

طراحی سیستم برنامه ریزی برای اقتصاد ایران

دکتر مهدی رضوی *

چکیده

پیشرفت بی سابقه علوم در حوزه های گوناگون دانش بشری در قرن اخیر سبب ایجاد سیستمهای بزرگ و پیچیده ای شده است که تصمیم گیری و برنامه ریزی را با استفاده از روشهای متداول سنتی دچار مشکل و پیچیدگی کرده است. از این رو به رویکردی نیاز است که ضمن مقابله با پیچیدگی قادر باشد علاوه بر بهره گیری از روش شناختی مهندسی سیستمها، تصویری روشن و شفاف از اجزای سیستم برنامه ریزی و رابطه میان آنها ارائه کند.

سیستمهای اقتصادی، مانند سیستم اقتصاد ایران، هنگامی پیچیده می شوند که تعداد اجزای تشکیل دهنده آنها زیاد شود، و نیز هر تغییری در یکی از اجزای سیستم، تغییرات دیگری را در کل سیستم در پی داشته باشد. این تغییرات پویا، و به ندرت خطی است. از این رو با معادلات دیفرانسیل و یا تفاضلی نمی توان رفتار چنین سیستمهایی را پیش بینی کرد.

این مقاله به منظور طراحی سیستم برنامه ریزی برای اقتصاد ایران از روش شناختی مهندسی سیستمها و ریاضیات استفاده می کند. رویکردی که در آن ضمن رعایت اصل کلیت، اجزای گوناگون سیستم برنامه ریزی برای اقتصاد ایران را با استفاده از ریاضیات به طور روشن و شفاف ارائه می کند. از آن جا که مسائل اقتصاد ایران روزه روز پیچیده تر می شود و عوامل دست اندرکار آن ارتباط بیشتری با یکدیگر پیدا می کند، اجزای سیستم برنامه ریزی اقتصاد ایران و رابطه میان آنها با مشارکت و تبادل نظر گروهی متخصصان، کارشناسان، و افراد ذی نفع و آگاه به اقتصاد ایران تعیین شده است.

در این مقاله به منظور طراحی سیستم برنامه ریزی برای اقتصاد ایران ابتدا به تعریف سیستم و برنامه ریزی اشاره می شود. سپس مرور کوتاهی بر تاریخ اقتصاد ایران شده است، و در قسمت بعدی مفاهیم ریاضی کاربردی در سیستم برنامه ریزی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است، و در آخر با استفاده از این مفاهیم سیستم برنامه ریزی برای اقتصاد ایران طراحی شده است.

واژگان کلیدی: اقتصاد ایران، برنامه ریزی سیستمها، مقابله با پیچیدگی، رویکرد سیستمی، مهندسی

Archive of SID

موضوع اصلی این مقاله طراحی سیستم برنامه ریزی برای اقتصاد ایران با استفاده از روش شناختی مهندسی سیستمها و ریاضیات است. سیستم کنونی اقتصاد ایران از عوامل وابسته و پیوسته زیادی تشکیل شده است، که کثرت تعاملات موجود بین این عوامل تصمیم گیری و برنامه ریزی را با استفاده از روشهای متداول سنتی دچار مشکل و پیچیدگی کرده است. در چنین سیستمهایی تغییرات پویا و به ندرت خطی است. از این رو با معادلات دیفرانسیل و یا تفاضلی نمی توان رابطه میان عوامل و رفتار چنین سیستمهایی را پیش بینی کرد. لذا به منظور طراحی سیستم برنامه ریزی برای اقتصاد ایران به روش جامعتری، همچون مهندسی سیستمها، نیاز است، که ضمن مقابله با پیچیدگی قادر باشد تصویری روشن از اجزای تشکیل دهنده سیستم برنامه ریزی ارائه کند.

در این مقاله به منظور طراحی سیستم برنامه ریزی برای اقتصاد ایران ابتدا به تعریف سیستم و برنامه ریزی خواهیم پرداخت. سپس به کوتاهی تاریخچه ای از اقتصاد ایران ارائه می گردد. و در قسمت بعدی ریاضیات کاربردی در سیستمها مورد بحث و بررسی قرار می گیرد. و در پایان با استفاده از این مفاهیم سیستم برنامه ریزی اقتصاد ایران طراحی می شود.

مفهوم سیستم و برنامه ریزی

سیستم واژه ای است که از آن تعاریف گوناگونی شده است، که اغلب دارای عوامل مشترکی است. سیستم را می توان چنین تعریف کرد: سیستم به مجموعه ای گویند که از اجزای معینی تشکیل شده باشد، به گونه ای که کارکرد هر یک از اجزا و روابط فی مابین آنها، در پرتو ساختار و رفتار کل سیستم شکل گیرد^۱. سیستم از نظر بر تالنفی عبارت است از: «مجموعه ای از عناصری که با هم ارتباط متقابل دارند»^۲. چارلز وست چرچمن سیستم را چنین تعریف می کند: «سیستم مجموعه ای از اجزای به هم وابسته است که آن اجزا در راه نیل به هدفهای معینی با هم هماهنگی دارند»^۳. به نظر آرتور هال سیستم:

۱- مهدی رضوی، اصول طراحی سیستمها: رویکرد مقابله با پیچیدگی، مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ۱۳۸۲.

