; Baumol, 1982).

2.6. Veri Toplama

Teorik ve yönetsel çalışmalar doğrultusunda, sektörlerin özeline ilişkin verilerin elde edilmesi için bilgi toplama formuna gerek duyulmuş ve bu yönde bilgi toplama formu geliştirilmiştir. Analitik anlamda veri toplamada yukarıda belirtilen yöntemlerde kullanılacak sabit ve değişken parametrelerin boyutlarına uygun belirlenmesi temeldir. İstatistiksel tablolar ve anket yoluyla veri toplanması ayrı bir önem arz etmektedir. Bu bağlamda ayrıca sektörün veri bankalarındaki bilgilerin anket tekniklerinin yürütülmesi temel alınmıştır. Anket çalışmalarından elde edilen veriler belirtilen yöntemler bağlamında irdelenebileceği gibi SPSS programını ile de analiz edilebilir.

2.6.1. Bilgi Toplama Formu Çalışması

Bilgi toplama formu çalışması, katılımcılardan bilgi toplanması amacıyla bir dizi soru ya da diğer benzeri tekniklerin bulunduğu, direkt sonuç alınan, değerlendirme ve yorumlanması kolay olan istatistik tekniklerinden olup saha araştırmalarında sıklıkla kullanılmaktadır. Diğer bilgi toplama tekniklerine (gözlem, röportaj vb) göre daha geniş alanda, farklı bölgelerden, daha fazla insanda uygulama imkânı olması, daha düşük maliyetli olması avantajlarındandır (Wolf, 1988). Katılımcıların cevaplamada isteksiz olmaları, önceden belirlenmiş sorular dışına çıkılmaması, bu sorularla bağlantılı yüzeysel cevapları olanaklı kılması, hedef kitlenin duyarlı olduğu konularda bilgi toplama zorluğu, katılımcıların ayırması gereken zamanın kısalığı anketin önemli sınırlılıklarıdır (Aiken, 1997; Wolf,1988). Ampirik araştırmalar için toplanacak bilginin standartlaştırılması amacıyla anketler farklı

nedenlerle kullanılabilir (Büyüköztürk, 2005). Toplanacak bilginin özelliğine göre anketlerde dört farklı soru grubu olabilir (Aiken, 1997; Balcı, 1997; Hayman, 1968; Plumb ve Spytidakis, 1992).

- Katılımcıların demografik özellikleri
- Katılımcıların ankette işlenen konuda (sosyal, ekonomik vb) ne bildiklerini gösteren bilgi soruları
- Ankette işlenen konu ya da objeyle ilgili davranış soruları
- Ankette işlenen konu ya da obje hakkında duygu ve görüşleri almaya yönelik inanç ve kanaat soruları.

2.6.1.1. İzlenen Bilgi Toplama Yöntemi

Sektörde, genelde işletme veya hizmet kanalı ölçeğinde maliyetlerin analiz edilmesi, maliyet bileşenlerinin incelenmesi, gelir ve karlılığı sağlayan iş hacmi miktarlarının belirlenmesi doğrultusunda verilerin saptanması amaçlanmıştır.

Bölüm 2.7’de belirtildiği şekilde, piyasa talebine uygun ve şirketin birim maliyetlerinin düşmesini sağlayan iş hacmi miktarlarını ölçek ekonomileri sağlamaktadır. Şirketler ölçeklerini (iş hacimlerini) artırırken, yeni teknolojiler nedeniyle sabit yatırım maliyetleri artmaktadır. Bu bağlamda buna karşın yeni teknolojiler ile ölçek ekonomileri artarken toplam üretim birim maliyetleri önemli ölçülerde düşmektedir. Şirketler, ölçeklerinden kaynaklanan ekonomilere ek olarak, sahip oldukları mevcut yeterli kapasite, insan gücü ve bilgi birikimi ile farklı ürün gruplarında da üretim yapabilmekte, hizmet verebilmektedirler. Bu sayede, farklı şirketler yerine tek şirket tarafından sağlanan eş zamanlı farklı üretim ile maliyet tasarrufları sağlanabilmektedir. Bu strateji ölçek ekonomileri bağlamında kapsam ekonomileri olarak tanımlanmaktadır.

Çalışma, Türkiye’de, üretim ve lojistik sektöründeki şirketlerde, günümüzdeki ekonomik koşullar altında, ekonomik büyüme, maksimum karlılık hedeflerine ulaşmada, ölçek ve kapsam ekonomilerinden yararlanma düzeylerini belirlemeyi ve geliştirmeyi amaçlamıştır. Tezin çalışma yöntemi çerçevesinde EK 1’de verilen anket Google Formlar web sitesi üzerinden uygulanmıştır. Anket iki bölümden oluşmuştur.

İlk bölümde işletmenin tarihsel, yapısal özelliklerinin belirlenmesini hedefleyen, firmaların çalışan sayıları, büyüklükleri, faaliyet gösterdikleri coğrafyalar, faaliyet yılları, mal ve hizmet üretimi çeşitleri ve kanalları, ihracat düzeyleri, ölçek ve kapsam ekonomisi düzeylerini, yerli üretim girdisi oranlarını açığa çıkartacak sorular sorulmuştur.

Ölçek ve kapsam ekonomisi düzeylerini belirlemeyi hedefleyen ikinci bölümde ise katılımcılardan aşağıdaki ifadeleri içeren soruları cevaplamaları istenmiştir:

1. Mevcut altyapı kapasitelerine göre yük çeşitleri seçim kriterleri
2. Bir sefer (araç) kapasitesini kullanma ölçütleri
3. Kapasite kullanımı ile sefer kararı ölçütleri hakkındaki düşünceler
4. Uzun dönemde filo kapasitesini en iyi kullanma ölçütleri
5. Lojistik talebinin artırılmasında alınacak önlemler
6. İşletmenin talep çeşitleri ve talep seçimindeki ölçütleri
7. Farklı yeni ürün gruplarına/hizmetlerine yönelmedeki engeller
8. Ölçek ve kapsam ekonomisi ana yönetim düşüncesi
9. Ölçek ekonomisi ve kapsam ekonomisi ilişkileri hakkındaki düşünceler
10. Kapsam ekonomisine geçişin öncelikli sebebi
11. Depo kapasitesinin ölçek ekonomisi ile ilişkisini değerlendirme

12. Depolarda kapsam ekonomisi için yük çeşitleri seçimi ölçütleri
13. Farklı ürün gruplarına/hizmetlere yönelmenin en etkin sonucu
14. Ölçek ekonomisi kararının ve planlamasının seviyesi
15. Ölçek ekonomisi kapasite kullanımı oranı olanakları (seviyesi)
16. Yük çeşitliliklerinin işletmeye katkı seviyeleri
17. Kapsam ekonomisi politikaları bağlamında atıl kapasiteyi kullanma stratejileri ve taktikleri
18. Kapsam ekonomisi hizmet kararları için kullanılan minimum karar yöntemleri /ölçütleri
19. Kapsam ekonomisi hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemleri /ölçütleri
20. Sefer başına maksimum gelir ölçütlerinin gerçekleştirilmesi hakkındaki ölçütler
21. Yük çeşitlerinin lojistik hizmeti fiyatına bağlı arz ve talep fonksiyonu hakkındaki düşünceler
22. Satış fiyatlarının oluşturulmasında kullanılan değerler/ölçüler
23. Hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemleri /ölçütleri
24. Hizmet kararları için kullanılan minimum karar yöntemleri /ölçütleri
25. Ölçek ekonomisi hizmet kararları için kullanılan maksimum değerli karar yöntemleri /ölçütleri

Katılımcıların verdikleri cevapların karşılığı olan puanların toplamı ile katılımcıların çalıştıkları firmaların ölçek ve kapsam ekonomisi uygunluk düzeyi puanları hesaplanmıştır.

