

TÜRK DÖKÜM SANAYİ FİRMA YOĞUNLAŞMA ANALİZİ VE PİYASA YAPISI¹

TÜRK CASTING INDUSTRIAL COMPANY CONCENTRATION ANALYSIS AND MARKET STRUCTURE

Mehmet KARAGÜL², Zeynep BÜYÜK³

¹Bu çalışma Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Mehmet Karagül danışmanlığında Zeynep Büyük tarafından "Dünyada ve Türkiye'de Döküm Sanayisi: Türk Döküm Sanayi Firma Yoğunlaşma Analizi ve Piyasa Yapısı" başlığı ile tamamlanarak 20.07.2023 tarihinde savunulan yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

²Prof. Dr., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, mkaragul@mehmetakif.edu.tr, Orcid: 0000-0003-2589-535X

³Bilim Uzmanı., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat ABD, zeynepbuyuk1991@gmail.com, Orcid: 0000-0002-1318-1344

MAKALE BİLGİSİ

Anahtar Kelimeler:

Döküm Sektörü, Yoğunlaşma,
Piyasa Yapısı, Rekabet Durumu
Jel Kodları: L1, L22

Makale Geçmişi:

Başvuru Tarihi: 26 Kasım 2024
Düzeltilme Tarihi:
11 Aralık 2024
Kabul Tarihi: 12 Aralık 2024

ARTICLE INFO

Keywords

Casting Industry, Concentration,
Market Structure, Competition
Situation

Jel Codes: L1, L22

Article History:

Received: 26 November 2024
Received in revised form:
11 December 2024
Accepted: 12 December 2024

ÖZET

Döküm sektörü, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke sanayilerinin kalkınmasında stratejik bir öneme sahiptir. Sektörün bu denli önemli olması ülkeler arasında rekabete yol açmakta birçok ülke ticari yaptırımlar uygulayarak kendi döküm sanayisini korumaya yönelmektedir. Ticari kararların yanı sıra gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan bazı ülkelerin döküm pazarına olan hakimiyetini kırmak için, yeni sistem teknolojiye sahip fabrikalar kurarak metal döküm ürünü üretmeye geçmiştir. Bu bağlamda çalışmada, Türk döküm sektörünün dünyadaki konumu ve iç piyasadaki yoğunlaşma düzeyi ile piyasa yapısını incelenmiştir. Konu analizi için yapılan ampirik çalışmamız 2013-2020 dönemlerini içermektedir. Hesaplama N firma yoğunlaşma oranı ve Linda Endeksleri kullanılmıştır. Analiz sonucunda Türk döküm sektöründe yoğunlaşmanın az, rekabetin olduğu ve sektörün oligopol yapıda bulunduğu tespit edilmiştir. Netice itibarıyla, Türkiye döküm sanayide dünyada yaşanan bu rekabet ortamında yerini korumak için teknolojik yenilikleri takip etmenin yanı sıra ülkelerin uyguladığı ticari yaptırımlara karşı çeşitli tedbirler alması gerektiği söylenebilir.

ABSTRACT

The casting sector has a strategic importance in the development of industries in developed and developing countries. The fact that the sector is so important leads to competition between countries, and many countries try to protect their foundry industry by imposing trade sanctions. In addition to commercial decisions, developed countries have started to produce metal casting products by establishing factories with new system technology in order to break the dominance of some developing countries in the casting market. In this context, the study examined the position of the Turkish casting industry in the world and the level of concentration in the domestic market and its market structure. Our empirical study for subject analysis includes the periods 2013-2020. N company concentration ratio and Linda Indices were used in the calculation. As a result of the analysis, it was determined that the concentration in the Turkish casting industry was low, there was competition and the sector had an oligopoly structure. As a result, it can be stated that Türkiye should take various measures against the trade sanctions imposed by countries, as well as following technological innovations, in order to maintain its place in this competitive environment in the world in the casting industry.

Atf vermek için / To cite: Karagül, M. & Büyük, Z. (2024). Türk döküm sanayi firma yoğunlaşma analizi ve piyasa yapısı. *Dumlupınar Üniversitesi İİBF Dergisi*, 14, 211-224. DOI: 10.58627/dpuiibf.1591417



Metalin keşfedilmesi ve kullanılmaya başlanmasıyla birlikte büyük atılımlar yapan insanlık, yeni medeniyetleri oluşturma ve güçlü devletleri tesis etme süreçlerinde yine metalin işlenmesinden faydalanmıştır. Dolayısıyla geçmişten bugüne önemini giderek arttıran metal işleme faaliyeti bugün büyük ölçüde döküm sektörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülke sanayilerinin gelişimi için en önemli faaliyet alanlarından biri olan döküm sektörü, gelişen teknoloji sayesinde üretilen ürünün, şeklini, metali eritecek ısısının değer seviyesini, döküm esnasında oluşabilecek hataları önceden müdahale edebilme ve karmaşık parçaları üretebilme imkanına kavuşmuştur.

Sektörün ulusal ölçekteki öneminin yansısı uluslararası ölçekteki vazgeçilmezliği ve büyük ülkeler arasında acımasız rekabete konu olması, sektörün önemini daha da arttırmaktadır. Genelde oligopolistik bir yapı görünümü veren sektörün, uluslararası alanda rekabeti engelleyici ciddi uygulamalara konu olduğu da dikkatlerden kaçmamaktadır. Metal döküm sektörü, ürünlerinin otomotiv ve savunma sanayi başta olmak üzere çok sayıda sektörde girdi olarak kullanılması, diğer birçok sektörle ilişkisi ve stratejik önemi nedeniyle, rekabet ve piyasa yapısının ortaya konması amacıyla bu çalışmaya konu olmuştur.

Türkiye'deki metal döküm sektörünün piyasa yapısının analizi için 2013-2020 dönemleri İSO ilk 500 ana metal sanayi; demir çelik ana metal sanayi, demir çelik dışında ana metal sanayi ve fabrikasyon metal eşya sanayiye bağlı olan metal eşya sanayinin net satış değerleri bu çalışmada kullanılmıştır. Yapılan analizde çeşitli yoğunlaşma endekslerinden yararlanılmış, söz konusu endekslerin seçiminde, özellikleri ve hesaplama aşamasında kullanılan firma sayıları etkili olmuştur. Bütün bu limitler sonucunda söz konusu verilerin amacına uygun işlenebilmesi için firma yoğunlaşma oranı (CR) 20 firma ve Linda endekslerinden yararlanılmıştır.

Öte yandan çalışmanın kısıtı olarak, 2013- 2020 yılları İSO ilk 500 (NACE. REV2) 24.371 demir çelik ana metal sanayi, 24.372 demir çelik dışında ana metal sanayi ve 25. 381 metal eşya sanayide faaliyet gösteren bazı firmaların net satış verileri girmediği tespit edilmiştir. Bu nedenle ileriki çalışmalarda net satış verilerinin gözden geçirilip, tekrar analiz edilmesi, sektörün piyasa yapısı hakkında daha net bulgulara sahip olunabileceği ön görülmektedir.

Çalışmada, Türk döküm sektörünün, yoğunlaşma derecesi ve piyasa yapısı incelenmiştir. İnceleme için gerekli olan veriler 24.371, 24.372 ve 25.381 “Demir Çelik Ana Metal”, “Demir Çelik Dışında Ana Metal” ve “Metal Eşya” Nace Rev.2 kodlarında faaliyet gösteren firmalar kullanılmıştır. İstanbul Sanayi Odası ilk 500 de yer alan firmaların net satış verilerinden yararlanılmıştır. Belirlenen hedef doğrultusunda çalışma üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde dünya ve Türkiye döküm, demir çelik sektörlerinin ekonomik faaliyetleri, ülkeler açısından öneminden bahsedilmiştir. İkinci bölümde yoğunlaşma, yoğunlaşma literatürü, veri seti çalışması ve çıkan bulgular neticesinde sektörün piyasa yapısı ve sektöre yönelik politik çıkarımlarda bulunulmuştur.

Hesaplama sonuçlarında, CR-20 endeksi 2017 hariç 0.60 değerler alırken, Linda endeksinden 0.200'ün altında bir sonuç elde edilmemiştir. Endeks sonuçlarına göre, sektör için, rekabetin olduğu, yoğunlaşmanın yüksek olmadığı oligopolistik bir yapıdan söz edilebilir. Endekslerin firma sayısının değişmesinden etkilenmesi, Linda endeksi grafiğinde eğrilerin yönü ve şeklinin bu durumu desteklemesi, sektörde oligopolistik yapının varlığını işaret etmektedir.

