کاربرد الگوی سام (SAM) در برنامه‌ریزی عدالت و توسعه اجتماعی (نقد برنامه سوم و چشم‌انداز برنامه چهارم)

دکتر فریبرز رئیس دانا*

اگر در این مقاله خواننده را با الگوی لندن تیف و سپس با الگوی بسط یافته لئون تیف، برای شناخت اثر توزیع درآمد آشنا می‌کنیم، برای آن است که نشان دهیم چرا الگوی اول و دوم نمی‌توانند به طور کامل، روابط اجتماعی -اقتصادی را در جامعه به تصویر کشیده و آثار دستکاری در متغیرهای برونزا را بر این مجموع روابط نشان دهند. زیرا توزیع درآمد و سطح مصرف گروه‌های شغلی و درآمدی متفاوت، تحت تاثیر سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی در بخش‌های مختلف صادرات و متغیرهای برونزای دیگر تغییر می‌یابد و در نتیجه گروه‌های اجتماعی در سطح‌های مختلف جا به جا می‌شوند.

در همه اقتصادهای جهان، شناخت این روابط اهمیت دارند. البته اهمیت اصلی در قلمرو تحلیل‌های اقتصاد سیاسی و سازوکارهای درونی سیستم مشخص می‌شود؛ اما نتایج بررسی کمی در دستگاهی واحد و در هم تنیده می‌تواند برنامه‌ریزان را به خوبی پشتیبانی کند. البته شایان ذکر است که این بررسی نباید به مثابه راهنمایی تمام عیار در نظر گرفته شود؛ بلکه صرفا به عنوان پشتیبانی کننده قابل بررسی است. ضمنا نباید در غیاب آمارهای گسترده و قابل اتکا، انتظار بررسی پشتیبانی کننده مناسبی را داشت.

الگوی موسوم به SAM (الگوی محاسبات اجتماعی) ،سعی کرده است وظیفه تبدیل الگوی لئون تیف به یک الگوی جامع داده -ستانده ای اجتماعی -اقتصادی کمی را برعهده بگیرد. این الگو، ریاضیات ماتریسی پیچیده ای دارد و علاوه بر آماربر بودن، به نرم افزارهای قوی نیازمند است.

در این مقاله با معرفی این الگو، کوشش شده است تا تجربه‌های محاسباتی در ایران مرور شود و برای تدوین یک الگوی یاری‌رسان مفید، که در حد انتظار موثر باشد، پیشنهادهای مشخص ارائه کند. به توجه به این نکته که الگوی پیشنهادی، باید با ضرورت‌های ساختاری و موجودی آماری و نیازهای برنامه ای ایران، منطبق باشد.

---

* اقتصاد دان

مقدمه

در آبان ۱۳۷۶، در همایش علمی - کاربردی «بررسی روش‌های بهینه در تدوین جداول داده- ستانده و کاربردهای آن در برنامه‌ریزی اقتصادی»، که در دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی برگزار شد، مقاله‌ای با عنوان «یاری روش‌های نهاده- ستانده در چارچوب SAM به ارزیابی رابطه متقابل توزیع درآمد و فن‌شناسی» ارائه دادم (رئیس دانا، ۱۳۷۶) و در پایان سخنرانی خود پیشنهاد کردم که جدول سام، هر چند مقدماتی، برای ایران تهیه شود و خود به عنوان کارشناس (اندکی وارد به این حیطه)، برای این کار، اعلام آمادگی و همکاری کردم.

یادم می‌آید یکی دو روز قبل از آن، تیم ملی فوتبال ایران در استرالیا در مسابقه پایانی برای انتخاب تیم شرکت کننده در جام جهانی، در نهایت عقب بودن و برخی ناامیدی‌ها در دقایق آخر، با عزم جدی و به کار بستن تمام توان و ورزیدگی خود توانست دو گل به تیم حریف بزند و به مسابقات جام جهانی راه یابد. این نتیجه موجی از شعف، غرور، اعتماد به نفس و امید به پیروزی را در میان مردم ما - که بلافاصله به خیابان‌های همه شهرها ریختند- پدید آورد. به هر حال پس از آن که پیشنهادم را ارائه کردم، یکی دو تن از مسئولان آماری و برنامه‌ای و یکی دو استاد دانشگاه نیز نظر دادند که این طرح برای برنامه سوم - که قرار است از آغاز سال ۱۳۷۹ شروع شود- قابل اجرا نیست.

من در حالی که می‌دانستم چندان هم دیر نیست، تنها پاسخم این بود که: «اگر همت کنیم می‌توانیم در دقایق آخر گل بزنیم و برنده شویم.» ما در فرصت کافی آن روز، گل نزدیم که هیچ (در حالی که بحمدالله همه آن مسئولان هنوز زنده و فعالند) هیچ اقدامی هم برای تدوین این جدول برای برنامه چهارم نکردیم. چندی پیش که بنا به ضرورت شغلی از ضرورت تغییر روش برنامه‌ریزی، تغییر دیدگاه و نظریه‌های پایه‌ای برای برنامه چهارم در محیط پژوهشی و کارشناسی حرفه‌ای‌ام سخن می‌گفتم، شماری از مسئولان، پژوهشگران و استادان موظف در امر برنامه چهارم به من گفتند: «دیگر دیر شده است»، اما این بار افزودند که حتماً راهکارها و تکالیف و هدف‌های اساسی برنامه تدوین خواهد شد و به زودی به گونه‌ای لازم‌الاجرا ابلاغ می‌شود.

به هر تقدیر، من هنوز برآنم که تهیه جدول سام برای برنامه‌ریزی، سیاست اجتماعی - اقتصادی، حل ساختاری مشکلات رشد، حذف یا کم اثر کردن موانع توسعه و سیاست‌های رفاه و تأمین اجتماعی ضروری است، مگر آنکه کسی چیزی بهتر از آن را بشناسد و توصیه کند که در ایران قابل اجرا باشد.

الگوی سام در واقع شکل گسترش یافته الگوی ماتریسی نهاده - ستانده است که به درستی به جدول لئون‌تیف اشتهار دارد. جدول لئون تیف تعیین می‌کند که بخش‌های اقتصادی، از الگوی پنج بخشی تا الگوی صدها بخشی (که در بهترین شرایط و بزرگ‌ترین اندازه در اتحاد شوروی تدوین می‌شد) از کل تولید خود چه مقدار به عنوان نهاده به بخش‌های دیگر می‌دهند، چه مقدار برای مصرف خانوار باقی می‌گذارند و چه مقدار به تجارت خارجی اختصاص می‌دهند. همچنین بخش‌های اقتصادی هر یک چه مقدار از دیگر بخش‌ها می‌گیرند و بالاخره، کار آنان، استهلاک، سود و... چه مقدار از این بخش‌ها دریافت می‌کنند. این جداول ضرایب فنی را نیز به دست می‌دهند، یعنی نشان می‌دهند که بخش i چند درصد از کل نهاده خود را از بخش j می‌گیرد و به همین ترتیب برای همه بخش‌ها.