Bilgi toplama formunun cevaplanması için LinkedIn üzerinden, özel sektörde, şirketlerin tedarik zinciri departmanlarında çalışan profesyonellere ve lojistik şirketi profesyonellerine email gönderilmiştir.

2.6.1.2. Bilgi Toplama Formu Sonuçlarının Dökümü

Google Formlar üzerinde düzenlenen ankete 157 kişi cevap vermiştir. Anketin ilk bölümündeki demografi sorularına verilen cevaplara istinaden, Katılımcıların % 42'si 500 ve üzeri çalışanı olan, %28'i 50-249 çalışanı olan, %11'i, 10-49 çalışanı olan, %11'i 250-499 çalışanı olan, %7'i ise 1-9 çalışanı olan şirketlerdendir.

Katılımcıların %41'i lojistik hizmeti üreten, %56'sı mal üretim yapan, %3'ü ise mal ve lojistik hizmeti üretimi yapan şirketlere mensupturlar.

Katılımcıların %53'ü 21 yıl ve üzeri yıldır faaliyette olan, %17'si 11-15 yıldır faaliyette olan, %13'ü 6-10 yıldır faaliyette olan, %11'i 16-20 yıldır faaliyette olan, %6'sı ise 1-5 yıldır faaliyette olan şirketlerdendir.

Katılımcıların çalıştıkları firmaların %30'unun Türkiye'nin tamamı, %19'unun, Türkiye'nin tamamı ve Batı ve Kuzey Avrupa ülkeleri, %14'ünün dünyanın tamamı, %11'inin Türkiye'nin tamamı ve Orta Doğu ülkeleri, geri kalan %26'sının ise diğer bölgelerde faaliyet gösterdikleri anlaşılmıştır.

2.7. Çözümleme Yöntemleri Araştırmalarına Son Bakış

Üretim süreçlerinde, ürünlerin kapasite olanaklarının, miktarlarının, kapasite ve maliyet analizlerinin; doğrusal programlama, maliyet, gelir-gider, kar, karlılık ve başabaş analizleri yöntemleri doğrultusunda çözümlenmesi temeldir. Bunun için üretim ve lojistik süreçlerine özel, teknik işletme mali bilgilerinin, istatistik bilgilerinin gerekli olduğu açıktır. Bu bilgiler ürüne, üretime, kapasiteye, maliyetlere, piyasaya özel istatistik bilgileridir. Bu bilgilerin toplanması için bilgi toplama formu düzenlenmiştir. Katılımcılar, bilgi toplama formundaki ifadelerden kendi çalıştıkları firmalara uygun olanlarını seçerek, firmalarında ölçek ve kapsam ekonomisi uygulamaları hakkında bilgi vermişlerdir.

Ancak yukarıda verilen analitik yöntemlerin kullanımlarına ilişkin verilerinin şimdilik elde edilmesinin hemen hemen olanaksız oldukları görülmüştür. Yukarıda verilen analitik yöntemlere ilişkin somut verilerin toplanabilmesi için işletmelerde belirli bir süre belirtilen model, yöntem bakış açıları ile çalışmak, süreçleri gözlemlemek, teknik, talep, gelir gider ve istatistik verilerin toplamak zorunlu bulunmaktadır.

3. ÇÖZÜMLEME VE BULGULAR

3.1. Çözümlemeye Giriş

Yukarıda, ikinci bölümde belirtilen tanımlama ve çözümleme girişimlerinden de görülebileceği gibi, lojistik, tedarik zinciri taşıma seferleri veya üretim dönemi özel süreçleri çözümlemeleri için üretim biçimlerine ilişkin model ve yöntem özel verilerinin toplanması gereklidir. Bu yönde ekonomik ve optimum ölçek ve kapsam ekonomisi üretim çözümlemeleri için süreçlere ilişkin teori, model ve yöntem bilgileri yanında işletme sistemi model ve yöntemlere uygun talep, teknik verim, kapasite, fiyat, mali ve ekonomik verilerinin, gelir ve maliyet bilgilerinin sistematik araştırılması, bulunması temeldir.

Çözümleme, sorunun açıklığa kavuşturulması, bilinmesi gerekenlerin tespit edilmesi yönünde, yöntem ile verilerin buluşturularak yeni bilgilerin, bulguların elde edilmesi ve akıl yürütmeleri, çözümlemeleri temel olmaktadır.

Bu bağlamda çözümleme aşağıdaki şekilde ilerletilmiştir.

Ölçek ve kapsam ekonomisi sorunları ve çözümlemeleri kapasite fazlalığı ve talep olanakları, bir diğer deyiş ile âtil kapasite koşullarında ortaya çıkar. Ölçek ve kapsam ekonomisi sorunları ve çözümlemeleri genelde mantıksal, kavramsal, analitik, sentetik, sayısal ve ekonomik çözümlemeler doğrultularında ilerletilirler. Diğer bir ifade ile ölçek ve kapsam ekonomisi sorunları ve çözümlemeleri kısa dönemli işletme süreçlerinde, mevsimsel, konjonktürel talep dalgalanmaları artış eğilimlerinde, talebin sunulan ölçek üretimi kapasite olanaklarını kullanma eğilimleri doğrultularında ortaya çıkarlar. Özellikle ölçek ve kapsam ekonomisi çözümlemeleri, bu yönde kısa dönemli işletme kararları ile dönemsel veya anlık talep artışlarını çekmeyi, talebi karşılayarak sistemin alt yapı sabit maliyetlerini belirli ölçülerde azaltma olanakları yaratmayı amaçlamaktadır.

Mal ve hizmet üretimi süreçlerinde, lojistik, tedarik zinciri, depo ve taşıma süreçlerinde kapsam ekonomisi sorunları ve çözümlemeleri altyapı ve araç filosu âtil kapasitelerini çeşitli ürün ve hizmet olanakları ile fırsat ve sabit maliyetleri azaltma, marjinal ek gelirleri artırma, sistemleri verimli ve ekonomik kullanımları önceliklidir. Kapsam ekonomisi, mevcut kapasiteden, bir diğer ifade ile atıl kapasiteden üretim çeşitlilikleri ile kapsam kullanımları, ek gelirler yaratma ve fırsat ekonomisi odaklıdır. Bu yönde lojistik, tedarik zinciri, kombine taşımacılık süreçleri, kavramları, teknikleri ve işlemleri ölçek ve kapsam ekonomileri teorik kavramları uygulamaları, bir bütünlük içinde birbirlerini bütünleyen yanları ile olanaklı oldukları, ele alınmalarının gerektiği belirginlik göstermektedir.

Mal ve hizmet üretimi süreçlerinde, lojistik ve tedarik zinciri süreçlerinde kapsam ekonomisi çözümlemesinin üretim ve hizmet çeşitliliklerinin ve miktarlarının üretim talep değişimleri yönünde optimum olarak çözümlenmelerinin temel oldukları ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda mal ve hizmet üretimi süreçlerinde, lojistik ve tedarik zinciri süreçlerinde kapsam ekonomisi maliyet, gelir ve kar fonksiyonlarının gerçeklere uygun ve güvenilir biçimlerde belirlenebilmesi gerekmektedir. Süreçlerde kapsam ekonomisi için ayrıca sistematik ve yöntemli olarak şu çözümleme teknikleri ve işlemlerinin yerine göre kullanımları, ilerletilmeleri gereklidir.

