



اندازه‌گیری هزینہ‌ی زندگی

فصل

۲

در این درس با این پرسش‌ها مواجهیم:

- شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) چیست؟ چگونه محاسبه می‌شود؟ چه کاربردی دارد؟
- CPI چه مشکلاتی دارد؟ این مشکلات تا چه میزان جدی است؟
- CPI چه تفاوتی با شاخص ضمنی GDP دارد؟
- چگونه می‌توانیم از CPI برای مقایسه‌ی مقادیر ریالی در سال‌های مختلف استفاده کنیم؟ چرا باید چنین کاری انجام دهیم؟
- نرخ بهره چگونه با نرخ تورم تعدیل می‌شود؟

شاخص قیمت مصرف کننده



● شاخص قیمت مصرف کننده (CPI)

- معیاری از سطح عمومی قیمت‌ها
- معیاری از هزینه‌ی کل کالاها و خدمات
- خریداری شده توسط یک مصرف کننده‌ی نمونه
- هر ماه توسط مرکز آمار ایران و بانک مرکزی محاسبه و منتشر می‌شود.

محاسبه‌ی CPI

۱ تعیین سبد مصرف خانوار

— مرکز آمار ایران با سؤال از مصرف‌کنندگان در قالب پرسش‌نامه، اقلام موجود در سبد خرید مصرف‌کننده‌ی نمونه را مشخص می‌کند.



۲ تعیین قیمت کالاها و خدمات

— قیمت تمام کالاهای موجود در سبد را جمع‌آوری می‌کند.

۳ محاسبه‌ی هزینه‌ی سبد خانوار

— از قیمت‌ها برای محاسبه‌ی هزینه کل سبد استفاده می‌کند.



محاسبه‌ی CPI

۴ انتخاب سال پایه و محاسبه‌ی شاخص

– ارزش سبد کالاها و خدمات در سال جاری را بر ارزش این سبد در سال پایه تقسیم کرده و حاصل را در عدد ۱۰۰ ضرب می‌کنیم.



۵ محاسبه‌ی نرخ تورم

– درصد تغییر در CPI نسبت به دوره‌ی قبل

$$\text{نرخ تورم} = \frac{\text{CPI پارسال} - \text{CPI امسال}}{\text{CPI پارسال}} \times 100$$

مثال: سبد: { ۴ شکلات، ۱۰ چای }

سال	قیمت شکلات	قیمت چای	هزینه‌ی سبد
۱۳۹۸	۱۰۰،۰۰۰ ریال	۲۰،۰۰۰ ریال	$۱۰۰،۰۰۰ \times ۴ + ۲۰،۰۰۰ \times ۱۰ = ۶۰۰،۰۰۰$ ریال
۱۳۹۹	۱۱۰،۰۰۰ ریال	۲۵،۰۰۰ ریال	$۱۱۰،۰۰۰ \times ۴ + ۲۵،۰۰۰ \times ۱۰ = ۶۹۰،۰۰۰$ ریال
۱۴۰۰	۱۲۰،۰۰۰ ریال	۳۰،۰۰۰ ریال	$۱۲۰،۰۰۰ \times ۴ + ۳۰،۰۰۰ \times ۱۰ = ۷۸۰،۰۰۰$ ریال

محاسبه‌ی شاخص CPI برای هر سال (سال پایه = ۱۳۹۸)

نرخ تورم:

$$۱۳۹۸: ۱۰۰ \times (۶۰۰،۰۰۰ / ۶۰۰،۰۰۰) = ۱۰۰$$

$$۱۳۹۹: ۱۰۰ \times (۶۹۰،۰۰۰ / ۶۰۰،۰۰۰) = ۱۱۵$$

$$۱۴۰۰: ۱۰۰ \times (۷۸۰،۰۰۰ / ۶۰۰،۰۰۰) = ۱۳۰$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \boxed{15\%} \\ \end{array} = \frac{115 - 100}{100} \times 100\%$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \boxed{13\%} \\ \end{array} = \frac{130 - 115}{115} \times 100\%$$

مثالی برای یادگیری CPI

سبد CPI:

{ ۱۰ کیلو گوشت قرمز، ۲۰ کیلو گوشت مرغ }

هزینه‌ی سبد CPI در سال پایه ۱۳۹۸ برابر با ۱،۲۰۰،۰۰۰ تومان است.

قیمت	قیمت	
گوشت مرغ	گوشت قرمز	
۴۰،۰۰۰ تومان	۴۰،۰۰۰ تومان	۱۳۹۸
۵۰،۰۰۰ تومان	۵۰،۰۰۰ تومان	۱۳۹۹
۶۰،۰۰۰ تومان	۹۰،۰۰۰ تومان	۱۴۰۰

آ شاخص قیمت مصرف‌کننده در سال ۱۳۹۹ را محاسبه کنید.

