



Gayrisafi yurt içi hasıla (GSYH) hesaplarında 2020 yılında yapılan revizyonlar

Açıklama metni

TÜİK Ulusal Hesaplar Daire Başkanlığı

31.08.2020

Bu dokümanda, 2020 yılında yayımlanan Dış Ticaret İstatistikleri (Özel Dış Ticaret sisteminden Genel Dış Ticaret sistemine geçiş), Uluslararası Hizmet Ticareti İstatistikleri ve Ödemeler Dengesi İstatistiklerinde yapılan revizyonların Ulusal Hesaplar sistemine etkileri ve 1998-2019 GSYH serilerinde yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

İçindekiler

GİRİŞ	4
Bölüm 1: GSYH serilerinde revizyon sebepleri	5
Bölüm 2: GSYH serilerinde revizyon çalışmaları	8
2.1. Üretim yöntemi ile GSYH	8
2.1.1. Yıllık cari üretim yöntemi ile GSYH Hesapları	8
2.1.2. Dönemsel cari üretim yöntemi ile GSYH Hesapları	13
2.2. Harcama yöntemi ile GSYH	14
2.2.1. Yıllık cari harcama yöntemi ile GSYH Hesapları	14
2.2.1. Dönemsel cari harcama yöntemi ile GSYH Hesapları	17
2.3. Gelir yöntemi ile GSYH	18
2.4. Yıllık ve Dönemsel Zincirlenmiş Hacim Endeks olarak GSYH Hesapları	18
2.5. GSYH Hesaplarında mevsimsel düzeltme prosedürü	19
Bölüm 3: Diğer ülke uygulamaları	19

Tablolar

Tablo 1 Toplam GSYH hesabında seviye revizyonları (TL)	10
Tablo 2 Üretim yönteminde yapılan çalışmalar	12
Tablo 3 ÖDİ sebebiyle Nace A21 faaliyet sınıflamasına göre yıllık seviyelerde yapılan revizyonlar	12
Tablo 4 Revize edilen faaliyetlerde kullanılan zamansal ayrıştırma yöntemleri (1998-2008)	13
Tablo 5 Cari Fiyatlarla Harcama yöntemiyle GSYH hesaplamalarında yapılan yıllık revizyonlar (1998-2018)	14
Tablo 6 Harcama yönteminde yapılan çalışmalar	17
Tablo 7 Avrupa Toplamları ve Ülke Detayında 2019 Benchmark Revizyonu ile Diğer Revizyonların Cari Fiyatlarla GSYH'ye Etkisi	20

Şekiller

Şekil 1 ÖDİ Hizmet ithalat ve ihracatındaki revizyonlar (milyon dolar)	7
Şekil 2 Toplam mal ve hizmet ithalat ve ihracatındaki revizyonlar (milyon TL)	7
Şekil 3 ÖDİ Cari denge ve hizmetler dengesindeki revizyonlar (2013-2019), milyon dolar	8
Şekil 4 Toplam GSYH hesabında cari hız revizyonları (2013-2018)	10
Şekil 5 Toplam zincirlenmiş GSYH hacim değişim oranlarında revizyon (1999-2019)	11
Şekil 6 Harcama yöntemiyle GSYH bileşenlerinin dağılımlarındaki değişimler (2017-2019)	14

Şekil 7 Hizmet ihracatının 1998 - 2012 yılları için tahmini ve 2013 - 2019 revizyonları.....	16
Şekil 8 Hizmet ithalatının 1998 - 2012 yılları için tahmini ve 2013 - 2019 revizyonları.....	16

Ekler

EK 1 NACE REV. 2 A86 FAALİYET DÜZEYİ (KOD, TANIM)	21
EK 2 NACE REV. 2 A21 FAALİYET DÜZEYİ (KOD, TANIM)	22
EK 3 NACE REV. 2 A10 FAALİYET DÜZEYİ (KOD, TANIM)	23

Kısaltmalar

AB	Avrupa Birliği
AKT	Arz ve Kullanım Tablosu
CPA2008	Avrupa Ekonomik Topluluğunda Faaliyete Göre Ürünlerin İstatistiki Sınıflaması
DTİ	Dış Ticaret İstatistikleri
ESA	European System of Accounts
GİB	Gelir İdaresi Başkanlığı
GSYH	Gayrisafi yurt içi hasıla
GT	Genel Dış Ticaret Sistemi
HH	Hanehalkı
HHKOK	Hanehalkına Hizmet Eden Kar Amacı Olmayan Kuruluşlar
KDV	Katma Değer Vergisi
NACE Rev2	Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması
ÖDİ	Ödemeler Dengesi İstatistikleri
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UHT	Uluslararası Hizmet Ticareti
UHTİ	Uluslararası Hizmet Ticareti İstatistikleri
UHTİA	Uluslararası Hizmet Ticareti İstatistikleri Araştırması

GİRİŞ

Ulusal Hesaplar Sistemi, belirli bir dönem içinde, bir ülkenin ekonomik ve mali faaliyetlerinin, bileşenlerinin ve bunlar arasındaki ilişkilerin ölçülmesi için oluşturulmuş bir sistemdir. Bu sistem, ülkenin üretim gücünü, üretimden yarattığı katma değeri, devletin ve hanehalklarının tüketimini, yatırımlarını, diğer ülkelerle ekonomik ve mali ilişkisini, üretimle uğraşanların elde ettikleri gelirleri anlamlı ve tutarlı bir şekilde gösteren hesaplar bütünüdür. Makroekonomik istatistiklerin merkezinde yer alan ve ekonomileri analiz etmeye imkân sağlayan ulusal hesaplar sistemi tek bir veri kaynağına bağımlı olmayıp hem idari kayıtların hem de istatistik sisteminde yer alan başlıkların entegre edildiği bir sistemdir. Bu sistem içerisinde hesaplanan değişkenle ilgili tüm veri setleri kullanılarak, analiz edilerek sistem dengelenmektedir. Bu sebeple, sistemin bir unsurunda meydana gelen bir revizyondan tüm sistem etkilenmektedir

2016 yılında gerçekleştirilen ESA2010'a geçiş amacıyla yapılan ana revizyon çalışmasında hem metodolojik değişiklikler yansıtılmış hem de ulusal hesaplar sisteminde idari kayda geçiş sağlanmıştır. Takip eden süre içerisinde Sistemde kullanılan veri kaynaklarında yapılan revizyonlar nedeni ile ulusal hesaplarda da revizyon yapılması ihtiyacı oluşmuştur.

Tüm ülkeler ürettikleri istatistikleri iki temel nedenle belirli aralıklarla revize etmektedir:

Rutin revizyon; sonradan gelen veya sonradan kesinleşen verilerin hesaplara yansıtılması ile gerçekleştirilir.

Ana revizyon ise; baz yılı değişiklikleri, sınıflama, tanım ve kapsam değişiklikleri, yöntem, uygulama ve soru yapısındaki değişiklikleri, kaynak verideki değişim ile yasal düzenlemelerden kaynaklanan güncellemeleri kapsamaktadır.

Kamuoyu ile de düzenli olarak paylaşılan revizyon politikası gereğince daha fazla bilgi edinildikçe tahminleri güncelleme ve daha önceki tahminlerin gözden geçirilmesi ihtiyacı doğabilmektedir. Bu kapsamda, yıllık GSYH yayını ile birlikte 3 yıl öncesine kadar revizyon yapılabilmektedir. Veri kaynağında geriye doğru 3 yıldan daha fazla ve büyük boyutlu değişimlerin GSYH hesaplarına yansıtılması ise tutarlılık açısından önem arz etmektedir.

Bu kapsamda, 29.05.2020 tarihinde Dönemsel Gayrisafi Yurt İçi Hasıla 1.Çeyrek haber bülteninde (<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33604>) duyuru yapılmış ve Bültende yer alan Tablo 12'de (http://www.tuik.gov.tr/HbGetir.do?id=33604&tb_id=12) revizyona ilişkin gerekli açıklamalara yer verilmiştir.

Yürütülen revizyon çalışmasıyla sistemde metodolojik değişiklik yapılmamış, güncellenmiş veri kaynakları sisteme entegre edilmiştir. Ödemeler dengesi istatistiklerinde revizyona sebep olan bu gelişmeler ithalat ve ihracat verilerinde ürün düzeyinde değişikliklere yol açmıştır. Bu sebeple, yıllık GSYH'nin hesaplanmasında kullanılan yıllık cari arz ve kullanım tabloları 2013 - 2018 yılları için tekrar dengelenmiştir. Bu da, gerek arz gerekse kullanım matrislerinde değişikliğe sebep olmuştur. Bu değişiklikler üretim yöntemiyle hesaplanan GSYH hızı ve seviyesinde önemli bir revizyona yol açmazken, harcama yönteminde bileşen paylarında ve hızlarında üretim yöntemine göre daha yüksek değişim gözlenmiştir.

2019 yılı bağımsız yıllık GSYH hesaplamaları; “Arz ve Kullanım Tabloları”, “Bilanço” ve “Gelir Tabloları” kullanılarak, yeni veri seti ile çalışılarak oluşturulmuştur. Bu sebeple tahmin niteliği taşıyan ve dört

çeyrek toplamıyla elde edilen 2019 yıllık GSYH bileşenlerinde diğer yıllardaki ÖDİ revizyon etkisinden farklılaşan bağımsız yıllık GSYH hesabından da etkilenen revizyonlar gerçekleşmiştir.

Ulusal hesaplar, ekonominin gelişiminin doğru ve güncel bir resmini sağlamayı amaçlamaktadır. Bu, verilerin zaman açısından karşılaştırılabilir olmasını gerektirir. Bu amaçla yapılan revizyon Cari fiyatlarla ve zincirlenmiş hacim değeriyle GSYH ve ilgili serilerde 1998 yılı itibariyle tüm çeyreklere yansıtılmış ve üretim, harcama ve gelire ilişkin çeyreklik dengelemeler yapılmıştır.

Yayın tarihini belirleyen temel etken; daha kapsamlı ve detaylı yıllık verilerle (Bilanço, gelir tabloları vb.) hesaplanan “Bağımsız Yıllık GSYH, 2019” Haber Bülteninin belirtilen tarihte yayımlanacak olmasıdır.

Yapılan çalışmaların sonuçları; 2 Ekim 2020 tarihinde yayımlanacak olan Dış Alem Hesabını da kapsayan Kurumsal Sektör Hesaplarına ve 11 Aralık 2020 tarihinde yayımlanacak olan İl Bazında GSYH’yi içeren Bölgesel hesaplara da yansıtılacaktır. Böylelikle ulusal hesaplar sisteminde yer alan tüm hesap setleri bütüncül olarak dengelenmiş ve kamuoyu ile paylaşılmış olacaktır.