۲- لردویگ فون برتالنفی، ماننی، تکامل و کاربردهای نظریه عمومی سیستمها، ترجمه کیومرث پریانی، نشر تندر، تهران، ۱۳۷۴، ص ۶۱.

۳- چارلز وست چرچمن، نظریه سیستمها، ترجمه رشید اصلانی، مرکز آموزش مدیریت دولتی، تهران، ۱۳۶۹، ص ۵۰.

«مجموعه ای از اجزا و روابط میان آنهاست که توسط ویژگیهای معین، به هم وابسته یا مرتبط می شوند و این اجزا با محیطشان یک کل را تشکیل می دهند»^۱.

کلمه برنامه ریزی (*Planning*) از کلمه لاتین پلانوم (*Planum*) به معنی سطح صاف گرفته شده است که بیشتر در قرن هفدهم میلادی به ترسیم نقشه بر روی صفحه ای مسطح دلالت داشته است^۲. امروزه کیفیت برنامه ریزی متناسب با دیدگاهها، مفاهیم و اهداف تفاوت پیدا می کند. دانشمندان تعریفهای گوناگونی از برنامه ریزی ارائه داده اند که در زیر به ذکر چند نمونه می پردازیم:

برنامه ریزی عبارت است از:

«اولین مرحله منطقی کوشش برای ترسیم جریان احتمالی رویدادهای آینده و انتخاب وسیله و روش در تعیین خط مشی اقدامات آتی به منظور رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده»^۳.

«فرآیندی است که با تعیین اهداف مشخص شروع شده و سپس با راهبردها، سیاستها و اقدامات لازم برای حصول آن اهداف ادامه می یابد»^۴.

موروری کوتاه بر اقتصاد ایران

اقتصاد ایران با پیشینه تاریخی چندین هزار ساله با فراز و نشیبهای فراوانی مواجه بوده است. مغولان و تیموریان، در قرن هفتم و هشتم، خسارات فراوانی به اقتصاد ایران وارد آوردند، که در دوره صفویان (۸۸۰ تا ۱۱۰۱ هجری شمسی) بسیاری از آن جبران شد. اما علی رغم این، در دوره ۶۰ ساله، از اواخر دوره صفویان تا اواخر دوره قاجار، اقدامات جدی و مؤثری جهت اعتلای اقتصاد ایران صورت نگرفت^۵. در دوره قاجار، که حدود ۱۵۰ سال به درازا کشید اروپا انقلاب صنعتی را پشت سر گذاشت و ماشین رادر تمام ابعاد تولیدات صنعتی، کشاورزی، حمل و نقل، و خدمات به کار گرفت. در این دوره با وجود

1) Arthur D. Hall, Three Morphology of Systems Engineering, IEEE Transactions on Systems Science and Cybernetics, Vol. SSC-5, No.2, pp. 156-160, April 1969.

2) George A. Steiner, Top Management Planning, The MacMillan Company, New York, 1969, p.5.

3) Douglas Hill and John N. Warfield, A Unified Systems Engineering Concept, Battelle Memorial Institute, 1972, p. A-9.

4) George A. Steiner, Top Management Planning, The MacMillan Co., New York, 1969, p.7.

5) Charles E. Merriam, The National Resources Planning Board, In G.B. Galloway (ed), Planning For America, New York: Henry Holt Co., 1941, p. 486.

۶- ابراهیم رزاقی، گزیده اقتصاد ایران، مؤسسه انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۷۵، صفحه ۵.

Archive of SID

تلاش افرادی همچون امیرکبیر در رفع عقب ماندگی ایران از طریق انتقال فن آوری مدرن از خارج، حمایت از تولیدات داخلی و اعمال محدودیت واردات کالاهای مصرفی، با از بین رفتن او نتوانست ادامه یابد، و ایران فرصت تاریخی مهمی را از لحاظ توسعه اقتصادی از دست داد.

با اختراع موتورهای بنزینی، در سال ۱۲۸۹، و تغییر سوخت نیروی دریایی انگلیس از زغال سنگ به نفت و اهمیت یافتن مواد نفتی در تأمین سوخت و انرژی مورد نیاز ماشین جنگی و بخش صنعت در اروپا و امریکا امکان مهم دیگری جهت توسعه اقتصادی ایران، با ترسیم چشم انداز روشنی از مصرف گسترده نفت در جهان، ایجاد گردید.

در دوره پهلوی درآمد نفت بیشتر صرف واردات اسلحه شد و الگوی اقتصاد ایران کماکان به صورت صادرکننده مواد خام و واردکننده محصولات خارجی باقی ماند. در این دوره، میزان استخراج نفت ایران از ۴۳ هزار تن در سال ۱۲۹۱ به ۷ میلیون تن در سال ۱۳۱۲، ۹٫۵ میلیون تن در سال ۱۳۱۸ و ۱۳ میلیون تن در اواخر جنگ دوم جهانی، سال ۱۳۲۳، افزایش یافت، که بیشتر آن نفت صادراتی بود. در دوره رضا شاه اقداماتی جهت ایجاد راه آهن، ورود ماشین آلات راه سازی، خرید اسلحه و غیره انجام شد که بیشتر به سیاهه اقلام وارداتی افزود. در دوره بعد از او، نفوذ کشورهای بیگانه در اقتصاد ایران رو به فزونی گرفت. در این دوره برخی صنایع، با نظارت و کنترل کشورهای بیگانه، پا گرفت، که در نهایت موجب وابسته تر شدن اقتصاد ایران و تغییر در ترکیب الگوی مصرف مردم گردید. در این دوره تغییر در ترکیب فرهنگ مصرف مردم، تغییر در تولیدات کشاورزی، افزایش بی رویه واردات کالاهای خارجی، صنایع مونتاژ، فساد روزافزون اقتصادی و اجتماعی، رکود صنایع دستی، مهاجرت بی ویه روستاییان به شهرها و بیکاری از ویژگیهای اقتصاد ایران شده بود.

