

TÜKETİCİ FİYAT ENDEKSİ HESAPLAMALARI HAKKINDA AÇIKLAMA

Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE), tüketim harcamalarına konu olan mal ve hizmetlere ilişkin fiyatların genel düzeyinde zaman içinde meydana gelen değişimi ölçmektedir ve hedefi enflasyonun ölçülmesidir. 2003=100 temel yıllık TÜFE zincirleme endeks olarak hesaplanmakta, bu nedenle her yıl fiyat derlenen yerleşim yerleri ve işyerleri, endeks sepetinde yer alan ürünler ve ağırlıkları ile ürünlerin tanımları güncellenmektedir. Aralık ayında yıl boyunca takip edilecek işyerleri belirlenmekte ve izleyen yıl boyunca bu işyerleri takip edilmektedir. Yapılan madde ve ağırlık güncellemeleri her yılın Ocak ayında ilan edilmekte ve yıl boyunca sabit kalmaktadır.

TÜFE sepeti ve ağırlıkları ile açıklanan değişim oranları tek bir birey ya da belirli bir gelir grubuna ait olmayıp ülke ortalamasını ifade etmektedir.

2019 yılından itibaren Gelir İdaresi Başkanlığından (GİB) işyerlerine ait ciro verilerinin elde edilmesi ile perakende mal ve hizmet sektöründe yer alan işyerleri (market, giyim mağazaları vb.) için ciro değerleri kullanılarak işyeri örnekleme yapılmaktadır. Her yıl Aralık ayında en güncel ciro verileri incelenerek, il bazında fiyat derlenen işyerleri gözden geçirilmektedir. Perakende mal ve hizmet sektöründe yer alan işyerlerinin il bazında ciro büyüklükleri esas alınarak tüketicilerin o ilde yoğun olarak tercih ettiği, en çok satış yapan zincir ve yerel firmalardan fiyat derlenmesi amaçlanmaktadır.

TÜFE, 26 İstatistik Bölge Birim Sınıflaması Düzey 2 ve Türkiye için tahmin vermekte olup, 26 bölge ve Türkiye için ayrı bir madde sepeti ve ağırlık seti oluşturulmaktadır.

2022 yılında TÜFE'de 81 ilin tamamı ve 225 ilçe kapsamında, 27 261 işyeri ve 4 274 konuttan (kira) 409 madde, 904 madde çeşidi için her ay yaklaşık 560 392 fiyat derlenecektir. Gözlem sayısı, alternatif veri kaynakları olarak nitelendirilen barkod verisi ve web scraping (veri kazıma) uygulamaları ile fiyat derlemesi yapılan madde çeşitlerinin günlük olarak derlenen fiyat sayısına karşılık gelmekte olup, ek olarak alandan derlenen fiyatları da kapsamaktadır.

TÜFE kapsamında derlenen fiyatlar, işyerleri ve endeks sepetine ilişkin sayısal bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Tüketici fiyat endeksi kapsamıyla ilgili sayısal bilgiler

TÜFE	2018	2019	2020	2021	2022
Madde sayısı	407	418	418	415	409
Madde çeşidi sayısı	895	895	897	901	904
İşyeri sayısı	28 015	28 711	28 019	27 980	27 261
Fiyat sayısı	415 000	544 256	553 064	550 632	560 392
Gözlem sayısı	-	-	-	1 704 814	3 106 720
Kira sayısı	4 274	4 274	4 274	4 274	4 274

1. Tüketici fiyat endeksi tüketim sepetinin ve ağırlıkların güncellenmesi

2003=100 temel yıllık TÜFE, zincirleme endeks olarak hesaplanmakta, TÜFE sepetinde yer alan mal ve hizmetler hanehalklarının en güncel tüketim yapısını yansıtacak şekilde oluşturulmakta, endeks sepeti ve ağırlıklar her yıl güncellenmektedir.

TÜFE zincirleme endeks kapsamında her yıl bir önceki yılın Aralık ayını temel kabul eden yeni bir endeks kurulmakta, Aralık ayında kurulan bu yapı cari yıl boyunca aynen korunarak endeks hesaplanmaktadır.

2020 yılında ortaya çıkan COVID-19 salgını, hanehalkı tüketim harcamalarını önemli derece etkilemiştir. Salgın sebebiyle tüketim alışkanlıklarında oluşan değişimlerin bir kısmı geçici olurken, bazılarının ise uzun süre devam edeceği öngörülmektedir. Bir süre daha devam edeceği öngörülen söz konusu etkilerin TÜFE ağırlıklarına en güncel şekilde yansıtılması için Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (EuroStat) Aralık 2020’de metodolojik kılavuz¹ yayımlamıştır. Kılavuzda, TÜFE ağırlıklarının oluşturulmasında daha önce referans alınan “t-2” (t=cari yıl) dönemi yerine, “t-1” (bu sene için 2021 yılı) dönemi hanehalkı tüketim harcamalarının kullanılması gerekliliği belirtilmektedir. Daha önceki senelerde TÜFE ağırlıklarını belirlerken metodolojiye uygun olarak; sadece Hanehalkı Bütçe Anketi (HBA) “t-2” yılına (2 yıl önceki) ait harcama verileri kullanılmaktayken, 2021 yılından itibaren Eurostat’ın önerisi doğrultusunda Ulusal Hesaplar Hanehalkı Nihai Tüketim Harcama verileri de kullanılmaktadır.