Bölüm 1: GSYH serilerinde revizyon sebepleri

2020 yılında yayımlanan Dış Ticaret İstatistikleri (Özel Dış Ticaret sisteminden Genel Dış Ticaret sistemine geçiş), Uluslararası Hizmet Ticareti İstatistikleri (UHTİ) ve Ödemeler Dengesi İstatistiklerinde (ÖDİ) yapılan revizyonlar nedeniyle, Ulusal Hesaplar sisteminde revizyon yapılmıştır.

I. Genel dış ticaret sistemi (GT)

Dış ticaret geniş anlamıyla, uluslararası mal ve hizmet alışverişidir. Malların yanı sıra hizmetlerin de ihracat ve ithalatı söz konusu olmakla birlikte, Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yayımlanan dış ticaret istatistiklerinde sadece mal ihracatı ve ithalatı kapsamaktadır.

Dış ticaret istatistikleri (DTİ) genel ticaret sistemi ve özel ticaret sistemi olmak üzere iki farklı ticaret sistemine göre hesaplanmaktadır. Genel ticaret sisteminde, bir ülkenin ekonomik alanına giren ve ekonomik alanından çıkan mallar kapsamaktadır. Bu sistemde, ülkenin ekonomik alanını oluşturan serbest bölgeler, gümrük antrepoları ve serbest dolaşım alanına giren veya bu alanlardan çıkan mallar hesaplamalara katılmaktadır. Özel ticaret sisteminde ise, gümrük antrepoları ve serbest bölgeler istatistiklerde yer almamakta, sadece ülkenin serbest dolaşım alanına giren ve bu alandan çıkan mallar kapsamaktadır.

28 Şubat 2020 tarihinde "Dış Ticaret İstatistikleri" TÜİK tarafından ayrıntılı düzeyde Genel Ticaret Sistemine göre yayımlanmaya başlamıştır. Genel ticaret sistemine göre güncellenen dış ticaret verileri 2013-2019 yılları için revize edilmiştir. 27 Şubat 2020 tarihinde "Dış Ticaret İstatistiklerinde Yapılan Sistem Değişikliği Ve Genel Ticaret Sistemine Göre Dış Ticaret İstatistiklerinde Yapılan Revizyon" konulu duyuru Kurum web sayfasında kamuoyu ile paylaşılmıştır (http://www.tuik.gov.tr/duyurular/duyuru_4345.pdf).

Mevcut yapıda Ödemeler Dengesi İstatistiklerinde ve Ulusal Hesaplarda genel ticaret sistemine uygun hesaplamalar yapılmaktadır. Bu başlık altında revizyona neden olan temel konu Genel ticaret sistemi tanımı gereği antrepoların hesaplamalara dahil edilmesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, 2019 yılında genel ticaret sistemine göre yayımlanmış olan 2013-2019 dönemine ilişkin istatistiklerin, dış ticaret

işlemleri için düzenlenen belge ve formlardan elde edilen verilerle revize edilmesi ve 28 Şubat 2020 tarihinde yayımlanan “Dış Ticaret İstatistikleri Ocak 2020 Haber Bülteninin” ilgili tablolarında revize edilmiş haliyle yer alması öncelikle Ödemeler Dengesi İstatistiklerinde ve buna bağlı olarak Ulusal Hesaplar Sisteminde revizyona neden olmuştur.

II. Uluslararası hizmet ticareti istatistikleri (UHTİ)

Uluslararası hizmet ticareti (UHT), yerleşik ve yerleşik olmayan gerçek veya tüzel kişiler arasında gerçekleşen hizmet ticaretidir. Uluslararası hizmet ticareti, uluslararası mal ticareti gibi dış ticaretin ana unsurudur.

Türkiye İstatistik Kurumu 2013 yılında Uluslararası Hizmet Ticareti İstatistikleri Araştırması'nın (UHTİA) metodolojik altyapı çalışmalarına başlamış, 2013-2015 döneminde pilot araştırmalar yapılmıştır. 2016 referans yılından itibaren idari kayıtların daha etkin kullanıldığı bir araştırma yapısı tasarlanmış ve 2016-2018 referans yılları için 2017-2019 yıllarında alan uygulamaları gerçekleştirilmiştir. 2016 yılından itibaren Gelir İdaresi Başkanlığı'ndan (GİB) alınan Katma Değer Vergisi (KDV) beyannamelerindeki veriler gerek çerçeve gerekse istatistiklerin oluşturulmasında etkin bir şekilde kullanılmıştır.

5 Mart 2020 tarihinde TÜİK tarafından UHTİ sonuçları ve metodolojik açıklamalar ilk defa yayımlanmıştır (<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=37167>).

Yukarıda bahsi geçen iki ana konuya ilişkin revizyonlar, TCMB tarafından yayın öncesi kamuoyu duyurusu ile paylaşılmış ve 11 Mart 2020 tarihinde yayımlanan Ocak 2020 Ödemeler Dengesi İstatistiklerine yansıtılmıştır.

III. Ödemeler dengesi istatistikleri (ÖDİ)

Ödemeler dengesi, geniş anlamıyla, bir ekonomide yerleşik kişilerin (Genel Hükümet, Merkez Bankası, bankalar, diğer sektörler) diğer ekonomilerde yerleşik kişiler (yurt dışında yerleşikler) ile belli bir dönem içinde yapmış oldukları ekonomik işlemlerin sistematik kayıtlarını elde etmek üzere hazırlanan istatistiki bir rapordur.

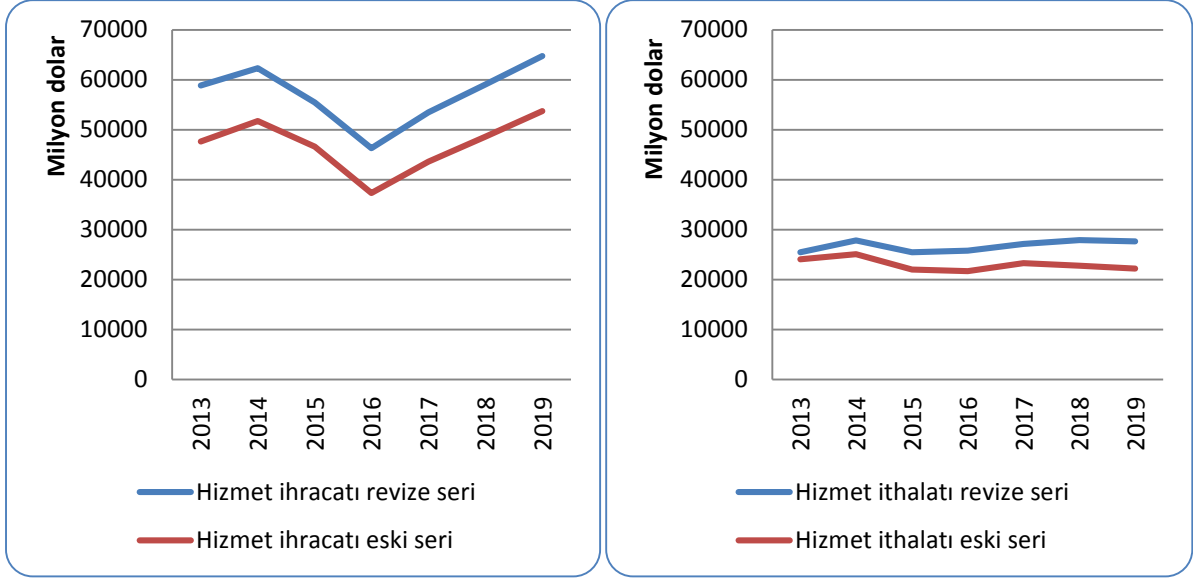
Bu açıdan gerek DTİ ile gerekse UHT ile uyumlu olması gerekmektedir. UHT ve DTİ’de gerçekleşen değişiklikler doğrultusunda ÖDİ 2013-2019 yılları için güncellenmiştir. Bu çerçevede, Uluslararası Hizmet Ticareti İstatistiklerini (UHTİ) içeren Ödemeler Dengesi istatistikleri 2013-2015 dönemi ve 2019 yılı için Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB) idari kayıtları kullanılarak, 2016-2018 yılları için UHTİ kullanılarak revize edilmiştir.

<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Odemeler+Dengesi+ve+Ilgili+Istatistikler/Odemeler+Dengesi+Istatistikleri/Uygulama+Test/>

TCMB tarafından Ödemeler Dengesi İstatistiklerine yansıtılan bu revizyonların Ulusal Hesaplar Sistemine entegrasyonu “Ulusal Hesaplar Sistemi” ve “Ödemeler Dengesi İstatistikleri” arasındaki tutarlılığın sağlanması açısından önem arz etmektedir.

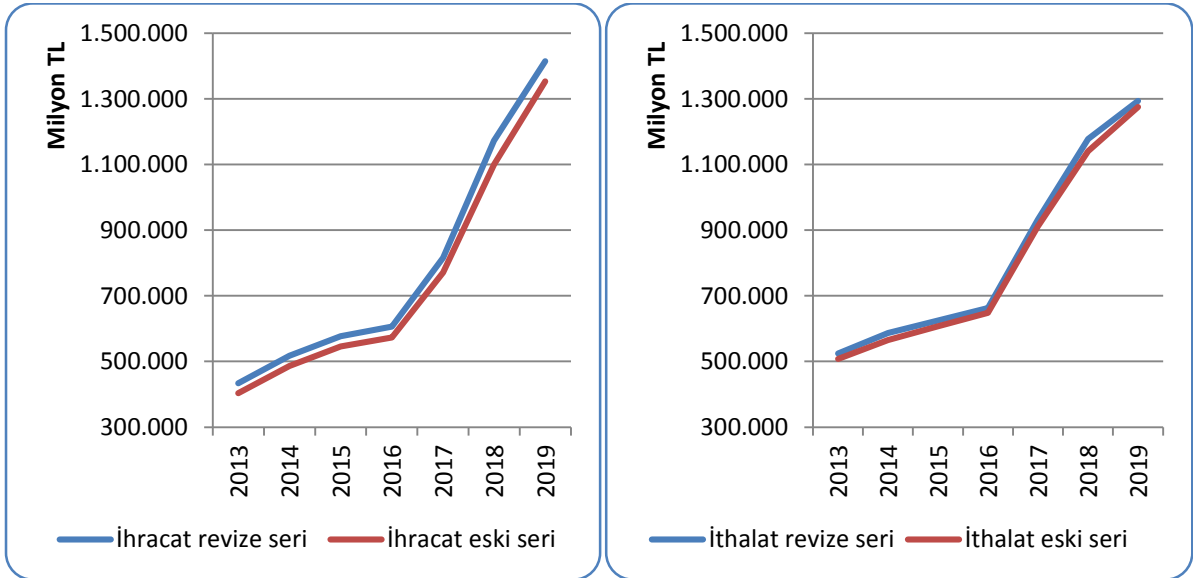
TCMB'nin ödemeler dengesindeki hizmet kalemlerinde 2013 - 2019 yılları için yaptığı revizyonlar aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.