با وجود صدور صدها میلیارد دلار نفت خام تا سال ۱۳۵۷ اقتصاد ایران ناچار به واردات تقریباً کلیه نیازهای خود از خارج بود. مسائل مربوط به بیکاری، بی سوادی، مسکن، بهداشت، حمل و نقل و... نیز نه تنها حل نشده، بلکه ابعاد تازه ای یافت. علاوه بر این، جلوگیری از ایجاد صنایع جدید ماشینی متناسب با نیازهای داخلی ایران، تداخل منافع دولتهای بیگانه با سرمایه داران داخلی، و به طور کلی مقابله دولتهای بیگانه با تراکم سرمایه در امور تولیدی، نوع جدیدی از عقب ماندگی اقتصادی و وابستگی به خارج را در ایران سبب شد که مبارزه با آن نیز نوع جدیدی از برخورد آگاهانه سیاسی و اجتماعی را با هدف تغییر بنیانهای سیاسی و اجتماعی و اقتصادی کشور، طلب می کرد، که در نهایت منجر به حرکت

Archive of SID

توفنده مردم و وقوع و پیروزی انقلاب در سال ۱۳۵۷ شد.

انقلاب اسلامی به عنوان پاسخی به نابسامانیها و تلاش در راه تحقق توسعه اقتصادی توأم با استقلال و شرافت انسانی به پیروزی رسید. پس از پیروزی انقلاب، آثار و پی آمدهای ساختار وابسته اقتصاد ایران، بیشتر نمایان گشت. در این هنگام ورشکستگی نظام بانکی کشور، تحریم خرید نفت ایران، فروش اموال منقول و غیرمنقول توسط سرمایه داران وابسته و خروج آنها از کشور، مشکلات تأمین مواد اولیه، قطعات و ماشین آلات مورد نیاز صنایع، از جمله این مشکلات بود. به این ترتیب نیاز کشور به تبیین جایگاه اقتصاد جامعه اسلامی، به ویژه نقش انسان در رسیدن به اهداف، و عدالت مورد نظر آن را در این تحولات عظیم بیش از گذشته مورد تأکید قرار داده است. اگرچه برخی اقدامات، همچون ملی کردن بانکها، بیمه ها، صنایع بزرگ، واگذاری مالکیت واحدهای صنعتی، کشاورزی و خدماتی گروهی از سرمایه داران بزرگ به نهادهای انقلابی مثل سازمان صنایع ملی ایران، بنیاد مستضعفان، و غیره انجام شد، اما در نهایت در ساختار وابسته اقتصاد ایران دگرگونی بنیادی پدید نیاورد. به عبارت دیگر، نفت باید صادر می شد تا نیاز داخلی کشور تأمین می گردید^۱.

با آغاز جنگ تحمیلی بخش اعظم منابع اقتصادی کشور صرف دفاع مقدس گردید، که بسیاری از مشکلات کنونی اقتصاد ایران را می توان در ارتباط با آن مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. اقتصاد ایران در مقطع اتمام جنگ تحمیلی، و پذیرش قطعنامه ۵۹۸، در ۲۷ تیر ماه ۱۳۶۷، با مشکلاتی همچون بی ثباتی قیمتها، تعهدات داخلی، بدهی خارجی، توزیع غیرعادلانه درآمد و ثروت، بیکاری، جبران خسارات ناشی از جنگ، طرحهای نیمه تمام، عقب ماندن از امکانات زیربنایی، مشکلات شهرها، افزایش جمعیت، خالی بودن انبارها از مواد اولیه، کاهش ارزش پول ملی، کاهش شدید تولید، افزایش واردات، نوسان نرخ ارز انحصارات دولتی، وابستگی مردم به یارانه های دولتی، محاصره اقتصادی و... دست به گریبان بود.

وضعیت نامطلوب اقتصاد ایران و عوامل زیادی که بر آن تأثیرگذار بودند، سبب شد تا فکر برنامه ریزی و سامان دهی اقتصادی جدی تر شود. در این ارتباط براساس دستور رئیس جمهور مقرر گردید طرح سامان دهی اقتصادی^۲ با مسؤولیت وزیر امور اقتصادی و دارایی، و عضویت رئیس سازمان برنامه و

بودجه، دبیر کل امور اداری و استخدامی کشور، معاون اجرایی رئیس جمهور، *Archive of SID*، رئیس کل بانک مرکزی تدوین یابد.

به منظور ارائه طرح سیستم اقتصاد ایران، از برخی مطالب طرح سامان دهی اقتصادی برای تعیین مؤلفه های تشکیل دهنده ماتریسهای مورد استفاده، بهره خواهیم گرفت.