Metal döküm sektörünün oligopolistik yapı sergilemesinde, üretim için gerekli olan çeşitli hammaddelerin ithalat ile sağlanması, bazı işletmelerin tam kapasite çalışmaması, yeni teknolojilere ayak uydurulamaması, ülkenin olumsuz makro ekonomik koşulları, üretilen ürünlerin değer seviyelerinin düşük olması ve bu ürünlerin ticaret kalemlerinin maliyetinin daha yüksek olması, ayrıca küresel çapta rekabeti kısıtlayıcı çeşitli uygulamaların bulunması etkili olduğu düşünülmektedir. Döküm sektöründe ihracat gücüne sahip ve teknolojiye hâkim büyük firmaların, KOBİ ve mikro işletme sayısına göre oldukça az olması, sektörün ağırlıklı olarak mikro işletmelerden oluşmasına neden olmaktadır. Bu nedenle sektörde faaliyet gösteren firmaların büyüklüğünün piyasa yapısını belirlemede etkili olabileceği ön görülmektedir.

Endüstri 4.0 uygulamalarının hızlı bir biçimde yayılması ve uygulamayı kullanan ülkelerin küresel rekabette avantajlı durumda olması, Türk döküm sektörün rekabette konumunu korumasının önünde engel teşkil etmektedir. Bu nedenle sektörde faaliyet gösteren işletmelerin Endüstri 4.0 uygulamaları hakkında bilinçlendirmenin yanı sıra gerekli mühendis ve nitelikli iş gücünün yetiştirilmesi sektör için önemli olduğu düşünülmektedir.

1. DÖKÜM SEKTÖRÜNÜN ANLAM VE ÖNEMİ

Döküm; metal cevherleri veya metal hurdaların eritilmesi üzerine sıvı hale getirilmesi ve kimyasal özelliklerinin de istenilen koşulda olmasıyla çeşitli kalıplara dökülüp soğutulmasına denilmektedir (Vadiogludokum, 2023). Geçmişten bugüne önemini

kaybetmeyen döküm sektörü, ülke sanayilerinin gelişimi için en önemli girdilerden biri olduğundan ülke açısından stratejik sektör olma özelliğini korumaktadır. Döküm yöntemleri, gelişen teknoloji sayesinde üretilen ürünün, şeklini, metali eritecek ısınsının değer seviyesini, döküm esnasında oluşabilecek hataları önceden müdahale edebilme ve karmaşık parçaları üretebilme imkanına kavuşmuştur (Ataçelik, 2023). Bu sayede sektör, ana metal sanayi başta olmak üzere, imalat sanayinin temelini oluşturmasından kaynaklı kullanılan yöntem bakımından katma değeri yüksek sanayi kuruluşu olarak değerlendirilmektedir. Sanayi dallarına 1 gramdan az, 300 tondan fazla döküm ürünü sağlayabilmektedir (Tüdöksad, 2023). Geçmişten bugüne kadar değişim ve gelişim geçiren demir çelik, döküm parça başına toplam tonaj miktarı, üretimin sadece %6'sına karşılık gelmesine rağmen, değer bakımından oranı %50'yi bulmaktadır. Az bir miktar döküm ürünün kıymet bakımından bu kadar yüksek olması, etkili bir döküm sektörü olmadan kalkınmanın olamayacağını göstergesidir (Tüdöksad, 2023). Bu nedenle çalışmada Türkiye döküm sektörünün piyasa yapısı analiz edilip, sektörün karşılaştığı mikro ve makro ekonomik sorunlar hakkında fikirler sunulmuştur. Ulusal literatür araştırıldığında imalat sanayinin kolu olarak ana metal sanayi yoğunlaşma oranlarının analiz edildiği gözlemlenmiş, birebir olarak ana metal ve metal döküm sanayi hakkında detaylı bir çalışma bulunamamıştır. Bu durum döküm sektörüne yönelik araştırmanın önemini artırma niteliği taşımaktadır.

1.1. Dünyada Döküm Sanayi Üretim

Dünya 2020 yılında Covid 19 salgınıyla karşı karşıya kalmış ve çeşitli kısıtlamalar getirilmiştir. Döküm sektöründe de etkilemiş olan salgında birçok işletme kısıtlama tedbirlerine uymak zorunda kalmıştır. Amerika Dökümcüler Derneği'nin (AFS) her yıl yayımladığı döküm üretim istatistiklerine göre (Tablo 1) ilk onda birinci sırada Çin yer almaktadır. Pandeminin merkezi olmasına rağmen Çin 2020 yılı dünya döküm üretiminde %6 oranında büyüme gerçekleştirmiştir (Tüdöksad, 2021: 27). Güney Kore döküm üretiminde herhangi bir kayıp yaşanmamış olup Tablo 1'de yer alan Hindistan, Almanya, Japonya, Türkiye ve Brezilya'da üretim düşüşleri gözlemlenmiştir. Türkiye 2020 yılı dünya döküm üretiminde %6 kayıpla dokuzuncu sırada yer almaktadır.

Birçok ülke döküm üretiminde Çin'in başarısı karşısında çeşitli teknolojik önlemler almaya çalışmaktadır. Avrupa'da döküm üretiminde ikinci olan Almanya'nın oluşturduğu endüstri 4.0 uygulaması buna örnek olmaktadır. Endüstri 4.0 uygulamasında Almanya'nın hedefinin, Çin ve Uzakdoğu ülkelerinin ucuz iş gücüyle sağladığı rekabet üstünlüğünü kırmak amaçlı olduğu öngörülmektedir (Çetin, 2021). Nitekim Almanya bu uygulamayla akıllı sistemlerle üretim yapabilen fabrikalar oluşturarak, üretimde verim kaybını engellemekle birlikte süreçte oluşabilecek sorunları minimize etmeyi hedeflenmektedir. Ayrıca Endüstri 4.0 uygulamasını hayata geçiren bu ülkeler eski döküm tesislerini de revizyona sokarak tekrar aktif hale getirmekte ve uygulama ABD tarafından da benimsenmektedir (Aytaç, 2018: 548).

Tablo 1: Dünya Döküm Üretimi İlk 10 2020 (Ton)

Ülke	Ton	Değişim (%)
Çin	51.950.000	6
Hindistan	11.314.360	-1.5
ABD	9.748.881	-13.7
Rusya	4.200.000	Güncel değil
Almanya	3.482.883	-29.6
Japonya	3.446.903	-34.7
Meksika	2.855.650	Güncel değil
G. Kore	2.380.200	0
Türkiye	2.170.759	-6
Brezilya	2.073.173	-9.4

Kaynak: Tüdöksad, 2021. No: 61 s. 29.

Tablo 2 tesis başına üretim ortalamaları analiz edildiğinde Endüstri 4.0 uygulamasının Almanya ve ABD de istenilen noktaya ulaştığı gözlenmektedir. Üretimde Çin her ne kadar birinci olsa da tesis başına üretim ortalamasında Almanya ve ABD'nin ilk ikide olması, Endüstri 4.0 uygulamasının üretim verimi ve âtil fabrikalarının değerlendirilmesi konusunda ne denli etkili olduğu anlaşılmaktadır.

Dünya döküm sanayisinde üretim rekabetinde teknolojik yeniliklerin yanı sıra, son dönemlerde firmaların birleşmesi söz konusu olmaktadır. Birçok büyük firma döküm sektöründe stratejik öneme sahip olan fabrikaları bulunduğu bölgede satın alarak, grup olmanın baskısıyla, başta otomotiv sektörü olmak üzere benzer sanayi kuruluşlarından döküm ürünü siparişleri almaktadırlar (Aytaç, 2018: 548).

1.2. Türkiye Döküm Sanayi Üretimi

Türk döküm sektörünün 2013 yılında dünya döküm üretimindeki payı %1,49 oranındayken, 2019 yılına gelindiğinde bu seviyenin %2.12'ye kadar yükseldiği gözlemlenmiştir. Üretim hacmindeki artış ile Türkiye 2019 yılına kadar, dünyada 11'ci, Avrupa'da 3'cü sırada yer alırken, 2019 yılında 2 milyon 314 bin 244 ton üretim ile Dünya'da 9'cu Avrupa'da 2'ci olmuştur (TÜDÖKSAD Metal Döküm Sektörü Raporu, 2021b). Tablo 4 2019 verileri incelendiğinde sektörde ağırlıklı olarak demir çelik üretiminin yapıldığı anlaşılmaktadır.