Şekil 1 ÖDİ Hizmet ithalat ve ihracatındaki revizyonlar (milyon dolar)

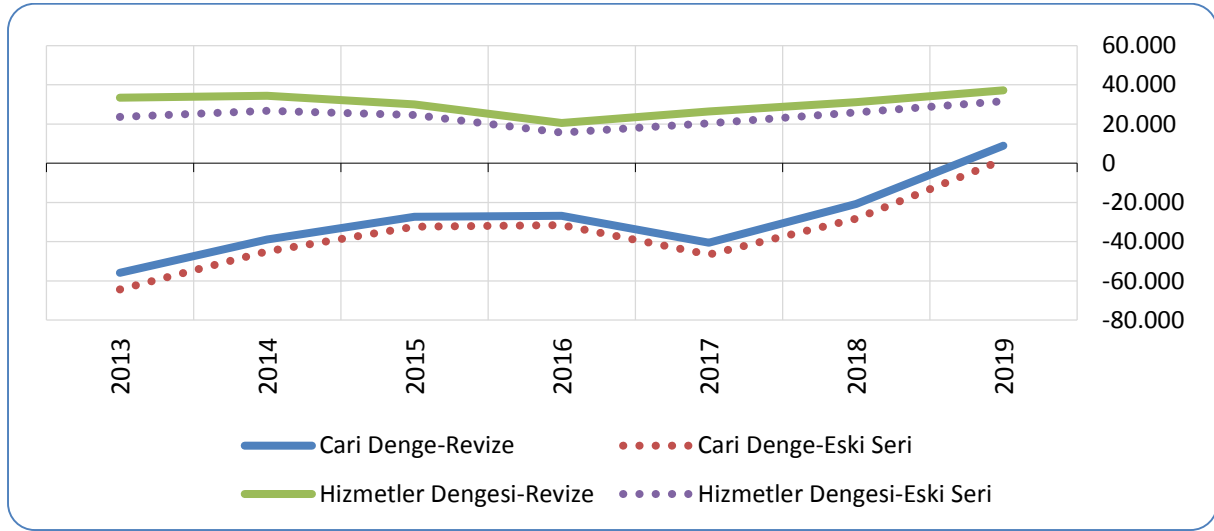


Hizmet ithalatı ve ihracatında yapılan bu revizyonlar, harcama yöntemi ile GSYH hesaplamalarında toplam mal ve hizmet ihracatı ve ithalatını da etkilemiştir. Genel dış ticaret, uluslararası hizmet ticareti ve dolayısıyla ödemeler dengesinde toplu olarak görülen revizyonun toplam mal ve hizmet ihracatına ve ithalatına etkisi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.

Şekil 2 Toplam mal ve hizmet ithalat ve ihracatındaki revizyonlar (milyon TL)



Şekil 3 ÖDİ Cari denge ve hizmetler dengesindeki revizyonlar (2013-2019), milyon dolar



Yukarıdaki grafik setlerinde de görüldüğü gibi 2013 - 2019 yıllarına ilişkin veriler seviye farkına sebep olmuştur. GSYH serisinde kırılmaya yol açmamak amacıyla, 2013 - 2019 revizyonunun yanı sıra, cari fiyatlarla ve zincirlenmiş hacim değeriyle GSYH serileri 1998 yılına kadar geri çekilmiştir. (Bkz. Bölüm 2)

Benzer revizyonlar(gerek ulusal hesaplar ve ödemeler dengesi uyumu, gerekse GSYH'deki kırılmaları engellemek için geri tahmin -backcast- çalışmaları) AB üye ülkelerinin çoğunluğu tarafından 2019 yılında gerçekleştirilmiş, kalanlar ise 2020 yılı için planlama yapmıştır. (Bkz. Bölüm 3)

Bölüm 2: GSYH serilerinde revizyon çalışmaları

GSYH hesaplarında revizyon çalışmaları, yıllık üretim ve harcama yönteminin cari fiyatlarla tekrar hesaplanması ile başlamıştır. Yıllık olarak hesaplanan seriler daha sonra dönemlere dağıtılmış ve cari dönem dağılımları üzerinden zincirlenmiş hacim endeks verileri hesaplanmıştır. Aşağıda sırasıyla yapılan uygulamalara yer verilmiştir.

2.1. Üretim yöntemi ile GSYH

2.1.1. Yıllık cari üretim yöntemi ile GSYH Hesapları

Bölüm 1 GSYH serilerinde revizyon sebeplerinde de belirtildiği üzere, seriler 2013 - 2019 yılları için revize edilmiştir. Bu durum, GSYH'nin tekrar hesaplanabilmesi için gerekli olan mikro verinin 2013 - 2019 yılları için kullanılabilir olmasına imkan vermiştir. 2013 - 2019 yılları için tüm üretim ve harcama bileşenleri, Arz ve Kullanım Tablolarının (AKT) yeniden dengelenmesi¹ ile tekrar hesaplanmıştır.

Yeniden oluşturulan üretim ve ara tüketim (girdi) matrisleri ile Nace Rev.2 faaliyet sınıflaması A86 düzeyinde faaliyetlerin üretim ve ara tüketimleri hesaplanarak katma değere ulaşılmıştır. Faaliyetlerin

¹Arz ve Kullanım Tabloları kullanılarak, geçmiş yıllar için yeniden dengeleme ile geri tahmin, ulusal hesaplar sistemi için önerilen en kapsamlı metotlardandır. Bkz. Handbook on Backcasting, 12th Meeting of the Advisory Expert Group on National Accounts, 27-29 November 2018, Luxembourg, Agendaitem: 8.iii.b; Başlık: Comprehensive bottom-up with re-balancing, Syf: 27

katma değerine etki eden ve bazı faaliyetlerin katma değerini yukarıya çeken bu yöntemin temel varsayımları özetle aşağıdaki gibidir:

- 2013 - 2019 yılları için Arz Tablosu ve Kullanım Tablosu Nace Rev. 2 faaliyet sınıflamasına göre A86 faaliyet düzeyinde, CPA 2008 ürün sınıflamasına göre 262 ürün grubu ile tekrar kurulmuştur.
- Arz tablosunun en büyük bileşeni olan yurtiçi üretim matrisi değiştirilmemiştir.
- 2013 - 2019 yılları için mal ve hizmet ithalat ve ihracat verileri ürün düzeyinde yeniden hesaplanmış, ithalat vektörü (ithalat sütunu) arz tablosunda, ihracat vektörü (ihracat sütunu) kullanım tablosunda 262 ürün grubu için revize edilmiştir.
- İthalat vektörü ve dolayısıyla toplam arz değiştiğinden ulaştırma marjları yeniden hesaplanmıştır.
- İthalat vektörü değiştiğinden ürün üzerindeki ithalat kaynaklı vergilerin dağıtımı değiştirilmiş, toplam ürün üzerindeki vergide revizyon meydana gelmemiştir.
- Kullanım tablosunun devletin nihai tüketimi sütununda değişiklik yapılmamıştır. 2018 ve 2019 yılında olan revizyon ÖDİ kaynaklı olmayıp, kaynak verideki (Devlet hesaplarında oluşan)güncellemedir.
- Kullanım tablosunun hanehalkı nihai tüketimi ve yatırımlar sütunları ürün düzeyinde ithalat ve ihracat değiştiğinden mal akımı yöntemi kullanılarak tekrar hesaplanmıştır. Mal akımı yönteminde, CPA 2008 ürün sınıflamasına göre 2466 ürün için toplam arz hesaplanmış, yeni oluşturulan toplam arz matrisinin 262 ürün grubu ile eşitlenmiş (benchmark) ve tekrar kullanıma dağıtılmıştır. 2466 ürün için hesaplanan hanehalkı nihai tüketimi ve yatırımlar, 262 ürün grubunda toplulaştırılarak kullanım tablosuna yerleştirilmiştir.
- Arz ve Kullanım tabloları yeniden oluşturulduktan sonra dengeleme işlemine geçilmiştir.
- Tekrar dengelemede temel varsayım yeni oluşturulan arz tablosunda üretim matrisinin dominant kabul edilmesidir. Ürün düzeyinde dengesizlikler tek tek incelenmiş ve ürün dengesi kullanım tablosunun bileşenleri (ara tüketim matrisi, hanehalkı nihai tüketimi, yatırım vektörleri) ve değerlendirme vektörlerinden biri olan ulaştırma marj vektörü ile yapılmıştır.
- Stoklarda meydana gelen revizyonlar, genel denge prosedüründeki revizyonlar sebebiyledir.
- Dengelemede kullanım tablosunun yatırım sütunu da etkilenmiştir: Örneğin, ÖDİ nedeniyle yazılım ve bilgisayar programlama ithalatının daha yüksek olduğu görülmüş, ithalatı yapan girişimler ve ürünler incelenmiş ve yatırımlar kalemi altındaki "Diğer aktifler" in yukarı yönlü revize edilmesine neden olmuştur.

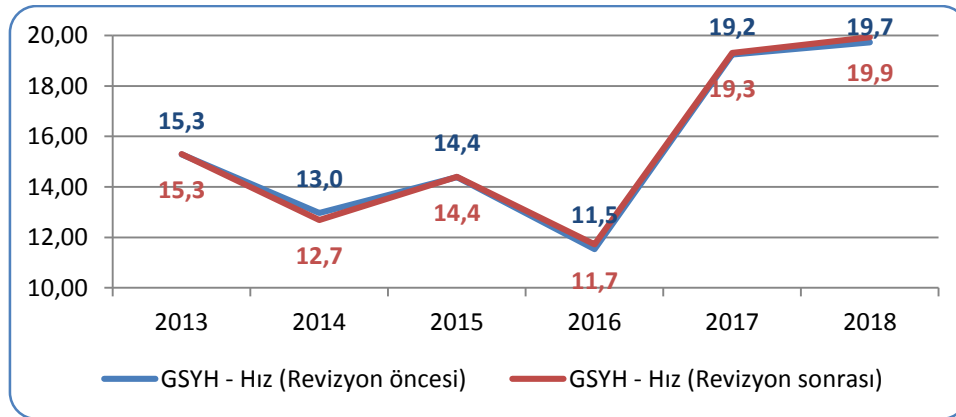
Bu aşamalardan sonra, 2013 - 2019 yılları için Nace Rev. 2 faaliyet sınıflamasına göre A86 faaliyet düzeyinde üretim ve ara tüketim değerleri oluşmuş ve aralarındaki fark katma değer olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, GSYH seviye olarak yukarı yönlü hareket etse de toplam hızda ve sektörel hızlarda önemli bir değişim gözlemlenmemiştir.