تعیین ماتریس اقتصاد ایران

ماتریس عبارت است از مجموعه عواملی که به طور عمودی و افقی، بر اساس رابطه تعریف شده مشخصی بین اجزا، تنظیم شده باشد^۱. در برنامه ریزی سیستمهای بزرگ و پیچیده از ماتریس متقاطع تعاملی^۲، و ماتریس خود تعاملی^۳ و زنجیره ریاضی آن استفاده می‌گردد. هر یک از درایه های این ماتریسها از نتیجه تبادل نظر و شرکت متخصصان (Experts System)، و اجماع آنها در مورد موضوع تحت بررسی تعیین می‌گردد. در صفحه مقابل طرح سیستم اقتصاد ایران، شامل ماتریسها و زنجیره ریاضی میان آنها نشان داده می‌شود. این طرح شامل سه بخش است که از طریق ماتریسهای زنجیره ای به یکدیگر مرتبط شده است. این سه بخش عبارت است از ۱- تعریف مسأله، ۲- طرح سیستم ارزشی و ۳- ترکیب سیستم (یا بخش راهبردی سیستم). در قسمت بعدی این مقاله ملاحظه می‌شود که هر یک از این بخشها دارای ماتریسهای زنجیره ای مخصوص به خود می‌باشد، که به هر یک از این موارد به کوتاهی خواهیم پرداخت.

ماتریسهای زنجیره ای^۴

در طراحی سیستمهای بزرگ و پیچیده از ماتریس متقاطع تعاملی^۵، و ماتریس خود تعاملی^۶ و زنجیره ریاضی بین آنها استفاده می‌گردد. هر یک از درایه های این ماتریسها حاوی اطلاعات، آگاهیها و تجربیات

1) John N. Warfield, "Binary Matrices in systems Modeling", IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, September 1973, pp. 441-449.

2) Cross- Interaction Matrix.

3) Self- Interaction Matrix.

4) Chain Matrices

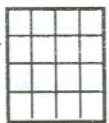
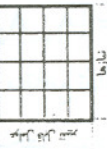
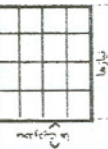
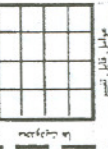
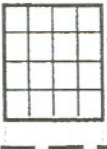
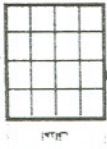
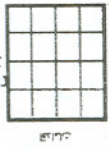
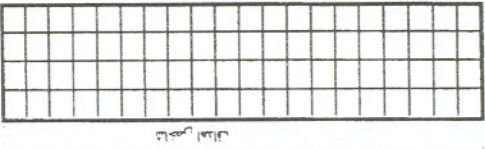
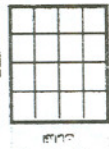
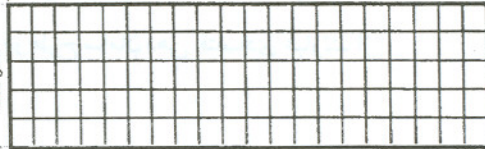
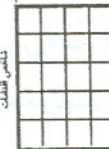
5) Cross- Interaction Matrix

6) Self-Interaction Matrix

Archive of SID

Strategic Section

Value System Design



Archive of SID

گروهی از متخصصان، و یا کارشناسانی است که در فرآیند طراحی سیستمها شرکت و نقش اساسی دارند. به عبارت دیگر، در فرآیند طراحی سیستم، هر یک از این درایه‌ها از تبادل نظر و نتیجه مشارکت گروهی متخصصان (Experts System)، و اجماع آنها در مورد موضوع تحت بررسی تعیین می‌گردد.

برای سیستمی که دارای n جزء باشد، مانند $M = [A_1, A_2, \dots, A_n]$ ، تعداد درایه‌های ماتریس متقاطع تعاملی $n \times n$ ، خواهد بود. به عبارت دیگر، ماتریس متقاطع تعاملی، ماتریسی است مربع که در آن اجزای سیستم، دو به دو مورد بررسی قرار می‌گیرد، تا مشخص شود که آیا بین این دو جزء، رابطه محتوایی تعریف شده‌ای وجود دارد یا خیر. بود یا نبود رابطه محتوایی تعریف شده بین اجزای تشکیل دهنده ماتریس، با بهره‌گیری از روابط دودویی، مشخص می‌گردد؛ یعنی:

$$A_{ij} = 0 \text{ یعنی رابطه محتوایی تعریف شده‌ای بین اجزای } i \text{ و } j \text{ وجود ندارد.}$$

$$A_{ij} = 1 \text{ یعنی رابطه محتوایی تعریف شده‌ای بین اجزای } i \text{ و } j \text{ وجود دارد.}$$

برای سیستمی که دارای n جزء باشد، مانند $M = [A_1, A_2, \dots, A_n]$ ، تعداد درایه‌های ماتریس خود تعاملی $\frac{n(n-1)}{2}$ ، خواهد بود^۱، در این نوع ماتریسها اگر جزیی از سیستم، مثلاً A_j با جزء دیگری همچون A_i رابطه محتوایی تعریف شده‌ای داشته باشد، لزوماً جزء A_i با جزء A_j دارای تعامل طرفینی است.