ب تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده از سال ۱۳۹۹ به سال ۱۴۰۰

چقدر است؟



مثالی برای یادگیری CPI

سبد CPI:

{ ۱۰ کیلو گوشت قرمز، ۲۰ کیلو گوشت مرغ }

هزینه‌ی سبد CPI در سال پایه ۱۳۹۸ برابر با ۱،۲۰۰،۰۰۰ تومان است.

قیمت گوشت مرغ	قیمت گوشت قرمز	
۴۰،۰۰۰ تومان	۴۰،۰۰۰ تومان	۱۳۹۸
۵۰،۰۰۰ تومان	۵۰،۰۰۰ تومان	۱۳۹۹
۶۰،۰۰۰ تومان	۹۰،۰۰۰ تومان	۱۴۰۰

آ شاخص قیمت مصرف‌کننده در سال ۱۳۹۹ را محاسبه کنید.

$$۱۳۹۹ \text{ در سال CPI} = (۱۰ \times ۵۰,۰۰۰ \text{ تومان}) + (۲۰ \times ۵۰,۰۰۰ \text{ تومان}) = ۱,۵۰۰,۰۰۰ \text{ تومان}$$

$$۱۳۹۹ \text{ در سال CPI شاخص} = ۱۰۰ \times (۱,۵۰۰,۰۰۰ / ۱,۲۰۰,۰۰۰) = ۱۲۵$$

مثالی برای یادگیری CPI

سبد CPI:

{ ۱۰ کیلو گوشت قرمز، ۲۰ کیلو گوشت مرغ }

هزینه‌ی سبد CPI در سال پایه ۱۳۹۸ برابر با ۱،۲۰۰،۰۰۰ تومان است.

قیمت گوشت مرغ	قیمت گوشت قرمز	
۴۰،۰۰۰ تومان	۴۰،۰۰۰ تومان	۱۳۹۸
۵۰،۰۰۰ تومان	۵۰،۰۰۰ تومان	۱۳۹۹
۶۰،۰۰۰ تومان	۹۰،۰۰۰ تومان	۱۴۰۰

ب تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده از سال ۱۳۹۹ به ۱۴۰۰ چقدر است؟

$$۱۴۰۰ \text{ در سال } CPI = (۹۰،۰۰۰ \times ۱۰) + (۶۰،۰۰۰ \times ۲۰) = ۲،۱۰۰،۰۰۰ \text{ تومان}$$

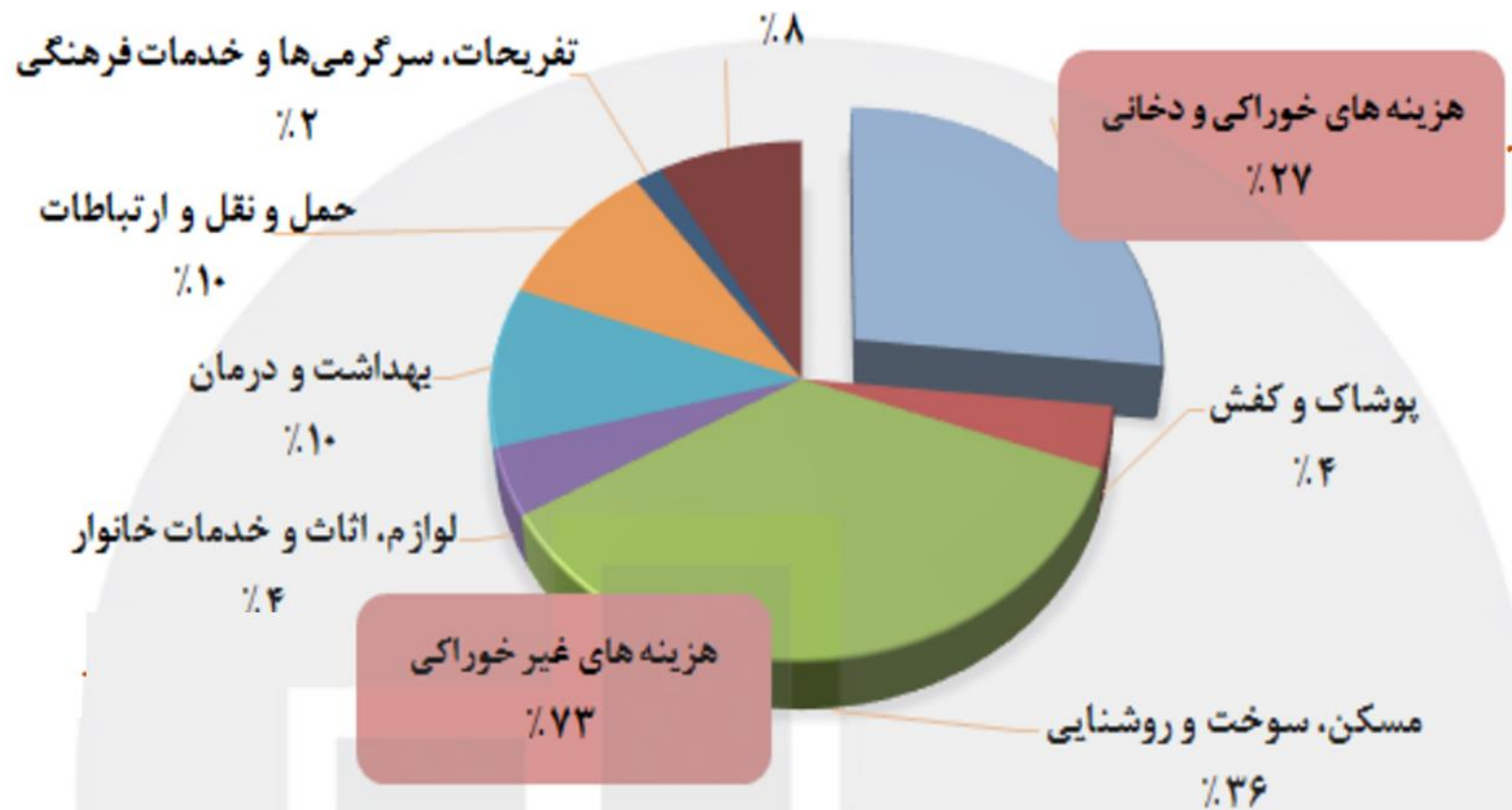
$$۱۴۰۰ \text{ در سال } CPI \text{ شاخص} = ۱۰۰ \times (۲،۱۰۰،۰۰۰ / ۱،۲۰۰،۰۰۰) = ۱۷۵$$