Türk döküm sanayinin üretim hacmindeki artış kaynaklı dünya ve Avrupa sıralamasındaki olumlu değişim, 2020 yılının ilk çeyreğine kadar devam etmiş ancak ikinci çeyrekte Covid 19 pandemisinin olumsuz etkisi gözlemlenmeye başlamıştır. Türkiye ve Avrupa otomotiv sanayide pandemi kaynaklı durgunluğun yaşanması sektörü menfi yönde etkilemiş, üretimde %6'lık kayıp yaşanmasına neden olmuştur. Tüm olumsuz koşullara rağmen sektör, dünya ve Avrupa'daki yerini korumayı başarmıştır. Üretimde yaşanan küçülme, ağırlıklı olarak demir dışı metal dökümde görülmüş, 2020 yılında demir dışı metal dökümü 506,8 bin ton üretilmiştir. Toplamda demir dışı döküm üretiminde %23,3'lük düşüş gözlemlenmiştir. Demir dışı metal dökümündeki üretim kaybı, demir döküm üretiminde de yaşanmış, 2020 yılında toplam 1 milyon 664 bin ton demir döküm ürünü elde edilmiştir (Tüdöksad, 2021).

Tablo 2: 2020 Dünyanın İlk 10 Ülkesinde ve Türkiye'de Tesis Başına Üretim Ortalamaları (Ton)

Sıralama	Ülke	Üretim Ortalaması (Ton)
1	Almanya	6.883
2	ABD	5.869
3	Rusya	3.684
4	Meksika	3.570
5	Güney Kore	2.714
6	Hindistan	2.514
7	Brezilya	2.413
8	Türkiye	2.280
9	Çin	1.998
10	Japonya	1.346

Kaynak: Tüdöksad, 2021. No: 61 s. 29.

Türk döküm sanayi 2020 yılında sadece pandemi nedeniyle üretimde azalma yaşanmamış, makro ekonomik koşullardaki olumsuz gelişmeler de kayba neden olmuştur. Kurdaki dalgalanmalar hammadde dışı bağımlı olan döküm sektörünün üretim maliyetlerini negatif yönde etkilemiştir. Son iki yıl kıyaslandığında, 2020 yılı hammadde fiyatı 2019 yılına göre %15-22'den daha fazla artmıştır. Salgın nedeniyle üretimin azalmasına rağmen enerji ve doğal gaz maliyetlerindeki artış firmaları olumsuz etkilemiş, 2019 yılına göre 2020 yılında toplam enerji fiyatı %13,4, toplam elektrik maliyeti ise %17,0 değerinde yükselmiştir (Türkdöküm, www).

Tablo 3: 54. AFS Census 2019 Türkiye Metal Döküm Üretimi (Ton)

Yıllar	Pik	Sfero	Temper	Çelik	Demir Dışı	Toplam
2000	690.000	130.000	7.000	98.000	40.000	965.000
2005	567.000	327.000	6.500	125.000	95.700	1.121.200
2010	591.000	423.000	4.700	124.000	149.000	1.291.700
2013	600.000	500.000	8.000	135.000	300.000	1.543.000
2014	650.000	600.000	10.000	140.000	350.000	1.750.000
2015	675.000	650.000	15.000	150.000	380.000	1.850.500
2016	650.000	640.000	15.000	166.000	427.500	1.898.500
2017	720.000	810.000	15.000	170.000	440.000	2.155.000
2018	603.000	897.000	15.000	192.400	546.978	2.255.287
2019	614.000	918.000	15.800	192.500	573.045	2.314.244

Kaynak: Tüdöksad, 2021a.

Üretim rekabetinde makro ekonomik olumsuzlukların yanı sıra Türk döküm ürünlerinin katma değer açısından Çin ve Hindistan'daki gibi düşük ürünler üretmesi de ele alınması gereken menfi durumlar arasında yer almaktadır. Sektörün, değer

açısından yüksek ürünler üreten gelişmiş ülkelerin ürünlerini örnek olarak rekabette ön plana çıkması gerekmektedir (ASO, 2017).

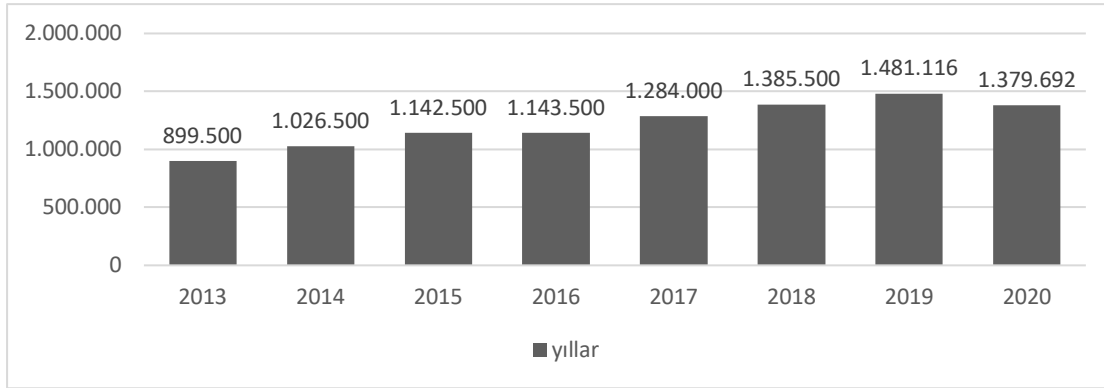
1.3. Türkiye Döküm Sanayi Ticareti

Türk döküm sanayi ürünlerinin kg/değer seviyesinin düşük olmasından dolayı deniz yoluyla yapılan dış ticaret, yüksek maliyette sebebiyet vermektedir. Ticarete bulunulan Batı Avrupa'nın Türk döküm pazarına uzaklığından kaynaklı tedarik deniz taşımacılığı ile gerçekleşmekte ve bu nakliye türünün sektöre olan maliyeti ise %10-15 civarlarındadır (ASO, 2017).

Türk döküm ürünleri ticaretinde maliyeti yüksek ulaşım bedeline rağmen, sektörün ihracatta 2013'ten 2019 yılına kadar düzenli artış içinde olduğu şekil 1 verilerinden fark edilebilmektedir. Döküm ihracatı, 2020 yılında 1.379.692 ton olarak gerçekleşmiştir. Bir önceki yıla göre azalış yaşanmasında, metal döküm üretiminde olduğu gibi ihracatta da salgın kaynaklı düşüşün gerçekleştiği düşünülmektedir.

Türkiye döküm sektörü mal grubu Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonuna göre; çelik, demir ve demir dışı metaller, deri ve deri mamulleri, elektrik elektronik, iklimlendirme sanayi, makine ve aksamları, otomotiv sanayi, şeklinde sekiz gruba ayrılmaktadır (İDDMİB, 2021).

Şekil 1: Türkiye Metal Döküm Sanayi İhracatı (Ton)



Kaynak: Tüdüksad 2021a: 12; Tüdüksad, 2021b: 8*.

Not: *2013 yılı ihracat verisi TÜDÖKSAD Türkiye metal döküm sektörü genel değerlendirme raporundan alınmıştır.

Tablo 4, mal grupları ihracatında miktar ve değer bakımından otomotiv sanayi ön plana çıkmaktadır. Türk döküm sektörünün otomotiv sanayideki olumlu ivmesinin nedeni sektörün gelişmesi için gerekli yatırımların sağlanması ve yerli katkı oranının¹ az olmasından kaynaklı yurtdışına kolaylıkla açılabilmesinden olduğu söylenebilir. ABD ve Avrupa ile son 10-15 yılda ihracat ilişkilerinde önemli artışlar gözlemlenmiştir. Gelişmiş ülkelere yapılan ihracat, işgücünün gelişmesini sağlamakla beraber, yeni teknolojileri inceleme ve ulaşabilme imkanını sağladığı anlaşılmaktadır (ASO, 2017).

Türk döküm sektöründe değerlendirilen hammaddelerin işlenmesi için gerekli olan metaller ve alüminyum ithalat yoluyla karşılanmaktadır. Alüminyum döküm üretiminde tek üretici olan Seydişehir %6-7 seviyelerinde alüminyum üretimi yaptığı öne sürülmektedir. Kurum özelleştirmenin şartı olan kapasite artırımını karşılayamamakta yeteri seviyede alüminyum ürün arzını gerçekleştirmediği ifade edilmektedir. Özellikle gelişen ve değişen otomotiv sanayide elektrikli araçların üretilmesi için alüminyum döküm ürünleri önem arz ederken, Türk döküm sektörü alüminyumda ithalata yönelmektedir. Benzer durum pik demir üretiminde de yaşanmaktadır. Pik demir üreticisi olan, Kardemir ve İsdemir tesislerinin yeteri kadar üretim gerçekleştirememesinden kaynaklı sektör, Ukrayna ve Rusya'dan ithalat yoluna gitmektedir (ASO, 2017).