2022 yılı ağırlıkları oluşturulurken; COICOP 2 ile 5 düzey arasında 2017-2018-2019 HBA harcama verileri 2020 ve 2021 yıllarına ait Ulusal Hesaplar Hanehalkı Nihai Tüketim Harcama verilerininin değişim hızları ile genişletilerek 2021 harcama verileri elde edilmiştir. HBA verilerinde olduğu gibi Ulusal Hesaplar verisinde de; kendi üretiminden tüketim, aynı gelirler, izafi kira ve ikinci el arabaların hanehalkından hanehalkına satışları dışlanarak TÜFE için uygun bir veri seti oluşturulmuştur. Madde (Kod 7) ve madde çeşidi (Kod 10) düzeyinde ağırlıkların belirlenebilmesi için ise Hanehalkı Bütçe Anketi ve idari kayıt verileri kullanılmıştır.

1114/2010 Sayılı Eurostat yönetmeliği gereği, COICOP 2 ile 5 düzeyi arasındaki ağırlıklar belirlendikten sonra, her yıl ayrıca fiyat güncelleme işleminin yapılması gerekmektedir². Fiyat güncelleme işlemi 2003=100 temel yıllık TÜFE hesaplamasının başlangıcı olan 2005 yılından bu yana uygulanmaktadır.

Fiyat güncelleme işleminde; 2022 yılı için hesaplanan ağırlık değerleri, 2021 Aralık ayı endeks değerinin 2021 yılı ortalama endeks değerine bölünmesi ile elde edilen katsayılar ile çarpılarak

¹ <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/10186/10693286/Derivation-of-HICP-weights-for-2022.pdf/c47503afe526-0e40-def2-370c501bb595?t=1638266939151>

² [Eurostat \(2018\). HICP Methodological Manual. 3.5 Price-updating \(47.ss\)](#)

2021 yılı Aralık ayına getirilmiş ve tekrar 100'lük sisteme dağıtılmıştır. Böylelikle "t=2022" dönemi için kullanılacak olan ağırlıklar 2021 yılı Aralık ayına güncellenmiştir. Yapılan bu işlem ile referans endeks, referans fiyat ve referans ağırlık dönemlerinin her biri bir önceki yılın Aralık ayına getirilerek, Laspeyres endeks formülünün kullanımı için tüm koşullar sağlanmaktadır. Fiyat güncelleme işlemine ilişkin örneklerin verildiği detaylı açıklama Ek-1'de yer almaktadır.

Belirtilen yöntemlerle oluşturulan ağırlık yapısı Avrupa Birliği tarafından talep edilen Harmonize Tüketici Fiyat Endeksi (Harmonized Indices of Consumer Prices- HICP) için de kullanılmaktadır.

Her yıl Aralık ayında yapılan güncellemede; ağırlığı artan mal ve hizmetler endeks sepetine dahil edilmekte, ağırlığı azalan ürünler sepetten çıkartılmaktadır. Bu nedenle, TÜFE sepetinde yer alan ürünlerin sayısı her yıl değişim gösterebilmektedir. Her yıl ayrıca endeks sepetinde yer alan ürünler için madde tanımları gözden geçirilerek piyasada yer alan en güncel ürün tanımlarına göre revize edilmekte, fiyatlar yıl boyunca bu tanımlar esas alınarak derlenmektedir. TÜFE tüketim sepeti ve ağırlıkları yıl içinde hiçbir şekilde değişmeden sabit kalmaktadır.

Örneğin, COVID-19 salgını ile birlikte hanehalkı harcamalarına dahil olan bazı madde çeşitleri (cerrahi maske vb.) 2021 yılında sepet kapsamına alınmıştır. (Cerrahi maske, madde çeşidi olarak "Diğer Sağlık Ürünleri" maddesinin altında yer almaktadır.)

2022 yılında TÜFE mal ve hizmet sepetinden çıkan maddeler; Mısırozü Yağı, Diğer Bakliyat (Kuru Barbunya), Kayısı, Kiraz, Yeşil Soğan ve Kanepedir. Ayrıca, "Elektrik Ücreti", "Sigara", "Otomobil (Dizel)", "Otomobil (Benzinli)", "Otoban Geçiş Ücreti", "Şehirlerarası Tren Ücreti", "Cep Telefonu Görüşme Ücreti", "Sıcak İçecekler (Servis Edilen)", "Magazin ve Dergi", "Yurtiçi Bir Hafta ve Daha Fazla Süreli Turlar" ve "Otel Ücreti" maddeleri altında kapsanan madde çeşitleri değiştirilmiş ve madde çeşit ağırlıkları güncellenmiştir. Ayrıca 0931006 maddesi altında takip edilen "Oyun Konsolu" yerine "Scooter (Çocuk)" girmiştir.

Bu değişikliklerin sebebi, hanehalklarının madde çeşidi düzeyinde değişim gösteren güncel tüketim tercihlerinin madde ve madde çeşidi detayına yansıtılabilmesidir. Örneğin; "Sigaralar (madde)" için yeni bir ürünün (madde çeşidi) piyasaya girmesi veya yaygın olarak tüketilir hale gelmesi durumunda madde sepetine çeşit olarak eklenmesi gerekmektedir. Aynı durum otomobiller için de geçerlidir. Her yıl yeni modellerin piyasaya girmesi ve bazı modellerin üretimine son verilmesi nedeniyle "Otomobil (Dizel)" ve "Otomobil (Benzinli)" maddeleri için fiyatı derlenen marka ve modeller (madde çeşidi) güncellenmekte, ayrıca tüketicilerin zaman içinde değişen tercihleri (örneğin; vites türü) de sepette yer alan madde çeşidi tanımlarına ve ağırlıklarına yansıtılmaktadır.

