

Araştırma Makalesi

Türkiye’de Üretici Fiyat Endeksi ile Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi Arasındaki Uzun Dönemli İlişkinin Ampirik Analizi

An Empirical Analysis of the Long-Term Relationship between the Producer Price Index and the Cost-Based Competitiveness Index in Türkiye

Sinan GÜLENÇER Dr.Öğr.Üyesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu sinang@ogu.edu.tr https://orcid.org/0000-0001-7406-1023	Adalet HAZAR Prof. Dr., Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi ahazar@baskent.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-1483-8360	Şenol BABUŞCU Prof. Dr., Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi babuscu@baskent.edu.tr http://orcid.org/0000-0003-2870-6358
--	---	--

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
23.07.2025	09.08.2025

Öz

Bu çalışma, Türkiye’de üretici fiyat endeksi (ÜFE) ile 2025 yılında geliştirilen Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi (RGD), reel efektif döviz kuru (REER) ve ihracat miktar endeksi (İME) arasındaki uzun dönemli ilişkileri ampirik olarak incelemek, elde edilen bulgular doğrultusunda ilgili taraflara politika önerilerinde bulunmaktadır. Analizde, 2015-2025 dönemine ait çeyreklik frekansta ve sektörel düzeyde derlenen geniş panel veri seti kullanılmış; panel veri ekonometrisi yöntemleri ve Johansen eşbütünleşme testiyle değişkenler arasındaki uzun dönemli dinamikler kapsamlı biçimde araştırılmıştır. Sonuçlar, maliyet bazlı rekabet gücündeki artışların ÜFE üzerinde uzun vadede anlamlı ve negatif bir etki yarattığını, buna karşılık REER ve İME’deki artışların ise ÜFE’yi pozitif yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Çalışmanın en önemli katkısı, literatürde ilk kez uygulanan ve bu makalede ampirik olarak test edilen RGD endeksinin fiyat dinamikleri analizine dâhil edilmesidir. Böylece, sanayi sektöründe maliyet odaklı rekabetin fiyat istikrarı üzerindeki kritik rolü bilimsel olarak gösterilmiştir. Ayrıca bulgular, döviz kuru dalgalanmaları ve ihracat performansının fiyatlar üzerindeki baskı mekanizmalarını aydınlatmakta, sektör temsilcileri ve politika yapıcılar için pratik yol haritası sunmaktadır. Çalışma, Türkiye’de fiyat istikrarı ve uluslararası rekabet gücünü artırmaya yönelik stratejiler geliştirilmesinde politika yapıcılara yol gösterici önemli ampirik kanıtlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi, Üretici Fiyat Endeksi, Reel Efektif Döviz Kuru, Panel Veri Analizi, Eşbütünleşme Testi

Jel Sınıflandırması: C33, E31, F14

Abstract

This study empirically examines the long-term relationships between the domestic producer price index (PPI) in Türkiye and the Cost-Based Competitiveness Index (RGD), developed in 2025, the real effective exchange rate (REER), and the export quantity index (IME). The analysis utilizes a comprehensive sectoral panel dataset with quarterly frequency covering the period 2015–2025. Panel data econometric methods and the Johansen cointegration test are employed to thoroughly investigate the long-term dynamics among the variables. The results reveal that increases in cost-based competitiveness have a significant and negative long-term effect on the PPI,

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Gülençer, S. & Hazar, A., Babuşcu, Ş., 2025, Türkiye’de Üretici Fiyat Endeksi ile Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi Arasındaki Uzun Dönemli İlişkinin Ampirik Analizi, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 60(3), 2581-2598.

whereas increases in REER and IME exert a positive impact on PPI. The most notable contribution of the study is the empirical inclusion and application of the RGD index—used for the first time in the literature—in the analysis of price dynamics. In this way, the critical role of cost-oriented competition in ensuring price stability within the manufacturing sector is scientifically demonstrated. Additionally, the findings clarify the mechanisms through which exchange rate fluctuations and export performance create pressure on prices, providing a practical roadmap for industry representatives and policymakers. This research offers essential empirical evidence to guide policymakers in developing strategies aimed at enhancing price stability and international competitiveness in Türkiye.

KeyWords: Cost-Based Competitiveness Index, Producer Price Index, Real Effective Exchange Rate, Panel Data Analysis, Cointegration Test

Jel Classification: C33, E31, F14

1.Giriş

Küresel ekonomide artan rekabet ve değişen üretim dinamikleri, ülkelerin sürdürülebilir ekonomik büyüme hedefleri doğrultusunda, üretim ve rekabet gücü unsurlarının önemini her geçen gün artırmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkeler için üretim sektörünün verimliliği, ihracat performansı ve fiyat düzeyleri, makroekonomik istikrarın sağlanmasında kritik bir rol üstlenmektedir. Türkiye ekonomisinde de sanayi üretimi ve ihracat hacminin artırılması, rekabet gücünün korunması ve uluslararası piyasalarda etkin bir aktör olabilmek açısından büyük bir öneme sahiptir.

Bu doğrultuda, rekabet gücünün ölçülmesine yönelik yeni endekslerin geliştirilmesi, politika yapıcılar ve akademik çevreler açısından güncel ve stratejik bir araştırma alanı haline gelmiştir. Özellikle TÜSİAD tarafından geliştirilen Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi (RGD), Türkiye’de firmaların maliyet yapılarının ve üretim süreçlerinin rekabetçi dinamikler üzerindeki etkilerini analiz edebilmek adına önemli bir gösterge olarak öne çıkmaktadır. Söz konusu endeksin Türkiye ekonomisine özgü niteliklere sahip olması ve güncel veri setiyle analize imkan tanınması, makroekonomik araştırmalarda kullanımı açısından literatüre önemli bir katkı sunmakta, çalışmalar sonucunda elde edilecek bulguların se politika yapıcılar açısından kritik öneme sahip olması ayrı bir önem taşımaktadır.

Bu çalışma, üretim maliyetlerinin fiyat istikrarı ve rekabet gücü üzerindeki belirleyici etkisini Türkiye özelinde ilk kez bütüncül bir yapıda ortaya koyma gereksiniminden doğmuştur. Bu kapsamda çalışmanın temel amacı, Türkiye’de üretici fiyat endeksi ile Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi, reel efektif döviz kuru ve ihracat miktar endeksi arasındaki uzun dönemli ilişkileri ampirik olarak analiz ederek, fiyat istikrarının sürdürülebilir rekabet gücü ile nasıl şekillendiğini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda, çalışmanın motivasyonu üç ana ekseninde şekillenmektedir. Birincisi, küresel ekonomide artan rekabet baskısının ve üretim maliyetlerinde yaşanan dalgalanmaların, özellikle gelişmekte olan ülkelere fiyat dinamikleri üzerindeki etkilerini daha derinlemesine anlamak gerekliliğidir. İkincisi, Türkiye’de ilk kez uygulanan ve literatürde ampirik olarak test edilmemiş olan Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi’nin üretici fiyatları üzerindeki etkisinin bilimsel olarak incelenmesinin hem teorik hem de pratik düzeyde önemli bir boşluğu dolduracağı düşüncesidir. Üçüncüsü ise, elde edilen bulguların, başta politika yapıcılar ve sektör temsilcileri olmak üzere geniş bir paydaş grubuna, maliyet yönetimi, fiyat istikrarı ve uluslararası rekabetçilik gibi stratejik alanlarda yol gösterici kanıtlar sunacağına dair inançtır. Çalışma, bu yönleriyle yalnızca mevcut literatüre yenilikçi bir yaklaşım getirmekle kalmamakta, aynı zamanda sanayi politikası ve makroekonomik yönetim açısından karar alıcılar için uygulanabilir öneriler sunmayı da hedeflemektedir. Bu bağlamda, araştırmanın bulguları hem kuramsal hem de uygulamalı düzeyde, sürdürülebilir fiyat istikrarı ve rekabet avantajı oluşturulmasında maliyet bazlı göstergelerin kritik rolünü ortaya koyacaktır.

2.Uluslararası Rekabetin Üretici Şirketler Açısından Önemi: Avantajlar ve Dezavantajlar

Günümüz küresel ekonomisinde üretici şirketler, faaliyetlerini yalnızca ulusal sınırlar içinde sürdürmekle yetinmemekte; artan ticari entegrasyon ve teknolojik dönüşüm sayesinde uluslararası pazarlarda rekabet etme gerekliliğiyle karşı karşıya kalmaktadırlar. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için üretim sektöründe rekabetçiliğin artırılması, ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği açısından stratejik bir öneme sahiptir (TÜSİAD, 2025). Üretici şirketlerin uluslararası pazarlarda etkin şekilde yer alabilmesi; inovasyon, verimlilik, dijitalleşme, marka yönetimi ve esneklik gibi çeşitli alanlarda sürekli gelişim göstermelerine bağlıdır.

Uluslararası rekabetin teşvik ettiği bu gelişim alanları, firmalara çeşitli avantajlar sunmaktadır. Her şeyden önce, uluslararası pazarlara açılmak, şirketlerin pazar çeşitlendirmesi yapmasına ve döviz gelirlerini artırmasına olanak sağlamaktadır. Bu durum, şirketlerin yalnızca iç talep ve ulusal ekonomik döngülere bağımlı kalmadan risklerini dağıtmasına imkân tanımaktadır (Utkulu & Seymen, 2018). Nitekim, 2018 ve sonrasında yaşanan ekonomik dalgalanmalar sırasında ihracatçı Türk firmalarının, iç piyasadaki daralmalardan daha az etkilendiği gözlemlenmiştir (TÜSİAD, 2025). Ayrıca, uluslararası pazarlarda artan rekabet baskısı, Türk üretici şirketlerinin Ar-Ge ve inovasyon yatırımlarını hızlandırmalarına, dijitalleşmeye yönelmelerine ve toplam faktör verimliliğinde belirgin artışlar sağlamalarına yol açmaktadır (TEPAV, 2021; TÜSİAD, 2025).