¹ Yerli katkı oranı: Üretilen malın yerli katkı oranının %51 seviyesinde olmasıdır. Bkz. "Yerli Malı Tebliği" 13.09.2014, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/09/20140913-11.htm>, (12.03.2023).

Tablo 4: Ocak-Aralık 2020 Alt Ürün Gruplarında ihracat ve 2019-2020 % Değeri

Mal Grubu	Miktar (KG)	Değer (US)	(FOB Birim (\$/kg)	Fiyat	Miktar (%)	Değer (%)	Birim Fiyat (%)
Çelik	73.339.441	152.546.410	2.08		-0.09	-0.07	0.02
Demir ve demir dışı metaller	989.437.752	1.914.183.605	1.93		0.53	-0.02	-0.36
Deri ve deri ürünleri	611.484	2.195.706	3.59		-0.30	-0.27	0.04
Elektrik elektronik	9.978.430	56.979.181	5.71		-0.04	0.14	0.18
İklimlendirme sanayi	131.219.044	884.084.454	6.74		-0.02	-0.01	0.01
Makine ve aksamları	192.548.168	864.920.095	4.49		-0.01	-0.03	-0.02
Otomotiv sanayi	553.761.339	3.399.829.874	6.14		-0.13	-0.11	0.02
Döküm	1.950.895.675	7.274.739.325	3.73		0.15	-0.06	-0.18

Kaynak : İDDMİB (2021).

Alüminyum ve pik demir de yaşanan durumlar çerçevesinde, Türkiye döküm ithalatında (Tablo 5), miktar ve değer olarak otomotiv sanayi ön plana çıktığı gözlemlenmektedir. İklimlendirme sanayi ve elektrik elektronik mal gruplarının ithalatı (Tablo 8), miktar olarak az olmasına karşılık değer açısından yüksek olduğu göze çarpmaktadır.

Tablo 5: Ocak-Aralık 2020 Alt Ürün Gruplarında İthalat ve 2019-2020 % Değeri

Mal Grubu	Miktar (kg)	Değer (FOB US)	Birim Fiyat (\$/kg)	Fiyat	Miktar (%)	Değer (%)	Birim Fiyat (%)
Çelik	37.546.049	175.507.048	4.64		0.17	0.04	-0.11
Demir ve Demir Dışı Metaller	75.599.476	661.237.253	8.75		0.08	-0.24	-0.29
Deri ve Deri Mamulleri	1.850.348	4.209.439	2.27		0.43	0.48	0.03
Elektrik ve Elektronik	5.507.901	53.244.687	9.67		-0.16	-0.02	0.16
İklimlendirme Sanayi	84.839.062	1.235.687.165	14.57		0.15	0.04	-0.10
Makine ve Aksamları	92.862.197	1.022.427.072	11.01		0.04	0.04	0.00
Otomotiv Endüstrisi	278.459.818	2.423.872.824	8,70		-0.05	-0.08	-0.03
Döküm	576.664.856	5.576.185.488	9.67		0.02	-0.05	-0.07

Kaynak: İDDMİB (2021)

1.4. Demir Çelik Metal Sanayi

Türkiye genelinde toplam 41 adet ham çelik üretim tesisi aktif olarak çoğunlukla kıyı bölgelerinde faaliyet göstermektedir. Çelik üretim tesislerinin, 27 tanesi elektrikli ark fırını (EAF), 11 tanesi de indüksiyon fırın (İF) sistemiyle üretim faaliyetini sürdürmektedirler. Bazı oksijen fırınına (BOF) sahip 3 entegre tesis ise Hatay, Zonguldak ve Karabük şehirlerinde demir çelik üretimini gerçekleştirmektedirler (TÇÜD, 2023).

1.5. Dünya ve Türkiye Demir Çelik Ticareti

Dünya çelik ihracatı (Tablo 6) verilerinde, 2013 yılı ihracat miktarı 412,6 milyon tonla %26,8 oranında gerçekleştirmiş, takip eden yıllarda artış sürmüştür. Dünya demir çelik ihracatı 2017 yılında 476,8 milyon ton miktarla azalış göstermiş ve bu azalışın devamı gelmiştir. Söz konusu yıllarda ihracatın artış içinde olmamasının nedeni, sübvansiyon² ve dumping³ gibi uygulamaların yürürlüğe konulması olduğu savunulmaktadır. Ayrıca hammadde ücretinin hurda ücretine göre uygun olması ve bu durumu lehlerine çeviren entegre olmuş çelik üreticisi firmaların rekabet üstünlüğü sağlamaları, dünya genelinde ihracatın azalmasına sebep olduğu ifade edilmektedir (SBB, 2018).

Dünya demir çelik ihracatını etkileyen bir diğer unsur ise ABD'nin 2018 yılının mart ayında ithal olarak elde edilen çelik ürünlerine ek vergi getirmesidir. Trump döneminde yürürlüğe giren karar ilk olarak Avrupa Birliği'ni daha sonra dünya çelik piyasalarını etkilemiştir. Alınan ek vergi kararı Çin ve ABD arasında ticaret çekişmesine yol açmış, ihracat verilerini olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir (İskenderun TSO, 2020). Demir çelik ticaretinde yaşanan bu çekişmenin nedeniyse Çin'in uyum fiyattan piyasaya demir çelik ürünü arz etmesi ve üretim aşamasında işletmelerin tam veya üzeri kapasitede faaliyet göstermelerinden dolayı yaşandığı ileri sürülmektedir (SBB, 2018: 55).

Dünya genelinde alınan ek vergi kararları demir çelik sektörü ticaretini negatif yönde etkilerken, 2020 yılında yaşanan Covid 19 salgını küresel çapta ekonomik faaliyetler üzerinde azaltıcı etkiye sahip olduğu savunulmaktadır (TİM, 2021). Bu gelişmeler ışığında (Tablo 6) dünya çelik 2020 ihracatı 400.7 milyolla %22,9 oranında gerçekleştiği görülmektedir.

Dünya demir çelik ihracatında 7. sırada olan Türkiye, 2020 yılında AB'nin dumping tahkikatları ve telafi edici vergiler uygulamaları nedeniyle ihracatta kayıplar yaşamıştır (TOBB, 2020). AB uyguladığı söz konusu politikalara ek olarak ABD'nin 2018 yılında faaliyete koyduğu korumacı politika da 2020 yılı ihracat verilerini olumsuz etkilemiş, Türkiye'nin son yıllarda demir çelik ihracatında ABD ve AB pazarları dışında başka pazarlar bulunsa da hedeflenen ihracat rakamına ulaştığını ifade etmek mümkün olmamıştır (KPMG, 2021).

Dünya demir çelik ihracatında uygulanan dumping tahkikatları ve telafi edici vergiler mevcutken, Türkiye demir çelik sektörü üretim için gerekli olan hammaddelerde ithalata gitmektedir. Hurdanın %70'ni, demir madenin %60'ını ve koklaşabilir kömürün %90'ının ithalat ile sağlanmasına ek olarak, ülkede tüketilen yassı mamullerin %50'ye yakının ithalat yoluyla karşılanması dış ticaret açığı üzerinde menfi yönde etkili olduğu söylenebilir (STB, 2021).

Tablo 6: Dünya Çelik Ticareti (Milyon Ton)

Yıllar	İhracat	İhracat Payı (%)
2013	412.6	26.8
2014	457.4	29.3
2015	467.4	30.9
2016	476.8	31.3
2017	462.9	28.6
2018	457.2	26.9
2019	438.8	25.1
2020	400.7	22.9

Kaynak: Wordsteel In Figures (2021)

Türkiye demir çelik ihracat ve ithalatı tablo 7'de yer almaktadır. Elde edilen bilgilerle temel girdi ürünlerinin ve yassı mamullerin ithalata sağlanması sektörü olumsuz etkilemektedir. Dünya'da uygulanan korumacı politikalar da bu etkiyi artırıcı rol üstlenmektedir. Sektör için tehdit oluşturan bu durumun, ihracat ve ithalatta dalgalanmaların yaşanmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

² Sübvansiyon: Kamunun belli ürününü üreten işletmeye mali katkı sağlamasıdır. Ör. İşletmenin çeşitli vergilerden muaf olması bkz. "Damping ve Sübvansiyon Rehberi" 2019, <https://ticaret.gov.tr/data/5bb71aa113b87613d802b783/Damping%20ve%20S%C3%BCbvansiyon%20Rehber.pdf>, (15.04.2023), s.2.