1 Ocak 2022 tarihi itibarıyla elektrik tüketim ücretlerinin kademeli tarife üzerinden faturalandırılacağı ilgili Resmi Gazetede duyurulmuştur. Enerji Piyasası Denetleme Kurumu (EPDK) tarafından meskenler için belirli tüketim miktarı üzerinden düşük ve yüksek olmak üzere

iki kademe belirlenmiştir. TÜFE kapsamında takip edilen “Elektrik” maddesine ilişkin madde çeşidi düzeyinde düşük ve yüksek kademe tarife ağırlıklarının belirlenmesinde EPDK’dan sağlanan günlük ortalama tüketim miktarları kullanılmıştır. TÜFE kapsamında takip edilen “Doğalgaz” maddesi için tarifeli sisteme geçilmesi durumunda, idari kayıtlardan sağlanacak veriler kullanılarak benzer bir ağırlıklandırma işlemi yapılacaktır.

Ocak 2022 dönemi itibarıyla yayımlanan ortalama madde fiyatlarında söz konusu maddeler için gözlenecek fiyat değişimlerinin bu kapsamda değerlendirilmesi gerekmektedir. Zincirleme endeks yapısı dolayısıyla, yapılan güncellemeler endekse saf fiyat değişimi olarak yansıtacaktır.

2022 yılı için mal ve hizmet sepetine eklenen yeni bir madde olmamıştır.

Madde düzeyinde, 2022 yılı için TÜFE sepetinden çıkan mal ve hizmetlerin listesi Tablo 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1 Tüketici fiyat endeksi 2022 yılı çıkan madde listesi

Sıra No	Madde adı
1	Mısırozü Yağı
2	Kuru Barbunya
3	Kayısı
4	Kiraz
5	Yeşil soğan
6	Kanepe (Üçlü)

2022 yılı TÜFE hesaplamalarında kullanılacak ana grup ağırlıkları Tablo 2.2’de verilmiştir.

Tablo 2.2 Tüketici fiyat endeksi ana grup ağırlıkları

Ana harcama grupları	2022	
1	Gıda ve alkolsüz içecekler	25,3156
2	Alkollü içecekler ve tütün	4,3064
3	Giyim ve ayakkabı	6,4238
4	Konut	14,115
5	Ev eşyası	8,855
6	Sağlık	3,2365
7	Ulaştırma	16,7953
8	Haberleşme	3,7808
9	Eğlence ve kültür	3,0614
10	Eğitim	2,0348
11	Lokanta ve oteller	7,1111
12	Çeşitli mal ve hizmetler	4,9643

Mevsimsel ürünlerin TÜFE hesaplamalarında kullanımı belirli bir mevsimsel çetele üzerinden takip edilmektedir. Çetelede mevsimsel ürünlerin fiyatlarının hangi aylar için derleneceği önceden belirlenmektedir. Mevsimsel ürün olarak ele alınan maddeler, gıda ve giyim grupları altında yer alan, iklim ve mevsimsel koşullara göre satış dönemleri değişkenlik gösterebilen ürünlerdir. TÜFE’de çetelenin oluşturulmasında aylara göre geçmiş fiyat serileri ve meyve-sebze üretim değerleri gibi kaynaklar kullanılmaktadır. Mevsimsel ürünler için sezon dışı dönemde Eurostat klavuzunda belirtilen standart ve yöntemler doğrultusunda ilgili ürünlerin fiyat tahmini yapılarak endekse dahil edilmektedir. 2022 yılı TÜFE zincirleme çalışmalarında yapılan analizlerde, yazlık ürünlerin çetelede giriş ayı olan Nisan ayının Mayıs ayına, kışlık ürünlerin giriş ayının Ekim ayından Kasım ayına kaydığı gözlemlenmiş olup, çetelede güncelleme yapılmıştır.

2. Tüketici fiyat endeksinde kapsanan maddeler için fiyat derleme yöntemleri ve veri derleme sıklıkları

TÜFE’de tüm vergiler dahil peşin olarak tüketiciye yansıyan fiyatlar derlenmektedir. Temel yıl fiyatları; zincirleme endeks hesaplama yöntemi gereği, bir önceki yılın Aralık ayı için derlenen fiyatlar; cari dönem fiyatları ise 26 Bölge ve Türkiye için hesaplama yapılacak ayın fiyatlarıdır.

TÜFE’de kapsanan maddelerin fiyatlarının takibinde en önemli unsur aynı tanım ve kalitede, aynı özelliklere sahip mal ve hizmetlerin derlenmesidir. Bu nedenle TÜFE sepetinde yer alan maddeler mümkün olduğunca ayrıntılı olarak tanımlanmakta ve tüm veri derleme yöntemlerinde fiyatı derlenen mal ve hizmetin aynı olması prensibi gözetilmektedir.

TÜFE sepetinde kapsanan mal ve hizmet fiyatları 2022 yılı itibarıyla üç farklı yöntemle derlenmektedir;

Alandan veri derleme: TÜİK 26 bölge müdürlüğünde görevli anketörlerin seçilen işyerlerini bizzat ziyaret ederek, mal ve hizmet fiyatlarını tablet bilgisayarlara kaydetmelerine dayalı geleneksel veri derleme yöntemidir.

2022 yılı itibarıyla alandan veri derleme yöntemiyle elde edilecek fiyat sayısı derlenen toplam fiyat sayısının yaklaşık olarak %50,4’ünü oluşturmaktadır.

