經濟成長率與貢獻度簡介

一、經濟成長率的意義

經濟成長是透過勞動力投入、資本累積與技術創新等方式提高 生產,以滿足更多最終需求,促進經濟規模擴增的現象,跨期經濟 規模的差異,包括價格漲跌與產出量的變動。依據聯合國國民經濟 會計制度,經濟成長應剔除物價的影響,而以數量形式衡量國內生 產毛額(GDP),亦稱為實質GDP。

編算實 GDP 主要方法有 2 種,一種為「定基法」(fixed-based),選定某 1 年為基期,各期均以該年價格結構為權數,計算實質 GDP。此種方法之優點為計算簡便,但由於跨期之間商品相對價格的變化,往往造成替代性偏誤,且離基期年愈遠,偏誤愈大;近年來因技術進步,ICT 產品系統性跌價之訂價模式,使得定基法之替代性偏誤具累積性而逐年擴增,加以其占整體經濟比重不斷上升,更加重此一偏誤之影響幅度,因而主要國家多改採「連鎖法」(chain-linked),我國亦在 103 年起改採此方法。

以最近期(前1年)價格為權數,計算本期數量變化,即得實質成長率,至於連鎖法實質 GDP之計算,係選定某1年為100(該年稱為參考年,reference year),將各年成長率加以連鎖(相乘),可形成一個剔除物價變動因素的指數數列,稱為連鎖量指數(chained volume index);將參考年名目金額乘以各年連鎖量指數數列再除以100,則可得連鎖值(chained dollar)數列。連鎖量指數之變動率與連鎖值變動率相等,且不因參考年變動而改變;各年GDP連鎖量指數變動率(等於連鎖值變動率)即為經濟成長率。

二、如何計算經濟成長率?

一般而言,GDP統計週期為每季。然而各項經濟活動常因節曆、制度及氣候等因素影響,而在年中各季呈現週期性的規律起伏,我們稱之為「季節性」。如果忽略季節性因素影響,可能導致對成長率的錯誤解讀。例如歐美國家第4季每逢聖誕節前,採買需求會大幅增加,此時若直接以季對季方式比較銷售量變動,就會規律地在第4季出現高成長的現象,以此結果推論第4季銷售處於成長趨勢,明顯會受到季節性因素的誤導。

為使成長率能正確反映經濟實況,經濟成長率的計算,有以下 幾種常用方法:

(一)對上年同季之年增率(year-on-year growth rate, yoy)

在其他情況不變下,各年同季通常具有相同的季節性,因此計算對前一年同季增加率,即可排除部分季節因素的影響。yoy 成長率公式可表示為:

第
$$t$$
 季 $yoy = \left(\frac{GDP_t}{GDP_{t-4}} - 1\right) \times 100\%$

 GDP_t 為未經季節調整 (non-seasonally adjusted, nsa) 的實質 GDP_t 多數國家 (包括我國) 均有發布 yoy 年增率資料。

(二)經季節調整之季增率或季增年率 (seasonally adjusted quarterly growth rate, saqr / annualized rate, saar)

當景氣轉折發生在間隔 4 季之內,顯然不易從跨越 4 季的 yoy 成長率變化中觀察。季對季比較雖較能及時顯現轉折點,但為避免季節因素誤導,必須先以統計方法排除季節性,以利計算具比較意

義之成長率。saqr係以季節調整後 GDP 計算之成長率,將其以複利方式換算為年成長率,即為 saar,兩者公式可表示為:

第
$$t$$
季 $saqr = \left[\left(\frac{GDP_{t,sa}}{GDP_{t-1,sa}} \right) - 1 \right] \times 100\%$

$$saar = \left[\left(\frac{GDP_{t,sa}}{GDP_{t-1,sa}} \right)^4 - 1 \right] \times 100\% = \left[(1 + saqr)^4 - 1 \right] \times 100\%$$

sa代表經季節調整之數列。國際上包括日本、新加坡、南韓、英國、德國、澳洲等國及我國(2009年8月起)均採yoy與saar(saqr)並列來呈現經濟走勢。值得注意的是,saar往往波動較劇烈,使用上必須審慎。

(三)年經濟成長率

季節調整以年為循環單位,因此年資料即無季節因素影響。年經濟成長率為全年實質 GDP 的變動率。公式可表示為:

第
$$y$$
年經濟成長率 = $\left(\frac{GDP_y}{GDP_{y-1}} - 1\right) \times 100\%$

實例:我國108~109年實質GDP與經濟成長率

	未經季節調整	經季節調整	經濟成長率		
	實質GDP	實質GDP	yoy	saqr	saar
	(新台幣億元)	(新台幣億元)	(%)	(%)	(%)
108 年	192,132	_	3.06	_	_
第1季	45,366	47,168	2.05	0.50	2.01
第 2 季	47,156	47,957	2.99	1.67	6.87
第3季	48,848	48,243	3.43	0.60	2.40
第 4 季	50,762	48,764	3.70	1.08	4.39
109 年	198,639	_	3.39	_	_
第1季	46,675	48,586	2.88	-0.37	-1.45
第 2 季	47,447	48,067	0.62	-1.07	-4.20
第3季	51,018	50,310	4.44	4.67	20.01
第 4 季	53,500	51,675	5.39	2.71	11.30