این جدول بر روابط درونی اقتصاد مبتنی است. تغییرات فن‌شناسی و تغییر در ساختار اقتصاد سیاسی و اقتصاد اجتماعی، ماهیت این جدول را تغییر می‌دهد. تا آنجا که به تغییرات فن‌شناسی مربوط است با «پویا» این کردن جدول می‌توان به سمت ضرایب متغیر حرکت کرد. تحول در ساختار اقتصاد سیاسی را تا حدی با جدول سام پیشرفته و تا حدی نیز با تغییر اساسی در مقاطع زمانی در جداول پویا ارزیابی می‌کنند. اما اقتصاد اجتماعی به عهده جدول سام است. جدول سام به جز جدول لئون تیف دربردارنده ناحیه‌هایی برای توزیع اساسی درآمد، سرمایه‌گذاری دولت و بخش خصوصی، یارانه‌ها، پس‌اندازهای خانواده و... است. می‌توان در این جدول مثلاً به جای خانوار سه گروه کم درآمد، میانی و بالایی خانوار را قرار داد و به توزیع درآمد توجهی بیشتر داشت. می‌توان در مصرف خانوار اقلام خاصی را گنجاند. در این صورت جدول بسیار پیچیده و آماربر می‌شود(گرچه توان محاسباتی نرم‌افزاری آن موجود است).

به‌هرحال بهتر است نخست شکل مقدماتی این جدول برای آنکه سیستم تلفیقی اقتصادی-اجتماعی به دست آید تهیه شود. آیا برای یک برنامه آرزویی با هر شماره‌ای که دارد، باز هم دیر است یا «هنوز وقت باقیست.»

۱) یادآوری

جدول شماره یک، فشرده شده الگوی لئون تیف است. (توفیق ۱۳۷۱ و لئون تیف ۱۳۶۵) در این جدول با نهاده‌های واسطه‌ای و با مصارف نهایی سر و کار داریم. در این جدول چگونگی توزیع درآمد و سهم‌بری‌ها نیامده است.

در هر بخش،عرضه کل برابر است با واردات به اضافه تولید داخلی برای بخش i .

پس داریم:

$$Z_i=M_i+X_i \qquad (۱)$$

و نیز دربخش تقاضای کل برابر است با نهاده‌ها (تقاضاهای نهاده‌ای) به اضافه جمع مصارف نهایی (شامل صادرات، تشکیل سرمایه، مصرف دولتی و خصوصی) برای بخش i

پس داریم:

$$Z_i=R_i+F_i \qquad (۲)$$

ازآنجا که بنا به تعریف:(۴)

$$a_{ij}=\frac{Xig}{X_i} \qquad (۴)$$

و با بیان ماتریسی

A یک ماتریس n×n است، بنابراین:

$$[a_{ij}]=A$$

$$[x_{ij}]=AX \qquad (۳)$$

با توجه به رابطه «۱» و «۲» داریم:

$$M_i+X_i=R_i=F_i \qquad (۴-۱)$$

جدول شماره ۱- الگوی اصلی و فشرده لئون تیف

بخش‌های گیرنده (مصرف‌کننده) / بخش‌های دهنده (تولید کننده)	نهاده‌های واسطه‌یی	مصارف نهایی	تقاضای کل - عرضه کل	تولید (تنانده ناخالص کل)	واردات
	جمع نهاده‌های n...j...۱۲	جمع صادرات؛ تشکیل مصرف سرمایه، مصرف دولت و مصرف خصوصی			
	ناحیه ۱	ناحیه ۲			
بخش ۱	X_{11} ... X_{1j}	. . . . .			
بخش ۲	X_{21} ... X_{2j}	. . . . .			
⋮	⋮	. . . . .			
بخش i	X_{i1} X_{ij} R_i	. . . . .	Z_i	X_i	M_i
⋮	⋮	. . . . .			
بخش n	X_{n1} X_{nj} R_n	. . . . .			
جمع بخش‌ها	U_1 U_j U_n	C_i G_i I_i E_i F_i			
ارزش افزوده	ناحیه ۳	ناحیه ۴			
جبران خدمات کارکنان		خودمصرفی			
استهلاک					
سود					
۱۲...k...m	V_{jk}				
جمع	V_j				
تولید	X_j				
هزینه ناخالص کل					

یا:

$$M_i+X_i=\sum a_{ij}X_j+F_i \qquad (۴-۲)$$

و باز با بیان جبر ماتریسی داریم (به شرطی که برای سادگی $M=0$):

$$X-AX=f \qquad (۵-۱)$$

یا:

$$(I-A)X=f \qquad (۵-۲)$$

که در آن f بردار (و نه ماتریس) تقاضاهای نهایی است و عبارتست از:

$f_i, f_c, \ldots, f_i, \ldots f_n$

اگر M را نیز به حساب آوریم خواهیم داشت:

$$(I+M-A)X=f \qquad (۶-۱)$$

که شکل باز شده آن عبارت است از:

(۶-۲)

$$\begin{bmatrix} (1+m_1-a_{11}) & -a_{12} & \ldots & a_{1n} \\ -a_{21} & (1+m_2-a_{22}) & \ldots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ -a_{n1} & -a_{nc} & \ldots & (1+m_n-a_{nn}) \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ \vdots \\ F_n \end{bmatrix}$$

۲) اثر تغییر توزیع درآمد بر جدول نهاده- ستانده

اگر بخواهیم اثر تغییر در سهم گروه‌های درآمدی بر متغیرهای کلان (مانند پس‌انداز ملی، ارزش افزوده، واردات، اشتغال و تشکیل سرمایه) را بسنجیم، می‌توانیم با دستکاری‌هایی در ماتریس نهاده- ستانده به نتایجی برسیم. یادآوری می‌کنیم که در ناحیه «۳» جدول شماره یک ارزش افزوده‌ها جای دارند. بنابراین کل تولید ناخالص داخلی عبارتست از جمع ارزش افزوده‌ها. نیز داریم:

$$X_j=U_j+V_j \qquad (۷)$$

که در آن X_j کل هزینه در بخش j، u_j کل نهاده‌ها در این بخش و v_j ارزش افزوده است.

و نیز:

$$\sum v_j=V \qquad (۸)$$

اگر به ناحیه «۲» در جدول یک نگاه کنیم، می‌بینیم که بخشی از آنها متغیرهای «برون‌زا» هستند و تغییر در آنها موجب تغییر در متغیرهای «درون‌زا» سیستم اقتصادی می‌شوند. بنابراین اگر بردارهای درون‌زا در اعداد یا کسرهایی ضرب شوند، باید نتایج خود را به دست دهند. ما مایل هستیم با بردار سهم گروه‌های درآمدی کار کنیم.