³ Damping: Bir ürünün ihraç fiyatının, üretim maliyetinin ya da iç pazar fiyatının altında fiyat ile ihracat edilmesidir bkz. "Damping ve Sübvansiyon Rehberi", 2019, <https://ticaret.gov.tr/data/5bb71aa113b87613d802b783/Damping%20ve%20S%C3%BCbvansiyon%20Rehber.pdf>, (15.04.2023), s.2.

Tablo 7: 67 Türkiye Demir Çelik İhracat- İthalat (Milyar US \$)

Yıllar	Toplam İhracat	Toplam İthalat	İhracat/ İthalat Değişim (%)
2013	11.670.913.419	12.261.199.416	-5.1
2014	10.913.271.246	11.565.782.734	-6
2015	8.040.195.895	11.453.868.077	-42.5
2016	7.470.961.360	9.655.788.464	-29.2
2017	9.666.998.909	11.651.524.001	-20.5
2018	13.313.642.555	12.309.011.769	7.5
2019	11.662.428.958	10.102.724.178	13.4
2020	10.262.630.820	9.526.799.583	7.2

Kaynak: UN Comtrade (2023)

2. YOĞUNLAŞMA VE YOĞUNLAŞMA ÖLÇÜMÜ

Yoğunlaşma kavramı, Rekabet Kurumu'nun tanımına göre, "Kontrolde kalıcı değişiklik meydana getirecek şekilde, iki veya daha fazla teşebbüsün birleşmesi ya da bir veya daha fazla teşebbüsün tamamının ya da bir kısmının doğrudan veya dolaylı kontrolünün, hisse ya da mal varlığının satın alınmasıyla, sözleşmeyle veya diğer bir yolla bir ya da daha fazla teşebbüs veya hâlihazırda en az bir teşebbüsü kontrol eden bir ya da daha fazla kişi tarafından devralınması işlemleridir" (Rekabet Kurumu, www).

Ekonomik hayatta endüstrilerin yoğunlaşması olumlu ve olumsuz gelişmelere sebebiyet verebilmektedir. Makro ekonomik olarak ulusal ve uluslararası boyutta yaşanan birleşmeler, ülke ekonomilerine yabancı sermayeyi çekerken, istihdam ve teknoloji girişlerini sağlamak gibi yararları bulunmaktadır. Ayrıca dünyanın küreselleşmesi göz önünde bulundurulduğunda, firmalar dış ticarete varlıklarını devam ettirebilmek için mecburi ortaklık kurarak konumlarını sağlamlaştırmayı hedeflerken, söz konusu bütünleşmelerin bu olumlu tarafı dışında makro ve mikro ekonomik olarak olumsuz durumları da bulunmaktadır. Makro ekonomik olarak yabancı sermayenin ülkeye giriş yapması, ülke mülkünü yabancılaştırırken, mikro ekonomide piyasada yüksek paylara sahip olan işletmelerin ortak olması, onlara rakip olan orta ve küçük işletmelerin ekonomik faaliyetlerini olumsuz etkilemekte ve rekabet imkanlarını zayıflatmaktadır (Sanlı, 2000).

2.1. Yoğunlaşma Endeksleri

Piyasa yapılarını belirlemede en çok tercih edilen yöntem yoğunlaşma endeksleridir. Yoğunlaşma da kullanılan endeksler firmaların rekabet durumunu ve piyasaların yapısını belirlemede yardımcı olabilmektedir.

Pazarda faaliyet gösteren firmaların sayıları, pazar paylarına olan hakimiyeti ve büyüklükleri yoğunlaşma derecesini belirlemektedir. Aynı endüstride faaliyet gösteren firmaların pazar paylarından veya büyüklüğünden eşit şekilde yararlanıyor ise yoğunlaşmanın az, rekabetin ise yüksek olduğunun göstergesidir. Ters durumunda ise piyasada, bir ya da az sayıda firmanın pazar büyüklüğü veya pazar payından yararlanması yoğunlaşmayı arttırmakta, rekabet ise azalmaktadır. Bu durumda endüstriler de aktif olan firmaların, yoğunlaşma ve rekabet durumunu analiz edebilmek için yoğunlaşma endekslerinden yararlanabilmektedir.

N firma yoğunlaşma hesaplaması en yaygın kullanılan endekstir. Bu durumun nedeni ise endeks hesaplamasında firma sayılarının belirli miktarda olması ve kolaylıkla hesaplanabilmesinden kaynaklanmaktadır. En büyük n kadar firmanın piyasa paylarının toplamının sonucunu dikkate almaktadır (TBB, 2012):

$$CR_n = \sum_{i=1}^n S_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1.1)$$

İşlem; 4, 8, 20 tane firmanın paylarının toplamı ile sektördeki rekabetin durumunu açıklamaktadır. Endeks 0 ile 1 arasında değer almakta, bire yaklaşması sektördeki yoğunlaşmayı temsil ederken, sıfır değerini alması ya da sıfıra yaklaşması sektörde rekabetin olduğunu göstermektedir. N firma hesaplamasında ağırlıklı olarak 4 firma payları kullanılmaktadır. CR4 hesabından çıkan değerler 30 ve 30'dan küçük olduğunda yoğunlaşma düşük, $30 \leq CR4 < 50$ orta derece, $50 \leq CR4 < 70$ yüksek seviyede, $CR4 \geq 70$ çok yüksek değerde yoğunlaşmanın olduğunu belirtmektedir (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2017). Eğer CR4 sıfıra eşitse tam rekabet söz konusudur. Ancak çıkan işlemin sonucu 0 ile 40 arası ise monopolcü rekabet veya gevşek oligopol yapıyı temsil edebilmektedir. CR4 hesabı 60 ile 100 arasında değer alıyorsa sıkı oligopol yani düopol piyasa, CR4 sıfıra eşitse tam monopol piyasa söz konusu olmaktadır (İMİB, 2022).

Remo Linda tarafından 1976 yılında oluşturulan endeks, oligopolistik yoğunlaşmanın üzerinde durmaktadır. Hesaplama endüstride faaliyet gösteren bütün firmalar için geçerli değildir. Az sayıda büyük firmalar hesaba dahil edilmekte ve firmaların %1'den küçük olanları hesaba dahil edilmemektedir. Yüzde birlik kuralının nedeni ise küçük firmaların nadiren talep eğrisini etkilemelerinden kaynaklanmaktadır. Endekse konu olan büyük firmaların sadece 2/3 hesaba dahil edilmekte ve işlemden n ifadesi kullanılan firma sayısını belirtmektedir. Hipotezde en az iki firma işleme dahil edilmektedir (Linda, 1976):

$$L = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} EO_i}{n-1} \quad (1.2)$$

Remo Linda çalışmasında çıkan hesap sonucunu grafik⁴ yardımı ile açıklamıştır. Hesaplama L= 0. 200 değerinde ise rekabetin söz konusu olduğu oligopolistik piyasaya işaret etmektedir. Çıkan sonuç, L=0.500 değerinden büyük ise yüksek oligopolistik yoğunluğun olduğu ve rekabet için risk teşkil ettiğini göstermektedir. Eğer hesap değeri, L=1.000 üzerindeyse yüksek derecede hakimiyetinin olduğunu ifade etmektedir (Linda, 1976).

2.2. Literatür Araştırması

Uluslararası ve ulusal literatürde çeşitli endüstrilerin piyasa yapıları ve rekabet düzeyini analiz eden pek çok çalışma bulunmaktadır.