$$CPI \text{ تورم} = (۱۷۵ - ۱۲۵) / ۱۲۵ = ۴۰\%$$

اجزای سبد کالاها و خدمات مصرفی

ترکیب انواع هزینه‌های سالانه یک خانوار شهری سال ۱۴۰۰

کالاها و خدمات متفرقه خانوار



منبع: مرکز آمار ایران

مثالی برای یادگیری اریب جانشینی

هزینه‌ی سبد CPI	قیمت گوشت مرغ	قیمت گوشت قرمز	
۱,۲۰۰,۰۰۰ تومان	۴۰,۰۰۰ تومان	۴۰,۰۰۰ تومان	۱۳۹۸
۱,۵۰۰,۰۰۰ تومان	۵۰,۰۰۰ تومان	۵۰,۰۰۰ تومان	۱۳۹۹
	۶۰,۰۰۰ تومان	۹۰,۰۰۰ تومان	۱۴۰۰

سبد CPI در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹:
{ ۱۰ کیلو گوشت قرمز، ۲۰ کیلو گوشت مرغ }

سبد CPI در سال ۱۴۰۰:
{ ۵ کیلو گوشت قرمز، ۲۵ کیلو گوشت مرغ }

آ هزینه‌ی سبد مصرفی خانوار در سال ۱۴۰۰ را محاسبه کنید.

ب نرخ تورم مصرف‌کننده از سال ۱۳۹۹ به ۱۴۰۰ چقدر است؟

مثالی برای یادگیری اریب جانشینی

هزینه‌ی سبد CPI	قیمت گوشت مرغ	قیمت گوشت قرمز	
۱,۲۰۰,۰۰۰ تومان	۴۰,۰۰۰ تومان	۴۰,۰۰۰ تومان	۱۳۹۸
۱,۵۰۰,۰۰۰ تومان	۵۰,۰۰۰ تومان	۵۰,۰۰۰ تومان	۱۳۹۹
	۶۰,۰۰۰ تومان	۹۰,۰۰۰ تومان	۱۴۰۰

سبد CPI در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹:
{ ۱۰ کیلو گوشت قرمز، ۲۰ کیلو گوشت مرغ }

سبد CPI در سال ۱۴۰۰:
{ ۵ کیلو گوشت قرمز، ۲۵ کیلو گوشت مرغ }

آ هزینه‌ی سبد مصرفی خانوار در سال ۱۴۰۰ را محاسبه کنید.

$$(۹۰,۰۰۰ \times ۵) + (۶۰,۰۰۰ \times ۲۵) = ۱,۹۵۰,۰۰۰ \text{ تومان}$$

مثالی برای یادگیری اریب جانشینی

هزینه‌ی سبد CPI	قیمت گوشت مرغ	قیمت گوشت قرمز	
۱,۲۰۰,۰۰۰ تومان	۴۰,۰۰۰ تومان	۴۰,۰۰۰ تومان	۱۳۹۸
۱,۵۰۰,۰۰۰ تومان	۵۰,۰۰۰ تومان	۵۰,۰۰۰ تومان	۱۳۹۹
۲,۱۰۰,۰۰۰ تومان	۶۰,۰۰۰ تومان	۹۰,۰۰۰ تومان	۱۴۰۰