TÜFE kapsamında alandan fiyat derleme sıklığı piyasadaki fiyat gelişimini yansıtabilecek şekilde yapılmaktadır. Fiyat hareketliliği yüksek olan ürünlerde daha sık fiyat derlenmektedir. TÜFE’de fiyatların derlenme sıklığı, ayda 2 kez, 4 kez ve günlük olmak üzere farklılık göstermektedir. Ay içinde meydana gelebilecek fiyat farklılaşmasının yakalanabilmesi amacıyla, taze sebze ve meyve, tüp gaz, LPG, futbol maçına giriş ücreti ile seçilmiş gıda ürünleri haftada 1 kez olmak üzere, ayda 4 defa derlenmektedir. Sigaralar, benzin-mazot,

altın fiyatları günlük, bunların dışında kalan diğer tüm madde çeşitlerinin fiyatları ayda iki kez derlenmektedir.

Alandan fiyatı ayda dört kez derlenen gıda ürünleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Alandan fiyatı ayda dört kez derlenen gıda ürünleri

Sıra	Madde adı
1	Dana Eti
2	Kuzu Eti
3	Tavuk Eti
4	Süt
5	Yoğurt
6	Beyaz Peynir
7	Yumurta
8	Margarin
9	Ayçiçek Yağı
10	Zeytin
11	Toz Şeker
12	Çay
13	Taze meyveler
14	Taze sebzeler

Barkod (satış) verilerinin kullanımı: Son yıllarda birçok Ulusal İstatistik Ofisi, perakende satış yapan marketler tarafından tutulan satış verilerinin Tüketici Fiyat Endeksi'nde veri kaynağı olarak kullanımı üzerine çalışmaktadır. Ayrıca, EuroStat konu ile ilgili bir kılavuz yayınlamış³ ve Uluslararası Para Fonu (IMF) yeni TÜFE el kitabında konuya yer vermiştir. TÜİK'in, barkod (satış) verilerinin TÜFE veri derleme süreçlerine entegre edilmesine yönelik çalışmaları 2018 yılından itibaren devam etmektedir. Bu kapsamda perakende ticaret sektöründe önemli paya sahip zincir marketlerden sağlanan verilerin 2020 yılında analiz süreçleri gerçekleştirilmiş ve verinin TÜFE hesaplamaları için kullanıma hazır hale getirilebilmesine yönelik diğer çalışmalar (sınıflama, kod eşleştirmeleri vb.) tamamlanmıştır. Perakende ticaret sektöründe önemli paya sahip zincir marketlerden sağlanan barkod (satış) verileri TÜFE hesaplamalarında ilk olarak 2021 yılında kullanılmaya başlanmış ve derlenen toplam fiyat sayısının yaklaşık %21'i zincir marketlerden doğrudan temin edilmiştir. 2021 yılında barkod verilerinin TÜFE hesaplamalarına dahil edilmesine yönelik çalışmalar sürdürülmüş, farklı sektörlerde faaliyet gösteren firmalarla ikili protokoller imzalanarak barkod verisi kullanılarak fiyat derlenebilecek işyeri kapsamı yerel firmaları da kapsayacak şekilde genişletilmiştir. Analiz süreçleri tamamlanan işyeri barkod verilerinin TÜFE

³ https://ec.europa.eu/EuroStat/documents/10186/10693286/HICP_guidance.pdf

hesaplamalarına dahil edilmesiyle birlikte 2022 yılı itibarıyla bu yöntemle derlenen fiyat sayısı toplam fiyat sayısının %44,3'ünü oluşturmaktadır.

Barkod verisi derlenen işyerlerinin seçiminde de ciro kriteri dikkate alınmaktadır. Bu yöntemle fiyatı derlenen ürünün yıl boyunca aynı olması prensibinin temin edilebilmesi için her işyerinden alınan barkod verisi üzerinde gerekli analiz ve kodlama (COICOP kodlarına dönüşüm) çalışmaları yapılmıştır. Barkod sisteminden her ayın 1'i ile 24'ü arasına ilişkin ürün bazında günlük satış ve miktar verisi elde edilmektedir. Geleneksel yöntemde ayın belirli günlerinde alandan derlenen fiyatlar yerine bu yöntemden gelen tüm fiyatlar için veri derleme sıklığı günlükdür. Firmalardan elde edilen barkod verileri satışı gerçekleşen (kasadan geçen) ürün fiyatlarını içermektedir. Bununla birlikte, firmalardan şube detayında ve her barkod bazında alınan toplam satış değeri ve satış miktarı bilgileri kullanılarak aylık birim fiyat hesaplanmaktadır.

Web scraping (veri kazıma) yöntemiyle fiyat derleme: İnternet üzerinden mal ve hizmet satın alımlarının her yıl giderek daha da yaygınlaşması, istatistik ofislerinin internetten satışı yapılan ürün fiyatlarını TÜFE'ye entegre etmelerini gerekli hale getirmiştir. Otomatik web scraping teknolojilerini kullanarak günlük, saatlik ve hatta daha yüksek sıklıkta veri derlemek mümkündür. Web scraping yönteminde amaç, web sitesinde yer alan HTML formatındaki bilgiyi analiz ve hesaplamalar için daha uygun yapılara dönüştürmektir. Otomatik olarak bir web kaynağından veri derlemeye web scraping denilmektedir. Bir kazıyıcı (scrapet) yardımıyla yapılan bu işlem ham veriyi derleyip temizlemektedir⁴.