Tablo 8: Yoğunlaşma Analizini Konu Alan Çalışmalar

Yazar	Kapsam	Yöntem
Aktaş ve Yurdakul (2001)	Çalışmada Türkiye'nin sanayisinin yoğunlaşma oranı incelenmiştir. Analiz 1985-1997 yıllarını kapsamakta olup ilgili yıllar içinde yoğunlaşma oranlarında artış saptanmıştır. Bu artışın nedeni endüstrideki en büyük dört firmanın pazar paylarındaki yükselişten kaynaklandığı anlaşılmıştır. Yoğunlaşma derecesi %20 dolaylarındadır.	CR _N ve HHI endeksleri
Harrison ve Rude (2004)	Kanada gıda işletme endüstrisinin yoğunlaşma seviyeleri analiz edilmiştir. 1990- 2001 yıllarını kapsayan çalışmada, yoğunlaşma oranlarında azalma yaşandığı gözlemlenmiştir. Kanada gıda sektöründe yaşanan bu azalmanın ticaret kaynaklı olduğu saptanmıştır.	CR _N ve HII endeksleri
Ferreina ve Facchini (2005)	Çalışma Brezilya'nın ticarete serbestleşmeye gitmesi üzerine, sanayi yoğunlaşma oranları analiz edilmiştir. Çıkan analiz sonucunda bir sanayinin diğer sanayiye oranla iki kat daha yoğun olduğu anlaşılmıştır. Ticareti korumak amaçlı alınan kararların sanayi yoğunlaşmasında pozitif bir etkiye neden olduğu anlaşılmıştır.	Regresyon analizi
Kuyucu (2013)	Çalışma Türk medya sektöründe faaliyet gösteren medya kuruluşlarının pazar paylarını kullanarak piyasa yoğunlaşma oranı analiz edilmiştir. Analiz sonucunda yoğunlaşma görülmüş, medya sektörünün alt kollarında da yoğunlaşma tespit edilmiştir.	HHI- CR _N endeksleri

⁴ Bkz. Remo Linda, Methodology Of Concentration Analysis Applied To The Study Of Industries And Markets, 1976, s.21.

Faustino (2017)	Portekiz kitap sektörü firma yoğunlaşma oranı üzerine yapılan çalışma 2008-2014 dönemlerini içermektedir. Sektörde yüksek derecede yoğunlaşma tespit edilmiştir. Yabancı yayımcıların Portekiz piyasasına girmesi şirket birleşmelerinin yaşanmasına neden olmuş, bu durum yoğunlaşma derecesinin artmasında pozitif etki oluşturmuştur.	HHI ve CR_N endeksi
Apan (2020)	Türkiye gayrimenkul yatırım ortaklıklarının piyasa yapısını inceleyen çalışma 2007- 2018 yıllarını baz almaktadır. Elde edilen analiz sonucuna göre 2007- 2011 yıllarında monopol, 2012- 2018 yılları arasında oligopol yapı olduğu anlaşılmıştır	CR_N -HHI endeksi

Kaynak: Tablo yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Döküm sektörü ulusal literatürde, imalat sanayi piyasa yapısı incelenirken ana metal sanayi bünyesinde değerlendirilmiş, imalat sanayiden ayrı olarak ana metal ve döküm sektörü piyasa yapısını analiz eden herhangi bir çalışma bulunamamıştır. Ulusal literatür de imalat sanayi piyasa yapısı ve rekabet düzeyini analiz eden çeşitli çalışmalar yer almaktadır. Özhan'ın (1990) N firma yoğunlaşma oranı (CR_N) analiz sonucunda 1988 yılı imalat sanayi yoğunlaşma düzeyinin yüksek olduğunu tespit etmiştir. Analizde 1988 yılı yoğunlaşma düzeyinin kıyasa konu olan diğer yıllarla (1983, 1985, 1987) benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İmalat sanayi kolları içerisinde demir çelik ve demir çelik dışında metal sanayi, metal eşya sanayi de yer almaktadır.

Burayı geri ekle Uluslararası ve ulusal, yoğunlaşma ve piyasa yapısına dair diğer bazı çalışmalar ve sonuçları aşağıdaki tabloda özetlenmektedir:

2.3. Araştırmanın Veri Seti ve Yöntemi

İstanbul Sanayi Odası (İSO, 2022) birinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu içinde yer alan firmaların net satış verilerinden yararlanılmıştır. Veriler 2013- 2020 yıllarını kapsamakta olup İstanbul Sanayi Odası'nın (NACE Rev.2) 24.371 Demir Çelik Ana Metal Sanayi, 24.372 Demir Çelik Dışında Ana Metal Sanayi ve 25. 381 Metal Eşya Sanayi kodlarından yararlanılmıştır. İlgili kodlarda faaliyet gösteren işletmelerin büyük çoğunluğunun döküm faaliyeti içinde olduğu, döküm içermeyen kuruluşların ise döküm ürünü kullanmasından dolayı kodlarda faaliyet gösteren tüm firmalar hesaba dahil edilmiştir. Çalışmada hesaba dahil olan firma sayısı Tablo 9 yer almaktadır.

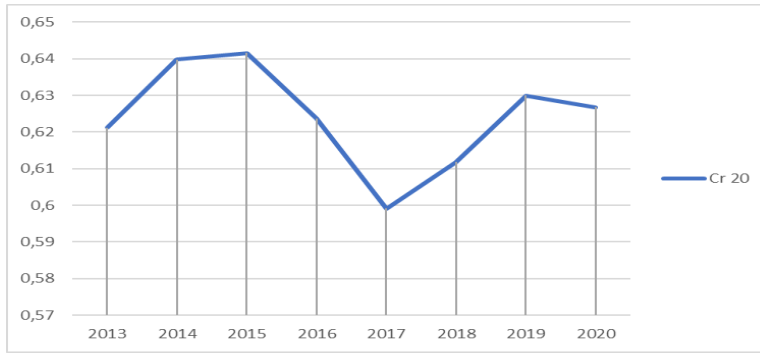
Tablo 9: Hesaplamaya Dahil Edilen Firma Sayısı

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
93*	86*	82*	83*	94*	95*	87*	85*
91	84	80	82	93	93	85	82

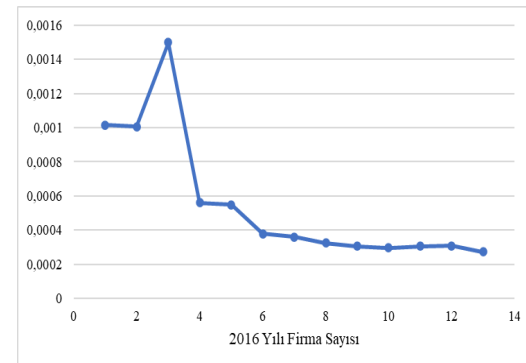
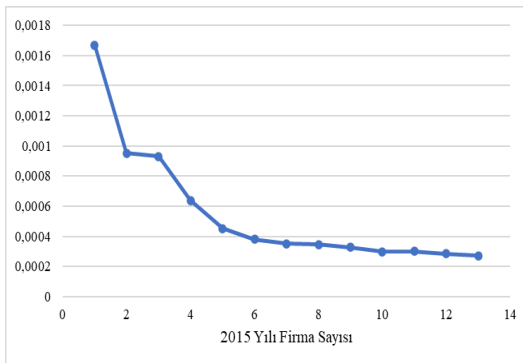
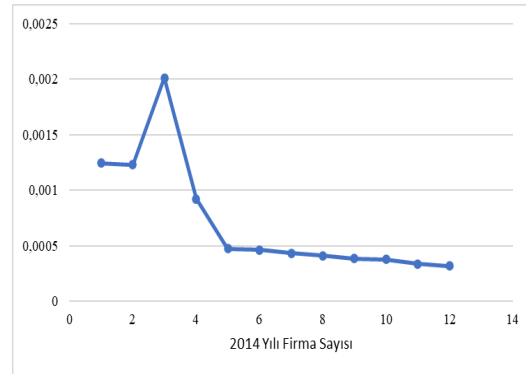
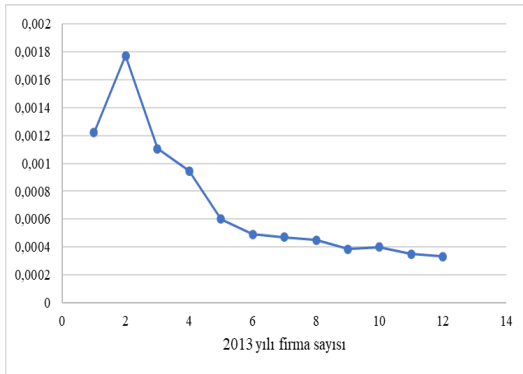
Not: * ifadelerde kimi firmalar net satış rakamlarını girmediği tespit edilmiş, hesaplama 2. satırdaki firma sayıları ve net satış rakamlarıyla yapılmıştır.