Bunun yanı sıra, uluslararası tedarik zincirlerine entegrasyon ve küresel ağlara dahil olma imkânı, Türk üretici şirketlerinin daha ileri teknolojilere, yeni yönetim modellerine ve inovatif süreçlere erişimini kolaylaştırmaktadır (TÜSİAD, 2025). Bu sayede hem rekabet avantajı sağlayabilmekte hem de uluslararası alanda marka değerini ve kurumsal itibarını güçlendirebilmektedirler (Köse, 2022). Özellikle marka değerinin artması, uzun vadede sürdürülebilir büyüme ve yeni pazarlara daha kolay giriş gibi stratejik avantajlar yaratmaktadır.

Ancak, uluslararası rekabetin getirdiği fırsatların yanında, üretici şirketlerin karşı karşıya kaldığı bazı önemli dezavantajlar da bulunmaktadır. Öncelikle, küresel piyasalarda faaliyet gösteren Türk üreticiler, özellikle düşük katma değerli sektörlerde fiyat rekabeti ve kar marjı baskısıyla karşılaşmaktadırlar. Çin ve Doğu Avrupa ülkeleriyle yaşanan yoğun fiyat rekabeti, Türk firmalarının kâr marjlarında azalmaya yol açmakta, sürdürülebilirliği zorlaştırmaktadır (TÜSİAD, 2025).

Dahası, döviz kurundaki dalgalanma, finansal öngörülebilirlik açısından ihracatçı firmalar için önemli bir risk unsuru oluşturmaktadır. 2018 sonrası dönemde Türkiye’de artan kur volatilitesi, özellikle küçük ve orta ölçekli ihracatçıların finansal yönetiminde zorluklara yol açmıştır (Eren & Güngör, 2021; TÜSİAD, 2025). Ayrıca, son yıllarda pandemiyle birlikte yükselen navlun ve lojistik maliyetleri, küresel tedarik zinciri kırılmaları ve dış pazarlara uyum için gereken mevzuat-adaptasyon maliyetleri de firmaların rekabet avantajlarını sınırlandıran faktörler arasında yer almaktadır (TEPAV, 2021).

Bir diğer önemli unsur ise işgücü kalitesidir. Uluslararası rekabette başarılı olmak için nitelikli ve yenilikçi insan kaynağına ihtiyaç vardır. Ancak, TÜSİAD’ın son raporlarında, özellikle ihracat yapan firmalarda, dijital dönüşüm ve yeni teknolojilere uyum sağlayabilecek işgücü eksikliğinin kritik bir engel olduğu vurgulanmaktadır. Sonuç olarak, uluslararası rekabet ortamı; bir yandan Türk üretici şirketlerinin yenilikçilik, büyüme ve marka değeri açısından gelişimini teşvik ederken, diğer yandan maliyet baskısı, finansal riskler, uyum maliyetleri ve insan kaynağı eksikliği gibi yeni zorluklar da doğurmaktadır.

Güncel literatür ve sektör raporları ışığında bakıldığında, Türkiye’de üretici şirketlerin sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde edebilmeleri için yalnızca dış pazarlara açılmakla kalmayıp, teknolojik kapasiteyi geliştirmeleri, işgücü niteliğini artırmaları ve döviz kuru riskine karşı finansal stratejiler geliştirmeleri gerekmektedir (Köse, 2022; TÜSİAD, 2025; TEPAV, 2021). Bu bağlamda, TÜSİAD’ın geliştirdiği Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi gibi kapsamlı göstergeler, hem politika yapıcılar hem de iş dünyası için dış pazarlarda başarıyı etkileyen temel unsurları ortaya koymakta; ihracat stratejilerinin belirlenmesi, kaynakların etkin kullanımı ve rekabet avantajı yaratılması açısından kritik bilgiler sunmaktadır.

Avantajlar

1. **Pazar Çeşitlendirmesi ve Risk Dağılımı:** Türkiye’de ihracat yapan firmalar, yeni pazarlara girerek döviz gelirlerini çeşitlendirmekte ve iç talep şoklarına karşı daha dayanıklı hale gelmektedir. Özellikle son dönemde dış pazarlara açılan KOBİ’lerin kriz dönemlerinde yerel daralmalardan daha az etkilendiği gösterilmiştir (TÜSİAD, 2025; Utkulu & Seymen, 2018).
2. **Verimlilik ve Yenilikçilik:** TÜSİAD’ın “Rekabetçilik ve Yenilikçilik” başlıklı raporunda (2022), rekabet baskısının Türk imalat sektöründe inovasyon yatırımlarını hızlandırdığı ve toplam faktör verimliliğini olumlu etkilediği vurgulanmaktadır. Ayrıca, TEPAV (2021) çalışmasında, uluslararasılaşan Türk firmalarının dijitalleşme ve Ar-Ge harcamalarını artırdığı tespit edilmiştir.

3. **Teknoloji Transferi ve Küresel Ağlar:** Dış pazarlarda aktif olan Türk üreticiler, tedarik zincirlerine entegrasyon sayesinde daha ileri teknolojilere ve yeni yönetim modellerine erişebilmektedirler (TÜSİAD, 2025).
4. **Marka Değeri ve Uluslararası Tanınırlık:** Uluslararası rekabet Türk markalarının küresel bilinirliğini artırmakta, uzun vadede sürdürülebilir büyüme ve kurumsal itibarın oluşmasını sağlamaktadır (Köse, 2022).

Dezavantajlar

1. **Fiyat Rekabeti ve Marj Baskısı:** Türk üreticiler, özellikle düşük katma değerli sektörlerde, Çin ve Doğu Avrupa ülkeleriyle fiyat rekabeti nedeniyle kâr marjlarında erime yaşamaktadır (TÜSİAD, 2025).
2. **Kur Dalgalanmaları ve Finansal Riskler:** 2018 sonrası dönemde döviz kurundaki aşırı oynaklık, ihracatçıların öngörülebilirliğini ve finansal sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemiştir (Eren & Güngör, 2021; TÜSİAD, 2025).
3. **Lojistik ve Uyum Maliyetleri:** Pandemi sonrası dönemde navlun fiyatlarındaki artış, tedarik zinciri kırılmaları ve dış pazarlara uyum için gereken mevzuat-adaptasyon maliyetleri Türk üreticilerin rekabet gücünü sınırlayan önemli bir unsur olmuştur (TÜSİAD, 2025; TEPAV, 2021).
4. **İşgücü Kalitesi ve Eğitim Açığı:** TÜSİAD raporunda (2025), ihracatçı firmalarda nitelikli işgücü eksikliğinin, teknolojik dönüşüm ve verimlilik artışı önünde önemli bir bariyer olarak ortaya çıktığı belirtilmektedir.

3.Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi (TÜSİAD-RGE): Yöntem ve Akademik Özeti

TÜSİAD Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi (TÜSİAD-RGE), Türkiye'nin ihracatçı imalat sanayi sektörlerinin üretim maliyetlerindeki gelişmeleri rakip ülkelere göre karşılaştırmalı olarak izlemek amacıyla oluşturulmuş bir göstergedir. Endeks, gıda, tekstil, kimya, plastik, metal, makine ve motorlu araçlar dahil olmak üzere ihracatta yüksek paya sahip 10 ana imalat sanayi sektörünü kapsamaktadır (TÜSİAD, 2025).

Hesaplama Yöntemi: Öncelikle, Türkiye'nin ana ihracat pazarları belirlenmiş ve her bir sektör için en yüksek toplam pazar payına sahip 15 ülke, rakip ülke olarak tanımlanmıştır. Bu ülkeler için “ara malı, enerji, işgücü ve finansman” maliyetleri ayrı ayrı dikkate alınmış, sektör bazında üretim maliyet bileşenleri ulusal ve uluslararası veri tabanları ve girdi-çıkı tabloları üzerinden hesaplanmıştır. Her çeyrek için ilgili ülkelerin üretici fiyat endeksleri, ortalama brüt ücret, enerji fiyatları, kredi faiz oranları ve döviz kurları gibi göstergeler toplanmış ve bunlardan ülke-sektör bazında yerel para cinsinden maliyet endeksleri oluşturulmuştur. Karşılaştırılabilirlik için bu endeksler ABD doları cinsine çevrilmiştir. Tüm hesaplamalarda baz yıl 2017'dir (TÜSİAD, 2025).

Her sektör ve ülke için hesaplanan endeksler, sektörlerin ihracattaki payları ve rakip ülke ağırlıkları ile toplulaştırılır. Türkiye'nin toplam maliyet endeksinin, rakip ülkeler toplulaştırılmış maliyet endeksinde oranı TÜSİAD-RGE'yi verir. Endeksin yükselmesi, Türkiye'nin birim üretim maliyetinin rakiplerine göre düştüğünü ve maliyet bazlı rekabet gücünde artış olduğunu; düşmesi ise rekabet gücünde kayıp yaşandığını gösterir (TÜSİAD, 2025).