Web scraping çalışmaları kapsamında 2020 yılında kurumumuzda TÜBİTAK ile ortaklaşa TÜİK Büyük Veri İleri Analitik Projesi gerçekleştirilmiştir. Veri kaynakları olan firmalardan gerekli izinler alınmış ve böylece internetten veri kazıma (web scraping) ile fiyat derleme yönteminin altyapısı hazırlanmıştır.

İnternet fiyatı derlenecek işyerleri, geleneksel yöntemde ciro örnekleme ile seçilmiş olan ve fiziki mağazaları mevcut olan işyerleri arasından internet sitesi aşağıda yer alan kriterleri sağlayanlar dikkate alınarak belirlenmiştir;

- Temsiliyet
- Hacim
- Web sitesinin içerik kaynağı
- Web sitesinin sürdürülebilirliği

⁴ <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/272892/12032198/Guidelines-web-scraping-HICP-11-2020.pdf/>

- Teknik özellikler
- Metodolojik değerlendirmeler
- Hedef değişkenler
- Metaveri

Ham verinin, fiyat derlenebilecek hale getirilmesi için TÜİK personeli tarafından analiz çalışmaları gerçekleştirilmiş, belirlenen madde tanımlarına uygun olan ürünler için madde kodu (COICOP) atamaları yapılmış, yazılım kodları geliştirilerek fiyatı derlenecek ürünün aynı olmasını temin edecek prosedürler tanımlanmıştır. Kod güncelleme çalışmaları durağan bir süreç olmayıp web siteleri değiştikçe tekrarlanmaktadır.

Madde tanımları ve yapısı gereği web scraping ile fiyat derlenmesi uygun olan beyaz eşya, elektronik ürünler, giyim, mobilya, sıfır otomobil ve otobüs bileti fiyatları için 2022 yılı itibariyle internet üzerinden derlenen fiyatlar endeks hesaplamalarında kullanılacaktır. Bu yöntemle elde edilecek fiyat sayısı derlenen toplam fiyat sayısının yaklaşık olarak %5,3'ünü oluşturmaktadır. İnternet üzerinden web scraping yöntemi ile derlenen fiyatlardan ilgili ayın 1'i ile 24'ü arasında olan kısmı hesaplamalarda kullanılmaktadır.

Otomobil fiyatlarının derlenmesinde de 2021 yılı Aralık ayından başlamak üzere, anketörlerin bayi ziyaretlerine dayalı fiyat derleme yöntemi yerine Gelir İdaresi Başkanlığı verilerinden ay içinde satışı gerçekleştiği teyit edilen otomobil fiyatlarının web scraping yöntemi ile doğrudan derlenmesine başlanmıştır. Böylelikle TÜFE sepeti kapsamında yer alan otomobil marka ve modelleri için ülke genelinde yapılan tüm otomobil satışlarının kapsanması ve gerçekleşen satış fiyatlarının doğrudan TÜFE hesaplamalarına dahil edilmesi mümkün hale gelmiştir.

Gerek barkod verilerinin kullanımı gerekse İnternet üzerinden derlenen fiyatların TÜFE hesaplamalarına dahil edilmesi istatistik ofisleri için maliyeti düşürmekte ve cevaplayıcı yükünü azaltmaktadır. Bunun yanı sıra istatistik üretiminde veri derleme sıklığı daha yüksek ve daha büyük hacimli olmaktadır. TÜFE'nin zamanlılığı gereği bahsedilen her iki yöntem için de ilgili ayın 1'i ile 24'ü arasındaki veriler kullanılmaktadır. Her madde için elde edilen günlük fiyatın geometrik ortalaması alınarak ilgili maddenin aylık ortalama fiyatına ulaşılmaktadır.

3. TÜFE veri derleme süreçleri ile ilgili yenilikler

Son yıllarda, birçok gelişmiş ülke istatistik ofisi, TÜFE hesaplamalarının temelini teşkil eden fiyat verilerinin derlenmesinde alternatif veri kaynaklarının kullanılmasına yönelik çeşitli çalışmalar yürütmektedir. Belli ürünler için doğrudan idari kayıtlardan elde edilecek fiyat verilerinin kullanılması, perakende ticaret sektöründe faaliyet gösteren işyerlerinin günlük satış (barkod)

verilerinin alınması, doğrudan internetten derlenecek fiyatların hesaplamalara dahil edilmesi gibi yöntemler bu yeni alternatifler arasında sayılabilir. TÜFE kapsamında fiyatı takip edilen ürünün tüm aylar boyunca aynı olması temel prensibinin temin edilebildiği durumda bu yöntemlerin, anketörlerin işyerlerini bizzat ziyaret ederek fiyat derlemesine dayalı geleneksel veri derleme yöntemine kıyasla birçok avantajı söz konusudur. Bunların en başında derlenecek fiyat sayısı ve veri derleme sıklığının artırılması gelmektedir. Bu yöntemlerin her biri ayın her günü için fiyat derlemeye olanak tanımaktadır. Aynı zamanda bu veri derleme yöntemlerinin tamamı maliyet açısından ciddi avantajlar sağlarken, veri giriş hatalarını ortadan kaldırdığı için veri analiz süreçlerini de kısaltmaktadır.