در الگوی پوآ کرت، سکوسکا و ماترن (۱۹۷۴) داریم:

$$Bz=d \qquad (۹)$$

که در آن Z بردار ستونی متغیرهای درونزا و d بردار ستونی متغیرهای برون‌زا است.

بنابراین:

$$Z=B^{-1}d \qquad (۹-۱)$$

ماتریس B چیست که وقتی در متغیرهای برون‌زا ضرب می‌شود، متغیرهای درون‌زا را به دست می‌دهد؟ برای پاسخ باید توجه داشته باشیم که می‌توانیم خانوارها را به p گروه (مثلاً آنچه در ایران متداول است به ۱۰ دهک درآمدی) تقسیم کنیم. بنا به تعریف:

$$\lambda_k=\frac{y_k}{y} \qquad (۱۰)$$

که در آن y کل درآمد شخصی درآمد گروه k، سهم درآمدی (سهم مصرف) است. اگر ساختار توزیع درآمد را تغییر دهیم به جای λ با λ^* سر و کار خواهیم داشت:

$$\lambda^*_k=\frac{y_k^*}{y} \qquad (۱۱)$$

و حالا با بیان ماتریس (برای ماتریس k×۱) داریم:

$$\lambda^*_k=[\lambda^*_k] \qquad (۱۲)$$

حالا تعریف‌های زیر را ارائه می‌کنیم:

$$c_{ik}=\frac{\text{مصرف گروه k از کالای i داخلی}}{\text{درآمد گروه k}} \qquad (۱۳-۱)$$

$$c_{mk}=\frac{\text{مصرف گروه k از کل واردات مصرفی}}{\text{درآمد گروه k}} \qquad (۱۳-۲)$$

$$c_{sk}=\frac{\text{پس‌انداز گروه k از کل پس‌انداز}}{\text{درآمد گروه k}} \qquad (۱۳-۳)$$

$$\sum_{i=1}^{k} C_{ik}+C_{mk}+C_{sk}=1 \qquad (۱۳-۴)$$

با بیان ماتریس داریم:

$$C=[c_{ik}] \qquad (۱۴-۱)$$

$$C_m=[c_{mk}] \qquad (۱۴-۲)$$

$$C_s=[c_{sk}] \qquad (۱۴-۳)$$

همچنین به تعاریف زیر می‌پردازیم:

$$a_{ij}=\frac{X_{ij}}{X} \qquad (۱۵-۱)$$

$$Ad=[aij]$$

$$a_{mj}=\frac{M_j}{X_j} \qquad (۱۵-۲)$$

که برای نسبت واردات به کل نهاده به کار می‌رود

$$a_m=[a_{mi}]$$

$$a_{hj}=\frac{V_{hj}}{X_j} \qquad (۱۵-۳)$$

که برای نسبت ارزش افزوده به کل نهاده به‌کار می‌رود

$$A_h=[a_{hj}]$$

$$l_{hi}=\frac{L_j}{X_j} \qquad (۱۵-۴)$$

$$B=\begin{bmatrix} I-A_d & O & -C & O \\ \begin{matrix}-a_m\\ O\\ a_h\end{matrix} & I & \begin{matrix}-c_m\\ -c_s\\ O\end{matrix} & O \\ O & O \quad -\lambda^* & I & O \\ \begin{matrix}-l\\ r\end{matrix} & O & O & I \end{bmatrix}$$

که برای نسبت نیروی کار به کل نهاده به کار می‌رود

$$l_j=[l_{ij}]$$

$$r_j=\frac{K_j}{X_j} \qquad (۱۵-۵)$$

که برای نسبت سرمایه به کار رفته در کل نهاده به کار می‌رود

$$r=[r_j]$$

به این ترتیب می‌توانیم ماتریس مربعی B را که می‌تواند بین روابط توزیعی (توزیع اجتماعی) و روابط اقتصادی رابطه برقرار کند به شرح زیر تعریف کنیم. (رئیس دانا، ۱۳۷۶)

بار دیگر تأکید می‌کنم که بردار ستونی برون‌زا از اقلام زیر تشکیل شده:

- تقاضا برای تکمیل سرمایه در هر بخش
- تقاضاهای دولتی در هر بخش (هزینه‌های مصرف دولت)

- صادرات هر بخش
- تقاضاهای وارداتی در هر بخش
- تقاضاهای وارداتی برای سرمایه
- موجودی انبار

و بردار ستونی درون‌زا نیز شامل عناصر زیر است:

- تولید هر بخش
- کل واردات
- پس‌اندازها
- سایر ارزش افزوده‌ها
- سهم گروه‌های درآمدی
- اشتغال
- بهره‌وری سرمایه

باری با محاسبه در رابطه ۱۲ و محاسبه روابط ۱-۱۳ تا ۵-۱۵ می‌توانیم ماتریس B را محاسبه کنیم و از آنجا به اثر تغییر در توزیع درآمد و اجرای طرح‌های عدالت اجتماعی بر سایر متغیرهای اقتصادی پی ببریم (و بر عکس) و به این ترتیب به بهینه‌سازی اجتماعی - اقتصادی دست یابیم.

۳) مشکلات الگوی اثرگذاری تغییر در توزیع درآمد

۱) الگوی باز توزیع بر شمار معین و جمع‌بندی شده‌ای از تقاضاهای نهایی تکیه می‌کند. پیش فرض این الگو آن است که این تقاضاها برای ساختارها و اندازه متغیرهای کلان اقتصاد جنبه تعیین‌کنندگی دارند. در حالی که این میزان متغیر برون‌زا برای آنکه جنبه‌های اصلی اقتصاد را مشخص کنند، ناکافی‌اند. (رئیس دانا، ۱۳۷۶)

۲) الگوی باز توزیع ضرایب فنی را نادیده می‌گیرد.

۳) سه فرض خشک این الگو عبارتند از:

- نبود تحولات فنی
- تغییر نایافتگی ضرایب در زمان
- نبود صرفه ها و زیان های مقیاس

۴) در این الگو ضرایب توزیع درآمد (سهم گروه ها)، پیشاپیش به عنوان یک انتخاب تغییر می کند و سپس اثر آن بر متغیرها سنجیده می شود. در حالی که خود توزیع درآمد، با جنبه های اجتماعی - اقتصادی سهم که دارد می تواند تحت تأثیر سیاست های اقتصادی و اجتماعی و آثار سرمایه گذاری و توزیع قدرت و مالکیت تغییر کند.

۵) برای اینکه این الگو پویا باشد. (پویش توزیع درآمد و فقر را از جهت کسی نشان دهیم) باید ماتریس های A و a را به ماتریس های A_t و a_t که در آن علامت t نشان دهنده تغییر ضرایب به دلیل تحول فنی است، تبدیل کنیم. از همه مهم تر گزینه های فن شناسی سرمایه بر و کارگربر است که با تغییر عناصر و در رابطه های ۴-۱۵ و ۵-۱۵ به دست می آید.