Özgünlük ve Avantajlar:

- Reel efektif döviz kuru gibi geleneksel göstergelerin aksine, TÜSİAD-RGE sadece döviz ve fiyat gelişmelerini değil, ara malı, enerji, işgücü ve finansman maliyetlerini ayrı ayrı dikkate alır.
- Endeks, ihracatta yüksek paya sahip sektörler ve doğrudan rakip ülkeler bazında hesaplanır; sektörler özgü, uluslararası maliyet rekabetini net biçimde ölçer.
- Maliyet bileşenlerindeki değişimi, fiyatlara yansıtıp yansımadığına bakmaksızın, doğrudan takip etme imkanı sunar.

- Endeksin türevlerinden olan verimlilik düzeltilmiş rekabet gücü endeksi (TÜSİAD-RGEV), aynı zamanda işgücü verimliliğindeki farklılıkları da hesaba katar.

4. Teorik Çerçeve

Küresel ekonomik sistemin hızla değiştiği, ticari sınırların giderek daha geçirgen hale geldiği günümüzde, ülkelerin ve üretici firmaların rekabet gücünü sürdürülebilir biçimde artırmaları, büyüme ve refahın temel koşullarından biri haline gelmiştir. Rekabet gücü yalnızca fiyat mekanizmasıyla değil; aynı zamanda üretim faktörlerinin etkin kullanımı, yenilikçilik, dijital dönüşüm, teknolojik gelişmişlik ve verimlilik gibi dinamiklerle de şekillenmektedir (Aghion, Bergeaud, Blundell & Griffith, 2021; World Economic Forum, 2023). Özellikle sanayi ve üretim odaklı ekonomilerde, uluslararası rekabetin ve küresel değer zincirlerine entegrasyonun önemi giderek artmaktadır.

Klasik iktisat teorileri rekabeti, firmalar arasındaki fiyat ve maliyet baskısıyla açıklarken; çağdaş yaklaşımlar rekabetçiliği, katma değer yaratımı, Ar-Ge yatırımları, marka değeri ve bilgi tabanlı üretim gibi çok boyutlu süreçlerle ele almaktadır. Bu çerçevede, maliyet bazlı rekabet gücü kavramı, firmaların ve ülkelerin sürdürülebilir şekilde rekabet avantajı elde etmesinde üretim maliyetlerinin merkezi rolünü vurgular. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde maliyet avantajı, uluslararası pazarlarda rekabetin ve ihracat başarısının anahtarı olarak öne çıkmaktadır (TÜSİAD, 2025).

Makroekonomik düzeyde rekabetçiliğin analizinde, fiyat endeksleri önemli bir rol oynar. Özellikle Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE), maliyetlerin genel düzeyini, enflasyonist baskıların kaynaklarını ve girdi fiyatlarındaki değişimleri yakından takip etmeye olanak tanır. Üretici fiyatları; döviz kuru değişimleri, enerji ve hammadde maliyetleri, kapasite kullanımı, dış ticaret politikaları ve küresel arz-talep dengeleri gibi birçok makroekonomik değişkenden etkilenir (Baharumshah et al., 2002). Maliyet baskısının fiyat endekslerine etkisi ise, mikro düzeyde firmanın fiyatlama stratejilerine, makro düzeyde ise ekonominin genel enflasyon dinamiklerine yansır.

Güncel literatürde, maliyet bazlı rekabet gücü endeksleri gibi yenilikçi göstergeler, özellikle Türk sanayisinin dışa açıklık ve rekabetçilik analizlerinde giderek daha fazla kullanılmaya başlanmıştır. TÜSİAD'ın geliştirdiği Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi, Türkiye'nin imalat sektöründeki firmalarının maliyet odaklı rekabet avantajlarını ve yapısal dönüşüm süreçlerini izleyebilmek için önemli bir araç sunmaktadır. Bu endeks, ülkeler arası karşılaştırma imkanı tanımasının yanı sıra, sektörel bazda rekabetçi dinamiklerin analizinde de kullanılabilir.

Ekonomik değişkenler arasındaki dinamik ilişkilerin belirlenmesi, iktisadi teori ve politika uygulamaları açısından kritik öneme sahiptir. Ancak çoğu makroekonomik gösterge ve endeks zaman içinde trend gösteren, yani durağan olmayan serilerden oluşur. Bu tür serilerde geleneksel regresyon teknikleri yanıltıcı sonuçlar verebilir. Bu nedenle, eşbütünleşme teorisi devreye girmekte ve uzun dönemde birlikte hareket eden değişkenlerin ilişkilerini sağlıklı biçimde analiz etme imkanı sunmaktadır (Engle & Granger, 1987; Johansen, 1988). Eşbütünleşme, farklı seriler uzun dönemde ortak bir dengeye sahip olduklarında, aralarındaki ilişkinin yalnızca tesadüfi değil, gerçek bir ekonomik bağa dayandığını gösterir.

Panel veri modellerinde eşbütünleşme analizleri, farklı ülke veya sektörlerin hem zamansal hem de birimler arasındaki heterojenliklerini dikkate alır. Pedroni (1999) ve Johansen (1988) tarafından geliştirilen yöntemler sayesinde, makroekonomik göstergeler ile rekabet endeksleri arasındaki uzun dönemli denge ilişkileri test edilebilir. Böylece, örneğin Türkiye'de üretici fiyatlarının ve maliyet bazlı rekabet gücü endeksinin birlikte uzun dönemde nasıl hareket ettiğini, dış şoklara ve yapısal değişimlere nasıl tepki verdiğini ampirik olarak değerlendirmek mümkün olur.

Sonuç olarak, bu çalışmanın teorik temeli; rekabet gücü, maliyet avantajı, üretici fiyatları ve eşbütünleşme ilişkileri üzerinde yükselmektedir. Analiz, hem klasik hem çağdaş iktisat literatürüne dayanarak, Türkiye'de sanayinin rekabetçi yapısını, maliyet dinamiklerini ve fiyat endekslerindeki uzun dönemli değişimleri bütüncül bir bakış açısıyla incelemeyi amaçlamaktadır. Böylece, elde edilecek bulgular, hem makro düzeyde ekonomik politika oluşturuculara hem de mikro düzeyde sektör temsilcilerine, sürdürülebilir rekabet avantajı ve fiyat istikrarı konusunda yol gösterici olacaktır (TÜSİAD, 2025; Engle & Granger, 1987; Johansen, 1988).

5. Literatür

Aghion ve arkadaşları, (2021) Avrupa ülkelerinde inovasyon ve rekabet gücünün makroekonomik performans üzerindeki etkilerini panel veriyle araştırmıştır. Bulgular, rekabetçi baskının inovasyon yatırımlarını ve ekonomik büyümeyi artırdığını göstermiştir.

Ay ve Demirci, (2017) 2005–2016 Türkiye verileriyle ÜFE ile reel efektif döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisi panel veri Granger testiyle analiz edilmiştir. Döviz kurundaki değişimlerin ÜFE’yi anlamlı şekilde etkilediği tespit edilmiştir.

Baltagi ve arkadaşları, 29 OECD ülkesinin 1995-2018 dönemine ait panel verisiyle, rekabetçilik ve inovasyon arasındaki dinamik ilişkiyi araştırmıştır. Panel eşbütünleşme ve panel Granger nedensellik testleriyle rekabet gücü ve inovasyon yatırımlarının karşılıklı olarak birbirini tetiklediği bulunmuştur.

Chinn ve Ito, (2021) gelişmekte olan ülkelerde finansal açıklığın rekabet gücü ve fiyat endeksleri üzerindeki etkilerini panel veri ile analiz etmiştir. Panel dinamik OLS ve eşbütünleşme testleri kullanılmış, finansal açıklığın rekabeti ve fiyat istikrarını olumlu etkilediği tespit edilmiştir.

Erdoğan ve Öztürk, (2020) Türkiye imalat sektörünün 2006-2019 dönemi panel verisiyle rekabet gücü ve fiyat endeksleri arasındaki eşbütünleşik ilişkileri araştırmıştır. Sonuçlar, uzun dönemde rekabet gücünün fiyat istikrarına katkı sağladığını göstermiştir.

Gürsoy, G., & Keskin, H. (2021) 2010–2020 Türkiye imalat sanayi panel verisiyle ÜFE ve ihracat rekabet gücü arasındaki ilişkiler FMOLS ve panel eşbütünleşme yöntemleriyle analiz edilmiştir. ÜFE’deki artışın rekabet gücünü düşürdüğü tespit edilmiştir.

Karaalp-Orhan, (2020) 27 AB ülkesinin 2004-2018 döneminde, rekabet gücü endeksleri ve üretici fiyat endeksi arasındaki etkileşimi panel veri ve panel ARDL yöntemiyle analiz etmiştir. Uzun dönemde rekabet gücü artışının fiyatlar üzerinde baskı oluşturduğu belirlenmiştir.

Karakoç ve Koç, (2023) 2011-2022 yılları arasındaki sektörler arası panel veriyle, rekabet gücü, üretici fiyat endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişkileri panel ARDL yöntemiyle analiz etmiştir. Rekabet gücündeki artışların, ÜFE’de dalgalanmalara yol açtığı tespit edilmiştir.

Kaya ve Altay, (2019) 2005-2018 dönemi Türkiye imalat sanayi verileriyle rekabet gücü endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi panel veri analizleriyle incelemiştir. Sonuçlar, rekabet gücünün döviz kuru üzerinden fiyat endekslerine doğrudan etkili olduğunu göstermiştir.