سبد CPI در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹:
{ ۱۰ کیلو گوشت قرمز، ۲۰ کیلو گوشت مرغ }

سبد CPI در سال ۱۴۰۰:
{ ۵ کیلو گوشت قرمز، ۲۵ کیلو گوشت مرغ }

ب نرخ تورم مصرف‌کننده از سال ۱۳۹۹ به ۱۴۰۰ چقدر است؟

$$= 30\% = \frac{1,500,000 - 1,200,000}{1,200,000} \text{ تومان} \text{ : درصد افزایش}$$

$$= 40\% = \text{درصد تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده که در مثال قبل به دست آمد}$$

مشکلات اندازه‌گیری CPI

• اریب جانشینی



- با گذشت زمان، برخی قیمت‌ها بیش از سایر قیمت‌ها افزایش می‌یابد.
- مصرف‌کنندگان کالاهایی را که افزایش قیمت بیشتری داشته‌اند کمتر و کالاهایی را که قیمت آنها کمتر افزایش یافته بیشتر می‌خرند.
- شاخص CPI این جانشینی را در نظر نمی‌گیرد، زیرا از یک سبد کالای ثابت استفاده می‌کند.
- بنابراین شاخص CPI افزایش در هزینه زندگی را بیش از مقدار واقعی برآورد می‌کند.

مشکلات اندازه‌گیری CPI

• تولید کالاهای جدید

– با تولید یک کالای جدید، حوزه‌ی انتخاب مصرف‌کنندگان وسیع‌تر می‌شود و امکان یافتن محصولی که با

نیازهای آنها مطابقت بیشتری داشته باشد افزایش می‌یابد.

– تنوع بیشتر کالاها به‌نوعی باعث افزایش قدرت خرید پول می‌شود.

– شاخص CPI این اثر را نمی‌تواند لحاظ کند زیرا از یک سبد ثابت استفاده می‌کند.

– بنابراین شاخص CPI افزایش در هزینه‌ی زندگی را بیش از مقدار واقعی برآورد می‌کند.



مشکلات اندازه‌گیری CPI



• تغییر کیفیت کالاها

- بهبود کیفیت کالاهای سبد از سالی به سال دیگر سبب افزایش قدرت خرید پول می‌شود.
- مرکز آمار قیمت جدید کالا بر اثر تغییر کیفی را وارد محاسبات می‌کند. با وجود این، تغییرات کیفی مشکل بزرگی در راه اندازه‌گیری CPI است زیرا اندازه‌گیری کیفیت چندان ساده نیست.
- بنابراین شاخص CPI افزایش در هزینه‌ی زندگی را بیش از مقدار واقعی برآورد می‌کند.

مشکلات اندازه‌گیری CPI

- هر یک از این مشکلات باعث می‌شود CPI افزایش هزینه‌های زندگی را بیش از مقدار واقعی برآورد کند.