TÜİK, Avrupa Birliği İstatistik Ofisi ve Uluslararası Para Fonu'nun bu konudaki önerilerini de dikkate alarak yeni veri derleme yöntemlerinin TÜFE hesaplamalarına dahil edilmesine yönelik çalışmalara 2018 yılından itibaren devam etmektedir. Bu kapsamda, 2022 yılı itibarıyla TÜFE fiyat verilerinin derlenmesinde kullanılan yöntemlere 2. Başlık altında ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

4. Ana grup ve madde düzeyleri için ağırlık setleri ve madde fiyatlarının internet üzerinden yayımlanması

TÜİK internet sitesinde, madde düzeyinde endeks sepeti, madde ağırlıkları ve aylık ortalama madde fiyatları yayımlanmaktadır. TÜİK internet sayfasında yer alan fiyatlar, toplulaştırılmış 409 madde için ortalama fiyat olarak verilmektedir. Madde fiyatları, o madde altında derlenen madde çeşit fiyatlarının geometrik ortalamasının alınması ve madde çeşidi ağırlığı ile çarpılmasıyla hesaplanan fiyatlardır. TÜFE hesaplamaları kapsamında 904 madde çeşidi için Aralık ayı fiyatları, cari ay fiyatları ile ağırlık verileri kullanılarak endeksler hesaplanmaktadır.

İşyerlerinden fiyatı derlenen bazı madde çeşitlerinde zaman zaman tanım ve kalite değişikliği gibi nedenlerle farklılaşma olmaktadır. Bu değişiklikler internette yayımlanan fiyatlara yansımakta, söz konusu fiyatlar kalite değişimini içermemektedir. TÜFE, kalite etkilerinden arındırılmış, saf fiyat değişimlerini tespit etmektedir. Örneğin, fiyatı takip edilen bir otomobilin motor veya iç donanım bölümlerinde teknolojiye bağlı bir değişiklik meydana geldiğinde ürün tanımında da değişiklik yapılmakta, modelde yapılan yeniliklerin hepsi bir kalite değişimi olarak ele alınarak eski ve yeni model arasındaki kalite değişiminden kaynaklı fiyat farkı ortadan kaldırılarak endeks oluşturulmaktadır. Uygulanan kalite düzeltme yöntemleri, tüm dünya ülkeleri tarafından kullanılan ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), IMF ve EuroStat tarafından hazırlanmış ve internet sitelerinden kolaylıkla ulaşılabilen fiyat endeksleri kılavuzlarında yer alan, uluslararası alanda kabul gören yöntemlerdir ve 2003=100 temel yıllık TÜFE endeksinin kurulumundan itibaren hesaplamalarda kullanılmaktadır.

Endeks hesaplamaları madde çeşidi düzeyinden başlamakta ve elde edilen değerler kullanılarak madde düzeyi için endeks hesaplanmaktadır. Örneğin, sepette yer alan otomobil fiyatı bir madde olarak tanımlanmakta ancak birçok farklı otomobil çeşidinden oluşmaktadır. Endeks her bir farklı otomobil çeşidi için ayrı ayrı hesaplanmakta ve her otomobil çeşidinin ağırlığı ile değerlendirilerek otomobil fiyatı için madde düzeyinde endeks hesaplanmaktadır. Doğrudan otomobil fiyatı olarak madde düzeyinde yayınlanan fiyat üzerinden hesaplanacak endeks değeri, madde çeşidi fiyatları ve madde çeşidi ağırlıkları kullanılarak hesaplanan otomobil endeksinden farklı olacaktır.

Bu çerçevede kullanıcıların madde düzeyinde verilen ağırlıklar ve ortalama madde fiyatları üzerinden hesaplayacakları endeks rakamları, yukarıda açıklanan nedenlerden dolayı yayımlanan TÜFE rakamlarından farklılık gösterebilecektir.

5. Özel kapsamlı TÜFE göstergelerinin yayımlanması

TÜFE'nin yanı sıra Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası talepleri ve gereksinimleri doğrultusunda hazırlanan özel kapsamlı TÜFE göstergelerinin yayımlanmasına devam edilecektir.

6. Diğer Hususlar

Kira fiyatları: TÜFE kapsamında her ay 4.274 konutta oturan kiracıdan fiyat derlenmekte olup, yöntem gereği "aynı" konutun kira fiyatının takip edilmesi esastır. TÜFE sepetinde kapsanan tüm mal ve hizmetlerin yıl boyu benzer nitelikte olmasının temin edilmesi prensibi kira fiyatları için de geçerlidir. Seçilen konutta oturan bir kiracı uzun yıllar boyu aynı kalabileceği gibi, aynı konuta başka kiracılar da taşınabilmektedir. Konutta oturan kiracının değişmemesi durumunda kira artışları kontrat yenileme tarihindeki TÜFE on iki aylık ortalama değişim oranına göre belirlenmektedir. Ancak, konuta yeni kiracı gelmesi durumunda TÜFE değişim oranından bağımsız bir kira değerinin belirlenmesi mümkün olmaktadır. Seçilen konuta ev sahibinin taşınması ya da yıkılması gibi durumlarda aynı özelliklere sahip ve aynı semtte başka kiracılar ikame alınmakta ve konutun özelliklerinin değişmesi durumlarında kalite düzeltme işlemleri uygulanmaktadır.

EK-1: TÜKETİCİ FİYAT ENDEKSİ 2022 YILI AĞIRLIK YAPISI

Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) hesaplamalarında kullanılan ağırlıklar, TÜFE sepeti içerisinde yer alan her bir ürünün göreceli önemini temsil etmektedir. 2003=100 temel yıllık TÜFE, zincirleme endeks olarak hesaplanmakta, TÜFE sepetinde yer alan mal ve hizmetler en güncel tüketim yapısını yansıtacak şekilde oluşturulmakta ve ağırlıklar her yıl güncellenmektedir.

Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (Eurostat), Covid-19 pandemisinin harcamalar üzerine etkisinin TÜFE hesaplamalarına en güncel hali ile yansıtılması amacıyla 2021 yılı TÜFE ağırlık güncellemeleri konusunda Aralık 2020'de bir kılavuz⁵ yayınlamış ve TÜFE ağırlıklarının referans döneminin değiştiğini açıklamıştır. Buna göre, 2021 (t) yılı ağırlıklarının oluşturulması için önceki sisteme göre hanelerin 2019 (t-2) yılı harcama bilgileri kullanılacak iken, yapılan güncelleme ile 2020 (t-1) yılı harcama verileri kullanılmıştır. 2021 Kasım ayında gerçekleşen Eurostat Fiyat İstatistikleri Çalışma Grubu toplantısında, 2022 yılı ağırlıkları için de 2021 (t-1) yılı harcama verilerinin kullanılacağı kararı alınmıştır.

Bunu temin edebilmek için 2022 yılı TÜFE ağırlıkları; COICOP 2 ile 5 düzeyi arasında 2021 yılı Ulusal Hesaplar (UH) Hanehalkı Nihai Tüketim Harcama verilerinin değişim hızları kullanılarak hesaplanmıştır. Madde ve madde çeşidi ağırlıkları için Hanehalkı Bütçe Anketi (HBA) verileri kullanılmaktadır. Bu araştırmadan elde edilemeyen bazı mal ve hizmet harcamaları için de ilgili kurum ve kuruluşlardan alınan resmi veriler kullanılmıştır.

Fiyat Güncelleme (Price Update) İşlemi

Zincirleme (Laspeyres) endeks yapısı gereği Aralık ayında güncellenen mal ve hizmet sepeti için Eurostat'ın yukarıda bahsedilen önerisi doğrultusunda "t-1=2021" yılı harcama değerleri kullanılarak ağırlıklar oluşturulur. Fiyat güncelleme işleminde ise; "t-1=2021" ağırlık yapısı, TÜFE endeks değerleri kullanılarak Aralık 2021 dönemine çekilir. Böylelikle "t=2022" dönemi için kullanılacak olan ağırlıklar 2021 yılı Aralık ayına güncellenmiş olur. 2022 yılı ağırlık yapısı 2021 Aralık ayında oluşturularak, 2022 yılı boyunca sabit tutulmaktadır.

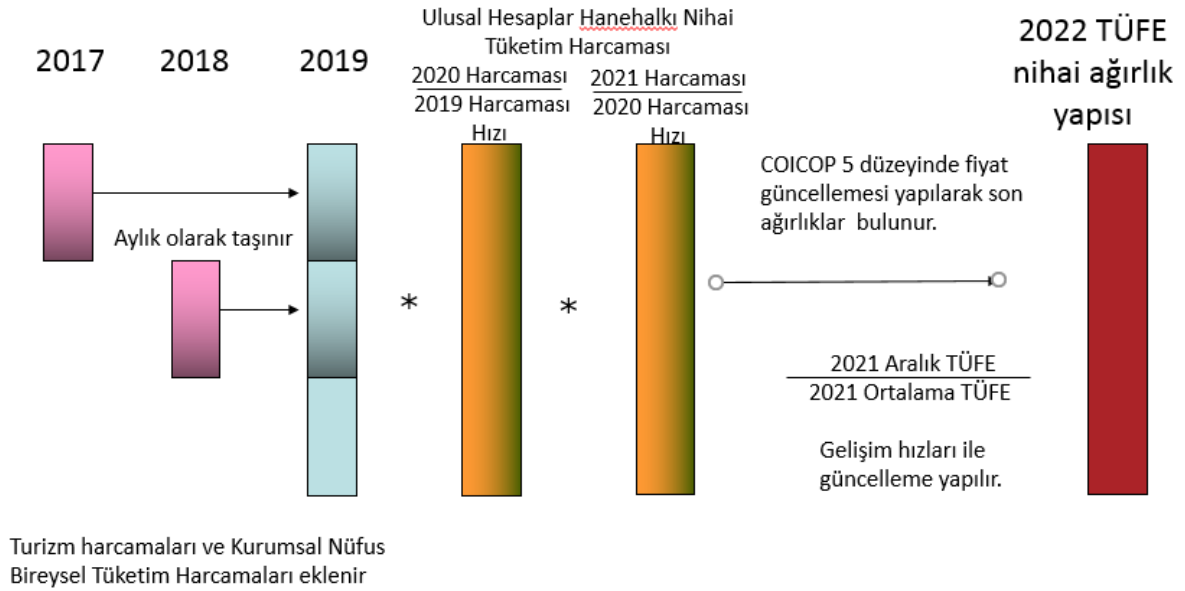
Yapılan bu işlem ile referans endeks, referans fiyat ve referans ağırlık dönemlerinin her biri, bir önceki yılın Aralık ayına getirilerek, Laspeyres endeks formülünün kullanımı için tüm koşullar sağlanmaktadır.

⁵ <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/10186/10693286/Guidance-on-the-compilation-of-HICP-weights-in-case-of-large-changes-in-consumer-expenditures.pdf>

1114/2010 Sayılı Eurostat yönetmeliği gereği, COICOP 2 ile 5 düzeyi arasındaki tüm ağırlıklar için her yıl fiyat güncelleme işlemi yapılmaktadır⁶. Fiyat güncelleme işlemi 2003=100 temel yıllık TÜFE hesaplamasının başlangıcı olan 2005 yılından bu yana uygulanmaktadır.