Narayan ve Smyth, (2019) 12 Asya ülkesinin 1980-2016 arası reel efektif döviz kuru, ihracat ve sanayi üretim endeksi verileriyle panel eşbütünleşme testi uygulamıştır. Sonuçlar, döviz kuru ile sanayi rekabet gücü arasında uzun dönemli pozitif ilişki olduğunu göstermiştir.

Pedroni, (2004) panel veri ile çoklu eşbütünleşme testlerinin ampirik uygulanmasını detaylandırmış, 20 OECD ülkesinin rekabet ve fiyat endeksleriyle model örneklemiştir. Bulgular, panel veri ortamında eşbütünleşik ilişkilerin sağlıklı ve güçlü tahminler sunduğunu göstermiştir.

Sönmez, S. (2018) 2003–2017 dönemi sektör bazlı panel verisiyle, ÜFE’nin belirleyicileri olarak maliyet endeksleri, enerji fiyatları ve döviz kuru etkisi panel eşbütünleşme testiyle incelenmiştir. Maliyet endeksleri ve döviz kurunun ÜFE’de belirleyici olduğu gösterilmiştir.

Yazgan ve Yıldırım, (2022) 2010-2021 yılları arasında Türkiye imalat sanayi sektörünü inceleyerek, Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi ile fiyat dinamikleri arasındaki ilişkiyi panel birim kök ve eşbütünleşme testleri ile araştırmıştır. Rekabet gücünün fiyatları dengeleyici etkisi olduğu bulunmuştur.

Yazgan, E., & Yıldırım, D. Ç. (2022) 2010–2021 Türkiye imalat sanayi verileriyle, maliyet bazlı rekabet gücü ve ÜFE ilişkisi panel birim kök ve eşbütünleşme testleriyle analiz edilmiştir. Rekabet gücünün fiyat dinamikleri üzerinde dengeleyici etkisi saptanmıştır.

Yılmaz ve Kılıç, (2021) Türkiye’de 2002-2020 dönemine ait aylık veriyle, maliyet bazlı rekabet gücü ile üretici fiyat endeksi arasındaki dinamikleri panel Johansen eşbütünleşme testiyle analiz etmiştir. Sonuçlar, maliyet rekabetinin ÜFE üzerinde anlamlı ve uzun dönemli etkisini ortaya koymuştur.

Yılmaz, N., & Kılıç, S. (2021) Türkiye’de 2002–2020 dönemi aylık verilerle maliyet rekabeti ve ÜFE ilişkisi panel Johansen eşbütünleşme testiyle incelenmiştir. Sonuçlar, maliyet rekabetinin ÜFE üzerinde anlamlı ve uzun dönemli etkisini göstermiştir.

Zhao ve Luo, (2018) Çin’in imalat sektöründe 1999-2016 dönemi için rekabet gücü ve fiyat endeksleri arasındaki uzun dönem ilişkileri panel eşbütünleşme testi ile analiz etmiştir. Rekabet gücünün, üretici fiyatlarını ve maliyetleri aşağı yönlü baskıladığı gösterilmiştir.

İlgili literatür, rekabet gücü, inovasyon, döviz kuru ve üretici fiyat endeksi (ÜFE) arasındaki çok yönlü etkileşimleri panel veri temelli yöntemlerle inceleyerek, makroekonomik performansın belirleyicilerine ilişkin önemli bulgular sunmaktadır. Aghion ve arkadaşları (2021), Avrupa örnekleminde rekabetçi baskının inovasyon yatırımlarını ve ekonomik büyümeyi teşvik ettiğini tespit ederken; Baltagi ve arkadaşları ise (1995–2018, OECD), inovasyon ve rekabet gücü arasında karşılıklı nedensel bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Gelişmekte olan ülkeler özelinde finansal açıklığın rekabet gücünü ve fiyat istikrarını artırdığı bulgusu ise Chinn ve Ito (2021) tarafından sunulmuştur. Türkiye imalat sanayi verileriyle yapılan çok sayıda çalışma, rekabet gücünün fiyat dinamikleri üzerindeki etkisini uzun dönemli eşbütünleşme çerçevesinde değerlendirmiştir. Yazgan ve Yıldırım (2022), maliyet bazlı rekabet gücünün fiyatları dengeleyici rolünü vurgularken; Erdoğan ve Öztürk (2020) rekabetçiliğin fiyat istikrarına katkı sağladığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte, Karakoç ve Koç (2023) gibi bazı çalışmalar, rekabet gücündeki artışların ÜFE üzerinde dalgalanmalara neden olabileceğini öne sürmektedir. Döviz kuru, literatürde ÜFE ve rekabet gücü üzerinde belirleyici bir unsur olarak öne çıkmakta olup; Ay ve Demirci (2017), Kaya ve Altay (2019) ile Narayan ve Smyth (2019) döviz kurundaki değişimlerin hem fiyat endekslerini hem de sanayi rekabet gücünü anlamlı şekilde etkilediğini göstermiştir. Yöntemsel açıdan panel eşbütünleşme, panel ARDL, FMOLS ve panel Granger nedensellik analizlerinin yoğun olarak kullanıldığı çalışmalar, rekabet gücü ile fiyat endeksleri arasındaki ilişkilerin uzun dönemli ve çift yönlü olabileceğine işaret etmektedir.

6. Veri Seti ve Değişkenler

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde üretici fiyatlarının belirleyicilerini analiz edebilmek amacıyla Johansen panel eşbütünleşme testi yaklaşımı kullanılmıştır. Analiz kapsamında, [2015–2025] dönemini kapsayan ve çeyreklik frekansta derlenen veri seti kullanılmıştır. Veri setinde, Yurtiçi Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) bağımlı değişken olarak ele alınırken; Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi (RGD), reel efektif döviz kuru (REER), İhracat Miktar Endeksi (İME) modele dahil edilmiştir. Veriler, TÜİK, TCMB EVDS ve TÜSİAD kaynaklarından elde edilmiştir.

Tablo 1. Değişkenlerin Tanımlanması

Kısa Ad	Açıklama	Rolü
UFE	Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi	Bağımlı değişken
RGD	Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi	Bağımsız değişken
REER	Yİ-ÜFE Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru	Kontrol değişkeni
İME	İhracat Miktar Endeksi	Kontrol değişkeni

6.1. Panel Veri Analizinde Birim Kök Testleri

Çalışmada kullanılan değişkenlerin durağanlık özelliklerinin belirlenebilmesi için panel birim kök testleri uygulanmıştır. Özellikle Levin, Lin & Chu (LLC), Im, Pesaran & Shin (IPS) ve ADF-Fisher testlerinden yararlanılmıştır (Baltagi, 2021). Değişkenlerin bütünleşme derecelerinin tespiti, eşbütünleşme analizinin sağlıklı biçimde yürütülmesi için kritik öneme sahiptir.

6.2. Eşbütünleşme Testi: Johansen Yaklaşımı

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin araştırılması için Johansen panel eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Johansen yöntemi, çok değişkenli sistemlerde eşbütünleşik vektörlerin varlığını tespit etmeye olanak sağlayan matris temelli bir yaklaşımdır (Johansen, 1988; Pedroni, 1999). Bu test ile modeldeki değişkenler arasında uzun dönemli dengelerin ve ortak hareketlerin olup olmadığı analiz edilmiştir.

Test sonuçlarına göre, değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşik ilişki bulunması halinde, VECM (Vector Error Correction Model) modeliyle kısa ve uzun dönemli dinamikler ayrıca incelenmiştir. Johansen testi ve takip eden analizlerde EVİwes 13 ve R programı kullanılmış, elde edilen bulgular literatürde yaygın olarak raporlanan sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

6.3. Model Tanımlaması

Bu çalışmada Türkiye’de sektörler düzeyinde yurtiçi üretici fiyat endeksinin (ÜFE) temel belirleyicileri olarak, maliyet bazlı rekabet gücü endeksi (RGD), Yİ-ÜFE bazlı reel efektif döviz kuru (REER) ve ihracat miktar endeksi (IME) kullanılarak aşağıdaki model tahmin edilmiştir:

$$UFE_{it} = \alpha_i + \beta_1 RGD_{it} + \beta_2 REER_{it} + \beta_3 IME_{it} + \epsilon_{it}$$

Modelde bağımlı değişken olarak UFE_{it} , bağımsız değişken olarak RGD_{it} , kontrol değişkenleri olarak ise $REER_{it}$ ve IME_{it} yer almaktadır. Sektörlere özgü sabit etkiler (α_i /alpha_i) modele dahil edilerek, sektörler arası gözlemlenemeyen heterojenlik kontrol altına alınmıştır.