- Piyasalarda talep, mal ve hizmet üretimi çeşitliliklerinin, süreçlerinin araştırılması.
- Üretim ve lojistik süreçleri piyasalarına odaklı, talebi çekme odaklı yöntemler geliştirilmesi, çalışılması.
- Mal ve hizmet üretimi çeşitlilikleri, miktarları olanakları ile sistemin tam kapasitede kullanımı odaklı işletilmesi ve birim sabit maliyetlerin azaltılması.
- Karma üretim ortalama birim maliyetlerin ekonomik olarak belirlenmesi.

- Kapsam ekonomisi karar süreçlerinde verim ve kapasite, doğrusal programlama, maliyet ve gelir analizi ve başa baş karar yöntemleri kullanımlarının, üretim ve piyasa koşullarının belirlenmesi.
- Uygun mal ve hizmet üretimi çeşitlilikleri ve miktarları için karma üretim uygun ekonomik birim maliyetlerin, fiyatların araştırılması, hesaplarının yapılması.
- Uygun üretim çeşitliliklerinden, uygun ekonomik tek tip üretim çeşitliliklerine, ölçek ekonomilerine geçiş, arz ve talep dengesi koşullarının araştırılması.

Kapsam ekonomisi çözümlenmesi, çalışmadan ortaya çıktığı gibi, belirgin ardışık kapasite, talep, üretim hacmi koşullarının dış ve iç etkenler altında ortaya çıkar, belirginleştiği açıklık kazanır. Bu bağlamda, mal ve hizmet üretimi süreçlerinde, lojistik ve tedarik zinciri süreçlerinde kapsam ekonomisi ardışık kapasite artımları, talep ve üretim hacmi kararlı değerlerinin olduğu dönemler ve süreçler için fırsat gelirleri olanakları ortaya çıkar. Bu sonuç belirli ekonomik hesaplamalara ve planlamalara gerekli veriler ile işletmelere anlamlı katma değerler oluşturulur ve belirli kapsam ekonomileri yaratılır. Bu yönde, kapsam ekonomisi, geçmiş verilerin ve gelecek süreçlerin belirli ardışık analiz, sentez çözümlenmesi doğrultularında somutlaştırılır.

3.2. Bilgi Toplama Formu

Bilgi toplama formu, belirtilen analitik çözümlenme yöntemleri doğrultularında bilgi toplama amaçlıydı. Ancak bilgi toplama formu, firma özellikleri, işletme verileri, ölçekleri, çalışma alanları bağlamında aşağıdaki şekilde elde edilmiştir.

3.2.1. Bilgi Toplama ve Metot

Verilerin analizi konusunda; tanımlayıcı istatistikler frekans, yüzde, ortalama, standart sapma değerleri ile sunulmuştur. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkinin tespit edilmesi amacı ile ki-kare analizi uygulanmıştır. Kitlenin grup ortalaması değerinden farklı olup olmadığının test edilmesi amacıyla üç evre ve üzeri grubun karşılaştırılmasında Varyans analizi (ANOVA) testi kullanılmıştır. Ölçek ve kapsam ekonomisi puanlarına göre firmaların kümelerine ayrılması konusunda kümeleme analizi (K-means) uygulanmıştır. Çalışmada 0,05'den küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Analizler SPSS 22.0 paket programı ile yapılmıştır.

3.2.2. Form ve Firma Bilgileri

Firmaların çalışan sayıları, faaliyet yılları, faaliyet bölgeleri, faaliyet alanları, yerli girdi oranları, ihracat oranları, ölçek ve kapsam ekonomisi uygulama düzeylerine ilişkin bilgiler aşağıdaki biçimde özetlenmiştir.

3.2.2.1. Firmaların Çalışan Sayıları

Çalışmayı cevaplayan katılımcıların çalıştıkları firmalardan % 7'sinde 1-9 çalışan, % 10,8'inde 10-49 çalışan, % 28,7'sinde 50-249 çalışan, % 10,8'inde 250-499 çalışan ve %42,7'sinde 500 ve üzeri çalışan tespit edilmiştir.

3.2.2.2. Firmaların Faaliyet Yılları

Katılımcıların çalıştıkları firmaların % 6'sının 1-5 yıldır, % 13'ünün 6-10 yıldır, % 17'inin 11-15 yıldır, % 11'unun 16-20 yıldır ve % 53'sinin 21 ve daha üzeri yıldır faaliyette olduğu tespit edilmiştir.

3.2.2.3. Firmaların Faaliyet Bölgeleri

Katılımcıların çalıştıkları firmaların %30'unun Türkiye'nin tamamı, %19'unun, Türkiye'nin tamamı ve Batı ve Kuzey Avrupa ülkeleri, %14'ünün dünyanın tamamı, %11'inin Türkiye'nin tamamı ve Orta Doğu ülkeleri, geri kalan %26'sının ise diğer bölgelerde faaliyet gösterdikleri anlaşılmıştır.

3.2.2.4. Firmaların Faaliyet Alanları

Katılımcıların çalıştıkları firmaların % 41'inin lojistik, % 56'sının mal üretimi, % 3'ünün ise mal üretimi ve lojistik alanında faaliyette buldukları görülmüştür.

3.2.2.5. Firmaların Yerli Girdi Oranları

Yerli üretim girdisi oranının, katılımcıların çalıştıkları firmaların %33'ünde %0-25 arasında, % 21'inde %26-50 arasında, % 15'inde %51-75 arasında ve % 31'inde ise %76-100 arasında olduğu tespit edilmiştir.

3.2.2.6. Firmaların İhracat Oranları

Firmaların ihracat oranlarının, katılımcıların çalıştıkları firmaların %60'ında %0-25, % 17'sinde %26-50, % 14'ünde %51-75 ve % 9'unda ise %76-100 arasında olduğu tespit edilmiştir.

3.2.2.7. Firmaların Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Düzeyleri

Katılımcılara göre çalıştıkları firmaların %20'sinde ölçek ve kapsam ekonomisi dikkate alınmamakta, %33'ünde %20-50 düzeyinde, %20'sinde %51-75 düzeyinde, %76-100'ünde ise %27 düzeyinde dikkate alınmaktadır.

3.2.3. Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Bilgilerinin İncelenmesi

Katılımcıların verdiği cevapların puanlanması sonucunda, cevaplanması istenen sorulardan “uzun dönemde filo kapasitesini en iyi kullanma ölçütleri” ifadesinin, firmaların ölçek ve kapsam ekonomisi düzeyleri bakımından en yüksek puanı alan ifade olduğu görülmüştür.

Tablo 3-1'de görüleceği gibi, aşağıdaki ifadelerin de firmaların genelinin yüksek düzeyde puanlara sahip olduğu ve bu ifadelerde 3 ve üzerinde ortalama puanlar aldıkları görülmüştür.