ردیفها و ستونهای ماتریس متقاطع تعاملی به ترتیب A_1, A_2, \dots, A_n مشخص می‌شود. در حالی که ردیفهای ماتریس خودتعاملی به صورت A_1, A_2, \dots, A_n و ستونهای آن به صورت A_{n-2}, \dots, A_1, A_n مشخص می‌گردد. به منظور جلوگیری از اطاله کلام، فقط به کاربرد چند نمونه از ماتریسهای فوق، از جمله ماتریس متقاطع تعاملی اهداف با محدودیتها، برگرفته از طرح سامان دهی اقتصادی، اشاره می‌شود.

در ماتریس مقابل ملاحظه می‌شود که ردیفهای این ماتریس را اهداف، و ستونهای آن را مجموعه محدودیتها^۱ تشکیل می‌دهد. اهداف تعیین شده در طرح سامان دهی اقتصادی عبارتند از:

$$O_j = \text{رشد و توسعه پایدار اقتصادی}$$

1) John, N., Warfield, An Assault on Complexity, Monograph Number 3, Battelle Memorial Institute, 1973, p. 10-1.

2) Problem Set.

Archive of SID

	تعدد مراکز تصمیم گیری در زمینه های ارزی و بازرگانی خارجی ، فقدان نهاد تخصصی کارآمدترکز در زمینه صادرات کشور
	بزرگ بودن حجم عملیات دولت
	عدم هماهنگی پولی ، مالی و بازرگانی
	منطقی نبودن نرخهای حقوق گمرکی و سود بازرگانی
	عدم استقرار قوانین و آیین نامه های صادره
	وابستگی بخش عمده درآمدهای دولت به درآمدهای حاصل از صدور نفت خام مواد اولیه
	فقدان ابزارهای مناسب سیاست پولی
	ضعف قانون مالیاتها
	نا کارآمدیهای نظام تأمین اجتماعی
	مشکلات نظام ارزی و تاثیر منفی آن بر تخصیص بهینه منابع
	عدم هماهنگی میان سیاستهای پولی و بودجه ای
	بی ثباتی سیاستهای پولی کشور
	شفاف نبودن بودجه دولت
	رشد سریع سطح عمومی قیمتها و تاثیر منفی آن بر پس انداز ملی
	توزیع نا عادلانه درآمدها و قلت درآمدهای قابل تصرف
	فشار زیاد بر بودجه عمومی به دلیل عملکرد نامطلوب شرکتهای دولتی
	نا مناسب بودن ساختار نیروی انسانی در نظام تولید .
	وجود بازار وسیع غیر مشکلی پولی
	نا متناسب بودن سهم سرمایه گذارهای بالا سری اجتماعی و سرمایه گذارهای مستقیما مولد
	افزایش نرخ تورم و تاثیر منفی آن بر تقاضای سرمایه گذاری
	تاثیر مناسبات سیاسی کشور بر تراز پرداختهای خارجی
	عدم جامع نگری و عدم دقت در برآوردهای درآمدهای دولت
	پایس بودن نرخ پس انداز ملی
	وجود تبصره های متعدد در بودجه و استفاده گسترده از پس اندازهای خصوصی در پروژه های دولتی و عمومی
	عدم شناخت کافی از امکانات و مزایای نسبی صدور کالا و خدمات کشور و اتخاذ سیاستهای مناسب جهت بهره برداری کامل از آنها
	وجود مشکلات اساسی در نظام اداری و تشکیلاتی
	عدم توازن در تراز بازرگانی بدون در نظر گرفتن درآمدهای حاصل از صادرات نفت
	فقدان قوانین و مقررات مناسب ناظر بر بازارهای پول و سرمایه
	فقدان امنیت اقتصادی برای سرمایه گذاری
	قالب بودن موسسات اعتباری دولتی در نظام پولی کشور و فقدان شرایط رقابتی و پایین بودن سطح کارایی
	بالا بودن میل نهایی به مصرف در کوتاه مدت و عدم ایجاد زمینه برای پس انداز کردن
	تغییرات مکرر در مقررات ارزی و بازرگانی خارجی و عدم تناسب آنها با سیاستهای بازرگانی
	ناهماهنگی در سیاست گذارهای بین بخشی مربوط به تولید ، توزیع و واردات
	روشن نبودن سیاستهای مربوط به جذب سرمایه گذاری خارجی
	وجود بیکاری مزمن در اقتصاد کشور
	ناکارآمدی نظام بازرگانی محصولات صادراتی کشور

نیات نسبی قیمت ها
رشد و توسعه پایدار اقتصادی
رعایت علاقه بر امنیت و ارزشها همراه با توزیع مجدد درآمدها
تحتیال کامل کلاه پوشش تولید شامل نیروی کار و سرمایه
ایجاد سازگاری و تنسب بین اهداف و سیاستها و فعالیتها

Archive of SID O_2 = اشتغال کامل کلیه عوامل تولید شامل نیروی کار و سرمایه

O_3 = ثبات نسبی قیمتها

O_4 = توزیع عادلانه درآمدها و داراییها همراه با توزیع مجدد درآمدها

O_5 = ایجاد سازگاری و تناسب میان اهداف و سیاستها و فعالیتهای اقتصادی و نظام اداری (ساختار

سازمانی - قوانین و مقررات - نیروی انسانی مدیریت)

ستونهای ماتریس متقاطع تعاملی زیر را، محدودیتها، که در واقع موانع موجود جهت حصول به

اهداف اقتصاد ایران می باشند، تشکیل داده است. این محدودیتها عبارتند از:

C_1 = پایین بودن نرخ پس انداز ملی.