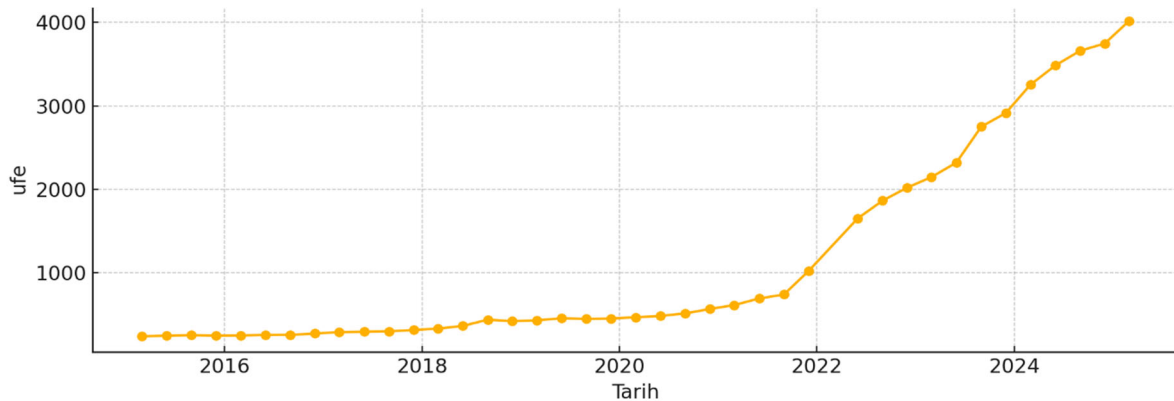
Burada:

- UFE_{it} : i sektörünün t dönemindeki Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi (bağımlı değişken)
- RGD_{it} : Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi (bağımsız değişken)
- $REER_{it}$: Yİ-ÜFE Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru (kontrol değişkeni)
- IME_{it} : İhracat Miktar Endeksi (kontrol değişkeni)
- α_i : Sektör sabiti (her sektörün gözlemlenemeyen sabit etkisi)
- ϵ_{it} : Hata terimi

7. Bulgular

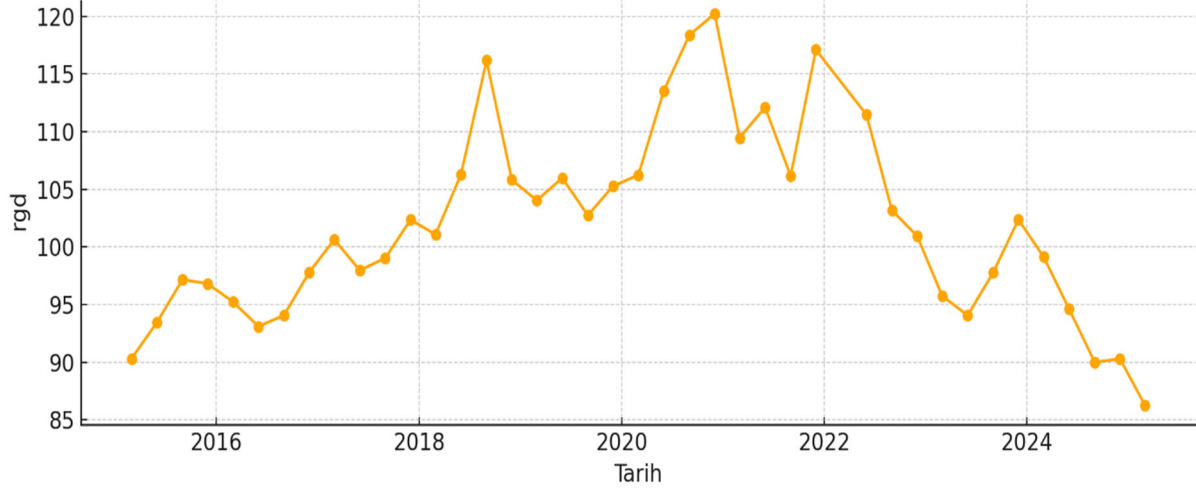
Bu bölümde, çalışmada kullanılan panel veri seti üzerinden gerçekleştirilen ekonometrik analizlere ilişkin bulgular sunulmaktadır. Öncelikle, değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri ve aralarındaki korelasyonlar paylaşılmış; ardından serilerin durağanlığı ADF birim kök testi ile incelenmiştir. Serilerin bütünleşik derecelerinin belirlenmesinin ardından, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiler Johansen eşbütünleşme testi ile analiz edilmiştir. Ayrıca, eşbütünleşme ilişkileri doğrultusunda kurulan VECM modeli ile kısa ve uzun dönem dinamikler değerlendirilmiştir. Analiz bulguları, çalışmanın temel amacı doğrultusunda, Türkiye’de üretici fiyat endeksi ile maliyet bazlı rekabet gücü, reel efektif döviz kuru ve ihracat performansı arasındaki ilişkilere ışık tutmaktadır.

Şekil 1. ÜFE Değişkeni Zaman Serisi Grafiği



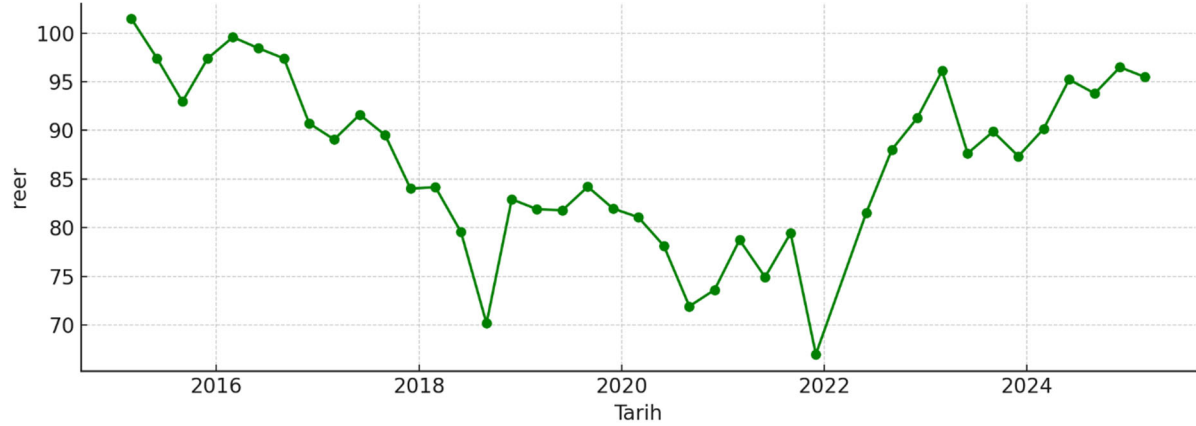
İlk değişken olan Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi (UFE)'nin zaman serisi grafiği yukarıda yer almaktadır. Güçlü bir yukarı trend ve son yıllarda ivmelenen bir artış açıkça görülmektedir.

Şekil 2. Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi (RGD) Değişkeni Zaman Serisi Grafiği



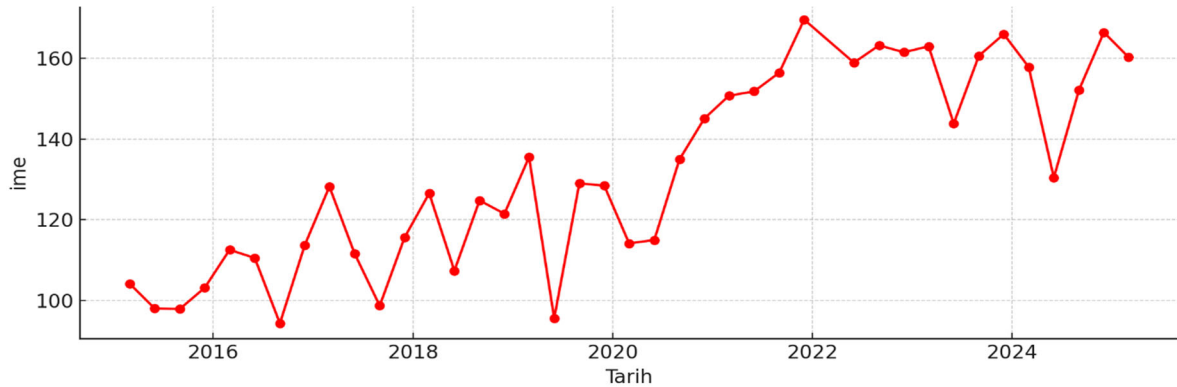
İkinci değişken olan **Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi (RGD)**'nin zaman serisi grafiği yukarıda sunulmaktadır. Dalgalı seyir ve dönemsel iniş-çıkışlar görülmekle birlikte, 2015-2021 dönemindeki trend yukarı yönlü iken 2021 sonrasında 2025 yılına kadar trendin çok hızlı ve dik şekilde negatife döndüğü görülmektedir.

Şekil 3. Reel Efektif Döviz Kuru (REER) Değişkeni Zaman Serisi Grafiği



Üçüncü değişken olan **Reel Efektif Döviz Kuru (REER)**'nin zaman serisi grafiği 2015-2022 aralığında azalan trend sergilerken, 2022 sonrasında günümüze yukarı yönlü bir trende evrildiği dikkat çekmektedir.

Şekil 4. İhracat Miktar endeksi (İME) Değişkeni Zaman Serisi Grafiği



Dördüncü değişken olan İhracat Miktar Endeksi (İME)'nin zaman serisi grafiği yukarıda yer almaktadır. 2015-2022 döneminde tren yukarı yönlü iken sonrasında trendin yatay seyire döndüğü görülmektedir.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Stand. Sapma	Min	25%	Medyan	75%	Maks
UFE	40	1138,4	1204,6	241,9	299,5	462,9	1904,1	4017,3
RGD	40	101,9	8,3	86,3	95,6	101,0	106,2	120,2
REER	40	86,9	8,7	67,0	81,4	87,8	94,2	101,5
İME	40	132,0	24,1	94,3	112,3	128,7	156,8	169,6

Tanımlayıcı istatistikler, analiz edilen dört değişkenin temel dağılım özelliklerini göstermektedir. Buna göre, üretici fiyat endeksi (UFE) değişkeni, 40 gözlemde ortalama 1138,4 ve yüksek bir standart sapma (1204,6) ile dikkat çekmektedir. Minimum değeri 241,9, maksimum değeri ise 4017,3 olan UFE, yüksek varyanslı ve sağa çarpık bir dağılım sergilemektedir. Çeyrekler arası dağılım (25% = 299,5, 75% = 1904,1) da bu değişkende ciddi bir yayılım olduğunu göstermektedir.