Çalışmanın sonucu olarak, cari fiyatlarla GSYH ortalama %0,7 oranında revize olmuştur. Bu revizyonun hacimdeki değişim oranına etkisi ise ortalama 0,037 olarak gerçekleşmiştir.

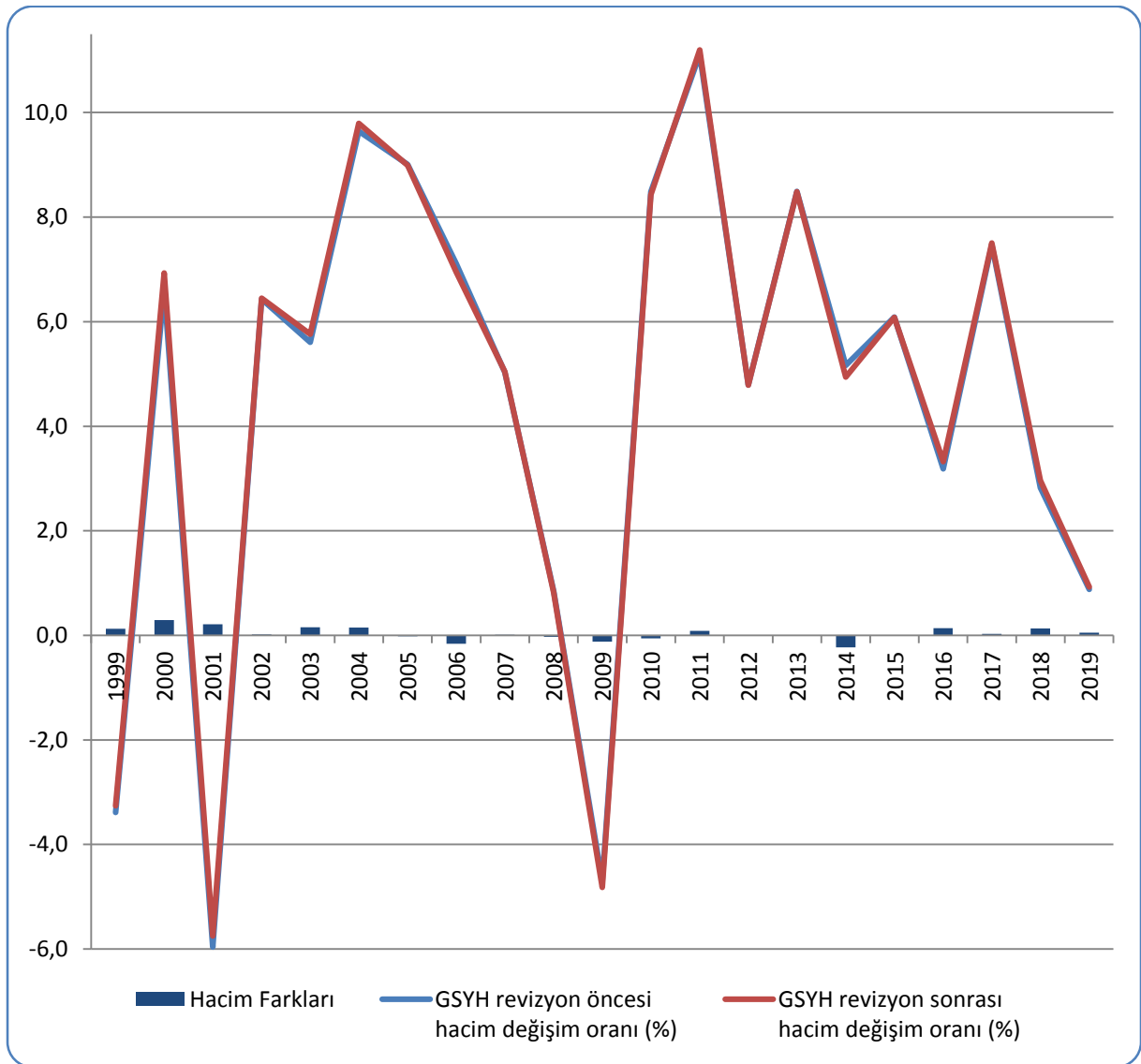
Tablo 1 Toplam GSYH hesabında seviye revizyonları (TL)

	Cari Fiyatlarla GSYH (Milyon TL)				GSYH Hacim Değişim(%)	
YIL	Revizyon Öncesi	Revizyon Sonrası	Revizyon Farkı	Seviye değişim (%)	Revizyon öncesi	Revizyon sonrası
1998	71.893	71.945	52	0,1%	-	-
1999	107.164	107.374	210	0,2%	-3,4	-3,3
2000	170.667	171.494	827	0,5%	6,6	6,9
2001	245.429	247.266	1.837	0,7%	-6,0	-5,8
2002	359.359	362.110	2.751	0,8%	6,4	6,4
2003	468.015	472.172	4.157	0,9%	5,6	5,8
2004	577.023	582.853	5.829	1,0%	9,6	9,8
2005	673.703	680.276	6.573	1,0%	9,0	9,0
2006	789.228	795.757	6.530	0,8%	7,1	6,9
2007	880.461	887.714	7.254	0,8%	5,0	5,0
2008	994.783	1.002.756	7.974	0,8%	0,8	0,8
2009	999.192	1.006.372	7.181	0,7%	-4,7	-4,8
2010	1.160.014	1.167.664	7.651	0,7%	8,5	8,4
2011	1.394.477	1.404.928	10.450	0,7%	11,1	11,2
2012	1.569.672	1.581.479	11.807	0,8%	4,8	4,8
2013	1.809.713	1.823.427	13.714	0,8%	8,5	8,5
2014	2.044.466	2.054.898	10.432	0,5%	5,2	4,9
2015	2.338.647	2.350.941	12.294	0,5%	6,1	6,1
2016	2.608.526	2.626.560	18.034	0,7%	3,2	3,3
2017	3.110.650	3.133.704	23.054	0,7%	7,5	7,5
2018	3.724.388	3.758.316	33.928	0,9%	2,8	3,0
2019	4.280.381	4.320.191	39.810	0,9%	0,9	0,9

Not: 2019 Bağımsız Yıllık GSYH hesabı 31 Ağustos 2020' de ilk defa yayımlanmaktadır. 2019 verileri bağımsız yıllık hesabın revizyonlarını da içermektedir.

Şekil 4 Toplam GSYH hesabında cari hız revizyonları (2013-2018)

Şekil 5 Toplam zincirlenmiş GSYH hacim değişim oranlarında revizyon (1999-2019)



2013 - 2018 verilerinde toplam hız, sektörel hız, faaliyetlerin girdi-çıkı oranları, faaliyetlerin toplam girdisi içinde girdi dağılımlarının oranları ve yıllık değişimleri incelendikten sonra; revizyonların sektörlerin katma değerine verdiği katkı dikkate alınarak ve veri düzeltmeleri nedeniyle bir revizyon varsa ayrıştırılarak, çıkan yıllara ait AKT sonuçları ile 2009-2012 yıllarına NACE Rev.2 faaliyet sınıflamasına göre A86 düzeyinde üretim ve ara tüketim değerleri retropolasyon tekniği uygulayarak geri çekme işlemi yapılmıştır. 1998-2008 yılları için ise, yayımda olan 2009=100 bazlı serinin çıkan yıllar ve ÖDİ revizyonunun katma değerlere verdiği katkı kullanılarak, NACE Rev.2 faaliyet sınıflamasına göre A21 katma değerleri mixed-splicing² tekniği ile geriye doğru tahmin edilmiştir.

²Handbook on Backcasting, 12th Meeting of the Advisory Expert Group on National Accounts, 27-29 November 2018, Luxembourg, Agenda item: 8.iii.b Başlık: Retrapolation, Interpolation and Mixed Splicing methods, Syf 22

Tablo 2 Üretim yönteminde yapılan çalışmalar

Bileşenler	Yıllar	Yöntem
Katma değer	2013 - 2019	Tekrar dengelenmiş arz ve kullanım tabloları. Nace Rev. 2 faaliyet sınıflamasına göre A86 faaliyet düzeyinde, CPA 2008 ürün sınıflamasına göre 262 ürün grubuna göre üretim ve ara tüketim hesabı
Katma değer	2009 - 2012	Retropolasyon - Nace Rev. 2 faaliyet sınıflamasına göre A86 düzeyinde, 2013-2018 yıllarına ait çıkarılan yıllık AKT'lerle üretim ve ara tüketimin geriye çekilmesi ve farkın katma değer olarak hesaplanması
Katma değer	1998 - 2008	Mixed splicing - A21 düzeyinde katma değerlerin 2009=100 bazlı seri ile eşleştirilerek geriye çekilmesi
Vergi ve Sübvansiyon	1998 - 2019	Bir backcast seviye düzeltmesi yapılmamıştır, sadece ürün üzerindeki dağılımlar değiştirilmiştir. 2019 yılındaki revizyon veri kaynaklıdır.

Not: A faaliyetinde 2013 öncesi için revizyona gerek duyulmamıştır. Ayrıca, K, O ve T faaliyetlerinde ÖDİ kaynaklı revizyon yoktur.