C_2 = بالا بودن میل نهایی به مصرف در کوتاه مدت و عدم ایجاد زمینه برای پس انداز کردن.

C_3 = توزیع ناعادلانه درآمدها و قلت درآمدهای قابل تصرف.

C_4 = رشد سریع سطح عمومی قیمتها و تأثیر منفی آن بر پس انداز ملی.

C_5 = ناهماهنگی میان سیاستهای پولی و بودجه ای.

C_6 = فقدان قوانین و مقررات مناسب ناظر بر بازارهای پول و سرمایه.

C_7 = وجود بازار وسیع غیرمتشکل پولی.

C_8 = افزایش نرخ تورم و تأثیر منفی آن بر تقاضای سرمایه گذاری.

C_9 = فقدان امنیت اقتصادی برای سرمایه گذاری.

C_{10} = وجود تبصره های متعدد در بودجه و استفاده گسترده از پس اندازهای خصوصی در پروژه های

دولتی و عمومی.

C_{11} = وجود بیکاری مزمن در اقتصاد کشور.

C_{12} = نامناسب بودن ساختار نیروی انسانی در نظام تولید.

C_{13} = نامتناسب بودن سهم سرمایه گذاریهای بالاسری اجتماعی و سرمایه گذاریهای مستقیماً مولد.

C_{14} = غالب بودن مؤسسات اعتباری دولتی در نظام پولی کشور و فقدان شرایط رقابتی و پایین بودن

سطح کارایی.

C_{15} = *SID* ابزارهای مناسب سیاست پولی.

C_{16} = بی ثباتی سیاستهای پولی کشور

- Archive of SID*
- C_{17} = ضعف قانون مالیاتها (نرخهای غیر منطقی، اعطای معافیههای فاقد نتیجه، مشکلات سازمانی و اطلاع رسانی، محدود بودن پایه های مالیاتی و . . .).
- C_{18} = وابستگی بخش عمده درآمدهای دولت به درآمدهای حاصل از صدور نفت خام و مواد اولیه.
- C_{19} = عدم جامع نگری و بی دقتی در برآورد درآمدهای دولت و در نتیجه ایجاد زمینه برای کسری درآمدها نسبت به مخارج پیش بینی شده.
- C_{20} = فشار زیاد بر بودجه عمومی به دلیل عملکرد نامطلوب شرکتهای دولتی (استفاده فزاینده شرکتهای دولتی از منابع بانکی به جای منابع بودجه ای خود، فقدان نظام مناسب ارزیابی در نحوه مدیریت شرکتهای دولتی، عدم وصول مطالبات دولت از شرکتهای دولتی و . . .).
- C_{21} = شفاف نبودن بودجه دولت (عدم شفافیت و هدفمند نبودن یارانه ها، وجود کسر بودجه پنهان مانند حساب ذخیره تعهدات ارزی، وجود ردیفهای متمرکز بودجه ای و . . .).
- C_{22} = بزرگ بودن حجم عملیات دولت (عدم تفکیک اعمال تصدی از حاکمیت، افزایش دخالت غیر ضرور دولت در امر تولید و توزیع، رواج فرهنگ هزینه کردن در دستگاههای دولتی و . . .).
- C_{23} = عدم استقرار قوانین و آیین نامه های صادره
- C_{24} = وجود مشکلات اساسی در نظام اداری و تشکیلاتی (بهره وری کم، وجود دستگاههای موازی، دیوان سالاری، نظارت ناکافی بر امور هزینه و . . .).
- C_{25} = ناکارآمدیهای نظام تأمین اجتماعی.
- C_{26} = تعداد مراکز تصمیم گیری در زمینه های ارزی و بازرگانی خارجی، فقدان نهاد تخصصی کارآمد متمرکز در زمینه صادرات کشور و نبود هماهنگی لازم بین نهادهای تصمیم گیرنده در امر صادرات.
- C_{27} = تغییرات مکرر در مقررات ارزی و بازرگانی خارجی و عدم تناسب آنها با سیاستهای بازرگانی.
- C_{28} = مشکلات نظام ارزی و تأثیر منفی آن بر تخصیص بهینه منابع.
- C_{29} = منطقی نبودن نرخهای حقوق گمرکی و سود بازرگانی.
- C_{30} = ناهماهنگی در سیاست گذاریهای بین بخشی مربوط به تولید، توزیع و واردات.
- C_{31} = روشن نبودن سیاستهای مربوط به جذب سرمایه گذاری خارجی. www.SID.ir
- C_{32} = ناکارآمدی نظام بازاریابی محصولات صادراتی کشور.

C_{33} = عدم شناخت کافی از امکانات و مزیت‌های نسبی صدور کالا (SID) = انتخاب سیاست‌های مناسب جهت بره برداری کامل از آنها .

C_{34} = عدم توازن در تراز بازرگانی بدون در نظر گرفتن درآمدهای حاصل از صادرات نفت .

C_{35} = تأثیر مناسب سیاسی کشور بر تراز پرداخت‌های خارجی .

C_{36} = عدم هماهنگی پولی، مالی بازرگانی .