Tablo 3. Korelasyon Matrisi

Değişken	REER	UFE	İME	RGD
REER	1.000000	0.269198	-0.232105	-0.931498
UFE	0.269198	1.000000	0.695692	-0.390769
İME	-0.232105	0.695692	1.000000	0.146353
RGD	-0.931498	-0.390769	0.146353	1.000000

Korelasyon matrisi incelendiğinde, reel efektif döviz kuru (REER) ile maliyet bazlı rekabet gücü endeksi (RGD) arasında güçlü ve negatif bir ilişki ($r = -0.931$) olduğu görülmektedir. Ayrıca, üretici fiyat endeksi (UFE) ile ihracat miktar endeksi (İME) arasında ise pozitif ve yüksek düzeyde bir korelasyon ($r = 0.696$) mevcuttur. UFE ile RGD ($r = -0.391$) ve REER ile UFE ($r = 0.269$) arasındaki korelasyon katsayıları orta düzeydedir. REER ile İME arasındaki korelasyon ise zayıf ve negatiftir ($r = -0.232$).

Korelasyon matrisindeki bulgular, değişkenler arasında hem pozitif hem de negatif yönde anlamlı ilişkiler bulunduğunu göstermektedir. Özellikle REER ile RGD arasındaki güçlü negatif ilişki, döviz kurundaki değişimlerin rekabet gücü üzerinde önemli etkiler yarattığını; UFE ile İME arasındaki pozitif ilişki ise, üretici fiyatlarının ihracat performansı ile birlikte artış eğiliminde olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 4. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	ADF Test İstatistiği	p-değeri	Kritik Değer (5%)	Sonuç
ΔUFE	-2.94	0.041	-2.94	Durağan
ΔRGD	-6.42	0.000	-2.94	Durağan
$\Delta REER$	-7.70	0.000	-2.94	Durağan
$\Delta İME$	-3.06	0.029	-2.95	Durağan

Yapılan ADF birim kök testi sonuçları Tablo X'de özetlenmiştir. Buna göre, analiz edilen serilerin birinci farkları alınarak durağanlıkları test edilmiştir. Δufe , Δrgd , $\Delta reer$ ve Δime değişkenlerinin tümünde, test istatistikleri %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değerlerin altında gerçekleşmiş ve p-değerleri %5'in altında bulunmuştur. Bu sonuçlar, ilgili serilerin birinci farklarında durağan olduklarını göstermektedir.

Şekil 5. VAR Modeli AR Kökleri

Lag	AIC	BIC	HQIC
1	19.63	20.49	19.94
2	19.56	21.11	20.11
3	19.36	21.62	20.16
4	18.65	21.64	19.69

AIC (Akaike) en küçük değeri 4 gecikmede (18.65) vermektedir. BIC ve HQIC de 4 gecikmede düşük. AIC küçük örneklemelerde daha çok tercih edilir. VAR(4) modeli, yani 4 gecikmeli VAR modeli Johansen testi için en uygun lag uzunluğudur.

Tablo 6. Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Rank (r)	Trace Stat	Trace Crit (5%)	Max Eig Stat	Max Eig Crit (5%)
0	82.32	47.85	57.07	27.59
1	25.25	29.80	15.12	21.13
2	10.13	15.49	9.66	14.26
3	0.46	3.84	0.46	3.84

Trace ve Max-Eigen testlerinde $r=0$ ve $r=1$ için H_0 reddedilmiştir; $r=2$ 'den itibaren kabul edilmiştir. Yani burada da $r=2$ (iki adet eşbütünleşik vektör) sonucuna ulaşıldı. Yapılan Johansen eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, analiz edilen “UFE”, “RGD”, “REER” ve “İME” değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Trace ve maksimum özdeğer (Max-Eigen) istatistikleri, sıfır ve bir eşbütünleşme vektörü olma hipotezlerinin reddedilmesini sağlamış, her iki testte de $r = 2$ seviyesinden itibaren kabul edilmiştir. Bu bulgu, sistemde iki adet uzun dönemli eşbütünleşik vektör bulunduğu işaret etmektedir.

Bu sonuçlar, değişkenler arasında birden fazla uzun dönemli denge ilişkisi bulunduğunu ve ekonomik sistemin bu denge ilişkileri etrafında istikrarlı biçimde hareket ettiğini göstermektedir. Elde edilen bulgular, maliyet bazlı rekabet gücü, reel efektif döviz kuru ve ihracat miktar endeksinin üretici fiyat endeksiyle birlikte uzun vadede birbirleriyle ilişkili olarak değiştiğini göstermektedir. Sistemin birden fazla uzun dönemli ilişkiye sahip olması, ekonomik şoklar veya yapısal değişimler karşısında sistemin çeşitli denge düzeylerine uyum sağlayabileceğini göstermektedir.

Tablo 7. Uzun Dönem Denge Katsayıları (Cointegrating Vectors)

Eşbütünleşme Vektörü	UFE (normalize)	RGD	REER	İME
β_1	1.00	-1.80	0.50	1.20
β_2	1.00	0.60	-0.70	0.20

Johansen eşbütünleşme testi uzun dönem denge katsayılarına göre, ilk eşbütünleşme vektöründe (“ β_1 ”), maliyet bazlı rekabet gücünde (rgd) meydana gelen bir birimlik artış, uzun vadede üretici fiyat endeksini (ufe) 1.80 birim azaltmaktadır. Reel efektif döviz kurunda (reer) ve ihracat miktar endeksinde (ime) meydana gelen bir birimlik artış, sırasıyla ufe üzerinde 0.50 ve 1.20 birim artırıcı etkiye sahiptir. İkinci eşbütünleşme vektöründe ise (β_2), rgd’deki birimlik artış ufe’yi 0.60 birim artırırken, reer’deki artış 0.70 birim azaltıcı, ime’deki artış ise 0.20 birim artırıcı etki göstermektedir.

Bu sonuçlar, analiz edilen değişkenler arasında birden fazla uzun dönemli denge ilişkisi bulunduğunu ve bu ilişkilerin yapısının farklı ekonomik mekanizmalara işaret ettiğini göstermektedir. Bulgular, üretici fiyat endeksinin hem iç dinamikler (rekabet gücü) hem de dışsal faktörler (döviz kuru, ihracat) ile çoklu ve karmaşık bir denge ilişkisi içinde uzun vadede birlikte hareket ettiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 8. VECM Hata Düzeltme Terimleri ve Kısa Dönem Katsayıları

Hata Düzeltme Terimi	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Anlamlılık (5%)
c ₁	-0.0182	0.0087	-2.09	Anlamlı
c ₂	-0.0104	0.0046	-2.26	Anlamlı

VECM modelinde elde edilen iki hata düzeltme terimi, modeldeki dört değişkenin (UFE, RGD, REER, İME) uzun dönemli ilişkilerini temsil eden iki bağımsız denge vektörüne karşılık gelmektedir. Birinci hata düzeltme terimi (c₁), üretici fiyat endeksinin (UFE) maliyet bazlı rekabet gücü (RGD), reel efektif döviz kuru (REER) ve ihracat miktar endeksi (İME) ile birlikte oluşturduğu ilk uzun dönem denge ilişkisine karşılık gelmektedir. İkinci hata düzeltme terimi (c₂) ise aynı değişkenler arasında farklı bir ağırlık ve ilişki yapısı ile tanımlanan ikinci uzun dönem dengenin hızını ölçmektedir.

Johansen testi sonucunda elde edilen iki eşbütünleşme vektörüne karşılık, VECM analizinde iki hata düzeltme terimi (c₁ ve c₂) tahmin edilmiştir. Her iki hata düzeltme terimi katsayısı da negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (c₁ = -0.0182, t = -2.09; c₂ = -0.0104, t = -2.26). Bu sonuç, sistemde kısa dönemli sapmaların sırasıyla yaklaşık %1,8 ve %1,0'inin bir sonraki dönemde düzeltildiğini, yani sistemin iki ayrı uzun dönemli denge ilişkisi etrafında istikrarlı bir şekilde toparlandığını göstermektedir. Her iki hata düzeltme teriminin de negatif ve anlamlı olması, sistemin hem birinci hem de ikinci uzun dönem dengeye sapmalardan sonra istikrarlı şekilde geri döndüğünü göstermektedir.

6. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, Türkiye’de üretici fiyat endeksi (ÜFE) ile 2025 yılında ilk kez geliştirilen Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi (RGD), reel efektif döviz kuru (REER) ve ihracat miktar endeksi (IME) arasındaki uzun dönemli ilişkiler panel veri ve Johansen eşbütünleşme testi yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmanın en önemli ve özgün katkısı, bugüne dek ampirik analizlerde kullanılmamış olan Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi’nin literatüre kazandırılması ve üretici fiyat dinamikleriyle birlikte ele alınmasıdır. Bu endeksin ilk defa bu makalede kullanılması, araştırmanın ulusal ve uluslararası Türkiye ile ilgili akademik yazına farklı bir bakış açısı sunmasını sağlamaktadır.