۶) در این الگو (و البته الگوهای مشابه و هم هدف دیگر) به برآورد حجم سرمایه در بخش های مختلف نیاز داریم که البته کار ساده ای نیست. برآورد اشتغال در بخش ها نیز چه بسا که کار ساده ای نباشد.

۷) الگو فاقد ضرایب استهلاک است. البته این ضرایب را می توان با جدا کردن سرمایه ثابت خالص از سرمایه ثابت ناخالص در ماتریس B گنجاند.

۸) سهم و نقش دولت از سهم و نقش سرمایه گذاری های خصوصی جدا نشده است.

۹) مصرف خانوار به عنوان یک متغیر مستقل در نظر گرفته نشده است.

۴) الگوی جداول حسابداری اجتماعی (سام)

همانطور که اشاره شد الگوی اثرگذاری باز توزیع انتخابی، هر چقدر هم باز شود، تنها می تواند بخشی از اقتصاد را تشریح کند. به این ترتیب ابداع دیگری برای بیان کلیت اقتصاد تولیدی و

جنبه‌های اقتصادی - اجتماعی در الگویی مرسوم به «سام» ظاهر شده است. (Thorbecke, ۹۷۹۱ (Pyalt,

این الگو برای نخستین بار در ایران با توجه به جنبه‌های کاربردی و ضرورت‌های برنامه‌ریزی جامع اجتماعی - اقتصادی توسط رئیس دانا (رئیس دانا،۱۳۷۶) معرفی شد. به هر حال در همایش دوم جداول نهاده - ستانده که در سال ۱۳۸۱ در دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی تحت عنوان همایش داده - ستانده برگزار شد، پیشنهاد ارائه جنبه‌های پخته‌تر و کاربردی‌تر آن، که براساس پیشنهاد یاد شده در همایش اول تدوین شده بود و نیز همساز کردن کدهای ISIC با کدهای متداول گرکی (رئیس دانا، بهاری جوان، آذری، ۱۳۸۱) برای کار آمد کردن جدول‌های لئون تیف و بنا کردن جدول سام حذف شد. البته بانویی و محمودی (بانویی، محمودی، ۱۳۸۰) نتیجه پژوهش محاسبه توان اشتغال‌زایی بخش‌ها (تفکیک جغرافیایی) در قالب ماتریس سام را به چاپ رساندند که در آن هیچ یک از نتایج بررسی‌های یاد شده قبلی و پیشنهادهای آن منعکس نبود و ربطی نیز به جنبه‌های توزیع درآمد (یاجنبه‌های اجتماعی - اقتصادی) نداشت.

به طور ساده، نخست برای آشنایی کسانی که در شگردهای ریاضی و برنامه‌ریزی مهارت ندارند و به حنبه‌های تحلیلی و اجتماعی علاقه و توجه بیشتری دارند، الگوی ساده شده سام را در جدول شماره دو به دست داده‌ایم.

در جدول شماره دو، سطرها نشان‌دهنده دریافتی‌ها به وسیله عرضه‌کنندگان کالا و خدمات و عوامل تولیدند. اینها در واقع همان تولیدکنندگان در جدول بین رشته‌ای‌اند (جدول شماره یک). ستون‌های جدول شماره دو بیانگر هزینه‌ها یا مبالغی هستند که به وسیله استفاده کنندگان کالاها و خدمات (یعنی همان استفاده‌کنندگان جدول یک) پرداخت می‌شوند. به این ترتیب وقتی مثلاً در جدول شماره شماره دو به سطر ۲ نگاه می‌کنیم، می‌بینیم که به ازای عرضه کالاها تعدادی بابت کالاهای واسطه‌ای، مقداری از خانوارها بابت مصرف ایشان، تعدادی از دولت بابت مصرف بخش دولتی و مقداری از محل سرمایه‌گذاری‌ها دریافت شده

است. حاصل جمع این کالاها و خدمات که در زمینه‌های مختلف مصرف می‌شوند، در ستون (۹)، با عنوان «کل تقاضاها برای کالاها و خدمات»، آمده است.

در ستون (۲) (عرضه کالاها) هزینه‌هایی با عنوان‌های زیر صورت گرفته است: فروش‌های داخلی، عوارض دولت و واردات به ترتیب در سطرهای ۱ و ۶ و ۸. جمع این ستون نیز در واقع جمع هزینه‌های جذب شده اقتصاد است. اگر حاصل جمع‌ها در سطر ۲ و ستون ۲ را در نظر بگیریم، حساب کالاها باید به دست آید و این دو جمع تراز شوند:

عرضه شده‌ها = تقاضا دریافت شده‌ها

جدول شماره ۲ - الگوی ساده شده و فشرده شده SAM

هزینه‌ها / دریافتی‌ها	۱ فعالیت‌ها	۲ کالاها و خدمات	۳ عوامل	۴ بنگاه‌ها	۵ خانوارها	۶ دولت	۷ سرمایه	۸ بقیه جهان	۹ جمع
۱-فعالیت‌ها		فروش‌های داخلی				یارانه صادرات		صادرات	کل فروش
۲-کالاها و (خدمات) واسطه‌ای	تقاضای				مصرف خانوار	مصرف دولت	سرمایه‌گذاری		کل تقاضاها
۳- عوامل	پرداخت به عوامل								ارزش‌افزوده
۴-بنگاه‌ها			سودناخالص				انتقالی‌ها		درآمد سرمایه‌گذاری
۵-خانوارها			مزدوحقوق	تقسیم سود			انتقالی‌ها		درآمد خانوار
۶-دولت	مالیات‌های نامستقیم	عوارض	مالیات بر عوامل	مالیات‌بر سرمایه گذاری	مالیات‌های مستقیم				دریافتی‌های دولت
۷-سرمایه				سود تقسیم نشده	پس‌اندازهای خانوار	پس‌اندازهای دولتی			کل پس‌انداز
۸-بقیه‌جهان		واردات							واردات
۹- جمع	کل پرداخت‌ها	کل‌جذب	ارزش‌افزوده	هزینه‌های سرمایه‌گذاری	هزینه‌های خانوار	هزینه‌های دولت	کل‌سرمایه گذاری	ارزهای خارجی	

ماخذ: Gillis, perkins,Roemer,Snodgrass(1992) Economics of Development

بخش ۱ یا فعالیت ها عبارتند از واحدهای تولیدی؛ از سلمانی و رستوران خیابان مولوی گرفته تا مس سرچشمه و کشت و صنعت مغان. در سطر ۲ این ستون می بینیم که فعالیت ها شامل نهاده های خریداری شده واسطه ای آنهاست (مثلاً تیغ سلمانی، مواد خوراکی، سنگ معدن مس و کود شیمیایی). این همان ناحیه بین رشته ای در جدول شماره یک است. (برای فعالیت به فعالیت و کالا به کالا چیزی در نظر گرفته نشده است ، بنابراین آشیانه ۲، ۲ و آشیانه ۱،۱ خالی هستند).