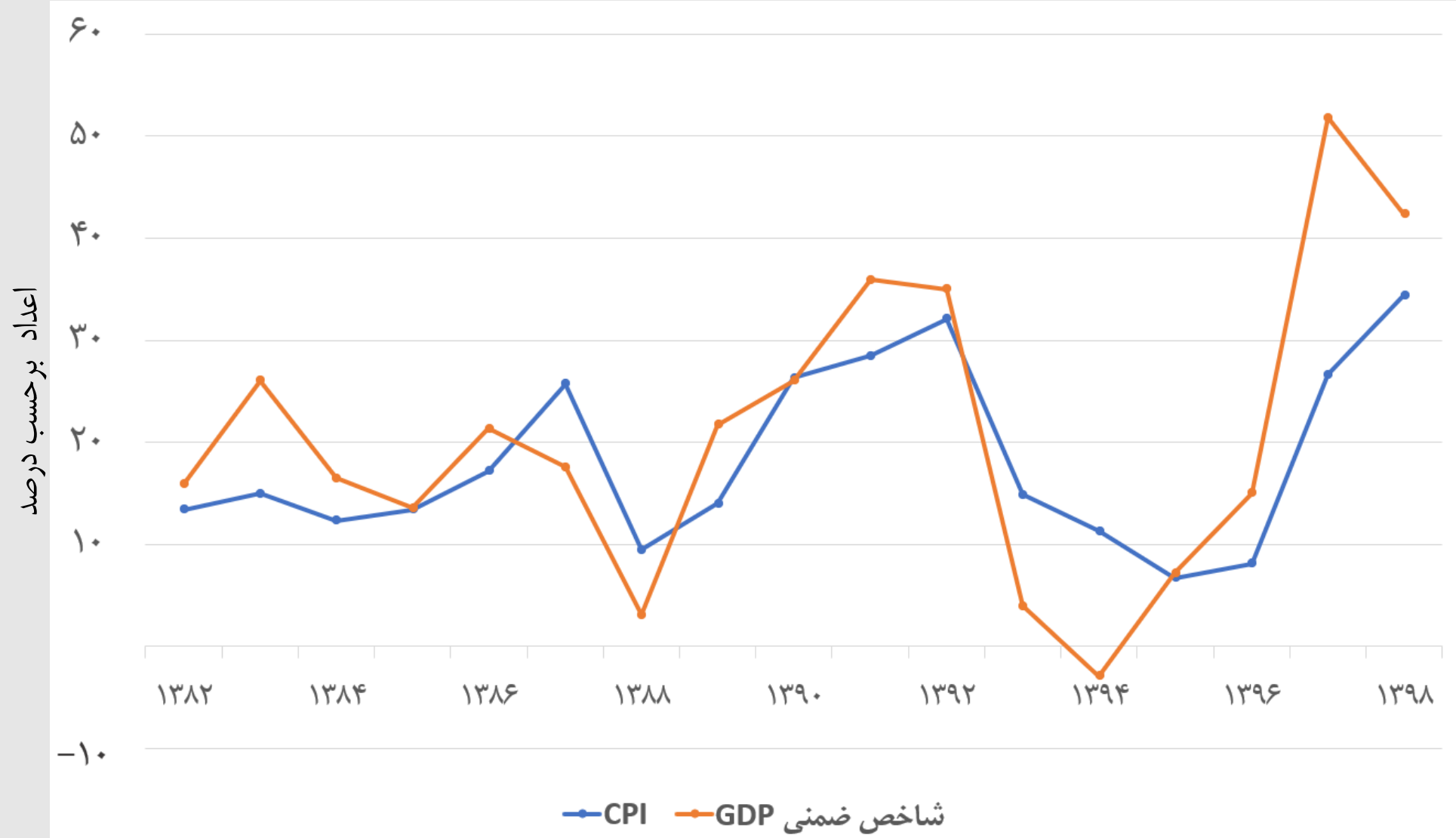
– در این زمینه مرکز آمار تعدیل‌هایی اعمال کرده است، اما احتمالاً CPI همچنان تورم را با مقداری خطا برآورد می‌کند.

– این موضوع اهمیت دارد زیرا حداقل دستمزد، پرداخت‌های تأمین اجتماعی و مبالغ موجود در تعداد زیادی از

قراردادها سالانه با توجه به CPI تعدیل می‌شوند.



دو شاخص تورم



منبع: مرکز آمار ایران

شاخص ضمنی GDP در مقابل شاخص قیمت مصرف کنندگان



- کالاهای مصرفی وارداتی

- در محاسبه‌ی CPI لحاظ شده‌اند
- در محاسبه‌ی شاخص ضمنی GDP لحاظ نشده‌اند



- کالاهای سرمایه‌ای

- در محاسبه‌ی CPI لحاظ نشده‌اند
- در محاسبه‌ی شاخص ضمنی GDP لحاظ شده‌اند (اگر محصول داخل باشند)

شاخص ضمنی GDP در مقابل شاخص قیمت مصرف کننده

• سبد

– شاخص CPI از سبد ثابت استفاده می کند.

– شاخص ضمنی GDP از سبد کالاها و خدمات تولیدشده در دوره‌ی جاری استفاده می کند.

– اگر همه‌ی قیمت‌ها به یک اندازه تغییر نکند، این موضوع دارای اهمیت خواهد بود.

مثالی برای یادگیری تفاوت CPI و شاخص ضمنی GDP

آثار هر یک از سناریوهای زیر را بر CPI و شاخص ضمنی GDP تعیین کنید.

آ قیمت برنج شمال زیاد می‌شود.

ب تراکتورسازی تبریز قیمت تراکتورهای خود را افزایش می‌دهد.

ج شرکت آدیداس قیمت کفش‌های خود در ایران را بالا می‌برد.

پاسخها

مثالی برای یادگیری تفاوت CPI و شاخص ضمنی GDP



آ قیمت برنج شمال زیاد می شود.

CPI و شاخص ضمنی GDP هر دو افزایش می یابند.



ب تراکتورسازی تبریز قیمت تراکتورهای خود را افزایش می دهد.

شاخص ضمنی GDP زیاد می شود، اما CPI ثابت می ماند.

ج شرکت آدیداس قیمت کفش های خود در ایران را بالا می برد.

CPI افزایش می یابد اما شاخص ضمنی GDP تغییر نمی کند.



تعدیل متغیرهای اقتصادی با تورم

- مقایسه‌ی ارقام ریالی در دوره‌های زمانی مختلف
 - تورم مقایسه‌ی ارزش پول در زمان‌های مختلف را دشوار می‌سازد.
 - مثال: حداقل دستمزد ماهانه در ایران
 - ۳۸۹،۷۰۰ تومان در سال ۱۳۹۱
 - ۱،۹۱۰،۰۰۰ تومان در سال ۱۳۹۹
 - قدرت خرید حداقل دستمزد در سال ۱۳۹۱ بیشتر است یا سال ۱۳۹۹؟
 - برای مقایسه، از CPI برای تبدیل رقم سال ۱۳۹۱ به سال ۱۳۹۹ استفاده می‌کنیم (سال پایه = ۱۳۹۵).