2022 yılı ağırlıkları oluşturulurken, COICOP 2 ile 5 düzey arasında 2017-2018-2019 Hanehalkı Bütçe Anketi (HBA) harcama sonuçları 2020 ve 2021 yılları Ulusal Hesaplar (UH) hızları ile genişletilerek 2021 harcama verileri elde edilmiştir. 2022 yılı için hesaplanan ağırlık değerleri, 2021 Aralık ayı endeks değerlerinin 2021 yılı ortalama endeks değerine bölünmesi ile elde edilen katsayılar ile çarpılarak 2021 yılı Aralık ayına getirilmiş ve tekrar 100'lük sisteme dağıtılmıştır. Ağırlık sisteminin kurulması için yapılan çalışmalar Tablo1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. TÜFE ağırlık sistemi oluşturulma adımları



Ağırlık hesaplamaları aşağıdaki örnekte detaylı olarak görülmektedir.

Endeksin 2022 yılında kurulabilmesi için temel Aralık ve cari ay fiyatlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Cari ay fiyatlarının, temel yıl fiyatına bölünmesi ile madde düzeyinde endeks değerleri bulunmaktadır. Genel endeks değerine, ürün endekslerinin 2021 yılı ağırlıkları ile oranlanması ile ulaşılmaktadır.

⁶ Eurostat (2018). HICP Methodological Manual. 3.5 Price-updating (47.ss)

Tablo 2. HBA harcamaları ve UH hızları ile bulunan ağırlık sisteminin bir önceki yılın Aralık ayına getirilmesine ilişkin hesaplama örneği

Madde	Fiyat												
	2020 Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
X1	7,0079	7,1153	7,2651	7,3531	7,3908	7,4895	7,6317	7,8771	8,0266	8,279	8,4959	9,0969	10,7633
X2	0,7511	0,7975	0,7975	0,7975	0,7975	0,7975	0,7975	0,9172	0,9172	0,9172	0,9172	0,9172	0,9172
X3	7,222	7,3154	7,3313	7,2634	7,161	7,4124	7,8231	7,8397	7,8413	7,8536	8,0417	8,6953	10,7986

Madde	Endeks													2021 Ortalama	Fiyat Güncelleme Katsayı (Y)
	2020 Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık		
Genel Endeks	100,00	103,10	104,01	104,28	104,14	105,57	107,80	114,84	115,70	117,18	119,07	124,76	141,56	113,50	1,25
X1	100,00	101,53	103,67	104,93	105,46	106,87	108,90	112,40	114,54	118,14	121,23	129,81	153,59	115,09	1,33
X2	100,00	106,18	106,18	106,18	106,18	106,18	106,18	122,11	122,11	122,11	122,11	122,11	122,11	114,15	1,07
X3	100,00	101,29	101,51	100,57	99,16	102,64	108,32	108,55	108,58	108,75	111,35	120,40	149,52	110,05	1,36

Madde Endeks Değeri = Cari ay fiyatı / Aralık fiyatı *100

Genel Endeks = $\sum \text{Ürün endeksi} * \text{Ürün ağırlığı} / \sum \text{Ürün ağırlığı}$

Fiyat Güncelleme Katsayısı = Aralık 2021 endeks değeri / 2021 Ortalama endeks değeri

Madde	Ağırlık ⁽¹⁾	Ağırlık ⁽²⁾	Ağırlık ⁽³⁾
	2021	2022 (yıl ortala-ayına getirilmiş)	2022 nihai ağırlık (2021 yılı Aralık ayına getirilmiş)
X1	40,00	41	43,86
X2	35,00	36	30,98
X3	25,00	23	25,16
Toplam	100,00	100,00	100,00

⁽¹⁾ HBA harcamaları ve Ulusal Hesaplar hızları ile hesaplanmış ve fiyat güncelleme yapılmış 2021 yılı ağırlıkları

⁽²⁾ HBA harcamaları ve Ulusal Hesaplar hızları ile hesaplanmış 2022 yılı ağırlıkları

⁽³⁾ Fiyat Güncelleme katsayıları ile Aralık 2021 yılına getirilmiş ürün ağırlıkları $\frac{X_i * Y_i * 100}{\sum_{i=1}^3 X_i * Y_i}$

HBA harcamaları ve UH hızları ile bulunan ağırlık 2022 yılı ağırlık sisteminde;

- X1 %41,
- X2 %36,
- X3 %23

olarak hesaplanmıştır. 2021 yılı ağırlık sisteminin Aralık ayına çekilmesi işlemi TÜFE genel katsayısı (2021 Aralık Endeksi / 2021 Ortalama Endeksi) 1,25 olarak hesaplanmıştır. Ürün detayında bu oranın altında kalan ürünlerin ağırlığı göreceli olarak düşecek, üstünde kalan ürünlerin ağırlığı da göreceli olarak artacaktır.

Bu kapsamda X2 için HBA harcamaları ve ulusal hesaplar hızları ile bulunan ağırlık %35'den %36'ya çıkmasına rağmen, fiyat güncelleme işlemi sonucunda %30,98 olarak hesaplanmaktadır. Diğer iki ürün aynı işlem ile hesaplandığında 2022 yılı nihai ağırlıkları (Aralık 2021 yılına getirilmiş değerler)

- X1 %43,86, $\left(\frac{41*1,33*100}{(41*1,33+36*1,07+23*1,36)}\right)$
- X2 %30,98, $\left(\frac{36*1,07*100}{(41*1,33+36*1,07+23*1,36)}\right)$
- X3 %25,16, $\left(\frac{23*1,36*100}{(41*1,33+36*1,07+23*1,36)}\right)$

şeklinde hesaplanacaktır.