- Altyapı kapasitelerine göre yük çeşitleri seçim kriterleri,
- Depo kapasitesinin ölçek ekonomisi ile ilişkisini değerlendirme,
- Kapsam ekonomisi politikaları bağlamında atıl kapasiteyi kullanma stratejileri ve taktikleri,
- Bir sefer (araç) kapasitesini kullanma ölçütleri
- Yük çeşitliliklerinin işletmeye katkı seviyeleri

Tablo 3-1 Ölçek Ekonomisi İfadelerinin İncelenmesi (3 ve Üzeri Ortalama Puan)

İfade	Katılımcı Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Min	Max
Uzun dönemde filo kapasitesini en iyi kullanma ölçütleri	157	3,31	0,91	1	4
Mevcut altyapı kapasitelerine göre yük çeşitleri seçim kriterleri	157	3,24	0,83	1	4
Depo kapasitesinin ölçek ekonomisi ile ilişkisini değerlendirme	157	3,09	1,13	1	4
Kapsam ekonomisi politikaları bağlamında atıl kapasiteyi kullanma stratejileri ve taktikleri	157	3,05	1,07	1	4
Bir sefer (araç) kapasitesini kullanma ölçütleri	157	3,02	0,90	1	4
Yük çeşitliliklerinin işletmeye katkı seviyeleri	157	3,01	1,07	1	4

Aşağıdaki ifadelere katılımcıların verdiği cevaplar bağlamında ise, çalıştıkları firmaların ölçek ve kapsam ekonomisi düzeylerinin düşük puanlı (2,5 ve altında ortalama puan) olduğu tespit edilmiştir. Tablo 3-2'de ilgili veriler görülmektedir.

- Hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemleri / ölçütleri,
- Lojistik talebinin artırılmasında alınacak önlemler,
- Ölçek ekonomisi kapasite kullanımı oranı olanakları (seviyesi),
- Yük çeşitlerinin lojistik hizmeti fiyatına bağlı arz ve talep fonksiyonu hakkındaki düşünceler,
- Depolarda kapsam ekonomisi için yük çeşitleri seçimi ölçütleri,
- Kapsam ekonomisi hizmet kararları için kullanılan minimum karar yöntemleri / ölçütleri,
- Ölçek ekonomisi hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemleri / ölçütleri,
- Hizmet kararları için kullanılan minimum karar yöntemleri/ölçütleri,
- Ölçek ekonomisi ve kapsam ekonomisi ilişkileri hakkındaki düşünceler,
- Farklı ürün gruplarına/hizmetlere yönelmenin en etkin sonucu

Tablo 3-2 Ölçek Ekonomisi İfadelerinin İncelenmesi (Ortalaması 2,5 Puanın Altında Olanlar)

İfade	Katılımcı Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Min	Max
Farklı ürün gruplarına/hizmetlere yönelmenin en etkin sonucu	157	2,48	1,20	1	4
Ölçek ekonomisi ve kapsam ekonomisi ilişkileri hakkındaki düşünceler	157	2,43	1,06	1	4
Hizmet kararları için kullanılan minimum karar yöntemleri/ölçütleri	157	2,40	1,17	1	4
Ölçek ekonomisi hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemleri / ölçütleri	157	2,40	1,20	1	4
Ölçek ekonomisi kararı ve planlamasının seviyesi	157	2,39	0,96	1	4
Kapsam ekonomisi hizmet kararları için kullanılan minimum karar yöntemleri / ölçütleri	157	2,36	0,95	1	4
Depolarda kapsam ekonomisi için yük çeşitleri seçimi ölçütleri	157	2,31	1,21	1	4
Yük çeşitlerinin lojistik hizmeti fiyatına bağlı arz ve talep fonksiyonu hakkındaki düşünceler	157	2,25	1,21	1	4
Ölçek ekonomisi kapasite kullanımı oranı olanakları (seviyesi)	157	2,16	1,00	1	4
Lojistik talebinin artırılmasında alınacak önlemler	157	2,11	,94	1	4
Hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemleri / ölçütleri	157	2,03	1,11	1	4

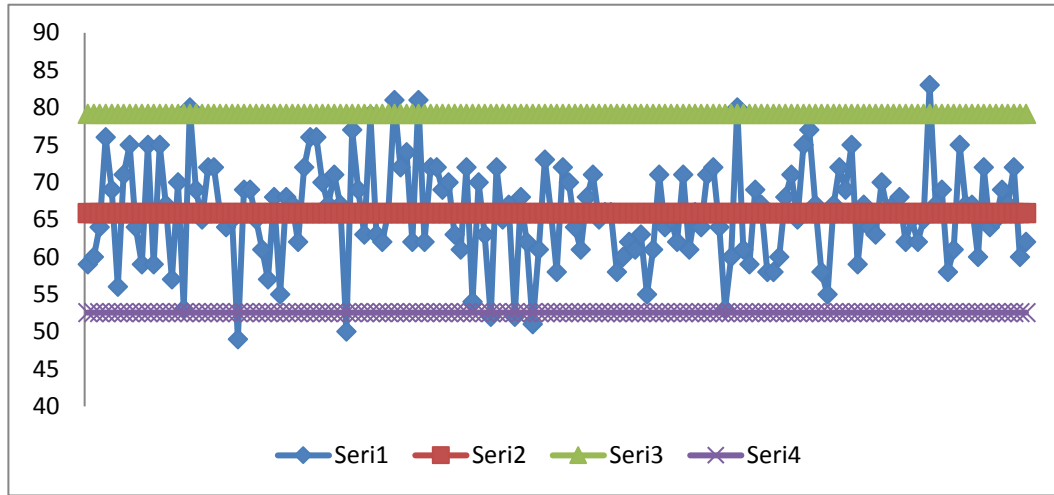
Aşağıdaki ifadelerde de katılımcıların verdikleri cevaplar doğrultusunda, çalıştıkları firmaların ölçek ve kapsam ekonomisi düzeylerinin orta düzeyli (2,52 – 2,97 ortalama puan) olduğu anlaşılmıştır. (Tablo 3-3)

- Sefer başına maksimum gelir ölçütlerinin gerçekleştirilmesi hakkındaki ölçütler,
- İşletmenin talep çeşitleri ve talep seçimindeki ölçütleri,
- Ölçek ve kapsam ekonomisi ana yönetim düşüncesi,
- Kapasite kullanımı ile sefer kararı ölçütleri hakkındaki düşünceler,
- Kapsam ekonomisine geçişin öncelikli sebebi,
- Kapsam ekonomisi hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemlerini /ölçütleri,
- Farklı yeni ürün gruplarına/hizmetlerine yönelmedeki engeller,
- Satış fiyatlarının oluşturulmasında kullanılan değerleri/ölçüler

Tablo 3-3 Ölçek Ekonomisi İfadelerinin İncelenmesi (Ortalaması 2,5-3,0 Puan Arasında Olanlar)

İfade	Katılımcı Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Min	Max
Sefer başına maksimum gelir ölçütlerinin gerçekleştirilmesi hakkındaki ölçütler	157	2,97	1,07	1	4
İşletmenin talep çeşitleri ve talep seçimindeki ölçütleri	157	2,86	0,80	1	4
Ölçek ve kapsam ekonomisi ana yönetim düşüncesi	157	2,85	1,00	1	4
Kapasite kullanımı ile sefer kararı ölçütleri hakkındaki düşünceler	157	2,81	0,66	1	4
Kapsam ekonomisine geçişin öncelikli sebebi	157	2,61	1,11	1	4
Kapsam ekonomisi hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemlerini /ölçütleri	157	2,60	1,26	1	4
Farklı yeni ürün gruplarına/hizmetlerine yönelmedeki engeller	157	2,58	1,06	1	4
Satış fiyatlarının oluşturulmasında kullanılan değerleri/ölçüler	157	2,52	1,15	1	4

Katılımcıların verdikleri cevaplara göre çalıştıkları firmaların ortalama ölçek ve kapsam ekonomisi uygunluk düzeylerinin $65,85 \pm 6,65$ olduğu tespit edilmiştir. Aşağıdaki çizilen kontrol grafiğine (Şekil 3 1) göre (%95 güven ile) firmaların 5 tanesinin (%3) üst sınırın üzerinde olduğu, 5 tanesinin (%3) ise alt sınırın altında olduğu görülmüştür. Çalışmada en yüksek firma %83 düzeyinde en düşük firma ise %49 düzeyinde ölçek ve kapsam ekonomisine uygun olarak tespit edilmiştir. Seçilen örneklem düzeyinin Türkiye'deki tüm firmaları temsil ettiği düşünülürse firmaların %95'nin ölçek ve kapsam ekonomisi uygunluk oranlarının %53 ile %79 arasında olacağı söylenebilir.