ردیف ۳، پرداخت فعالیت ها به عوامل تولید را نشان می دهند (شامل سرمایه، کارگر و زمین که می توانند در انواع و اقسام باز شوند). باز، اگر به ستون ۱ توجه کنیم، می بینیم که فعالیت ها چیزی برای سرمایه گذاری نمی دهند و در الگوی ساده شده سرمایه گذاری ها تنها از محل سود ناخالص و انتقالی ها به دست می آیند. همچنین فعالیت ها به خانوارها پرداختی ندارند، زیرا آنها مستقیماً به عوامل تولید پرداخت می کنند. آنها چیزی به موجودی سرمایه نمی دهند و با بقیه جهان نیز کار ندارند. جمع پرداختی های آنها در آشیانه ۹ و ۱ آمده است. کل پرداخت ها برابر است با کل فروش (سود در دل پرداخت به عوامل جای دارد).

اطلاعات مربوط به سه ستون و سه سطر اول تا سوم همه در جدول داده ستانده منعکس اند. نوآوری اصلی جدول سام سطرها و ستون های ۴ تا ۸ است: سرمایه گذاری ها، خانوارها، دولت و ... در سطر ۲ این جدول می بینیم که کالاها به فعالیت ها، خانوارها، دولت و سرمایه گذاری ها منتقل شده اند. حاصل جمع سطر ۲، کل تقاضاهای داخلی است (= حاصل جمع ستون ۲ یا کل جذب ها).

ستون ۵ نشان می دهد که خانوارها بابت این موارد پرداخت به عمل می آورند: مصرف کالاها (ستون ۲)، پرداخت مالیات (ستون ۶) و پرداخت به حساب پس انداز خود (ستون ۷). خانوارها بنا به فرض به بقیه جهان، به خانوارها و به سرمایه گذاری چیزی نمی پردازند.

سام یک حساب جامع برای کل اقتصاد است که به جنبه های اجتماعی - اقتصادی نیز نظر دارد. هر یک از حساب های تلفیق شده را می توان در این جدول یافت. تولید ناخالص داخلی به

قیمت عوامل، عبارت است از حاصل جمع سطر یا ستون ۳. هزینه ناخالص داخلی (یعنی مصرف باضافه سرمایه گذاری به اضافه خالص صادرات) را می توان از عناصر مربوط به کالاها و بقیه جهان به دست آورد. سطر و ستون ۶ بودجه دولت است (سطر، درآمدها و ستون، هزینه های بودجه اند). سطر ۷ منابع پس انداز را بیان می کند که حاصل جمع ن باید با حاصل جمع ستون ۷ برابر شود. سطر و ستون ۸ بیانگر تراز پرداخت ها و منابع درآمدهای ارزی است.

از طریق جدول سام می توانیم بدانیم که چه کسانی مالک و عرضه کننده انواع عوامل تولیداند، چه کسانی انواع درآمدها را تصاحب می کنند و نیروی کار در چه واحدهایی کار می کند. این جدول نشان می دهد که تولید چگونه خود را در توزیع منعکس می سازد. بدیهی است جدول ساده سام را می توان به تدریج به جدولی تبدیل کرد که نحوه توزیع و برخورداری از انواع مصرف کالاها و خدمات را برای گروه‌های اجتماعی نشان می دهد. با این جدول است که می توان اثر متغیر در توزیع درآمد (مثلاً سیاست کنترل فقر) را بر سایر متغیرهای اقتصادی سنجید و بهترین راه و روش را برگزید.

در جدول شماره سه الگوی سام را در قالب ریاضی بیان کرده ایم.(and Round, keunning1998 Keunning1996, Pyatt) ماتریس مندرج در جدلول شماره سه (که گاه آن را شبه ماتریس) می نامند، یک ماتریس تفکیک شده است. X_{ij} ماتریس مربعی داده - ستانده است که مثلاً می تواند $i=1,\dots,n$ و $j=1,\dots,n$ باشد. C^1_{ik} درواقع مصرف نهایی کالاها و خدمات توسط خانوارهای گروه درآمدها یکم است که به صورت خانوارهای بخشی k ام (k=۲ و ... n) است به شرط آنکه در گروه یکم باشند و الی آخر W^1_{ik} . جمع درآمد خانوارهای گروه درآمدی یکم بخش k است که از سه منبع حاصل می شود:

-دستمزدها و حقوق و جبران خدمات خانوارهای گروه ۱

- آنچه گروه ۱ از سایر گروه ها به دست می آورد

- آنچه گروه ۱ از خود گروه به دست می آورد.

(و می توان به همین ترتیب نهادهای ریاضی را توضیح داد):

جدول شماره ۳- الگوی عمومی سام در قالب نمادهای ریاضی

	هزینه‌ها / دریافتی‌ها	تولید و مصرف		سایر حسابها			جمع هزینه‌ها
		۱-ساب تولید	۲- ساب مصرف: گروه ۱	گروه ۲	...	گروه ۱۰	۳-۳ خارج ۲-۳ انباشت سرمایه ۱-۳ دولت
مصرف	۱- ساب تولید	X_{ij}	C^{1}_{ik}	C^{2}_{ik}	...	C^{10}_{ik}	G_i I_i E_i X_i
	۱-۲-گروه ۱	W_{kj}	C^{11}_{ik}	C^{12}_{ik}	...	C^{110}_{ik}	W^{1}_{k}
	۲-۲-گروه ۲	R_{kj}	C^{101}_{ik}	C^{102}_{ik}	...	C^{1010}_{ik}	W^{10}_{k}
سایر حسابها	۱-۳- سایر حسابهای عوامل تولید	R_{kj}					R_R
	۲-۳- حساب تجارت خارجی	M_i					M
جمع دریافتی		X	C^{1}	C^{2}	...	C^{10}	G I E

$$B^{*}\begin{bmatrix} \frac{X_{ij}}{X_i} & \frac{C_{ik}^{1}}{W_k} & \cdots & \frac{C_{ik}^{1}}{W_k} \\ \frac{W_{kj}^{1}}{X_i} & \frac{C_{kk}^{11}}{W_k^{1}} & \cdots & \frac{C_{kk}^{110}}{W_k^{10}} \\ \frac{W_{kj}^{1}}{X_i} & \frac{C_{kk}^{11}}{W_k^{1}} & \cdots & \frac{C_{kk}^{110}}{W_k^{10}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & h_k^{1} & \ldots h_k^{10} \\ h_w^{1} & hh_k^{11} & \ldots hh_k^{110} \\ h_w^{10} & hh_k^{101} & \ldots hhh_k^{1010} \end{bmatrix} \qquad (۱۷)$$

$$1\text{-}B^{*}\begin{bmatrix} 1\text{-}A & -h_k^{1} & \dots & -h_k^{10} \\ -h_w^{1} & (1\text{-}hh_k^{11}) & \dots & -hh_k^{110} \\ -h_w^{10} & -hh_k^{101} & \dots & (1\text{-}hh_k^{1010}) \end{bmatrix} \qquad (۱۸)$$