تعدیل متغیرهای اقتصادی با تورم

- ارقام ریالی در دوره‌های زمانی مختلف

$$\text{مقدار ریالی امروز} = \text{مقدار ریالی در سال } T \times \frac{\text{سطح قیمت‌های امروز}}{\text{سطح قیمت‌های سال } T}$$

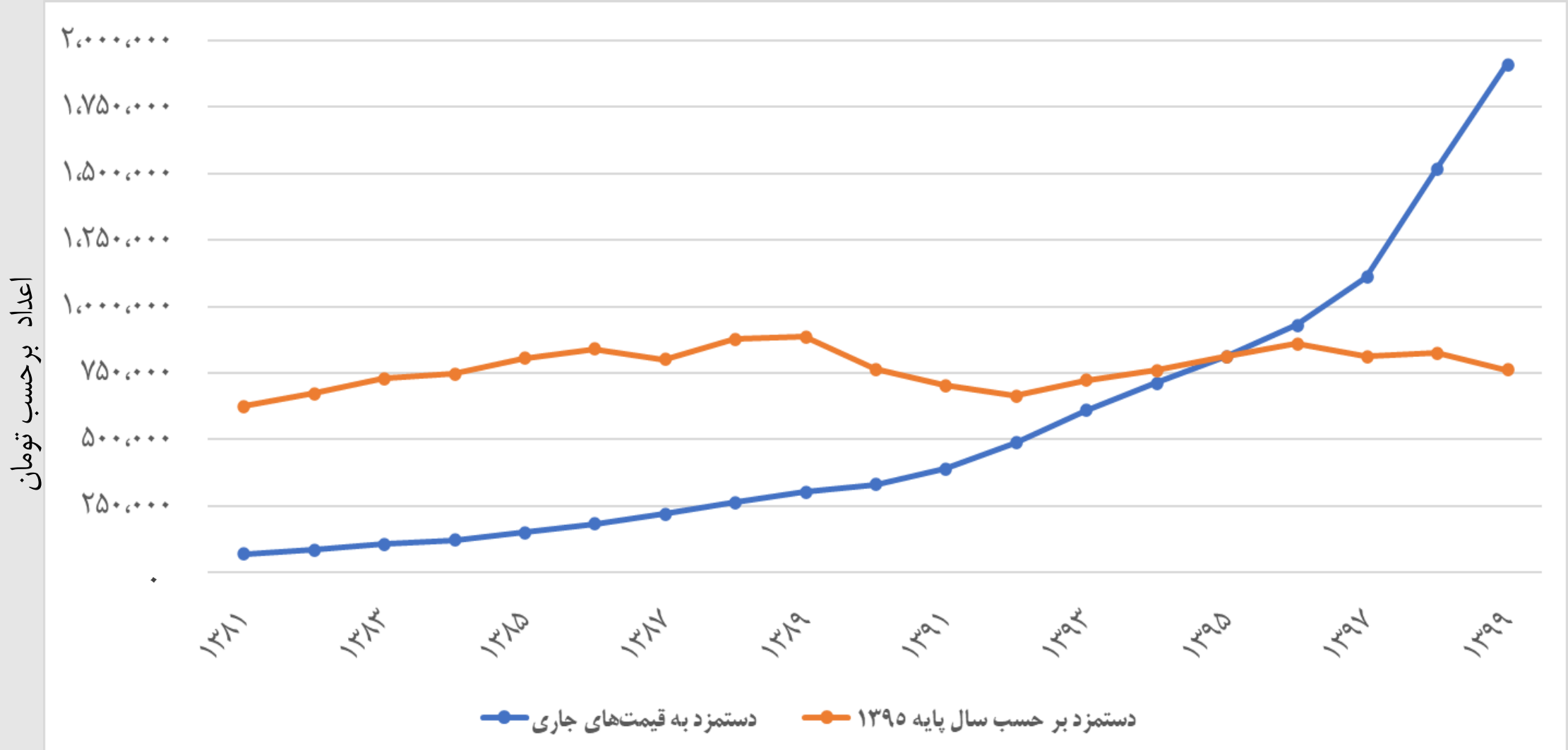
- در مثال ما:

- «سال T» همان سال ۱۳۹۱ و «امروز» همان سال ۱۳۹۹ است.
- حداقل دستمزد در سال ۱۳۹۱ برابر با ۳۸۹،۷۰۰ تومان بوده است.
- $CPI_{1391} = 55,5$ و $CPI_{1399} = 250,6$
- حداقل دستمزد در سال ۱۳۹۱ برابر
- $1,759,000 \text{ تومان} \approx 389,700 \times 250,6 / 55,5$ تومان برحسب پول سال ۱۳۹۹ بوده است.