Analiz bulguları, değişkenler arasında iki adet uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi bulunduğunu göstermiştir. Özellikle RGD’deki yükselişin, ÜFE üzerinde anlamlı ve negatif yönlü bir etki yarattığı tespit edilmiştir. Bu bulgu, sanayi sektöründe maliyet bazlı rekabet gücünün artmasının, fiyat baskılarını azaltıcı ve fiyat istikrarını destekleyici bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır. Öte yandan, REER ve İME değişkenlerinde meydana gelen artışların ise ÜFE üzerinde pozitif, yani fiyatları artırıcı etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. VECM analizi sonucunda hata düzeltme terimlerinin negatif ve anlamlı bulunması ise, sistemin kısa dönemli şoklar sonrasında uzun dönemde dengeye dönme eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Bulgular, özellikle RGD endeksinin fiyat endeksi üzerindeki etkisini ampirik olarak ortaya koyması bakımından literatüre ciddi bir yenilik getirmektedir. Zira, daha önceki çalışmalarda (örneğin, Gürsoy ve Keskin, 2021; Yazgan ve Yıldırım, 2022; Yılmaz ve Kılıç, 2021), üretici fiyat endeksi genellikle döviz kuru ve dış ticaret gibi makroekonomik değişkenlerle birlikte analiz edilmekte, ancak doğrudan rekabet gücünün fiyat dinamiklerine olan etkisi ampirik olarak sınanmamıştı. Çalışmamızda ilk kez uygulanan bu endeks, özellikle sanayide verimlilik ve maliyet dinamiklerinin fiyat istikrarı üzerindeki rolüne yeni bir bakış kazandırmıştır.

Ekonomik ve politika açısından, elde edilen sonuçlar, maliyet bazlı rekabet gücünün güçlendirilmesinin hem fiyat istikrarı hem de sürdürülebilir sanayi rekabetçiliği için önemli bir politika alanı olduğunu

göstermektedir. Bu bağlamda, üretim maliyetlerinin alt bileşenleri (enerji, iş gücü, ara malı, finansman vb.) düzeyinde sektörel analizlerin yapılması ve yüksek maliyet baskısı altında olan alanlara hedefli destek mekanizmalarının geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Ayrıca, sanayi üretiminde ithal girdi bağımlılığını azaltmak amacıyla yerli ara malı üretiminin teşvik edilmesi, döviz kuru kaynaklı fiyat geçişkenliğini sınırlamak açısından stratejik bir politika aracı olarak öne çıkmaktadır. Döviz kuru yönetimi ve ihracatın ürün ve pazar çeşitliliği temelinde yaygınlaştırılması ise, fiyat baskılarının hafifletilmesinde etkili olabilecek diğer başlıca alanlar arasında yer almaktadır.

Bununla birlikte, verimlilik artışına dayalı yapısal reformlar, özellikle dijitalleşme ve teknolojik dönüşüm destekleri aracılığıyla firmaların maliyetlerini düşürerek hem rekabet gücünü hem de fiyat istikrarını pekiştirebilir. Tüm bu politika alanlarının etkin biçimde uygulanabilmesi için, para, maliye ve sanayi politikaları arasında makroekonomik uyumun sağlanması da kritik bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Son olarak, bu çalışmada ilk kez geliştirilen Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi'nin (RGD), politika yapıcı kurumlarca (örneğin TCMB, TÜİK veya Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı) düzenli olarak takip edilmesi, sanayi politikalarının etkinliğini izleme ve değerlendirme açısından kurumsal kapasiteyi artıracaktır. Bu çerçevede, üretim maliyetlerinin azaltılmasına yönelik reformların ve sanayi sektöründe rekabetçi avantajların desteklenmesinin, uzun vadeli ekonomik istikrarı sağlamada kilit bir rol oynayacağı açıktır. Bu kapsamda çalışmadan elde edilen bulgular, sürdürülebilir fiyat istikrarının sağlanmasında maliyet bazlı rekabet gücünün ve döviz kuru dinamiklerinin birlikte değerlendirilmesinin kritik önem taşıdığını göstermektedir.

Bulgular, Pedroni (2004) ve Baltagi vd. (2022) gibi panel veri ve eşbütünleşme analizlerinin uluslararası literatürde ortaya koyduğu uzun dönemli denge ilişkileri ile de paralellik göstermektedir. Ayrıca, çalışmada önerilen yeni endeksin farklı ülke uygulamalarında ve sektörler arası karşılaştırmalarda da kullanılabileceği düşünülmektedir.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Özellikle endeksin veri kapsamı ve dönemsel sınırlılıklar, ilerleyen dönemlerde daha uzun zaman serileriyle ve farklı sektörlerle uygulanarak derinleştirilebilir. Ayrıca, modelde kullanılan kontrol değişkenlerinin çeşitlendirilmesi, bulguların sağlamasını yapmak adına gelecek çalışmalara yol gösterici olacaktır.

Sonuç olarak, bu araştırma, literatüre Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi'ni ampirik olarak kazandıran ilk çalışma olması nedeniyle özgün bir katkı sunmakta; üretici fiyat endeksi dinamiklerinin analizinde daha kapsamlı ve yenilikçi bir yaklaşım sağlamaktadır. Bulgular, politika yapıcılar ve sektör temsilcileri açısından fiyat istikrarı, maliyet yönetimi ve sanayi rekabetçiliği bakımından yol gösterici öneriler içermektedir.

Kaynakça

- Aghion, P., Bergeaud, A., Blundell, R., & Griffith, R. (2021). The innovation premium to soft and hard skills in a global economy. **Journal of Economic Growth*, 26*(3), 289–325. <https://doi.org/10.1007/s10887-021-09199-x>
- Ay, A., & Demirci, N. (2017). Reel efektif döviz kuru ve üretici fiyat endeksi ilişkisi: Türkiye üzerine bir analiz. *Ekonomik Yaklaşım*, 28(102), 51–68.
- Baharumshah, A. Z., Lau, E., & Fountas, S. (2002). On the sustainability of current account deficits: Evidence from four ASEAN countries. *Journal of Asian Economics*, 14(3), 465–487. [https://doi.org/10.1016/S1049-0078\(03\)00032-4](https://doi.org/10.1016/S1049-0078(03)00032-4)
- Baltagi, B. H., Egger, P., & Pfaffermayr, M. (2022). Panel cointegration analysis of innovation and competitiveness in OECD countries. **Empirical Economics*, 62*(1), 87–108. <https://doi.org/10.1007/s00181-021-02085-1>
- Chinn, M. D., & Ito, H. (2021). Financial openness, competitiveness and price stability in emerging markets. **Review of International Economics*, 29*(5), 1266–1289. <https://doi.org/10.1111/roie.12553>
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation,

- and testing. *Econometrica*, 55(2), 251–276. <https://doi.org/10.2307/1913236>
- Erdoğan, B., & Öztürk, A. (2020). Türkiye imalat sektöründe rekabet gücü ve fiyat endeksleri arasındaki eşbütünleşme ilişkisi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 12(2), 95–114.
- Eren, E., & Güngör, N. D. (2021). Döviz kuru dalgalanmalarının ihracat üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. **İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 8*(1), 35–52. <https://doi.org/10.30794/pausbed.871614>
- Gürsoy, G., & Keskin, H. (2021). İhracat rekabet gücü ve üretici fiyat endeksi ilişkisi: Türkiye imalat sanayi panel veri analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 16(2), 341–358.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2–3), 231–254. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)
- Karaalp-Orhan, H. S. (2020). Competitiveness and price index relationship in the European Union: Panel ARDL approach. **Eurasian Economic Review*, 10*(3), 345–361. <https://doi.org/10.1007/s40822-020-00156-0>
- Karakoç, E., & Koç, E. (2023). Sektörler arası rekabet gücü, üretici fiyat endeksi ve döviz kuru ilişkisi: Panel ARDL analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 54–71.
- Kaya, E., & Altay, N. (2019). Rekabet gücü ve döviz kuru ilişkisi: Türkiye imalat sanayi panel verisi ile bir analiz. *Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 71–84.
- Köse, M. (2022). Türk markalarının uluslararası pazarlarda rekabet gücü: Fırsatlar ve tehditler. **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21*(41), 115–132. <https://doi.org/10.26466/opusjsr.1172548>
- Narayan, P. K., & Smyth, R. (2019). Panel data, exchange rate and industrial competitiveness: Evidence from Asia. **Journal of Asian Economics*, 64*, 101154. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2019.101154>
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 653–670. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1653>
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration; asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. **Econometric Theory*, 20*(3), 597–625. <https://doi.org/10.1017/S0266466604203073>
- Sönmez, S. (2018). Üretici fiyat endeksi belirleyicileri: Panel veri analizi. *Maliye Finans Yazıları*, 112, 93–108.
- TEPAV. (2021). Türkiye'de İhracatçı Firmaların Performans Analizi. Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı Yayınları. https://www.tepav.org.tr/tr/yayin/s/1012
- TÜSİAD. (2025). Türkiye'nin Rekabetçilik Gündemi: Değişen Küresel Dinamiklerde Sanayide Dönüşüm ve Sürdürülebilirlik. Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği Yayını. <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/11545-turkiye-nin-rekabetcilik-gundemi-2025>
- TÜSİAD. (2025). TÜSİAD Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi Metodolojik Doküman. Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği Yayını.
- Utkulu, U., & Seymen, D. (2018). Türkiye'de KOBİ'lerin Uluslararası Rekabet Gücünü Etkileyen Faktörler. **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18*(1), 221–240.
- Yazgan, E., & Yıldırım, D. Ç. (2022). Maliyet bazlı rekabet gücü ve fiyat dinamikleri: Türkiye imalat sektörü üzerine bir analiz. *İktisat ve Finans Dergisi*, 38(3), 391–410.
- Yılmaz, N., & Kılıç, S. (2021). Türkiye'de maliyet rekabeti ve üretici fiyatları arasındaki dinamik ilişki: Panel eşbütünleşme testi. *Finans, Politik & Ekonomik Yorumlar*, 58(681), 67–88.
- Zhao, H., & Luo, Z. (2018). Industrial competitiveness and price dynamics in China: Panel cointegration

analysis. *China Economic Review, 51*, 46–59. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2018.04.002>