در این شکل از روابط داده - ستانده‌ای و مصرف می‌توانیم رابطه داده - ستانده‌ای را به صورت زیر بنویسیم

$$(1\text{-}B)^{*}\, X^{*} = FD^{*} \qquad (۱۹)$$

یا

$$X^{*} = (I\text{-}B)^{*}\, FD^{*} \qquad (۱۹\text{-}۱)$$

که بیان روشن تر آن عبارت است از:

$$\begin{bmatrix} X \\ W_k^{1} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ W_k^{10} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} (1\text{-}A) & -h_k^{1} & \dots & -h_k^{10} \\ -h_w^{1} & (1\text{-}hh^{11}) & \dots & -hh^{110} \\ & \cdot & & \\ & \cdot & & \\ & \cdot & & \\ -h_w^{10} & -hh^{101} & \dots & (1\text{-}hh^{110}) \end{bmatrix}^{1} \begin{bmatrix} C+I+E \\ 0 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ 0 \end{bmatrix} \qquad (۲۰)$$

می‌بینیم که با جبر ماتریس می‌توانیم اثر متغیرهای برون‌زا را، هم بر تولید و هم بر دریافتی های گروه‌های شغلی پیدا کنیم.

۵) موجودی آماری جدول های داده ستانده در ایران

دفتر حساب‌های اقتصادی مرکز آمار ایران تا به حال ۳ جدول داده - ستانده برای سال‌های ۱۳۵۲، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰ تهیه کرده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۷۴، ۱۳۷۵). جدول سال ۱۳۶۵ کامل‌ترین و جامع ترین جدول(۲۷۱ x ۲۷۱) است که با استفاده از آمارهای ۱۱۵ هزار کارگاه و در حدود ۶۰ طرح آماری جدول سال ۱۳۷۰ براساس جدول ۱۳۶۵ به هنگام شد. روش به‌هنگام‌سازی عبارت از RAS ساده و RAS تعدیل شده بود*. در حساب‌های اقتصادی تهیه شده توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (بانک مرکزی، ۱۳۷۵) جدول داده - ستانده محدود اقتصاد ایران تهیه شده است (برای ۱۱ بخش اصلی فعالیت های اقتصادی و ۶ جزء تقاضای نهایی)؛ همچنین بانک مرکزی در حساب های ملی ایران ۵۶-۱۳۳۸ (بانک مرکزی، ۱۳۶۰) به ارتباط ساده داده ستانده‌ای اقتصاد را نشان داده است. هم در حساب‌های ملی ایران (بانک مرکزی ، ۱۳۷۰) و هم در گزارش های بعدی این بانک (بانک مرکزی ، گزارش های سالانه) توزیع عرضه و تقاضای کلی و غیر جریان منابع و مصارف بر حسب اقلام عمده آمده‌اند.

فیروز توفیق (توفیق ، ۱۳۷۱) در کتاب خود به نظریه، روش و کاربردهای جدول داده - ستانده در ایران پرداخته است. در این کتاب جدول سال ۱۳۶۴ ایران به دقت و تفصیل و با جنبه های آموزشی بسیار مفید، تجربه و تحلیل شده است گرچه روش شناسی کاربردی در آن غالب است اما با این تحلیل ها می توان نیازهایی چون اثر باز توزیع درآمد را شناسایی کرد و با روش‌های اساسی پاسخگویی به آن در جداول داده - ستانده آشنا شد.

فریده دیبایی و عباس ولدخانی (دیبایی، ولدخانی، ۱۳۷۷) با طرح جدول های ۱۳۶۷ و ۱۳۷۰ به

* روش RAS ساده را ریچارد استون تدوین کرد. روش های تعدیل شده بعدی برای جبران نارسایی های روش ساده مطرح شد. (جدول داده - ستاده ایران ۱۳۷۰).

پیش بینی جدول ۱۳۷۰ براساس ماتریس تبدیل جدول داده - ستانده سال ۱۳۶۷ دست زده اند. اگر ماتریس (۲۱) به صورت رابطه ۲۱ باشد:

$$X-(I-A)^{-1}F \qquad (۲۱)$$

که در آن I ، ماتریس واحد (n×n)، x بردار ستونی(n×۱) ستانده بخش های مختلف،F بردار ستونی (n×n) تقاضاها به تفکیک بخش ها و A ماتریس مربع (n×n) ضرایب های فنی است و اگر بنا به فرض نسبت ارزش افزوده به ستانده در طول دوره مورد مطالعه ثابت باشد، داریم:

$$G_j=[1-\Sigma_{i=1}^{n} a]X_j \qquad (۲۲)$$

که در آن G ارزش افزوده محاسبه شده بخش j است. برای همه بخش ها با جبر ماتریس داریم:

$$B_j=1-\Sigma_{i=1}^{n} a_{ij} \qquad (۲۳)$$

و

$$G = BX \qquad (۲۴)$$

اکنون شش جزء تقاضای نهایی (بنا به جدول های بانک مرکزی) را در نظر می گیریم. بردار E بردار تقاضاهای نهایی است. ماتریس D یک ماتریس(n×m) است(m =۶ و n =۱۱) که توزیع اجزای تقاضای نهایی بین بخش ها را نشان می دهد و می دانیم:

$$F= DE \qquad (۲۵)$$

اکنون رابطه ۲۳ را در رابطه ۲۰ جایگزین می کنیم:

$$X = (I-A)^{-1} DE \qquad (۲۶)$$

و با جایگزین کردن رابطه ۲۵ در رابطه ۲۳ داریم:

$$G = HE \qquad (۲۷)$$

و از آنجا :

$$H = B (I-A)^{-1} D \qquad (۲۸)$$

که به آن ماتریس تبدیل می گوییم، تمام مقادیر سمت راست معادله ۲۶ از جدول سال ۱۳۶۷

قابل دستیابی اند. به هرحال محاسبه $H_{۷۶}$ و به همین ترتیب $H_{۷۰}$ ما را قادر می سازد محاسبات را با واقعیت مقایسه کنیم:

مطالعه دیبایی و ولدخانی نشان داده است که در برخی از بخش ها (مانند کشاورزی و صنعت حمل و نقل) جدول سال ۱۳۷۰ و در برخی دیگر از بخش ها (مانند نفت خام) جدول سال ۱۳۶۷ دقت نسبی بیشتری دارد. به هرحال با توجه به محاسبه ضریب نابرابری تایل، مطالعه بالا دریافته است که محاسبات بخش ساختمان، واسطه گری مالی و نفت خام توجه بیشتری شود، زیرا در هر حال دقت پیش بینی ندارند. البته از نظر من این یافته با توجه به ماهیت نوسانی آنها قابل دفاع است. پژوهشگران همچنین با پیش بینی سال‌های ۱۴۷۰ تا ۱۳۷۳ دریافته‌اند که از بخش کشاورزی محاسبات به واقعیت نزدیک‌اند.در بخش های برق و آب و گاز نیز تا حدی چنین است، اما در بقیه بخش ها (به ویژه نفت) نتایج به دست آمده از محاسبات به طور جدی کمتر یا بیشتر از واقعیت بوده‌اند. محاسبات براساس جدول سال ۱۳۶۷ نیز با با واقعیت سنجیده شده‌اند. وقتی مقایسه تا سال ۱۳۷۵ ادامه یافته است دیده‌ایم که در بیشتر موارد نتایج محاسبات از واقعیت ها بیشتر بوده‌اند یا پس از سال ۱۳۷۳ بیشتر شده‌اند. اختلاف های ارزش افزوده محاسبه شده با ارزش افزوده واقعی پس از تقریبا ۵ سال جدی می شوند. بنابراین به گمان من اقتصاد با برنامه و مسئول که می خواهد از یله گی* فاصله بگیرد باید به فکر نوکردن جدول در هر ۵ سال باشد، گرچه می توان با روش های RAS پیش از فرا رسیدن نوبت نوسازی جدول در هر ۵ سال (یا ۴ سال یا ۷ سال) جدول های پیشین را تعدیل کرد.

برای تدوین جدول سام همان طور که گفته شد، رئیس دانا (رئیس دانا، ۱۳۷۷) تدبیرهای مقدماتی را پیش بینی کرد. بانویی، عسگری و محمودی (بانویی، عسگری، محمودی،۱۳۷۹) به رابطه بین ساختار تولید و اشتغال در بخش های اقتصادی از طریق روش سام، به‌گونه‌ای نسبتاً مقدماتی و توضیحی ساده پرداختند. همچنین بانویی و محمودی (بانویی، محمودی،۱۳۸۰) با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۵ (تعدیل شده با روش RAS) جدول مقدماتی را برای ۵

*آنچه به نادرست «اقتصاد آزاد» نامیده می شود اما در واقع اقتصاد «یله» یا «ولنگار» است.

سناریوی مختلف تهیه کردند (با استفاده از رابطه اساسی شماره ۲۰). سناریوها عبارت بودند از:

الگوی متعارف داده - ستانده و الگوی سام با شرط های، بی تفکیک جغرافیایی خانوارها؛ بی احتساب درآمد مختلط؛ متقابل خانوار و بی ترار در اقلام ورودی و خروجی خانوارها و ... و سناریوهای بعدی نیز با حذف شرط های سناریوی دوم صورت می گرفت. در سناریوهای پنج گانه اثرات مستقیم و نامستقیم تغییرات ارزش صد میلیون ریال تقاضای نهایی برای ایجاد اشتغال بالقوه در بخش ها انازه گیری شد. بهترین اثر متعلق به سناریوی پنجم بود که در آن مصرف و درآمد خانوارها به صورت شهری و روستایی (بی احتساب درآمد مختلط و بی تراز در اقلام ورودی و خروجی آنها و نیز با قبول داد و ستد خانوارها) بود. در این سناریو اثر صد میلیون ریال در ایجاد اشتغال بخش خدمات ۱۷/۵ در کشاورزی ۱۲/۶، در ساختمان ۱۳/۳ و در نفت خام بود و در حالی که ارقام برای سناریوی اول، برای سه بخش یاد شده به ترتیب ، ۵/۵، ۰/۲ بود، برای کل اشتغال سناریوی اول رقم ۳/۵ و سناریوی پنجم رقم ۹/۵ را به دست می داد .هرچه از سناریوی اول به سناریوی پنجم نزدیک تر می شویم اثربخشی اشتغال تقریبا بیشتر می شود ، گرچه برای سناریوی چهارم که اندکی نسبت به سناریوی سوم پایین می آید.

۶) پیشنهاد نهایی

برای آغاز کار مناسب ترین اقدام آن است که نخست براساس جداول بانک مرکزی، الگوی ۳۱ بخشی زیر را در نظر بگیریم:

زراعت، دامداری؛ ماهیگیری؛ شکار و جنگل و ... ؛ معدن؛ صنایع (نه گانه)؛ آب و برق و گاز طبیعی، عمده فروشی؛ خرده فروشی؛ تعمیرات؛ هتل و رستوران؛ حمل و نقل و انبارداری؛ ارتباطات، واسطه گری مالی؛ بورس؛ مستغلات (و اجزا)، امور عمومی و دفاع، تأمین اجتماعی و خدمات رفاهی و بهزیستی، آموزش و بالا خره سلامت (و اجزا).

تقاضاهای نهایی برای سایر حساب‌ها باید شامل شش جزء زیر باشد:

سرمایه گذاری دولت (ماشین آلات و ساختمان)؛ سرمایه گذاری خصوصی (ماشین آلات و ساختمان)؛ صادرات نفتی، صادرات غیرنفتی.

مصرف خانوار نیز می تواند با مصرف گروه‌های درآمدی (که البته باید براساس روش های تعدیل درآمد خانوار) صورت گیرد. در مجموع چهار گروه پیشنهاد می شود:

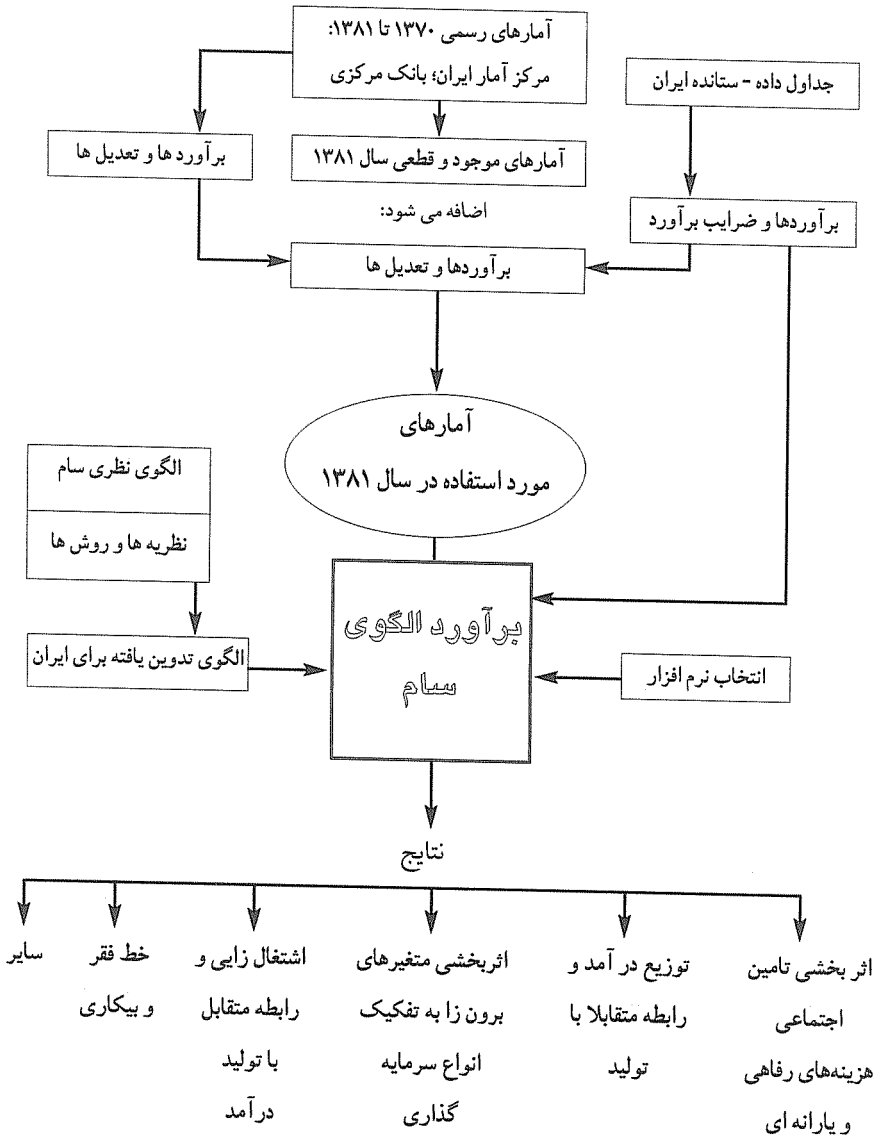
۱۰ درصد بالایی، ۲۰ درصد بعدی، ۳۰ درصد بعدی، ۴۰ درصد پایینی.