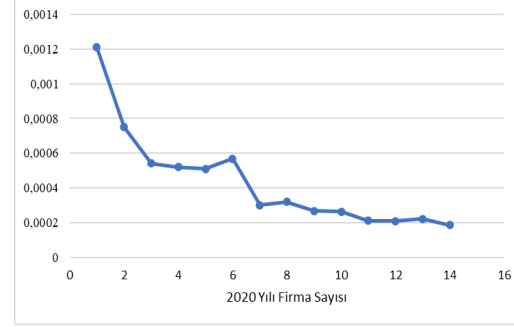
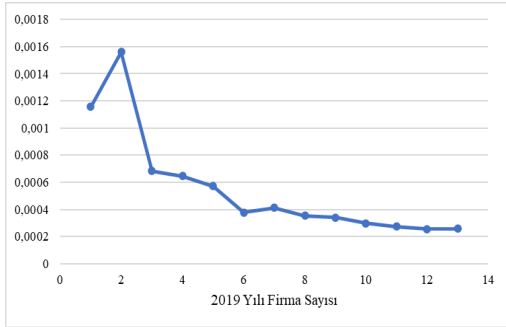
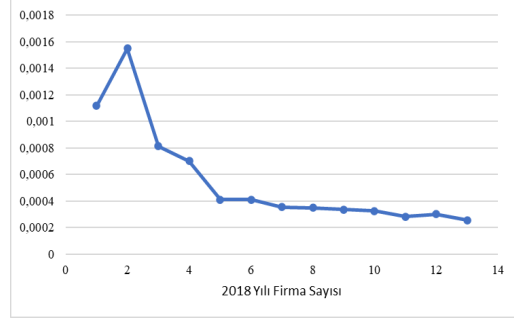
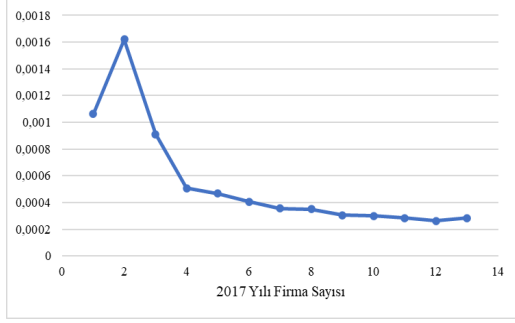
Türk Metal Döküm sektörünün yoğunlaşma düzeyinin analiz edildiği çalışmada, n firma yoğunlaşma oranı 20 firma ($CR- 20$), Linda endekslerinden yararlanılmıştır. Endeks hesaplamasında, Microsoft 365 Excel sürümü kullanılmıştır.

Çalışma kısıtı olarak, 2013- 2020 yılları İSO 500 (NACE. REV2) 24. 371 demir çelik ana metal sanayi, 24. 372 demir çelik dışında ana metal sanayi ve 25. 381 metal eşya sanayide faaliyet gösteren kimi firmaların net satış verilerini girmediği tespit edilmiştir. Bu nedenle ileriki çalışmalarda net satış verilerinin gözden geçirilip, tekrar analiz edilmesi, sektörün piyasa yapısı hakkında daha net bulgulara sahip olunabileceği ön görülmektedir.

Şekil 2: CR-20 Endeks Sonuçları

Türkiye ana metal sanayi CR-20 endeks oranlarına bakıldığında, 2013 yılından 2015'e kadar değerlerde artış yaşanmış, 2016 yılından itibaren yoğunlaşma düzeyinde azalma görülmüştür. İlgili azalma 2017 yılında da yaşanmış, CR-20 değerleri %60'ın biraz altına düşmüştür. Ancak 2018 yılında yoğunlaşma oranı tekrar artmaya başlayarak %61'in üzerinde değere ulaşmıştır. CR-20 oranı, 2020 yılına gelindiğinde %62 dolaylarında yoğunlaşma oranı gözlemlenmiştir. Yıllar bazında CR-20 oranlarının artıp azalmasında sektöre giriş çıkış yapan firmalarla bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda sekiz yıllık CR-20 yoğunlaşma düzeyi 2017 yılı hariç diğer yıllarda %60'ın üzerinde değer aldığı saptanmış, sektörde oligopolistik yapının olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Şekil 3: Linda Endeksi Sonuçları



Linda endeksi değer eğrilerinin şekli ve gidiş seyri sektörün yapısı konusunda bilgi vermektedir. Alakalı sektörde aktif olan firmalar hemen hemen aynı büyüklükte oranlar alıyorsa eğri düzgün şekilde aşağıya yönelir bu yönelme sektörde rekabetin varlığını işaret etmektedir. Ayrıca Linda grafiğinin yönü sektörde faaliyet gösteren firma sayısından da etkilenmektedir (Linda, 1976: 21-23).

Ana metal ve metal eşya sanayi kodlarında faaliyet gösteren firmaların 2013- 2020 dönemleri Linda endeks değerlerinin 0.200'den az olduğu belirlenmiştir. Endeks değerlerinin 0.200 altında olması nedeniyle sektörde rekabet söz konusuyken, grafik eğrilerinin düzgün yapıda aşağıya yönelmediği gözlemlenmiştir. Grafik eğrilerinin düzgün yapıda aşağıya yönelmemesinde, net satış paylarından firmaların eşit değerler almadığı anlaşılmakta ve firma sayılarında yaşanan değişiklik eğrinin düzensizliğinde etkili olmaktadır. Bu nedenle rekabet olsa da sektörün oligopol yapı özelliklerini taşıdığı tespit edilmiştir.

Grafiklerde net satış değerlerinin büyük kısmının 3 firma arasında değişmesi, bu firmaların piyasadaki büyük firmalar olduğunun göstergesidir.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada metal döküm sektörünün diğer sektörlerle olan ilişkisi ve stratejik konumu nedeniyle sektörün, rekabet ve piyasa yapısını analiz etmek hedeflenmiştir. Bu doğrultuda çeşitli yoğunlaşma endekslerinden yararlanılmış, endeksler tercih edilirken, özellikleri ve hesaplama aşamasında kullanılan firma sayıları dikkate alınmıştır.

Metal döküm sektörü piyasa yapısı analizi için 2013-2020 dönemleri İSO ilk 500 ana metal sanayi; demir çelik ana metal sanayi, demir çelik dışında ana metal sanayi ve fabrikasyon metal eşya sanayiye bağlı olan, metal eşya sanayinin net satış değerlerinden yararlanılmıştır. Bütün bu bilgiler ışığında yapılan analiz, şu şekildedir;

Hesaplama n firma yoğunlaşma oranı (CR) 20 firma endekslerinden yararlanılmıştır. Hesaplama sonuçlarında, CR-20 endeksi 2017 hariç 0.60 değerleri almakta, Linda endeksinde ise 0.200 altında değerler karşımıza çıkmaktadır. Endeks sonuçlarına göre sektörde rekabetin olduğu, yoğunlaşmanın yüksek olmadığı oligopolistik yapıdan söz etmek mümkündür. Endekslerin firma sayısının değişmesinden etkilenmesi, Linda endeksi grafiğinde eğrilerin yönü ve şeklinin bu durumu desteklemesi, sektörde oligopolistik yapının varlığına işaret etmektedir.

Metal döküm sektörünün oligopolistik yapı sergilemesinde, üretim için gerekli olan çeşitli hammaddelerin ithalat ile sağlanması, bazı işletmelerin tam kapasite çalışmaması, yeni teknolojilere ayak uydurulamaması, ülkenin olumsuz makro

ekonomik koşulları, üretilen ürünlerin değer seviyelerinin düşük olması ve bu ürünlerin ticaret kalemlerinin maliyetinin daha yüksek olması, ayrıca küresel çapta rekabeti kısıtlayıcı çeşitli uygulamaların bulunmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Elde edilen sonuçlar kapsamında çalışmanın önerileri şu şekildedir: Türkiye’de metal dökümü içinde barındıran büyük işletmeler, üretim ve üretim için gerekli olan hammadde de sorunlar yaşamaktadır. Alüminyum üretimini gerçekleştiren fabrikanın tam kapasite çalışmaması, demir çelik ürünlerinin üretimi için gerekli olan hammaddelerin ithalat ile karşılanması maliyeti arttırırken, ürün kalitesinin düşük olması sektör için risk teşkil etmektedir. Bu nedenle ürün kalite düşüklüğünün nedeni araştırılmalı ve üretim aşamasında yaşanan aksaklıkların giderilmesiyle ilgili çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Türk döküm üretiminde gerekli kalemlerin ithalatının yanı sıra, üretim için ağırlıklı olarak elektrikli ocaklardan yararlanılması, elektrik fiyatlarının son dönemlerde özellikle de Covid pandemisiyle artması işletmeleri zorlamakta, bu konuda devlet desteğine olan ihtiyacı gündeme getirmektedir.