Tablo 3 ÖDİ sebebiyle Nace A21 faaliyet sınıflamasına göre yıllık seviyelerde yapılan revizyonlar

Üretim Yöntemi	MIN (%)	MAK (%)
GSYH	0,07	1,01
A-TARIM, ORMANCILIK VE BALIKÇILIK	0,00	0,02
B-MADENCİLİK VE TAŞ OCAKÇILIĞI	-0,31	1,39
C-İMALAT	-0,19	1,04
D-ELEKTRİK, GAZ, BUHAR VE İKLİMLENDİRME ÜRETİMİ VE DAĞITIMI	-0,97	0,59
E-SU TEMİNİ; KANALİZASYON, ATIK YÖNETİMİ VE İYİLEŞTİRME FAALİYETLERİ	-0,34	0,95
F-İNŞAAT	-0,53	0,58
G-TOPTAN VE PERAKENDE TİCARET; MOTORLU KARA TAŞITLARININ VE MOTOSİKLETLERİN ONARIMI	0,23	1,89
H-ULAŞTIRMA VE DEPOLAMA	2,41	5,44
I-KONAKLAMA VE YİYECEK HİZMETİ FAALİYETLERİ	-0,28	0,61
J-BİLGİ VE İLETİŞİM	-0,72	1,02
K-FİNANS VE SİGORTA FAALİYETLERİ	-0,64	0,00
L-GAYRİMENKUL FAALİYETLERİ	-0,50	0,67
M-MESLEKİ, BİLİMSEL VE TEKNİK FAALİYETLER	-0,19	1,79
N-İDARİ VE DESTEK HİZMET FAALİYETLERİ	-0,46	0,92
O-KAMU YÖNETİMİ VE SAVUNMA; ZORUNLU SOSYAL GÜVENLİK	0,00	0,00
P-EĞİTİM	-0,64	0,68
Q-İNSAN SAĞLIĞI VE SOSYAL HİZMET FAALİYETLERİ	-0,76	0,58
R-KÜLTÜR, SANAT, EĞLENCE, DİNLENCE VE SPOR	-0,05	1,37
S-DİĞER HİZMET FAALİYETLERİ	-0,14	0,76
T-HANEHALKLARININ İŞVERENLER OLARAK FAALİYETLERİ; HANEHALKLARI TARAFINDAN KENDİ KULLANIMLARINA YÖNELİK OLARAK AYRIM YAPILMAMIŞ MAL VE HİZMET ÜRETİM FAALİYETLERİ	0,00	0,00
KATMA DEĞER	0,08	1,16
VERGİ-SÜBVANSİYON	0,00	0,00

NOT: Tabloda sadece 1998-2017 yılına ait ÖDİ kaynaklı revizyonlara yer verilmiştir. 2018-2019 yıllarında veri kaynaklı revizyonlar da yer almaktadır.

2.1.2. Dönemsel cari üretim yöntemi ile GSYH Hesapları

Yıllık cari üretim yöntemiyle GSYH verilerinin dönemlere dağılımı 1998-2008 dönemi için A21 düzeyinde katma değer için, 2009-2012 dönemi için A86 düzeyinde üretim ve ara tüketim için yapılmıştır. 1998-2012 döneminde A21 düzeyinde A, K, O, T faaliyetlerinde ve net vergide revizyon görülmemektedir.

Her bir dönem için revize edilen serilerde çeyreklik büyüklüklerin yeni hesaplanan yıllığa dengelenmesinde mevcut bir önceki yılın aynı çeyreğine göre değişim oranları dikkate alınarak yöntem belirlenmiştir. Bu kapsamda her bir seri için 12 zamansal ayrıştırma yöntemi (Chow-Lin-Maxlog, Chow-Lin-Minrss-Ecotrim, Chow-Lin-Minrss-Quilis, Chow-Lin-Fixed, Dynamic-Maxlog, Dynamic-Minrss, Fernandez, Litterman-Maxlog, Litterman-Minrss, Litterman-Fixed, Denton, Denton-Cholette)³ uygulanmış ve elde edilen serilerin bir önceki yılın aynı çeyreğine göre değişim oranları analiz edilerek bu yöntemlerden biri seçilmiştir. 1998-2008 döneminde A21 faaliyet düzeyinde katma değerde kullanılan yöntemler faaliyetlere göre Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4 Revize edilen faaliyetlerde kullanılan zamansal ayrıştırma yöntemleri (1998-2008)

Üretim Yöntemi	Zamansal Ayrıştırma Yöntemi
B-MADENCİLİK VE TAŞ OCAKÇILIĞI	Denton-Cholette
C-İMALAT	Dynamic-Maxlog
D-ELEKTRİK, GAZ, BUHAR VE İKLİMLENDİRME ÜRETİMİ VE DAĞITIMI	Denton-Cholette
E-SU TEMİNİ; KANALİZASYON, ATIK YÖNETİMİ VE İYİLEŞTİRME FAALİYETLERİ	Dynamic-Maxlog
F-İNŞAAT	Denton-Cholette
G-TOPTAN VE PERAKENDE TİCARET; MOTORLU KARA TAŞITLARININ VE MOTOSİKLETLERİN ONARIMI	Denton
H-ULAŞTIRMA VE DEPOLAMA	Chow-Lin-Maxlog
I-KONAKLAMA VE YİYECEK HİZMETİ FAALİYETLERİ	Denton-Cholette
J-BİLGİ VE İLETİŞİM	Denton-Cholette
L-GAYRİMENKUL FAALİYETLERİ	Denton-Cholette
M-MESLEKİ, BİLİMSEL VE TEKNİK FAALİYETLER	Denton-Cholette
N-İDARİ VE DESTEK HİZMET FAALİYETLERİ	Denton-Cholette
P-EĞİTİM	Dynamic-Maxlog
Q-İNSAN SAĞLIĞI VE SOSYAL HİZMET FAALİYETLERİ	Denton-Cholette
R-KÜLTÜR, SANAT, EĞLENCE, DİNLENCE VE SPOR	Chow-Lin-Maxlog
S-DİĞER HİZMET FAALİYETLERİ	Dynamic-Maxlog

³Zamansal ayrıştırma yüksek frekanslı seriler kullanılarak ya da kullanılmadan düşük frekanslı serilerin yıllık kısıtlarla tutarlı olacak şekilde yüksek frekansa ayrıştırılması işlemidir. Denton ve Denton-Cholette yüksek frekanslı seriyi önsel seri olarak kabul ederken Chow-Lin, Fernandez ve Litterman yüksek frekanslı seriden elde edilen düşük frekanslı serileri bir regresör, düşük frekanslı seriyi ise bağımlı değişken olarak kullanarak Genelleştirilmiş En Küçük Kareler regresyonu tahmin eder ve buradan elde ettiği düşük frekanslı seriler arasındaki ilişkinin yüksek frekanslı seriler arasında da geçerli olduğu varsayımıyla önsel seriyi elde eder. Önsel serinin yüksek frekansa dağıtımı için farklı kısıtlar kullanılmaktadır. Örneğin toplamsal Denton önsel seri ile yeni seri arasındaki farkların kareleri toplamını minimize ederken çarpımsal Denton önsel serinin dönemlik farklarındaki değişimin kareleri toplamını minimize etmektedir. Denton-Cholette sonuç serisinin başlangıcındaki yapay geçici hareketi seriden ayırmaktadır. Chow-Lin yüksek frekanslı artıkların AR1 süreci olduğu varsayımıyla hesap yapmaktadır. Fernandez ve Litterman ise yüksek frekanslı artıkların durağan olmayan bir süreç izlediğini varsaymaktadır (Sax&Steiner, 2013).

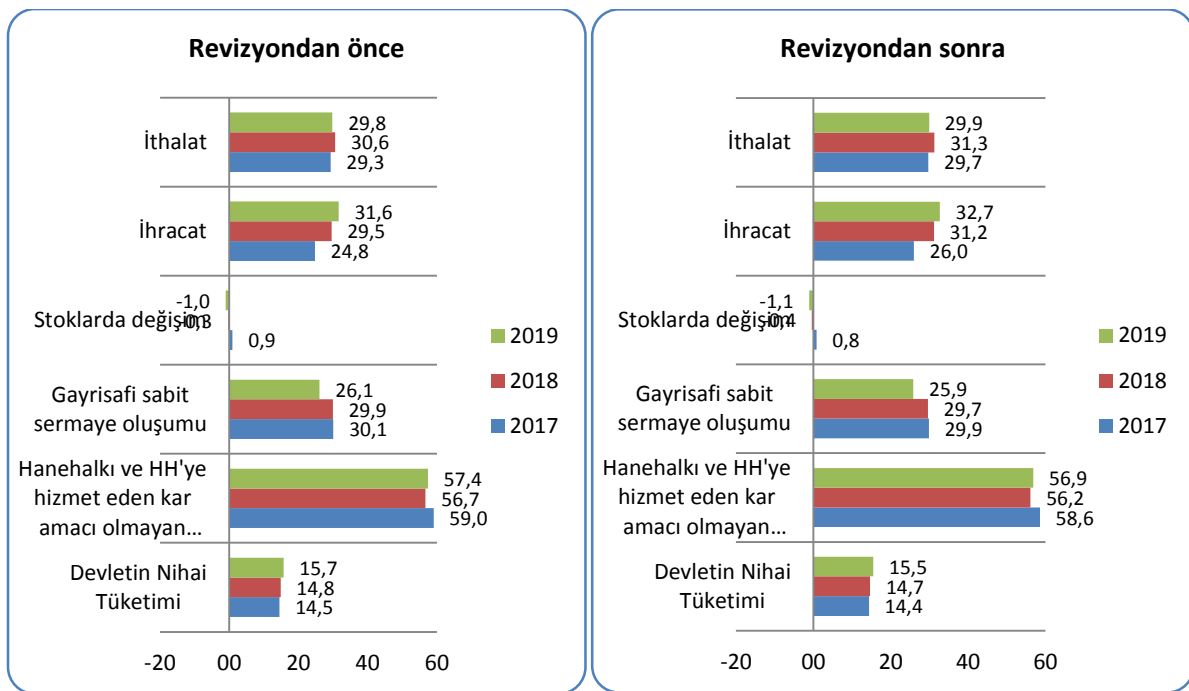
2.2. Harcama yöntemi ile GSYH

2.2.1. Yıllık cari harcama yöntemi ile GSYH Hesapları

Harcama yöntemi ile GSYH hesabı üretim yönteminde olduğu gibi 2013 - 2019 yılları için Arz ve Kullanım Tablolarının yeniden kurulması ile başlamıştır. 2013 - 2019 yıllarının harcama bileşenleri 2.1.1. Yıllık cari üretim yöntemi ile GSYH Hesapları adımlarında anlatıldığı üzere arz ve kullanımın tekrar dengelenmesi ve mal akımı yönteminin tekrar çalışılması ile elde edilmiştir.

İthalat ve ihracat seviyelerinin yukarı yönlü revizyonu diğer bileşenlerin de GSYH içindeki dağılımlarını değiştirmiştir.

Şekil 6 Harcama yöntemiyle GSYH bileşenlerinin dağılımlarındaki değişimler(2017-2019)



Tablo 5 Cari Fiyatlarla Harcama yöntemiyle GSYH hesaplamalarında yapılan yıllık revizyonlar (1998-2018)

Harcama Yöntemi	MIN (%)	MAKS (%)
GSYH	0,07	1,01
Devletin nihai tüketimi	-0,07	0,00
Hanehalkı ve Kar amacı olmayan kuruluşların nihai tüketimi	-0,23	0,06
Gayrisafi sabit sermaye oluşumu	-0,02	0,13
İhracat	0,55	7,64
İthalat	0,13	3,82

Not: Devletin nihai tüketimindeki revizyon ÖDİ kaynaklı olmayıp, Devlet hesaplarında yapılan veri güncellemesinden kaynaklanmaktadır.