تعدیل متغیرهای اقتصادی با تورم

- مقایسه‌ی ارقام ریالی در دوره‌های زمانی مختلف
 - پژوهشگران، تحلیلگران کسب‌وکار و سیاست‌گذاران اغلب از همین روش برای تبدیل ارقام ریالی جاری (اسمی) به ارقام ریالی ثابت (حقیقی) بهره می‌گیرند.
 - آنها سپس می‌توانند ببینند چگونه یک متغیر در طول زمان پس از تعدیل با تورم، تغییر کرده است.
 - برای مثال: حداقل دستمزد...

حداقل دستمزد ماهانه در ایران



مثال مبلغ حقیقی شهریه

شهریه‌ی هر نیم‌سال در دانشگاه‌های ایران		
۱۴۰۰	۱۳۹۱	
۹,۶۰۰,۰۰۰ تومان	۳,۱۰۰,۰۰۰ تومان	دانشگاه دولتی (پردیس خودگردان) – مقطع کارشناسی
۱۲,۷۰۰,۰۰۰ تومان	۵,۲۰۰,۰۰۰ تومان	دانشگاه دولتی (پردیس خودگردان) – مقطع کارشناسی ارشد
۳,۴۰۰,۰۰۰ تومان	۷۱۵,۰۰۰ تومان	دانشگاه آزاد – مقطع کارشناسی
۳۵۰,۲	۵۵,۵	CPI

- ارقام شهریه‌ی سال ۱۳۹۱ را برحسب ریال سال ۱۴۰۰ به‌دست آورید. سپس درصد تغییر در مقدار حقیقی هر کدام را محاسبه کنید.
- کدام یک بیشترین کاهش و افزایش در مبلغ حقیقی شهریه را داشته است؟

پاسخ

مثال مبلغ حقیقی شهریه

درصد تغییر	۱۴۰۰	۱۳۹۱	
۵۳٪	۳۵۰,۲	۵۵,۵	CPI
	۹,۶۰۰,۰۰۰ تومان	۳,۱۰۰,۰۰۰ تومان	دانشگاه دولتی (پردیس خودگردان) - مقطع کارشناسی
۵۰,۹٪	۹,۶۰۰,۰۰۰ تومان	۱۹,۵۶۰,۰۰۰ تومان	دانشگاه دولتی (پردیس خودگردان) - مقطع کارشناسی (به قیمت‌های ۱۴۰۰)
	۱۲,۷۰۰,۰۰۰ تومان	۵,۲۰۰,۰۰۰ تومان	دانشگاه دولتی (پردیس خودگردان) - مقطع کارشناسی ارشد
۶۱,۲٪	۱۲,۷۰۰,۰۰۰ تومان	۳۲,۸۰۰,۰۰۰ تومان	دانشگاه دولتی (پردیس خودگردان) - مقطع کارشناسی ارشد (به قیمت‌های ۱۴۰۰)
	۳,۴۰۰,۰۰۰ تومان	۷۱۵,۰۰۰ تومان	دانشگاه آزاد - مقطع کارشناسی
۲۴,۶٪	۳,۴۰۰,۰۰۰ تومان	۴,۵۱۰,۰۰۰ تومان	دانشگاه آزاد - مقطع کارشناسی (به قیمت‌های ۱۴۰۰)

تعدیل متغیرهای اقتصادی با تورم

- شاخص‌بندی

– وقتی مبالغ به‌طور خودکار، طبق قانون یا قرارداد در برابر تورم تعدیل شود می‌گوییم مقدار یا مبلغ قرارداد با توجه به تورم شاخص‌بندی شده است.

- افزایش CPI به‌طور خودکار موارد زیر را مشخص می‌کند:

– تعدیل در پرداخت‌های تأمین اجتماعی به بازنشستگان

– تعدیل در بسیاری از قراردادهای چندساله‌ی کار

تعدیل متغیرهای اقتصادی با تورم



نرخ بهره‌ی حقیقی و نرخ بهره‌ی اسمی

- نرخ بهره‌ی اسمی

– در برابر تورم تعدیل نشده است

– نرخ رشد ارزش ریالی یک سپرده یا یک بدهی

- نرخ بهره‌ی حقیقی

– با تورم تعدیل شده است

– نرخ رشد قدرت خرید یک سپرده یا یک بدهی

$$\text{نرخ تورم} - \text{نرخ بهره‌ی اسمی} = \text{نرخ بهره‌ی حقیقی}$$

نرخ بهره حقیقی و نرخ بهره اسمی

مثال:

– سپرده‌ی یک‌ساله به مبلغ ۱۰۰ میلیون تومان

– نرخ بهره‌ی اسمی: ۱۴٪

– نرخ تورم سالانه: ۲۰٪

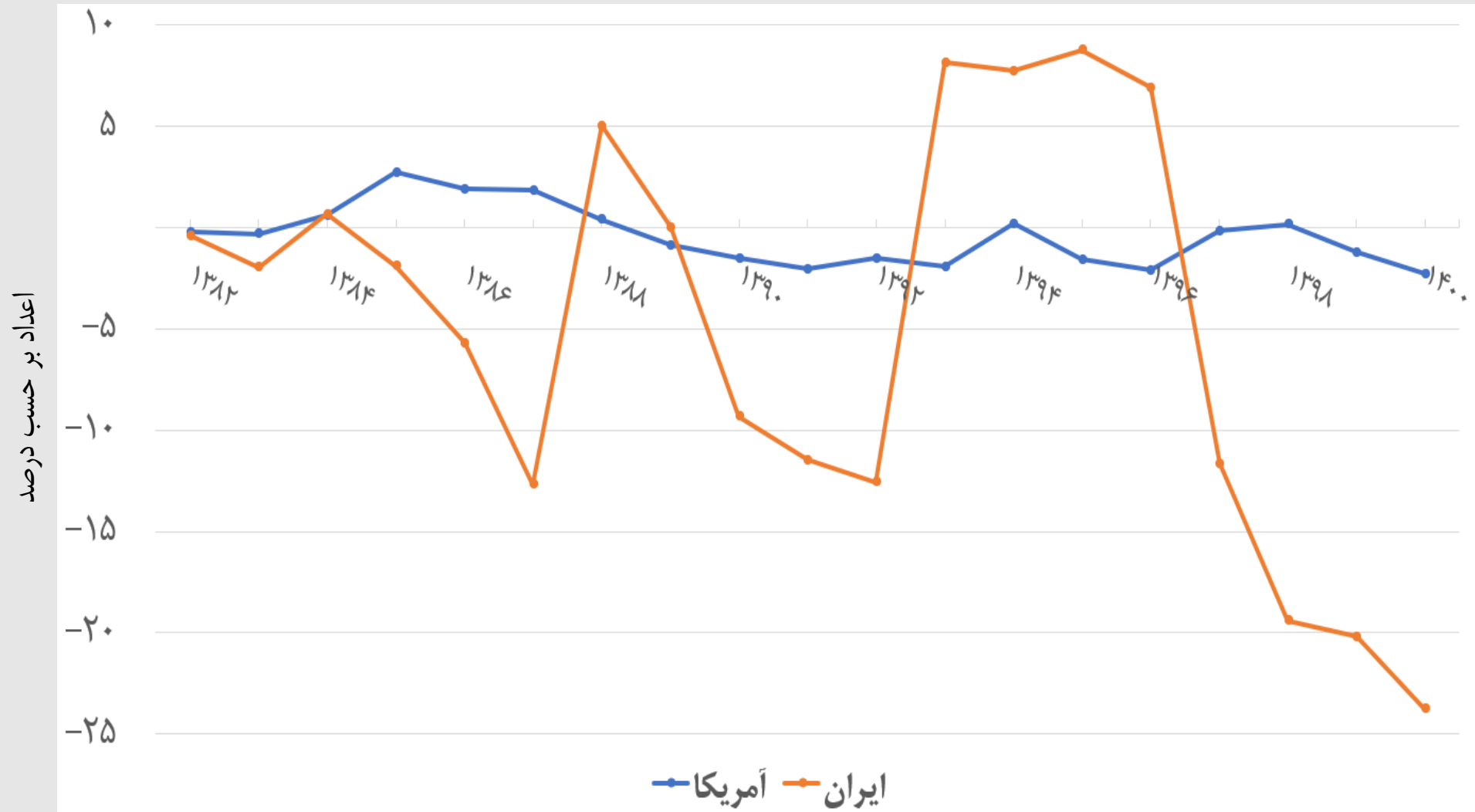
– نرخ بهره‌ی حقیقی

تورم - نرخ بهره‌ی اسمی =

$$= ۱۴\% - ۲۰\% = -۶\%$$

– قدرت خرید سپرده‌ی ۱۰۰ میلیون تومانی ۶ درصد کاهش یافته است.

نرخ بهره‌ی حقیقی ایران و ایالات متحده‌ی آمریکا



منبع: بانک مرکزی ایران و بانک مرکزی آمریکا

جمع بندی

- شاخص قیمت مصرف کننده معیاری برای اندازه گیری هزینه‌ی زندگی است. CPI هزینه‌ی «سبد» کالاها و خدمات مصرف کننده‌ی نوعی را محاسبه می کند.
- CPI برای تعدیل هزینه‌های زندگی و همچنین برای تعدیل متغیرهای اقتصادی با تورم استفاده می شود.
- نرخ بهره‌ی حقیقی با تورم تصحیح شده و با کم کردن نرخ تورم از نرخ بهره‌ی اسمی محاسبه می شود.