資料來源:行政院主計總處

(四)實例說明

以109年及當年第4季經濟成長率為例,各種經濟成長率計算結 果如下:

109 年第 4 季
$$yoy = \left(\frac{53,500}{50,762} - 1\right) \times 100\% = 5.39\%$$
109 年第 4 季 $saqr = \left[\left(\frac{51,675}{50,310}\right) - 1\right] \times 100\% = 2.71\%$
109 年第 4 季 $saar = \left[\left(\frac{51,675}{50,310}\right)^4 - 1\right] \times 100\% = 11.30\%$
109 年經濟成長率 = $\left[\left(\frac{198,639}{192,132}\right) - 1\right] \times 100\% = 3.39\%$

三、經濟成長來源貢獻度

經濟成長率代表整體經濟的變動趨勢,但若想進一步了解那些 部門是推升經濟成長的主要力量,貢獻度可以提供解答。

(一) 貢獻度的計算

貢獻度是將 GDP 對前 1 期的變動率依照部門拆解的指標,採連鎖法計算之實質 GDP,因各期價格權數均不同,其與各組成部門不具可加性,因此計算貢獻度須利用前 1 期物價指數,還原成具相同價格基礎之各組成部門實質值,以年資料為例,計算公式如下:

$$\begin{split} \frac{\Delta GDP_{t}}{GDP_{t-1}} &= 經濟成長率 \\ &= \left(\frac{P_{t-1}^{C}}{P_{t-1}^{GDP}} \times \frac{\Delta C_{t}}{GDP_{t-1}} + \frac{P_{t-1}^{I}}{P_{t-1}^{GDP}} \times \frac{\Delta I_{t}}{GDP_{t-1}} + \frac{P_{t-1}^{G}}{P_{t-1}^{GDP}} \times \frac{\Delta G_{t}}{GDP_{t-1}} \right. \\ &+ \frac{P_{t-1}^{X}}{P_{t-1}^{GDP}} \times \frac{\Delta X_{t}}{GDP_{t-1}} - \frac{P_{t-1}^{M}}{P_{t-1}^{GDP}} \times \frac{\Delta M_{t}}{GDP_{t-1}} \right) \times 100\% \end{split}$$

△代表對上期的變動值,P代表平減指數。以 109 年為例,根據以上公式拆解,經濟成長率 3.4%中,來自民間消費貢獻度為-1.3 個百分點,政府消費、資本形成貢獻度分別為 0.4 與 1.7 個百分點,淨輸出貢獻度則為 2.6 個百分點。將各因子的貢獻度合計,即為經濟成長率。相同的方法也可應用於計算 yoy 與 saqr、saar 的各因子貢獻度。

經濟成長率各因子貢獻

	國內						
	生產毛額	民間消費	政府消費	資本形成	淨輸出	輸出	輸入(減項)
	GDP	С	G	I	X-M	X	M
108年 實質金額(億元)	192,132	97,331	25,855	43,242	25,534	124,492	98,959
平減指數	98.41	101.54	102.61	104.07	-	95.77	101.56
109年 實質金額(億元)	198,639	94,846	26,572	46,329	30,519	125,974	95,455
平減指數	100.26	101.23	104.35	104.10	-	91.82	92.71
成長率(%)	3.4	-2.6	2.8	7.1	-	1.2	-3.5
貢獻度(百分點)	3.4	-1.3	0.4	1.7	2.6	0.8	-1.9

資料來源:行政院主計總處

(二) 貢獻度的意義與解讀

貢獻度可幫助瞭解不同部門對經濟成長的貢獻力道。以109年 為例,淨輸出貢獻度較國內需求為大,顯示外貿是當時推升經濟成 長的主要動能;民間消費實質金額較上一年減少,對經濟成長為負 貢獻。但就實質經濟分析而言,各部門對經濟成長的貢獻,不能僅 由單一年度數據衡量或論斷。

四、經濟成長率相關資訊

經濟成長率計算之主要基礎為國民所得統計,相關內容請參考 本網「統計知識+」/「國民所得及經濟成長」/「國民所得統計簡 介」。

五、相關網址

(一)國民所得統計及國內經濟情勢展望新聞稿 (https://www.stat.gov.tw/lp.asp?ctNode=497&CtUnit=1818&BaseDSD=29)

(二)國民所得及經濟成長答客問

(https://www.stat.gov.tw/lp.asp?CtNode=2404&CtUnit=1088&BaseDSD=7&mp=4)

(三)行政院主計總處總體統計資料庫

(https://nstatdb.dgbas.gov.tw/dgbasAll/webMain.aspx?k=defjsp)

(四) 聯合國國民經濟會計制度

(https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna2008.asp)

(五)國際貨幣基金 International Financial Statistics

(https://www.imf.org/en/Home)

(六)美國經濟分析局

(https://www.bea.gov/)

(七)日本內閣府

(https://www.esri.cao.go.jp/en/sna/menu.html)

(八)韓國銀行

(https://ecos.bok.or.kr/)

(九)香港統計局

(https://www.censtatd.gov.hk/tc/)

(十)新加坡統計局

(https://www.singstat.gov.sg/)