Türk döküm sektörü ülke içinde alması gereken çeşitli tedbirler gerekirken, küresel rekabette ülkelerin kendi bünyelerinde faaliyet gösterdiği firmalarının konumlarını korumak için karar aldığı ticari yaptırımlar ve teknolojik atılımları da sektörü etkilemektedir. Bu durumlar;

Dünya döküm sektöründe Çin’in üretim, tüketim ve ticarete sağladığı üstünlüğü kırmak ve özellikle ABD ve Avrupa kendi döküm üreticisini korumak için ek vergi damping vb. uygulamalara gitmektedir. Alınan bu tedbirler Türk metal döküm ve demir çelik ticaretini olumsuz etkilemektedir. Uygulanan vergi ve yaptırımlar dışında dünya döküm sektöründe büyük firmaların birleşmeye giderek, kritik noktalardaki döküm fabrikalarını almaları ve otomotiv sanayi gibi sektörlere ürün arz etmeleri karşısında, devletin Türk metal sanayi çıkarlarını korumak için hukuki tedbirler alması gerektiği gözlemlenmiştir.

Küresel çapta Çin’in döküm sektöründeki üstünlüğünü kırmak için, Almanya başta olmak üzere birçok gelişmiş ülkede uygulanan Endüstri 4.0 teknolojileri atıl durumda olan fabrikaları yeniden ele alınmasında etkili rol oynamaktadır. Endüstri 4.0 uygulamaları sayesinde üretim aşamasında yaşanan kayıplar minimize edilirken, işletme tam kapasite üretim yaparak kaliteli döküm ürünlerini piyasaya arz etmektedir. Dünyada tesis başına üretim kapasitesinde Almanya başta olmak üzere gelişmiş ülkelerin ilk sıralarda yer alması uygulamanın başarısını kanıtlar niteliktedir. Ayrıca terk edilmiş fabrikaların tekrar devreye sokulması tasarrufun yanı sıra çevre üzerinde de pozitif etki oluşturacağı tahmin edilmektedir.

Endüstri 4.0 uygulamalarının hızlı bir biçimde yayılması ve uygulamayı kullanan ülkelerin küresel rekabette avantajlı durumda olması, Türk döküm sektörün rekabette konumunu korumasının önünde engel teşkil etmektedir. Bu nedenle sektörde faaliyet gösteren işletmelerin Endüstri 4.0 uygulamaları hakkında bilinçlendirmenin yanı sıra gerekli mühendis ve nitelikli iş gücünün yetiştirilmesi sektör için önemli olduğu düşünülmektedir.

YAZAR BEYANI

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı: Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı: Bu araştırma etik kurul izni gerektiren analizleri kapsamadığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Yazar Katkıları: Yazarlar çalışmayı ortaklaşa hazırlamıştır

Çıkar Çatışması: Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

- ASO, (2017). Döküm Sektörü Raporu. Erişim Tarihi: 26 Ocak 2022, <https://www.aso.org.tr/wp-content/uploads/2017/09/15.pdf>
- ATAÇELİK, (2023). Dünya Döküm Sektöründeki Gelişmeler. Erişim Tarihi: 05 Nisan 2023, <http://www.atacelik.com/dokumtarihi.html>
- Aytaç, S., (2018). Endüstri 4.0 ve akıllı fabrikalar, “Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi”, 22, (2), ss. 546-556.
- Çetin, A. (2021). Endüstri 4.0 ve Türkiye. Erişim Tarihi: 24 Şubat 2023, <https://dokumhane.net/endustri-4-0-ve-turkiye/>
- İDDMİB, (2021). Döküm Sektörü Ocak 2021 Değerlendirmesi. Erişim Tarihi: 09 Mart 2023, <https://turkishmetals.org/tr/sector-detail/3>
- İMİB, (2022). Fluorit Yataklarının Durumu, İşletmeciliği ve Geleceği. Erişim Tarihi: 07 Mart 2023, <https://www.imib.org.tr/links/29maden/FLORIT.pdf>
- İskenderun TSO, (2020). Demir Çelik Sektörü Swot Analizi Raporu. Erişim Tarihi:27 Ocak2023,<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:X9MnTbKg9ygJ:https://iskenderunso.org.tr/wp-content/uploads/2020/11/demir-celik-sektoru-swot-analizi-1.docx&cd=2&hl=tr&ct=clnk&gl=tr>
- İSO, (2022). Birinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu. Erişim Tarihi: 17.05.2022, <https://www.iso500.org.tr/500-buyuk-sanayi-kurulusu>
- KPMG, (2021). Perspektifinden Demir Çelik Sektörüne Bakış. Erişim Tarihi: 29 Mayıs 2022, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2021/07/kpmg-perspektifinden-demir-celik-sektorune-bakis-2021.pdf>

- Linda, R. (1976). *Methodology of Concentration Analysis Applied to the Study of Industries and Market*. Brussel: Commission of the European Communities.
- Özhan, M. (1990). 1988 Yılında Türk İmalat Sanayiinde Yoğunlaşma Düzeyi ve Bu Yoğunlaşma Düzeyi Belirleyen Faktörler. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 106-116.
- Rekabet Kurumu, www. Erişim: 14.01. 2023. <https://www.rekabet.gov.tr/tr/Sayfa/Yayinlar/rekabet-terimleri-sozlugu/terimler-listesi?icerik=b78759ab-de54-4314-9978-58685941ef14>
- STB, (2020). Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Demir Çelik Raporu, Erişim Tarihi: 27 Mayıs 2022, <https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/sector-raporlar>
- Sanlı, K. C. (2000). Rekabetin Korunması Hakkında Kanun'da Öngörülen Yasaklayıcı Hükümler ve Bu Hükümlere Aykırı Sözleşme ve Teşebbüs Birliği Kararlarının Geçersizliği. Erişim Tarihi: 22 Aralık 2022, <https://www.rekabet.gov.tr/Dosya/akademik-calismalar/3-pdf>
- SBB, (2018). On Birinci Kalkınma Planı Ana Metal Sanayi Çalışma Grubu Raporu. Strateji ve Bütçe Bakanlığı, Erişim Tarihi: 09 Mart 2022, <https://www.sbb.gov.tr/ozel-ihatisas-komisyonu-raporlari/>
- TBB, (Türkiye Bankalar Birliği), (2012). Türkiye'de Bankacılık Sektörü Piyasa Yapısı, Firma Davranışları ve Rekabet Analizi. (Yayın No. 280). İstanbul.
- TÜİK, (2017). TÜİK Haber Bülteni. Erişim Tarihi: 15 Haziran 2022, 2017. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sanayi-ve-Hizmet-Sektorlerinde-Yogunlasma-2015-24867>
- TÇÜD, (2023). Türkiye Çelik Haritası. Erişim Tarihi: 06 Mayıs 2023, <https://celik.org.tr/harita/>
- TİM, (2021). İhracat 2021 Raporu. Erişim Tarihi: 22 Ocak 2023, <https://www.tim.org.tr/tr/yillik-ihracat-raporu>
- TOBB (2020). Türkiye Demir ve Demir Dışı Metaller Meclisi Raporu. Erişim Tarihi: 31 Mayıs 2022, <https://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/2021/demir21.pdf>
- Tüdöksad (2021b). Metal Sektörü Raporu. Erişim Tarihi: 25 Ocak 2022, <https://tudoksad.org.tr/dosyalar>
- Tüdöksad, (2021), Türkdöküm Dergisi, No: 61, s. 29. Erişim 12.11.2023. https://tudoksad.org.tr/upload/files/Türkdöküm-61-small_compressed%20%281%29%20%281%29.pdf
- Tüdöksad, (2021a). AFS Census 2019 Dünya Döküm İstatistikleri Metal Döküm Sektörü Raporu. Erişim Tarihi:10 Mayıs 2022, <https://akademi.tudoksad.org.tr/document/view?id=119>
- Tüdöksad, (www). Türkiye Metal Döküm Sanayi 2020'de Güçlü Konumunu Korudu, Erişim: 01. 03. 2022, <https://www.tudoksad.org.tr/turkiye-metal-dokum-sanayi-2020-de-guclu-konumunu-korudu>.
- Tüdöksad, (2023). Genel Bakış ve Önemi. Erişim Tarihi: 20 Ocak 2023, <https://tudoksad.org.tr/genel-bakis-ve-onemi>.
- Un Comtrade Database. Erişim Tarihi: 23 Ocak 2023, <https://comtrade.un.org/data/auth/login?ReturnUrl=%2Fdata%2F>
- VadiogluDokum, (2023). Döküm Nedir; Erişim: 23.12. 2023, https://www.vadiogludokum.com/dokum_nedir
- Worldsteel In Figures, (2021). Erişim Tarihi 30 Mayıs 2022, <https://worldsteel.org/>