Şekil 3-1 Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk Düzeyine Göre Firmaların Dağılımı

3.2.4. Ölçek ve Kapsam Ekonomisine Uygunluk Düzeyine Göre Firmaların Gruplandırılması

Çalışmada ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeyine göre firmaların gruplandırılması amacı ile ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk ifadelerine göre kümeleme analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre firmaların ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeylerinin iki adet küme altında toplandığı tespit edilmiştir. (Tablo 3-4) Bu kümeler düşük ve yüksek olarak adlandırılmıştır. Düşük düzeyde uygunluk gösteren 100 firma toplam firmaların yaklaşık %64'nü oluşturmaktadır. Yüksek düzeyde uygunluk gösteren 57 firma ise toplam firmaların yaklaşık %36'nı oluşturmaktadır.

Tablo 3-4 Ölçek ve Kapsam Ekonomisine Uygunluk

Küme	Katılımcı Sayısı	%
Düşük	100	63,7
Yüksek	57	36,3
Total	157	100,0

Bu iki kümenin oluşmasında etken ifadelerin belirlenmesi amacı ile yapılan varyans analizi sonucunda;

- Kapsam ekonomisi hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemleri /ölçütleri,
- Yük çeşitlerinin lojistik hizmeti fiyatına bağlı arz ve talep fonksiyonu hakkındaki düşünceler,
- Hizmet kararları için kullanılan minimum karar yöntemleri/ölçütleri,
- Ölçek ekonomisi hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemleri /ölçütleri
- Depo kapasitesinin ölçek ekonomisi ile ilişkisini değerlendirme,
- Ölçek ve kapsam ekonomisi ana yönetim düşüncesi,
- Hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemleri / ölçütleri,
- Depolarda kapsam ekonomisi için yük çeşitleri seçimi ölçütleri,
- Ölçek ekonomisi ve kapsam ekonomisi ilişkileri hakkındaki düşünceler

ifadelerinin ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeylerinin, iki farklı kümede toplanmasında etkili olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$).

Sonuç olarak bu ifadelerden yüksek puan alan firmaların büyük oranda yüksek kümede, düşük puan alanların da düşük küme içinde yer aldığı görülmüştür. Bu ifadelerin ölçek ve kapsam ekonomisinin uygunluk düzeyi için temel belirleyici konular olduğu söylenebilir. (Tablo 3-5) Çalışmada yer alan diğer ifadelerin ise küme oluşumları üzerinde belirleyici bir rolünün olmadığı görülmüştür.

Tablo 3-5 Önem Düzeyi

İfadeler	F	p
Kapsam ekonomisi hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemlerini /ölçütleri	73,850	0,01
Yük çeşitlerinin lojistik hizmeti fiyatına bağlı arz ve talep fonksiyonu hakkındaki düşünceler	63,017	0,01
Hizmet kararları için kullanılan minimum karar yöntemleri/ölçütleri	58,563	0,01
Ölçek ekonomisi hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemleri /ölçütleri	25,678	0,01
Depo kapasitesinin ölçek ekonomisi ile ilişkisini değerlendirme	16,135	0,01
Ölçek ve kapsam ekonomisi ana yönetim düşüncesi	5,863	0,02
Hizmet kararları için kullanılan maksimum karar yöntemleri/ölçütleri	5,571	0,02
Depolarda kapsam ekonomisi için yük çeşitleri seçimi ölçütleri	5,043	0,03
Ölçek ekonomisi ve kapsam ekonomisi ilişkileri hakkındaki düşünceler	4,472	0,04

3.2.5. Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk Puanı Etkenleri ve Değişkenleri

Çalışmada ölçek ve kapsam ekonomisi uygunluk puanına göre tespit edilen kümelerin işletmedeki çalışan sayısı, faaliyet yılı, mal ve hizmet üretiminin hangi kanalına ağırlık verdiği, yerli girdi oranı, ihracat düzeyi ve İşletme kapsam ve ölçek ekonomisi uygulamaları oranlarına göre farklı olup olmadığının incelenmesi amacı ile Ki-kare analizi uygulanmıştır.

Çalışmada 1-9 çalışana sahip firmaların % 55'nin yüksek, % 45'nin düşük kümede, 10-49 çalışana sahip firmaların % 47'sinin yüksek, % 53'ünün düşük kümede, 50-249 çalışana sahip firmaların % 33'ünün yüksek, % 67'sinin düşük kümede, 250-499 çalışana sahip firmaların % 29'nun yüksek, % 71'nin düşük kümede, 500 ve üzerinde çalışana sahip firmaların % 34'ünün yüksek, % 66'sının düşük kümede yer aldığı tespit edilmiştir. Çalışan sayılarına göre kümelerin dağılımlarının ise anlamlı düzeyde farklılıklar içermediği, çalışan sayısına göre ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeylerinin benzer olduğu tespit edilmiştir ($\chi^2=2,98$, $p=0,56$, $p>0,05$). (Tablo 3 6)

Tablo 3-6 Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk Puanı Kümelerine Göre Çalışan Sayısı

Çalışan sayısı	Ölçek Ekonomisi Uygunluk Puanı Grubu		χ^2	p
	Düşük	Yüksek		
1-9 çalışan	45,5%	54,5%	2,98	0,56
10-49 çalışan	52,9%	47,1%		
50-249 çalışan	66,7%	33,3%		
250-499 çalışan	70,6%	29,4%		
500 üzerinde	65,7%	34,3%		

Çalışmada 1-5 yıl faaliyet gösteren firmaların %40'nın yüksek, %60'nın düşük kümede, 6-10 yıl faaliyet gösteren firmaların %48'nin yüksek, %52'nin düşük kümede, 11-15 yıl faaliyet gösteren firmaların %42'sinin yüksek, %58'inin düşük kümede, 16-20 yıl faaliyet gösteren firmaların %24'ünün yüksek, %76'sının düşük kümede, 21 ve üzerinde yıldır faaliyet gösteren üzerinde çalışana sahip firmaların %34'nün yüksek, %66'sının düşük kümede yer aldığı tespit edilmiştir. Firmaların faaliyet yıllarına göre kümelerin dağılımlarının ise anlamlı düzeyde farklılıklar içermediği, faaliyet yıllarına göre ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeylerinin benzer olduğu tespit edilmiştir ($\chi^2=3,10$, $p=0,54$, $p>0,05$). (Tablo 3-7)