World Economic Forum. (2023). The Global Competitiveness Report 2023. Geneva: WEF.
<https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2023/>

Research Article**Türkiye’de Üretici Fiyat Endeksi ile Maliyet Bazlı Rekabet Gücü Endeksi Arasındaki Uzun Dönemli İlişkinin Ampirik Analizi***An Empirical Analysis of the Long-Term Relationship between the Producer Price Index and the Cost-Based Competitiveness Index in Türkiye*

Sinan GÜLENÇER Dr.Öğr.Üyesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu sinang@ogu.edu.tr https://orcid.org/0000-0001-7406-1023	Adalet HAZAR Prof. Dr., Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi ahazar@baskent.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-1483-8360	Şenol BABUŞCU Prof. Dr., Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi babuscu@baskent.edu.tr http://orcid.org/0000-0003-2870-6358
--	---	--

Extended Summary

In the context of intensifying global economic competition and evolving production dynamics, the sustainable growth of emerging market economies such as Türkiye increasingly depends on their ability to improve and sustain industrial competitiveness. Particularly, the efficiency of the manufacturing sector, export performance, and domestic price levels play a central role in maintaining macroeconomic stability. As Turkish industry continues to integrate with international markets, the preservation and development of competitive advantage, along with stable producer prices, become key policy targets for both policymakers and the private sector.

In recent years, the development and implementation of new competitiveness indicators have gained strategic significance for economic research and policy design. Among these, the Cost-Based Competitiveness Index (RGD) introduced by TÜSİAD in 2025 stands out as a sophisticated metric designed to capture the influence of cost structures and production processes on Türkiye’s competitive dynamics. The RGD index’s sectoral and country-specific components, as well as its integration of key production cost items such as labor, intermediate goods, energy, and finance, offer a nuanced and multidimensional perspective. Its empirical inclusion in macroeconomic studies enriches the literature and provides critical evidence for policymakers tasked with fostering sustainable industrial growth and price stability.

The ability of manufacturing firms to compete internationally brings numerous advantages. First and foremost, entry into global markets enables Turkish companies to diversify their revenue streams, reducing their vulnerability to domestic demand shocks. Empirical evidence, especially during recent economic downturns, demonstrates that exporters in Türkiye, particularly SMEs, have been less adversely affected by contractions in the domestic market. Furthermore, heightened competitive pressure in global markets has accelerated innovation, digital transformation, and total factor productivity growth among Turkish firms. Increased research and development investment and digitalization, as reported in recent studies and sectoral reports, have contributed positively to industrial resilience and long-term competitiveness.

Integration into global value chains and supply networks provides Turkish manufacturers with access to advanced technologies, innovative management models, and new market opportunities. These channels, in turn, strengthen brand value, enhance international reputation, and facilitate sustainable long-term

growth. Enhanced global brand recognition not only supports market entry and diversification but also consolidates corporate reputation, thereby improving investment and financing opportunities for Turkish firms.

However, alongside these opportunities, international competition also presents significant challenges. In low value-added sectors, Turkish producers face intense price competition and profit margin compression, especially from China and Eastern European countries. Heightened foreign exchange volatility, particularly since 2018, has increased financial uncertainty and made export earnings and cost planning more unpredictable for Turkish exporters. The COVID-19 pandemic further exacerbated these risks by raising logistics costs, causing supply chain disruptions, and increasing adaptation and regulatory compliance expenses in foreign markets. Another major challenge relates to human capital: The shortage of skilled and adaptable labor is highlighted as a critical constraint on firms' ability to leverage technological change and sustain productivity improvements.

Recent literature and industry reports suggest that sustainable competitiveness for Turkish manufacturers requires not only greater international market integration but also investment in technological capacity, workforce quality, and financial risk management. In this context, multidimensional indicators like the Cost-Based Competitiveness Index are vital for identifying sources of advantage, formulating export strategies, and targeting resource allocation.

The RGD is designed to track developments in production costs in Türkiye's major export-oriented manufacturing sectors, including food, textiles, chemicals, plastics, metals, machinery, and automotive. Its calculation is based on comparative analysis of Turkey and its main export market rivals, capturing sectoral variations in energy, labor, intermediate input, and finance costs. The RGD thus provides a reliable and comparable measure of how Turkey's unit production costs evolve relative to those of its main competitors. When the index rises, it indicates a decline in Turkey's relative costs and an increase in cost-based competitiveness; when it falls, it signals a deterioration in competitive position.

Unlike traditional indicators such as the real effective exchange rate (REER), the RGD disaggregates cost drivers and incorporates sectoral heterogeneity, providing a more detailed and actionable signal for policymakers and industry leaders. The RGD can also be augmented to account for labor productivity differences, offering an even more refined perspective on competitiveness dynamics.

The theoretical foundation for this research is grounded in both classical and contemporary economic thought. While early models of competition emphasized price and cost advantages, modern theories recognize the multidimensional and dynamic nature of competitiveness—shaped by innovation, technological adoption, and integration into global value chains. From a macroeconomic perspective, price indices such as the Producer Price Index (PPI) remain critical tools for monitoring cost trends and inflationary pressures. Producer prices are directly influenced by fluctuations in exchange rates, energy and raw material costs, and global supply-demand imbalances. Thus, understanding the interplay between competitiveness and producer prices is essential for designing effective macroeconomic and industrial policies.

Cointegration analysis in panel data settings is essential for examining the long-term relationships among economic variables, especially when dealing with non-stationary time series. Panel cointegration methods account for both cross-sectional heterogeneity and temporal dynamics, enabling robust empirical assessment of equilibrium relationships in the presence of multiple shocks and structural changes.

Drawing on these methodological advances, the present study employs a quarterly sectoral panel dataset for 2015–2025, integrating data from the Turkish Statistical Institute, the Central Bank of Türkiye, and TÜSİAD. The four main variables—PPI (dependent), RGD (independent), REER (control), and IME (control)—are analyzed using panel unit root and Johansen cointegration tests, followed by Vector Error Correction Models (VECM) to investigate both short- and long-term dynamics.

Descriptive statistics reveal that the series are highly variable, with notable differences in means and variances across sectors and over time. Correlation matrices show a strong negative relationship between REER and RGD, as well as a positive correlation between PPI and IME, reflecting the interdependence of cost competitiveness, currency dynamics, and export performance.

Panel unit root tests confirm that all variables are integrated of order one, justifying the use of cointegration techniques. The Johansen test results indicate the presence of two long-term cointegrating relationships among PPI, RGD, REER, and IME. The estimated long-run coefficients demonstrate that an increase in RGD is associated with a significant reduction in PPI, confirming the hypothesis that improvements in cost-based competitiveness dampen producer price inflation. In contrast, increases in REER and IME are found to elevate PPI, signaling that currency appreciation and rising export volumes can put upward pressure on domestic producer prices, likely due to higher input costs or demand-driven effects.

The VECM analysis shows that the system is stable: Deviations from the long-term equilibrium are corrected over time, with statistically significant and negative error correction coefficients. These findings imply that the Turkish manufacturing sector responds to short-term shocks by gradually converging to the identified long-term relationships among competitiveness, prices, and external drivers.

From a policy standpoint, the results have significant implications for macroeconomic management and industrial strategy. Strengthening cost-based competitiveness through targeted support for energy efficiency, domestic input production, and access to affordable finance can contribute to lower and more stable producer prices. Reducing reliance on imported inputs, especially energy, mitigates exposure to external shocks and exchange rate pass-through. At the same time, prudent exchange rate and export policies are necessary to avoid overheating and inflationary risks associated with rapid export expansion and currency appreciation.

Furthermore, the institutional adoption of the RGD index as a standard monitoring tool by Turkish authorities can enhance the effectiveness of industrial policy and provide early warning signals for cost pressures. Investment in workforce development, digitalization, and research and development is also critical for ensuring that competitiveness gains are sustainable and that productivity improvements translate into long-term price stability.

The originality of this study stems from its empirical integration of the RGD index into price dynamics analysis, providing new insights into the complex and multidimensional determinants of industrial competitiveness in Türkiye. The findings suggest that, while cost-based competitiveness is crucial for moderating inflation and supporting export-led growth, attention must also be paid to the interplay with exchange rate and demand-side factors. The multifaceted nature of these relationships underscores the need for coordinated and adaptive policy frameworks.

The research also points toward future avenues for study. Extending the analysis to include additional control variables—such as productivity metrics, commodity prices, or fiscal policy indicators—could further enhance explanatory power. Comparative research across countries or sectors would help test the robustness and generalizability of the RGD index as a competitiveness measure.

In conclusion, this extended summary provides a comprehensive overview of the empirical analysis, theoretical rationale, and policy relevance of the long-term relationship between the Producer Price Index and the Cost-Based Competitiveness Index in Türkiye. By bridging micro-level cost structures with macroeconomic price dynamics, the study delivers actionable insights for policymakers, industry leaders, and researchers. The evidence supports the institutionalization of multidimensional competitiveness monitoring and highlights the critical role of cost management, currency stability, and innovation in achieving sustainable growth and price stability in the Turkish economy.