Çalışmanın ilk aşamasını, 2013 yılı öncesi için ÖDİ kaynaklı revizyonlar 1998 yılına kadar geri çekilmesi oluşturmuştur. Bu aşamada akademik danışmanlık alınmıştır. Alınan danışmanlık kapsamında,

Uluslararası Hizmet Ticareti istatistiklerinin geriye dönük tahminlerinin yapılması için SARIMA, üstel düzleştirme, TBATS, Trend Değişiklikleriyle Bayes Üstel Düzeltme Modelleri, ileri beslemeli yapay sinir ağları ve Bayes tekrarlayan yapay sinir ağları modelleri denenmiştir. Hem hizmet ithalatı hem de ihracatı serilerinin en alt başlıklarına modeller kurulmuştur. Bütün bu modellerle elde olan 24 veri kullanılarak 60 gözlem geri doğru öngörü işlemine tabi tutulmuş ve 1998 yılına kadar çeyreklik tahminler bulunmuştur. UHTİ'nin alt kırımları için anlamlı sonuçlar veren modeller bulunsa da, alt kırımların dış ticaret dengelerinde tutarlılık sağlanmadığından ve toplam denge kısıtları yüzünden revizyon için hizmet ihracatının ve hizmet ithalatının toplam üzerinden geri çekilmesine karar verilmiştir. Yine alınan danışmanlık kapsamında, açıklayıcı değişkenler yine TCMB verileri olmak üzere toplam hizmet ihracatı ve ithalatı için, dönemsel seriler üzerinde SARIMA, üstel düzleştirme, TBATS, Trend Değişiklikleriyle Bayes Üstel Düzeltme Modelleri, ileri beslemeli yapay sinir ağları ve Bayes tekrarlayan yapay sinir ağları modelleri denenmiştir.

Tüm modeller karşılaştırılarak TRAMO/SEATS Mevsimsel Düzeltme Yöntemine karar verilmiştir. Geriye dönük tahmin çalışmasında TRAMO/SEATS yöntemi kullanılmıştır. TRAMO/SEATS, model bazlı bir yöntemdir ve bileşenlerin ayrıştırılması ve ileriye yönelik tahminler elde etmek için kullanılmaktadır. TRAMO/SEATS yöntemi üç aşamalı olup birinci aşama olan TRAMO'da ham veriler doğrusallaştırılmakta, ikinci aşama olan SEATS aşamasında TRAMO'dan SEATS'e aktarılan doğrusallaştırılmış seriler bileşenlerine ayrıştırılmaktadır. Son olarak seriden TRAMO aşamasında dışlanan deterministik etkiler uygun bileşenlere ilave edilerek son bileşenler elde edilmektedir. Örneğin toplamsal uç değer ve geçici uç değer düzensiz bileşene ilave edilirken, seviye kayması trend bileşenine ilave edilir. Aynı şekilde takvim etkileri mevsimsel bileşene ilave edilir.

Geriye dönük tahmin çalışmasında öncelikle TCMB tarafından yayınlanan ve 1998-2019 yıllarını kapsayan çeyreklik frekanstaki hizmet ihracat ve ithalat serileri çarpımsal model kullanılarak bileşenlerine ayrılmıştır;

$$Y_{ihracatTCMB(1998-2019)} t = S_{ihracatTCMB(1998-2019)} t \times TC_{ihracatTCMB(1998-2019)} t \times I_{ihracatTCMB(1998-2019)} t$$

$$Y_{ithalatTCMB(1998-2019)} t = S_{ithalatTCMB(1998-2019)} t \times TC_{ithalatTCMB(1998-2019)} t \times I_{ithalatTCMB(1998-2019)} t$$

(S: mevsimsel, TC: trend-konjonktür, I: düzensiz bileşen olmak üzere)

Ardından TÜİK tarafından tahmin edilen hizmet ihracatı için 2009-2019, hizmet ithalatı için ise 2013-2019 yıllarını kapsayan çeyreklik frekanstaki ihracat ve ithalat serileri aynı yöntemle bileşenlerine ayrılmıştır;

$$Y_{ihracatTÜİK(2009-2019)} t = S_{ihracatTÜİK(2009-2019)} t \times TC_{ihracatTÜİK(2009-2019)} t \times I_{ihracatTÜİK(2009-2019)} t$$

$$Y_{ithalatTÜİK(2013-2019)} t = S_{ithalatTÜİK(2013-2019)} t \times TC_{ithalatTÜİK(2013-2019)} t \times I_{ithalatTÜİK(2013-2019)} t$$

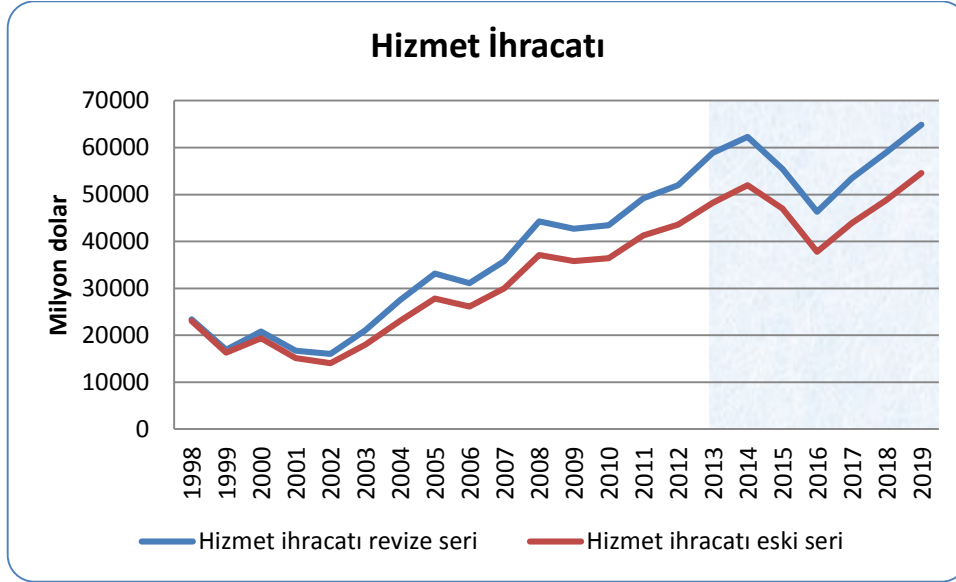
Revize serilerin Trend (eğilim) bileşeni ters çevrilerek TRAMO yöntemiyle 1998 yılına kadar tahmin edilmiştir. Elde edilen Trend bileşeni tahminleri TCMB serilerinden ayrıştırılan düzensiz bileşen ve mevsimsel bileşen ile birleştirilerek nihai tahminler oluşturulmuştur.

$$Y_{ihracatTÜİK(1998-2008)} t = S_{ihracatTCMB(1998-2008)} t \times TC_{ihracatTÜİK \text{ öngörü } (1998-2008)} t \times I_{ihracatTCMB(1998-2008)} t$$

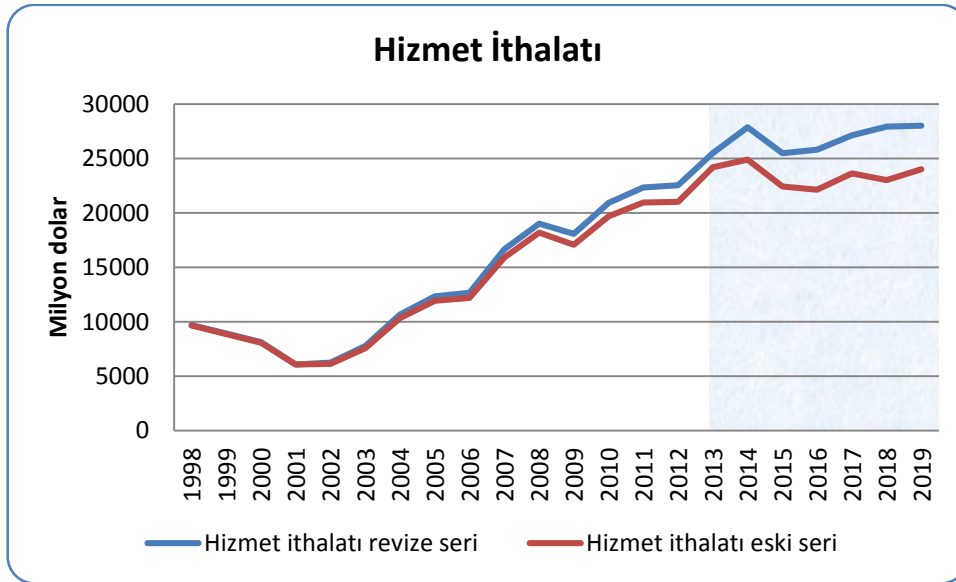
$$Y_{ithalatTÜİK(1998-2012)} t = S_{ithalatTCMB(1998-2012)} t \times TC_{ithalatTÜİK \text{ öngörü } (1998-2012)} t \times I_{ithalatTCMB(1998-2012)} t$$

Bu modellere göre, hizmet ithalatı ve ihracatı üzerindeki revizyon, 1998 yılına doğru azalan ancak sıfırlanmayan bir seyir izlemiştir.

Şekil 7 Hizmet ihracatının 1998 - 2012 yılları için tahmini ve 2013 - 2019 revizyonları



Şekil 8 Hizmet ithalatının 1998 - 2012 yılları için tahmini ve 2013 - 2019 revizyonları



1998 - 2012 yılları için hizmet ithalatı ve hizmet ihracatı dolar tahminleri yapıldıktan sonra, toplam mal ve hizmet ithalatı ve ihracatı serileri oluşturulmuştur. Üretim yöntemi ve harcama yöntemi birlikte geri çekilerek denge sağlanmıştır.