Tablo 3-7 Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk Puanı Kümelerine Göre Faaliyet Yılı

İşletmenin Faaliyet Yılı	Ölçek Ekonomisi Uygunluk Puanı Grubu		χ^2	p
	Düşük	Yüksek		
1-5 yıl	60,0%	40,0%	3,10	0,54
6-10 yıl	52,4%	47,6%		
11-15 yıl	57,7%	42,3%		
16-20 yıl	76,5%	23,5%		
21 yıl üzerinde	66,3%	33,7%		

Çalışmada lojistik hizmetine ağırlık veren firmaların % 46'sının yüksek, % 54'ünün düşük kümede, mal üretimine ağırlık veren firmaların % 29'unun yüksek, % 71'nin düşük kümede, mal üretimine ve lojistiğe ağırlık veren firmaların % 40'nın yüksek, % 60'nın düşük kümede yer aldığı tespit edilmiştir. Firmaların ağırlık verdiği mal ve hizmet üretimi kanalına göre kümelerin dağılımlarının ise anlamlı düzeyde farklılıklar gösterdiği, farkın lojistik hizmetine ağırlık veren firmaların, mal üretimine, mal üretimine ve lojistiğe ağırlık veren firmalara göre daha yüksek oranda ölçek ve kapsam ekonomisine yüksek düzeyde uygun olan küme içinde yer aldığı söylenebilir ($\chi^2=4,91$, $p=0,09$, $p<0,05$). (Tablo 3 8)

Tablo 3-8 Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk Puanı Kümelerine Göre Mal ve Hizmet Üretimi Kanalı

Firma mal ve hizmet üretiminin hangi kanalına ağırlık vermektedir?	Ölçek Ekonomisi Uygunluk Puanı Grubu		χ^2	p
	Düşük	Yüksek		
Lojistik	53,8% ^b	46,2% ^a	4,91	0,09*
Mal Üretimi	71,3% ^a	28,7% ^b		
Mal Üretimi ve Lojistik	60,0% ^a	40,0% ^b		

*a ve b farklı grupları göstermek üzere a>b şeklindedir.

Çalışmada yerli üretim girdisi %0-%25 olan firmaların %42'sinin yüksek, % 58'inin düşük kümede, yerli üretim girdisi %26-%51 olanların %30'unun yüksek, %70'nin düşük kümede, yerli üretim girdisi %51-%75 olanların %30'unun yüksek, %70'nin düşük kümede, yerli üretim girdisi %76-%100 olan firmaların ise %37'sinin yüksek, %63'nün düşük kümede yer aldığı ve yerli üretim girdisi oranlarına göre ölçek ekonomisine uygunluk düzeylerinin benzer olduğu tespit edilmiştir ($\chi^2=1,68$, $p=0,64$, $p>0,05$). (Tablo 3 9)

Tablo 3-9 Ölçek Ekonomisi Uygunluk Puanı Kümelerine Göre Yerli Üretim Girdisi Oranı

Yerli üretim girdisi oranı nedir?	Ölçek Ekonomisi Uygunluk Puanı Grubu		χ^2	p
	Düşük	Yüksek		
%0-%25	57,7%	42,3%	1,68	0,64
%26-%50	69,7%	30,3%		
%51-75	69,6%	30,4%		
%76-%100	63,3%	36,7%		

Çalışmada ihracat oranı %0-%25 olan firmaların %34'ünün yüksek, % 66'sının düşük kümede, ihracat oranı %26-%51 olanların % 41'inin yüksek, % 59'unun düşük kümede, ihracat oranı %51-%75 olanların %36'sının yüksek, %63'ünün düşük kümede, yerli üretim girdisi %76-%100 olan firmaların %43'nün yüksek, %57'nin düşük kümede yer aldığı ve ihracat yapma oranlarına göre ölçek ekonomisine uygunluk düzeylerinin farklı olmadığı tespit edilmiştir ($\chi^2=0,69$, $p=0,88$, $p>0,05$). (Tablo 3 10)

(Tablo 3-10) Ölçek Ekonomisi Uygunluk Puanı Kümelerine Göre İşletme İhracat Oranı

İşletme ihracat yapmaktadır mıdır?	Ölçek Ekonomisi Uygunluk Puanı Grubu		χ^2	p
	Düşük	Yüksek		
%0-%25	66,0%	34,0%	0,69	0,88
%26-%50	59,3%	40,7%		
%51-75	63,6%	36,4%		
%76-%100	57,1%	42,9%		

Çalışmada işletme kapsam ve ölçek ekonomisi uygulamaları düzeyi %0-%25 olduğunu ifade eden firmaların %48'inin yüksek, %52'sinin düşük kümede, işletme kapsam ve ölçek ekonomisi uygulamaları düzeyi %26-%51 olduğunu ifade eden firmaların %37'sinin yüksek, %63'ünün düşük kümede, işletme kapsam ve ölçek ekonomisi uygulamaları düzeyi %51-%75 olduğunu ifade eden firmaların %31'inin yüksek, %69'unun düşük kümede, işletme kapsam ve ölçek ekonomisi uygulamaları düzeyi %76-%100 olduğunu ifade eden firmaların %31'inin yüksek, %69'unun düşük kümede yer aldığı ve işletme kapsam ve ölçek ekonomisi uygulamaları düzeylerine göre ölçek ekonomisine uygunluk düzeylerinin farklı olmadığı tespit edilmiştir ($\chi^2=2,78$, $p=0,43$, $p>0,05$). (Tablo 3-11)

Tablo 3-11 Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk Puanı Kümelerine Göre İşletme Kapsam Ve Ölçek Ekonomisi Uygulamaları Düzeyi

İşletme kapsam ve ölçek ekonomisi uygulamaları hangi düzeylerde dir?	Ölçek Ekonomisi Uygunluk Puanı Grubu		χ^2	p
	Düşük	Yüksek		
%0-%25	51,6%	48,4%	2,78	0,43
%26-%50	63,5%	36,5%		
%51-75	68,8%	31,3%		
%76-%100	69,0%	31,0%		

3.2.6. Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk Puanına Göre İşletme Özelliklerinin İncelenmesi

Çalışmada 25 adet ifade sonucunda hesaplanan Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk puanlarının işletmedeki çalışan sayısı, faaliyet yılı, mal ve hizmet üretiminin ağırlık verildiği kanal, yerli girdi oranı, ihracat düzeyi ve işletmenin ölçek ve kapsam uygulamaları oranlarına göre farklı olup olmadığının incelenmesi amacıyla t testi ve varyans (ANOVA) analizi uygulanmıştır.