در زیر ماتریس خود تعاملی اهداف اقتصاد ایران، برگرفته از نسخه اولیه طرح سامان دهی اقتصادی، نشان داده می شود.

			ثبات نسبی قیمت‌ها.
			رشد و توسعه پایدار اقتصادی .
			توزیع عادلانه درآمدها و داراییها همراه با توزیع مجدد درآمدها .
			اشتغال کامل کلیه عوامل تولید، شامل نیروی کار و سرمایه .
ایجاد سازگاری و تناسب میان اهداف و سیاست‌ها و فعالیتهای اقتصادی و نظام اداری			

ماتریس خودتعاملی اهداف : اقتصاد ایران

اینک با بهره گیری از مهندسی سیستمها، به بخشهای طرح سیستم اقتصاد ایران می پردازیم .

فرآیند تعریف مسأله^۱

در طرح سیستم اقتصاد ایران، تعریف مسأله به صورت فرآیندی ریاضی است، که از پیوند ماتریسهای محدودیتها (در واقع موانع موجود در حصول به اهداف)، عوامل قابل تغییر (امکانات اجرایی دولت)، نیازها (مقتضیات)، و نهادها تشکیل می شود^۲. این فرآیند شامل موارد زیر است: ۱- تعیین ماتریس محدودیتها (که در واقع موانع موجود اقتصاد ایران در جهت تحقق اهداف تعیین شده می باشند)، ۲- تعیین ماتریس عوامل قابل تغییر (امکانات اجرایی دولت)، ۳- تعیین ماتریس نیازها، ۴- تعیین ماتریس

1) Problem Definition Process

2) J.D. Hill and J.N. Warfield, "Unified Program Planning", IEEE Trans. Syst. Man, Cybern, SMC -2(5), 1972, pp. 610-621.

Archive of SID

ارتباط ماتریس خودتعاملی اهداف با شاخص حصول اهداف در زیر آمده است:

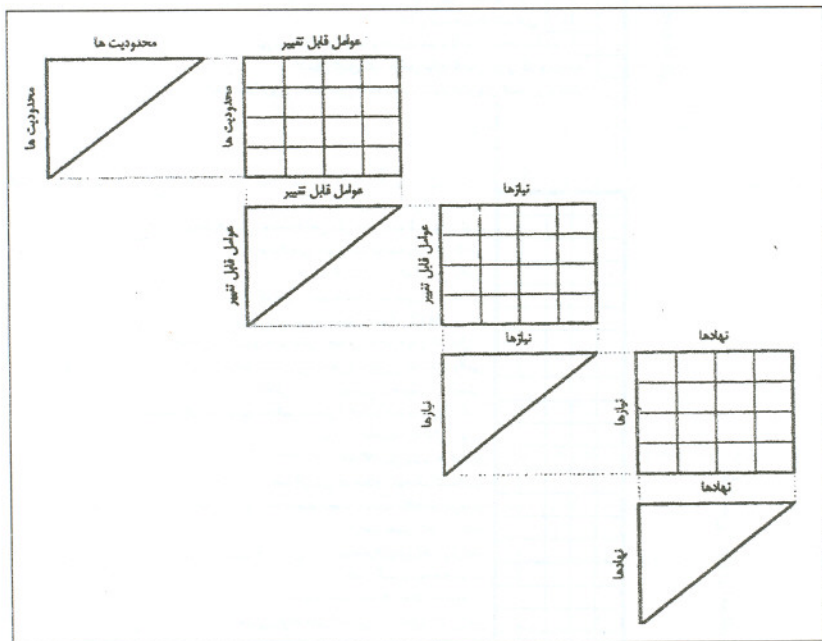
Objectives	
Objectives	ثبات نسبی قیمتها
	رشد و توسعه پایدار اقتصادی
شاخص حصول اهداف (Objectives Measures)	توزیع عادلانه درآمدها و داراییها همراه با توزیع مجدد درآمدها
	لشنتال کامل کلیه عوامل تولید، شامل نیروی کار و سرمایه
	ایجاد سازگاری و تناسب میان اهداف و سیاستها و فعالیتها اقتصادی و نظام اداری
	درصدافزایش درآمدمسرتکه روستایی
	درصد افزایش تولیدناخالص ملی (GNP) به قیمتهای ثابت
	درصدکاهش سهم نفت درصادرات کل کشور
	درصد افزایش پس انداز ملی واقعی
	افزایش سهم تولیدات صنعتی از تولید کل
	درصد کاهش مصرف کالاهای لوکس
	درصدافزایش تسهیلات بانکی اعطایی به طرحهای اشتغال زا
	درصد تغییر در (شاخص) حقوق و دستمزد واقعی
	کاهش () وسایر شاخصهای قیمتی
	درصد افزایش تولید ناخالص داخلی (GDP) به قیمتهای ثابت
	میزان پرداختهای انتقالی دولت
	درصد افزایش سرمایه گذاری
	درصد افزایش طرحهای کوچک اشتغال زا
	درصد کاهش قیمت کالاهای ضروری
	درصد تغییر رابطه مبادله
	درصد افزایش اوقات فراغت
	درصد کاهش کسری بودجه دولت
	درصد تغییر مصرف بخش خصوصی
	میزان یارانه های اعطایی به طبقات کم درآمد
	درصد افزایش صادرات کالاهای غیر نفتی
	افزایش سهم تولیدات صنعتی درصادرات
	درصد افزایش تعداد کارگران ماهر
	درصد کاهش سهم واردات در تولید
	درصد افزایش مراکز آموزشی
	درصد کاهش سطح عمومی قیمتها
	درصد افزایش ذخایر ارزی
	درصد افزایش افراد بانسواد
	درصد افزایش تسهیلات درمانی
	کاهش تورم
	درصد افزایش درآمد سرانه واقعی
درصد کاهش جمعیت زیر خط فقر	
درصد کاهش بیکاری	
درصد افزایش نقدینگی واقعی	
ضریب جینی (کاهش)	
درصد کاهش هزینه های تولید	
درصد افزایش پزشک سرانه	
درصد افزایش تولیدات کالاهای ضروری	
درصد کاهش نرخ ارز (ریال تقویت پول ملی)	
میزان تحقق اهداف برنامه های اول و دوم	
درصد افزایش رفاه عمومی	