Tablo 6 Harcama yönteminde yapılan çalışmalar

Bileşenler	Yıllar	Yöntem
Tüm harcama bileşenleri	2013 - 2019	Tekrar dengelenmiş arz ve kullanım tabloları ve tekrar kurulmuş mal akımı yöntemi
Hanehalkı nihai tüketim harcamaları	2009 - 2012 1998 - 2008	<u>2009 - 2012 yılları için:</u> 2013 - 2019 AKT'ler kullanılarak tekrar mal akımı yöntemi kurulmuştur. 2009 - 2012 için ise CPA 2008 sınıflamasına göre 2466 ürün grubu için çıkarılan 2013-2019 yılları kullanılarak retropolasyon yapılmış ardından CPA-COICOP sınıflama köprüleri ile hanehalkı nihai tüketimi elde edilmiştir. <u>1998 - 2008 yılları için:</u> Sadece toplam düzeyde 2009=100 serisi ile çıkarılan yıllar kullanılarak geriye çekilmiştir. Hanehalkı nihai tüketiminden HHKOK'lar ayrıştırılarak sadece Hanehalkı nihai tüketimi olarak ilk defa gösterilmiştir.
Gayrisafi Sabit Sermaye Oluşumu	2009 - 2013 1998 - 2008	<u>2009 - 2013 yılları için:</u> 2013 - 2019 AKT'ler kullanılarak tekrar mal akımı yöntemi kurulmuştur. 2009 - 2012 için ise CPA 2008 sınıflamasına göre 2466 ürün için çıkarılan 2013-2019 yılları kullanılarak retropolasyon yapılmış ardından CPA-ESA AN sınıflama köprüleri ile yatırımlar hesaplanmıştır. <u>1998 - 2008 yılları için:</u> Sadece toplam düzeyde 2009=100 serisi ile çıkarılan yıllar kullanılarak geriye çekilmiştir.
Hanehalkına hizmet eden kar amacı olmayan kuruluşların (HHKOK) nihai tüketimi	1998 - 2012	<u>2009 - 2019 yılları için:</u> 2009 - 2019 yılları için (vakıf, dernek bilançoları, federasyon verileri, siyasi parti yardımları v.b.) HHKOK hesapları yapılmıştır. <u>1998-2012 yılları için:</u> 2013 yılı öncesi yapılan anket ve hesaplamalar kullanılmıştır. Ayrıca, modele S-Diğer Hizmet Faaliyetlerinin katma değeri ve NACE 94- Üye olunan kuruluşların faaliyetlerini üretim tahminleri de dahil edilerek geriye çekilmiştir. Harcama yöntemi tablolarında ilk defa ayrı olarak gösterilmiştir.
İthalat ve İhracat	1998 - 2012	Hizmet ithalatı ve ihracatı dolar düzeyinde modelleme ile geriye dönük tahmin edilmiş ve toplam mal ve hizmet ihracat ithalat rakamlarına TL olarak eklenmiştir.

2.2.1. Dönemsel cari harcama yöntemi ile GSYH Hesapları

2013-2019 yıllarına ait dönemsel seriler Yıllık cari AKT'ler ile eşitlenmiş dönemsel cari AKT'ler ve bir önceki yıl fiyatlarıyla hazırlanmış dönemsel AKT'ler ile tekrar hesaplanmıştır.

2013 yılı öncesi dönemsel dağılımlar için; yıllık cari harcama yöntemiyle GSYH verilerinin dönemlere dağılımı ve revize edilen cari üretimden hesaplanan GSYH değerine dengelenmesi için eşzamanlı dengeleme (simultaneous reconciliation) yöntemleri (DiFonzo ve Marini, 2009) çalışılmıştır.

Eşzamanlı dengeleme kapsamında kurgulanan denklem sistemi yatay kısıtlar (harcama kalemleri toplamının cari üretimden gelen yeni GSYH toplamına eşit olması) ve dikey kısıtlar (harcama kalemlerinin çeyreklik toplamının yeni yıllık toplamına eşit olması) altında dengelenmiş seriler ile

dengelenecek seriler arasındaki farkı (ya da serilerde bir önceki döneme göre değişimi) minimize edecek şekilde çözülmektedir.

Bu çalışmada öncelikle harcama yöntemiyle cari GSYH serilerinden revize olan hanehalkı nihai tüketimi, hanehalkına hizmet eden kar amacı olmayan kuruluşların nihai tüketimi, yatırımlar, stoklar, ihracat ve ithalat serileri 12 zamansal ayrıştırma yöntemi (Chow-Lin-Maxlog, Chow-Lin-Minrss-Ecotrim, Chow-Lin-Minrss-Quilis, Chow-Lin-Fixed, Dynamic-Maxlog, Dynamic-Minrss, Fernandez, Litterman-Maxlog, Litterman-Minrss, Litterman-Fixed, Denton, Denton-Cholette) ile çeyreklik toplamaları yıllık toplamalarına eşit olacak şekilde dönemlere dağıtılmıştır. Elde edilen serilerin bir önceki yılın aynı çeyreğine göre değişim oranları dikkate alınarak hanehalkına hizmet eden kar amacı olmayan kuruluşların nihai tüketimi, yatırımlar ve stoklar serilerinde Denton-Cholette seçilirken ihracatta Denton, hanehalkı nihai tüketimi ve ithalatta Chow-Lin-maxlog yöntemleri seçilmiştir.

İkinci aşamada dengeleme sistemi; serilerin varyanslarından hesaplanan ağırlıklar kullanılarak dikey kısıtları sağlanmış hanehalkı nihai tüketimi, yatırımlar, stoklar, ihracat ve ithalat serileri ile amaç fonksiyonu bir önceki döneme göre farklarda başlangıç ve sonuç serileri arasındaki değişimin minimize edilmesi olarak kurgulanmıştır.

2.3. Gelir yöntemi ile GSYH

Gelir yöntemi ile GSYH tahmininde temel veri kaynakları Sosyal Güvenlik Kurumu, Gelir İdaresi Başkanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu idari kayıtları ile TÜİK tarafından gerçekleştirilmekte olan Hanehalkı İşgücü Araştırması (HİA) verilerinden oluşmaktadır. Temel kaynaklardan düzenli olarak temin edilmekte olan verilerde zaman zaman geriye dönük düzeltmeler ve değişiklikler meydana gelmektedir. Zaman içinde gerçekleşen bu değişimler ilgili dönem tahminlerinde revizyon politikasına uygun şekilde düzenli olarak sonuçlara yansıtılmaktadır. Bu yayın döneminde üretim ve harcama yönteminde yapılan revizyon çalışması sonucunda GSYH ve sabit sermaye tüketim değeri değişmiştir. Bu değişime bağlı olarak gelir yöntemi ile GSYH tahmini sonuçlarında artık kabul edilen işletme artığı/karma gelir değişkeni de revize edilmiştir. İşgücüne yapılan ödemeler, üretim üzerindeki vergi ve sübvansiyonlarda ödemeler dengesi kaynaklı bir revizyon gerçekleştirilmemiştir.

2.4. Yıllık ve Dönemsel Zincirlenmiş Hacim Endeks olarak GSYH Hesapları

Hacim değerleriyle GSYH hesaplanırken; güncellenen cari büyüklükler üretim ve ara tüketim için hesaplanan deflatörler ile fiyat etkisinden arındırılmaktadır. Son yayınlanan seride olduğu gibi önceki yıl ortalama fiyatları kullanılarak, yıllık çakışma/bağlantı zincirleme yöntemi (Annual overlap) uygulanmış olup yöntemde bir değişiklik yapılmamıştır.

Bölüm 2.1’de detaylandırılan serinin geriye çekilme yöntemine bağlı olarak;

- 1998-2008 yılları için, iktisadi faaliyet kollarına göre cari fiyatlarla çeyreklik katma değerleri tahmin edilmiş sonrasında da her bir faaliyetin bir önceki yılın yıl ortası fiyatlarına göre katma değerleri hesaplanmıştır. Her bir faaliyet için cari değerler ve bir önceki yılın yıl ortasına ait değerler annual-overlap yöntemiyle zincirlenmiş ve hacim değerleri elde edilmiştir.

- 2009-2012 yılları için, NACE Rev.2 faaliyet sınıflamasında iki digit düzeyinde cari fiyatlarla çeyreklik üretim ve ara tüketim değerleri tahmin edilmiş sonrasında da her bir ikili faaliyet düzeyinde üretim ve ara tüketim değerleri ayrı ayrı bir önceki yılın yıl ortasına ait değeri hesaplanmıştır. Elde

edilen bir önceki yılın yıl ortası fiyatlarına göre üretim ve ara tüketim değerlerinin farkı alınarak ikili faaliyet düzeyinde katma değerler elde edilmiş ve ikili düzeyde elde edilen cari değerler kullanılarak aynı yöntemle zincirlenmiş endeks ve hacim değerleri elde edilmiştir.

- Harcama yöntemine göre GSYH serisinin zincirlenmiş hacim endeksi 1998-2012 yılları için her bir harcama bileşeni için çeyreklik olarak cari fiyatlarla tahmin edilmiş ve bir önceki yılın yıl ortası fiyatlarına göre değeri hesaplanmıştır. Her bir harcama bileşeni için elde edilen cari ve bir önceki yılın yıl ortası değerleri annual overlap yöntemi kullanılarak zincirlenmiş endeks ve hacim değerleri hesaplanmıştır.

- 2013 yılı ve sonrası için çeyreklik ve yıllık zincirlenmiş hacim endeksi hesaplama yönteminde herhangi metodolojik değişiklik yapılmamıştır.

2.5. GSYH Hesaplarında mevsimsel düzeltme prosedürü

Cari fiyatlarla Gayrisafi Yurtiçi Hasıla ve zincirlenmiş hacim endekslerinin arındırılmamış verileri 1998 yılına kadar revize edilmiştir. Bu nedenle, *“Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı Tarafından Üretilen İstatistiki Verilerde Revizyon Yapılmasına İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönerge”⁴* kapsamındaki ana revizyon politikası gereği; “takvim etkisinden arındırılmış”, “mevsim etkilerinden arındırılmış” ve “mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış” veriler de 1998 yılına kadar revize edilmiştir. GSYH’ye ait mevsim ve takvim etkilerinden arındırma işlemlerine ait metaveri dokümanında detaylı açıklamalar yer almaktadır. Bu haber bülteni ile birlikte, TÜİK tarafından yayımlanan takvim etkilerinden arındırılmış göstergelerin hesaplama sürecinde kullanılan takvim etkisi regresörleri ve yöntem dokümanı kamuoyu ile paylaşılmıştır.

Takvim Etkilerinden Arındırmada Kullanılan Takvim Regresörleri Yöntem Dokümanı hakkında daha detaylı bilgi için http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1105 linkinden Dönemsel GSYH metaveri bölümüne bakınız.

Bölüm 3: Diğer ülke uygulamaları

AB üye ülkeleri (Her 5 yılda bir) gerçekleştirdiği ana revizyonla sadece veri kaynaklarında güncelleme yapmamış aynı zamanda bugüne kadar ödemeler dengesi istatistikleri ile uyumlu olmayan hesap setlerini Merkez Bankalarıyla yürütülen ortak çalışmalarla uyumlu hale getirmeye çalışmıştır.