Çalışmada firmaların ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeylerinin firmadaki çalışan sayısına göre farklılıklar göstermediği tespit edilmiştir. Çalışmada 1-9, 10-49, 50-249, 250-499 ve 500 ve üzerinde çalışana sahip firmaların ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk puanlarının benzer olduğu tespit edilmiştir. Farklı sayılarda personel sayısına sahip firmaların ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeyleri benzerdir ($F=1,29$, $p=0,28$, $p>0,05$). (Tablo 3-12)

Tablo 3-12 Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk Puanına Göre İşletme Çalışan Sayısı

Çalışan sayısı	n	Ortalama	s.s.	F	p
1-9 çalışan	11	66,91	7,71	1,29	0,28
10-49 çalışan	17	64,35	7,21		
50-249 çalışan	45	64,56	6,31		
250-499 çalışan	17	68,06	5,01		
500 üzerinde	67	66,37	6,85		
Total	157	65,85	6,65		

Çalışmada firmalarının ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeyleri firmanın faaliyet yılına göre farklılıklar göstermediği tespit edilmiştir. Çalışmada 1-5, 6-10, 11-15, 16-20 ve 21 yıl üzerinde yıldır faaliyet gösteren firmaların ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk puanlarının farksız olduğu tespit edilmiştir. Farklı düzeyde faaliyet yıllına sahip firmaların ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeylerinin birbirine benzer düzeyde olduğu görülmüştür ($F=0,55$, $p=0,70$, $p>0,05$). (Tablo 3-13)

Tablo 3-13 Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk Puanına Göre İşletme Faaliyet Yılı

Faaliyet Yılı	n	Ortalama	s.s.	F	p
1-5 yıl	10	66,70	7,12	0,55	0,70
6-10 yıl	21	65,05	7,12		
11-15 yıl	26	66,85	6,06		
16-20 yıl	17	67,24	6,58		
21 yıl üzerinde	83	65,36	6,74		
Total	157	65,85	6,65		

Tablo 3-14 Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk Puanına Göre Firmanın Ağırlık Verdiği Kanal

Firmanız Ağırlık verdiği kanal	n	Ortalama	s.s.	F	p
Lojistik	65	67,74	7,06	5,09	0,07
Mal Üretimi	87	64,67	5,86		
Mal Üretimi ve Lojistik	5	62,00	9,03		
Total	157	65,85	6,65		

Çalışmada firmalarının ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeyleri firmanın yerli üretim girdisi oranlarına göre farklılıklar göstermediği tespit edilmiştir. Çalışmada %0-25, %26-51, %51-75, %76-100 oranında yerli üretim girdisine sahip firmaların ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk puanlarının farksız olduğu tespit edilmiştir. Yerli üretim girdisi oranlarına firmaların ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeylerinin birbirine benzer düzeyde olduğu görülmüştür (F=0,43, p=0,73, p>0,05). (Tablo 3-15)

Tablo 3-15 Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk Puanına Göre İşletmenin Yerli Üretim Girdisi Oranı

Yerli üretim girdisi	n	Ortalama	s.s.	F	p
%0-25	52	66,60	6,96	0,43	0,73
%26-50	33	64,94	6,57		
%51-75	23	65,83	7,69		
%76-100	49	65,69	5,94		
Total	157	65,85	6,65		

Çalışmada firmalarının ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeyleri firmanın ihracat oranlarına göre farklılıklar göstermediği tespit edilmiştir. Çalışmada %0-25, %26-51, %51-75, %76-100 oranında ihracat gerçekleştiren firmaların ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk puanlarının farksız olduğu tespit edilmiştir. Firmaların ihracat oranlarına göre ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeylerinin birbirine benzer düzeyde olduğu görülmüştür (F=0,65, p=0,58, p>0,05). (Tablo 3-16)

Tablo 3-16 Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk Puanına Göre Firmanın İhracat Oranı

İhracat	n	Ortalama	s.s.	F	p
%0-25	94	65,48	6,00	0,65	0,58
%26-50	27	65,93	7,77		
%51-75	22	65,91	7,54		
%76-100	14	68,14	7,38		
Total	157	65,85	6,65		

Çalışmada, firmaların ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk düzeylerinin firmada ölçek ve kapsam ekonomisi düzeyi oranlarına göre farklılıklar göstermediği tespit edilmiştir. Çalışmada ölçek ve kapsam ekonomisinin dikkate alınmadığı, %20- 50 , %51-75 , %76-100 oranında dikkate alındığı firmaların ölçek ve kapsam ekonomisine uygunluk puanlarının farksız olduğu tespit edilmiştir (F=0,53, p=0,66, p>0,05). (Tablo 3-17)

Tablo 3-17 Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk Puanına Göre Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygulaması

Ölçek ve Kapsam Ekonomisi Uygunluk	Katılımcı Sayısı	Ortalama	s.s.	F	p
Ölçek ve kapsam ekonomisi dikkate alınmaz	31	65,65	7,68	0,53	0,66
%20-50'si düzeyinde dikkate alınır	52	65,31	7,23		
%51-75'i düzeyinde dikkate alınır	32	65,50	6,18		
%76-100'ü düzeyinde dikkate alınır	42	66,95	5,44		
Total	157	65,85	6,65		

2.1. Çözümlemede Son Bakış

Yukarıda belirtilen hesap ve analiz yöntemlerinin optimum uygun çözümlenmesi ile sırasının belirlenmesi önemlidir. Bu belirleme doğrultusunda süreçlerin gereklerine özeline ait özgün çözümleme sırası için belirtilen yöntemlerin uygun kullanım sıralarının belirlenmesi de ayrıca gereklidir veya ana çözümlemenin parçasıdır.

Yukarıdaki analitik çözümleme çalışmaları sırasında da belirtildiği biçimde, talep değerlerine ait katsayılar ile birim maliyetlere ait katsayıların elde edilmeleri olanaksız görülmüştür. Bilgi formu uygulamasında da bu maliyet ve talep değerlerine ilişkin herhangi bir ön bilgi belirlenmemiştir. Süreçlere ilişkin özel, özgün, somut problemler kurgulanamamıştır. Bu yönde istenen veriler bağlamında sektör için düzenlenen bilgi formu sorularının cevaplarından ancak öncelikle “uzun dönemde filo kapasitesini en iyi kullanma ölçütleri” ifadesinin en çok ilgi gördüğü ortaya çıkmıştır. Bu gerçeklik, sektörün stratejik, planlama yöntemlerine, onların gelir ve maliyet analizlerine ve yöntemlerine ilişkin verilerinin ancak uzun soluklu üniversite-sanayi araştırma birimleri işbirliği çalışmalarla belirlenebileceğini ortaya konmuştur.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Geçmişten bu yana ölçek ve kapsam ekonomisi sorunlarının, model ve yöntem çözümlenmelerinin üretim süreçlerinde sezgisel ve elemanter yöntem olarak kullanılma girişimlerinde bulunuldukları görülür. Genel ve teorik araştırmalardan ve analizlerden, ölçek ve kapsam ekonomisi sorunları ve çözümlenmelerinin, mal ve hizmet üretimi süreçlerinde birbirlerinden ayrı olarak kullanılma çabalarında oldukları saptandı. Lojistik süreçlerinde ölçek ve kapsam ekonomilerinin çok ayrı

biçimlerde kullanılmaları, bu konuda önemli bir eksiklik ve boşluk olarak görüldü. Bu çalışma, ayrıca bu sorunun teorik ve yönetsel çözümlenmesine odaklandı.