حساب درآمد نیروی کار نیز می تواند شامل رده های یازده گانه شغلی زیر باشد:

مدیران عالی؛ محققان؛ دستیاران؛ کارمندان عادی؛ کارکنان خدماتی و فروشندگان؛ کشاورزان؛ صنعتگران؛ متصدیان ماشین آلات؛ کارگران ساده؛ بیکاران؛ سایر و اظهار نشده.

در این مورد بهتر است از تعادل بین خانوارها صرف‌نظر کنیم و درآمد بیکاران را برآورد و درآمد مختلط را نیز بین گروه‌های مختلف توزیع کنیم.

به این ترتیب می توانیم سال ۱۳۸۰ را به عنوان سال محاسبه در نظر بگیریم. آمارهای مورد نظر برای این سال موجودند. با توجه به آمارهای سال های ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۱ می توان تعدیل های لازم را انجام داد. هیچ نوع آمارگیری جدیدی پیشنهاد نمی شود. نمودار صفحه بعد روند کار را تشریح می کند.


آمارهای رسمی ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۱:
مرکز آمار ایران؛ بانک مرکزی
جداول داده - ستانده ایران
برآورد ها و تعدیل ها
آمارهای موجود و قطعی سال ۱۳۸۱
اضافه می شود:
برآوردها و ضرایب برآورد
برآوردها و تعدیل ها
آمارهای
مورد استفاده در سال ۱۳۸۱
الگوی نظری سام
نظریه ها و روش ها
برآورد الگوی
سام
الگوی تدوین یافته برای ایران
انتخاب نرم افزار
نتایج
اثر بخشی تامین
اجتماعی
هزینه‌های رفاهی
و یارانه ای
توزیع در آمد و
رابطه متقابلا با
تولید
اثربخشی متغیرهای
برون زا به تفکیک
انواع سرمایه
گذاری
اشتغال زایی و
رابطه متقابل
با تولید
درآمد
خط فقر
و بیکاری
سایر

References منابع

۱- توفیق، فیروز. (۱۳۷۱). **تحلیل داده- ستانده در ایران و کاربردهای آن در سنجش، پیش‌بینی و برنامه‌ریزی**. تهران: انتشارات آموزش انقلاب اسلامی.

۲- لئون تیف، واسیلی .(۱۳۶۵). **اقتصاد داده- ستانده**(ترجمه کورش صدیقی). تهران: مجموعه برنامه و توسعه.

۳- رئیس دانا، فریبرز. (۱۳۷۶). **«یاری روش نهاده- ستانده در چارچوب اس.ا.ام» به ارزیابی رابطه متقابل توزیع درآمد و فن‌شناسی**. همایش علمی- کاربردی بررسی روش‌های بهینه در تدوین جداول داده - ستانده و کاربردهای آن در برنامه‌ریزی اقتصادی تهران: دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی.

۴- دیبایی، فریده و ولدخانی، عباس.(۱۳۷۷،فروردین). روش بررسی قابلیت اعتماد و قدرت پیش بینی جدول‌های داده - ستانده و کاربرد آن در ارزیابی جدول‌های سال‌های۱۳۶۷ و ۱۳۷۰. **مجله برنامه و بودجه،۲۴**. تهران.

۵- مرکز آمار ایران.(۱۳۷۵). **جدول داده - ستانده ۱۳۷۰**، سازمان برنامه و بودجه، مرکز آمار تهران.

۶- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.(۱۳۷۰). **حساب های ملی ۱۳۶۶-۱۳۵۳**.

۷- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.(۱۳۷۵). **جدول داده - ستانده اقتصاد ایران، سال۱۳۷۶**. اداره حساب‌های اقتصادی.

۸- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.(۱۳۶۰). **حساب های ملی ۱۳۵۶-۱۳۳۸**.

۹ - رئیس دانا،فریبرز و بهاری جوان، معصومه و آذری محبی، رضا.(۱۳۸۱).**انطباق کدهای SITC,ISIC,HS,CPC.(وتدوین بسته نرم افزاری آن)**. تهران: پژوهشکده امور اقتصادی.

۱۰- بانویی، علی اصغر و عسگری، منوچهر و محمودی نیا.(۱۳۷۹). **بررسی کمی رابطه بین ساختار تولید و اشتغال در بخش‌های مختلف اقتصادی با استفاده از نظام شبه ماتریس حسابداری اجتماعی**. اولین همایش دو سالانه اقتصاد ایران. تهران: دانشگاه تربیت مدرس.

11- Poakert, F. Sholka,J,and Morton,J. (1974).Redis tribation of Income ,Pattern of consumption and Emploment: A Case study of the Phillipping , in K.R. Polenske **etal(eds) Adrancer in Input - Out put Analysis**, vienna, (APr.) Comdridye, Mass: Ballinger.

12- Pyatt Graham, Thorbecke, Erik..(1979). **Planning Techniquse for a Better Future,** ILO, Genova.

13- Gillis, M. etal.(1991).**Economics of Development.** W.W.Norton co. New York.

14- Keunning,s.(1998).**Accouning for Economic Development in Social Change, IOS Press.**

15- Keunning,s.(1988).**Interaction Between Nationul Aeacounts and Soio - Economic Policy "The Reviw Income and Wealth,**Vol.44,No3,PP345 - 359.

16- Pyatt,G and Round, J.I. **Accounting and FiXed Price Multiplien in a Social Accounting Matrix Frameword.**