2019 yılında ödemeler dengesi için 17 AB ülkesi benchmark revizyonu gerçekleştirmiş olup söz konusu ülkeler; Belçika, Bulgaristan, Almanya, Estonya, Yunanistan, İspanya, Hırvatistan, İtalya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Portekiz, Romanya, Slovenya, Slovakya, Finlandiya ve İngiltere’dir. Danimarka 2016 yılında, Avusturya 2017 yılında, Fransa ve Hollanda ise 2018 yılında revizyonlarını gerçekleştirmiştir. İngiltere, Danimarka gibi bazı ülkeler bu revizyona idari kayıt entegrasyonu ve metodolojik değişiklikleri de eklemiştir.

⁴ http://www.tuik.gov.tr/UstMenu/yonetmelikler/Revizyon_yonerge.pdf

Tablo 7 Avrupa Toplamları ve Ülke Detayında 2019 Benchmark Revizyonu ile Diğer Revizyonların Cari Fiyatlarla GSYH'ye Etkisi

Ülkeler		2015 2016 2017 2018				Revizyon Miktarı		
						Ortalama	Maksimum	Minimum
EU-28	AB-28	0,2%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%	0,0%
EA-19	Euro Bölgesi-19	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,2%	-0,1%	-0,1%	-0,2%
BE	Belçika	1,4%	1,4%	1,6%	2,1%	1,6%	2,1%	1,4%
BG	Bulgaristan	0,9%	1,0%	1,3%	1,6%	1,2%	1,6%	0,9%
CZ	Çekya	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DK	Danimarka	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DE	Almanya	-0,6%	-0,8%	-1,0%	-1,2%	-0,9%	-0,6%	-1,2%
EE	Estonya	0,0%	0,1%	0,7%	1,5%	0,7%	1,5%	0,1%
IE	İrlanda	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
EL	Yunanistan	-0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ES	İspanya	0,0%	-0,4%	-0,4%	-0,5%	-0,4%	-0,3%	-0,5%
FR	Fransa	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
HR	Hırvatistan	0,2%	-0,1%	0,2%	0,2%	0,1%	0,2%	-0,1%
IT	İtalya	0,5%	0,3%	0,5%	0,5%	0,4%	0,5%	0,2%
CY	Kıbrıs	0,4%	2,1%	2,0%	2,0%	1,6%	2,1%	0,5%
LV	Letonya	-0,3%	0,1%	-0,9%	-1,3%	-0,4%	0,4%	-1,3%
LT	Litvanya	0,9%	0,1%	0,2%	0,3%	0,1%	0,3%	-0,3%
LU	Lüksemburg	1,2%	2,9%	2,7%	2,0%	2,2%	2,9%	0,9%
HU	Macaristan	0,0%	1,2%	1,3%	1,4%	1,3%	1,4%	1,2%
MT	Malta	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
NL	Hollanda	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
AT	Avusturya	0,0%	0,3%	0,1%	-0,1%	0,1%	0,3%	-0,1%
PL	Polonya	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
PT	Portekiz	-0,1%	0,0%	0,7%	1,1%	0,4%	1,1%	-0,1%
RO	Romanya	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
SI	Slovenya	0,0%	0,0%	0,0%	-0,4%	-0,1%	0,0%	-0,4%
SK	Slovakya	0,8%	-0,2%	-0,4%	-0,5%	-0,1%	0,8%	-0,5%
FI	Finlandiya	0,7%	0,7%	0,8%	1,0%	0,8%	1,0%	0,7%
SE	İsveç	1,1%	0,7%	0,9%	0,9%	0,9%	1,1%	0,7%
UK	İngiltere	1,1%	1,3%	1,1%	1,1%	1,1%	1,3%	1,1%
IS	İzlanda	0,0%	0,0%	-0,1%	0,3%	0,0%	0,3%	-0,1%
NO	Norveç	-0,2%	-0,7%	-0,3%	-0,1%	-0,3%	-0,1%	0,7%
CH	İsviçre	0,0%	0,2%	0,1%	-0,1%	0,1%	0,2%	-0,1%

Kaynak: 2019 BenchmarkRevisions, 21st Meeting Of The Directors Of Macro-EconomicStatisticsLuxembourg, 18 –19 December 2019

Not: Tabloda sıfır görünen ülkeler revizyonları ya daha önceki yıllarda gerçekleştirmiş ya da 2020 yılı için planlamıştır.

Ek 1 Nace Rev. 2 A86 faaliyet düzeyi (Kod, Tanım)

- A01- Bitkisel ve hayvansal üretim ile avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri
- A02- Ormancılık ile endüstriyel ve yakacak odun üretimi
- A03- Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği
- B05- Kömür ve linyit çıkartılması
- B06- Ham petrol ve doğal gaz çıkarımı
- B07- Metal cevherleri madenciliği
- B08- Diğer madencilik ve taş ocaklığı
- B09- Madenciliği destekleyici hizmet faaliyetleri
- C10- Gıda ürünlerinin imalatı
- C11- İçeceklerin imalatı
- C12- Tütün ürünleri imalatı
- C13- Tekstil ürünlerinin imalatı
- C14- Giyim eşyalarının imalatı
- C15- Deri ve ilgili ürünlerin imalatı
- C16- Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı
- C17- Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı
- C18- Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması
- C19- Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı
- C20- Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı
- C21- Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı
- C22- Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı
- C23- Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı
- C24- Ana metal sanayii
- C25- Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)
- C26- Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı
- C27- Elektrikli teçhizat imalatı
- C28- Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı
- C29- Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı
- C30- Diğer ulaşım araçlarının imalatı
- C31- Mobilya imalatı
- C32- Diğer imalatlar
- C33- Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı
- D35- Elektrik, gaz, buhar ve havalandırma sistemi üretim ve dağıtımı
- E36- Suyun toplanması, arıtılması ve dağıtılması
- E37- Kanalizasyon
- E38- Atığın toplanması, ıslahı ve bertarafı faaliyetleri; maddelerin geri kazanımı
- E39- İyileştirme faaliyetleri ve diğer atık yönetimi hizmetleri
- F41- Bina inşaatı
- F42- Bina dışı yapıların inşaatı
- F43- Özel inşaat faaliyetleri
- G45- Motorlu kara taşıtlarının ve motosikletlerin toptan ve perakende ticareti ile onarımı
- G46- Toptan ticaret (Motorlu kara taşıtları ve motosikletler hariç)
- G47- Perakende ticaret (Motorlu kara taşıtları ve motosikletler hariç)
- H49- Kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı
- H50- Su yolu taşımacılığı
- H51- Hava yolu taşımacılığı
- H52- Taşımacılık için depolama ve destekleyici faaliyetler
- H53- Posta ve kurye faaliyetleri
- I55- Konaklama
- I56- Yiyecek ve içecek hizmeti faaliyetleri
- J58- Yayımcılık faaliyetleri

J59- Sinema filmi, video ve televizyon programları yapımcılığı, ses kaydı ve müzik yayımlama faaliyetleri
J60- Programcılık ve yayıncılık faaliyetleri
J61- Telekomünikasyon
J62- Bilgisayar programlama, danışmanlık ve ilgili faaliyetler
J63- Bilgi hizmet faaliyetleri
K64- Finansal hizmet faaliyetleri (Sigorta ve emeklilik fonları hariç)
K65- Sigorta, reasürans ve emeklilik fonları (Zorunlu sosyal güvenlik hariç)
K66- Finansal hizmetler ile sigorta faaliyetleri için yardımcı faaliyetler
L68- Gayrimenkul faaliyetleri
M69- Hukuk ve muhasebe faaliyetleri
M70- İdare merkezi faaliyetleri; idari danışmanlık faaliyetleri
M71- Mimarlık ve mühendislik faaliyetleri; teknik test ve analiz faaliyetleri
M72- Bilimsel araştırma ve geliştirme faaliyetleri
M73- Reklamcılık ve piyasa araştırması
M74- Diğer mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler
M75- Veterinerlik hizmetleri
N77- Kiralama ve leasing faaliyetleri
N78- İstihdam faaliyetleri
N79- Seyahat acentesi, tur operatörü ve diğer rezervasyon hizmetleri ve ilgili faaliyetler
N80- Güvenlik ve soruşturma faaliyetleri
N81- Binalar ile ilgili hizmetler ve çevre düzenlemesi faaliyetleri
N82- Büro yönetimi, büro destek ve iş destek faaliyetleri
O84- Kamu yönetimi ve savunma; zorunlu sosyal güvenlik
P85- Eğitim
Q86- İnsan sağlığı hizmetleri
Q87- Yatılı bakım faaliyetleri
Q88- Barınacak yer sağlanmaksızın verilen sosyal hizmetler
R90- Yaratıcı sanatlar, gösteri sanatları ve eğlence faaliyetleri
R91- Kütüphaneler, arşivler, müzeler ve diğer kültürel faaliyetler
R92- Kumar ve müşterek bahis faaliyetleri
R93- Spor faaliyetleri, eğlence ve dinlence faaliyetleri
S94- Üye olunan kuruluşların faaliyetleri
S95- Bilgisayarların, kişisel eşyaların ve ev eşyalarının onarımı
S96- Diğer hizmet faaliyetleri
T97- Ev içi çalışan personelin işverenleri olarak hanehalklarının faaliyetleri

Ek 2 Nace Rev. 2 A21 faaliyet düzeyi (Kod, Tanım)

A- Tarım, ormancılık ve balıkçılık
B- Madencilik ve taş ocaklığı
C- İmalat
D- Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtımı
E-Su temini; kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri
F- İnşaat
G- Toptan ve perakende ticaret; motorlu kara taşıtlarının ve motosikletlerin onarımı
H- Ulaştırma ve depolama
I- Konaklama ve yiyecek hizmeti faaliyetleri
J- Bilgi ve iletişim
K- Finans ve sigorta faaliyetleri
L- Gayrimenkul faaliyetleri
M- Mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler
N- İdari ve destek hizmet faaliyetleri
O- Kamu yönetimi ve savunma; zorunlu sosyal güvenlik

P- Eğitim
Q- İnsan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri
R- Kültür, sanat, eğlence, dinlence ve spor
S- Diğer hizmet faaliyetleri
T- Hanehalklarının işverenler olarak faaliyetleri; hanehalkları tarafından kendi kullanımlarına yönelik olarak ayırım yapılmamış mal ve hizmet üretim faaliyetleri
U- Uluslararası örgütler ve temsilciliklerinin faaliyetleri

Ek 3 Nace Rev. 2 A10 faaliyet düzeyi (Kod, Tanım)

A- Tarım, ormancılık ve balıkçılık
BCDE- Sanayi
F- İnşaat
GHI- Hizmetler
J- Bilgi ve iletişim
K- Finans ve sigorta faaliyetleri
L- Gayrimenkul faaliyetleri
MN- Mesleki, idari ve destek hizmet faaliyetleri
OPQ- Kamu yönetimi, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri
RST- Diğer hizmet faaliyetleri