Daha önceki çalışmalar araştırıldığında lojistik, ulaştırma, depolama ve tedarik zinciri süreçlerine ölçek ve kapsam ekonomisi teori ve yöntemlerini uygulayan belirgin bir çalışması bulunamadı. Dolayısı ile burada verilen çalışma özgün, teorik ve yönetsel katkısı önemli bir çalışmadır. Mal ve hizmet üretimi süreçlerinde, lojistik ve tedarik zinciri süreçlerinde, sistemlerin, araçların, alt sistemlerin ortalama ve genel olarak kapasite altında atıl kapasite ile çalışmaları durumlarında ölçek ve kapsam ekonomileri gereklilikleri önem kazanır. Bu doğrultuda mal ve hizmet üretimi süreçlerinde, lojistik ve tedarik zinciri süreçlerinde kapsam ekonomisinin ölçek üretimi ve ekonomisi, uzun dönemli kapasite ve yatırım ekonomileri araştırmaları doğrultularında araştırılmaları, kullanılmaları gerçekleştirildi. Ölçek ve kapsam ekonomisi teori, yöntem ve çözümleme modeli yaklaşımları ve teknikleri birbirlerini izleyen çoklu optimizasyon tekniklerini ve sonuçta genel çözümleme algoritması doğrultularında kurulduğu açıklık kazanmıştır. Mal ve hizmet üretimi süreçlerinde, lojistik ve tedarik zinciri süreçlerinde kapsam ekonomisi için bir yandan piyasa ve talep yaratma, pazarlama araştırmalarının, diğer yandan da atıl kapasite koşullarında fiyatlandırma ve gelir yönetimi araştırmalarının, model ve yöntem çözümlenmelerinin önemli oldukları görüldü. Talebin çeşitlilikleri ve miktarları önemli ölçülerde artış ve ekonomik seçim sorunlarının ortaya çıktığı koşullarında ancak doğrusal programlama yöntemleri kullanılmalarının önem kazandığı saptandı.

Mal ve hizmet üretimi süreçlerinde, lojistik ve tedarik zinciri süreçlerinde kapsam ekonomisi çözümlemesinin üretim ve piyasa süreçlerinde bütünlük olarak deterministik ve analitik olarak araştırılmalarını, ilerletilmelerini gerekli kılar. Bunun için maliyet, gelir ve kar fonksiyonlarının gerçeklere uygun ve güvenilir biçimlerde belirlenebilmesi çalışmaları temeldir. Ayrıca lojistik ve tedarik zinciri süreçlerinde ve işletmelerinde belirtilen alt hizmetlerin ilişkilerinin analitik olarak ifade edilmelerinin, sistematik ve analitik çözümlenmelerinin önemli ve gerekli oldukları görüldü. Gerek anket, gerekse ölçek ve kapsam ekonomilerinin teori ve yöntem çözümlemesi lojistik, ulaştırma ve depolama süreçlerine altyapı kapasite kullanımı, filo üretim olanakları kullanılmalarına mekansal ve zaman boyutlarında yeni açılımlar kazandırdı. Bu doğrultuda ayrıca özgün ve yeni olarak bilgi toplama formu düzenlendi ve uygulandı. Bilgi toplama formu bilgilerinin genel ve istatistiksel incelemelerinden Türkiye'deki firmalarda ölçek ve kapsam ekonomisi uygunluk düzeyi puanınının 65,85 olduğu hesaplandı. Lojistik alanında faaliyet gösteren firmalarda ölçek ve kapsam ekonomisi düzeyinin mal üretimi yapan firmalara göre daha yüksek olduğu tespit edildi. Ancak burada daha ileri derecede kapasite maliyet analizi, doğrusal programlama, talep, gelir, başabaş, bugünkü net değer yöntemlerinin kullanımına ilişkin gerçek ve kesin bilgilerin süreçlere ve işletmelere özel olarak elde edilmesi konusunda çok ileri, uzun süreli, realist, deneysel, gözlemsel, istatistiksel verilerin toplanmaları ve bu konularda bilgi bankalarının oluşturulmaları önemli görüldü. Bu konularda, sektörlerde uzun süreli, birbirleri ile bağlantılı araştırma projelerinin yapılması gerekli ve öncelikli olduğu görüldü.

KAYNAKÇA

- APICS (2013), APICS dictionary, 14th Edition. (Erişim tarihi 20/02/2017 <http://www.apics.org>)
- Baumol, W., J., John C. Panzar, Robert D. Willig (1982), *Contestable Markets and The Theory of Industry Structure*, HBJ, New York.
- Besanko, D., Dranove, D., Shanley, M., & Schaefer, S. (2013). *Economics of strategy*. New York: Wiley.
- Besanko, D., & Braeutigam, R. (2013). *Microeconomics*. Wiley Global Education. Retrieved from <https://books.google.com.tr/books?id=i3RbAgAAQBAJ>
- Büyükköztürk, Ş. (2017). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. *Pegem Atıf İndeksi*, (s, 213)
- Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation*.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2007). *Data envelopment analysis: A comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software*. Boston, MA: Springer.
- Çancı M., M. Erdal (2009), *Lojistik yönetimi*, freight forwarder el kitabı, İstanbul: UTİKAD, ISBN 978-975-92469-7-9.
- Dinler, Z. (2015), *Mikro Ekonomi*, Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa.
- Fisher, M. L. (1997, March-April), *What is the Right Supply Chain for Your Product?*, Harvard Business Review.
- Gao, Z., & Featherstone, A. M. (2008). Estimating economies of scope using the profit function: A dual approach for the normalized quadratic profit function. *Economics Letters*, 100(3), 418–421. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2008.03.013>
- Gorman, I. (1985). Conditions for Economies of Scope in the Presence of Fixed Costs. *The RAND Journal of Economics*, 16(3), 431-436. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2555569>
- Krugman, P. R., Melitz, M. J., & Obstfeld, M. (2012). *International economics: Theory & policy*. Boston [u.a.: Addison-Wesley/Pearson.
- Krugman, P., & Wells, R. (2015). *Economics*. Worth Publishers. Retrieved from <https://books.google.com.tr/books?id=6wLmBwAAQBAJ>
- Lee, H. L. (2002). Aligning Supply Chain Strategies with Product Uncertainties. *California Management Review*, 44(3), 105–119. <https://doi.org/10.2307/41166135>
- Mason, R., & Lalwani, C. (2008). Mass customised distribution. *International Journal of Production Economics*, 114(1), 71–83. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.09.013>
- Panzar, J., & Willig, R. (1981). Economies of Scope. *The American Economic Review*, 71(2), 268-272. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1815729>
- Panzar, J., & Willig, R. (1977). Economies of Scale in Multi-Output Production. *The Quarterly Journal of Economics*, 91(3), 481-493. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1885979>
- Perez, H. D., (2013), Supply Chain Strategies: Which one hits the mark?, CSCMP's Supply Chain Quarterly, Quarter 1.
- Pine, B. J. (1993), *Mass Customization: The New Frontier in Business Competition*. Harvard Business School Press. Retrieved from <https://books.google.com.tr/books?id=Sel55Gt-sEC>
- Pratten, C. F. (1971), *Economies of scale in manufacturing industry*. London: Cambridge University Press.
- Ryan, M. J. (2000), The distribution problem, the more for less (nothing) paradox and economies of scale and scope. *European Journal of Operational Research*, 121(1), 92–104. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(99\)00008-9](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(99)00008-9)

- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2009), Designing and managing the supply chain: concepts, strategies, and case studies. Book(Vol. 3, p. 498). [https://doi.org/Book Review](https://doi.org/Book%20Review)
- Stigler, G. J. (1958), The Economies of Scale. *The Journal of Law and Economics*, 1, 54–71. <https://doi.org/10.1086/466541>
- Teece, D. J. (1980), Economies of scope and the scope of the enterprise. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1(3), 223–247. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(80\)90002-5](https://doi.org/10.1016/0167-2681(80)90002-5)
- Willig, R. (1979), Multiproduct Technology and Market Structure. *The American Economic Review*, 69(2), 346-351. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1801671>
- Yarmalı, H. Ö. (2012), Lojistikte pazarlama, Nobel Yayın Dağıtım, ISBN 978-605-133-269-7, Ankara.