ارتباط ماتریس متقاطع تعاملی (اهداف × شاخص حصول اهداف)

با ماتریس خود تعاملی اهداف

www.SID.ir

نهادهای اقتصادی و اجتماعی، که در نهادها یا سازمانهایی هستند که در *Journal of Social Issues* (SID) اهداف و ارزشها را نشان میدهند، کلیدی دارند. زنجیره ریاضی ماتریسهای فرآیند تعریف مسأله به صورت زیر است:



فرآیند تعریف مسأله

طرح سیستم ارزشی^۱

بررسی و مطالعه ارزش، در طرح سیستم اقتصاد ایران از اهمیتی ویژه برخوردار است. ارزش، از نظر جامعه شناسی، یعنی «اصل تجربیدی تعمیم یافته از رفتار که اعضای گروه نسبت به آن احساس تعهدی مثبت، محکم و عاطفی دارند، و برای ارزیابی در اعمال و اهداف معیارهای خاصی از ارائه می کند»^۲. ارزشها معیارهایی هستند که به گونه های مختلف فعالیتهای انسانی را رهبری می کنند. آنها کمک می کنند تا اقدامات برنامه ریزی، به منظور حصول به اهداف تعیین شده، جهت پیدا کند. این معیارها در هر شرایطی تأثیر به سزایی در تصمیم گیری انسانی دارد.

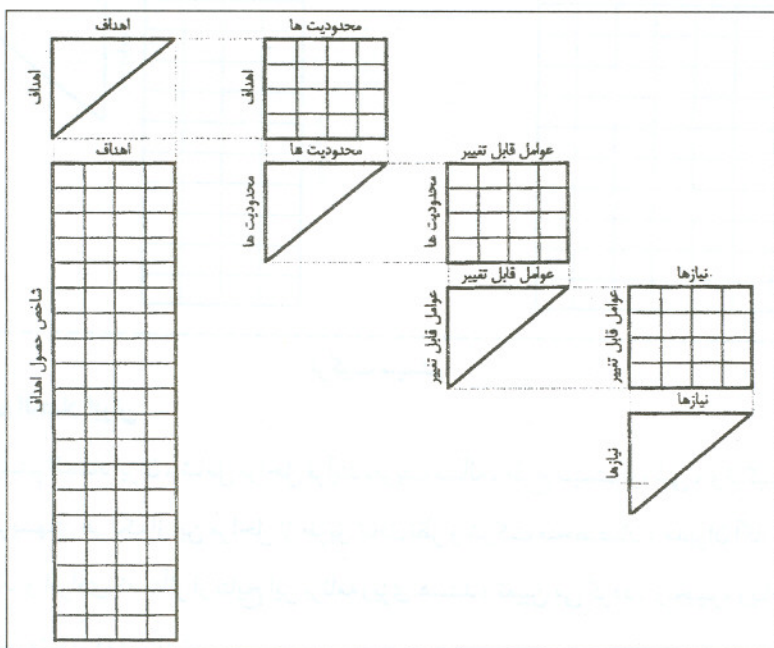
1) Value System Design

2) George A. and Archilles G. Theodorson, A Modern Dictionary of Sociology, NesYork, Thomas, Y. Growell Company, 1934.

بررسی و مطالعه فلسفی ارزشها (Axiology) را علم ارزش یا خلوص ذاتی به سیستم می نامند، که با ارزشهای ذاتی و بیرونی سروکار دارد. در حالی که اخلاق و زیبایی شناسی به آن بخش از فلسفه مربوط می شود که با یک نوع ارزش خاص در ارتباط باشد. میلتن روکیچ می گوید:

«نظام ارزشی هر شخص عبارت است از مجموعه مکتسبی که درانتخاب و تصمیم گیریها و حل مشکلات به کار می رود»^۱.

آرتور هال عبارت «طرح سیستم ارزشی» را در رابطه با مشخص کردن اهداف و معیارهای تصمیم گیری در برابر گزینه های مختلف به کار می برد. علاوه بر این، جان وارفیلد طرح سیستم ارزشی را چنین تعریف می کند: «طرح سیستم ارزشی عبارت است از مجموعه ای از عوامل وابسته به یکدیگر که شامل اهداف، شاخص حصول به اهداف، محدودیتها، عوامل قابل تغییر، و نیازها می شود»^۲. زنجیره ریاضی ماتریسهای طرح سیستم ارزشی به صورت زیر است:



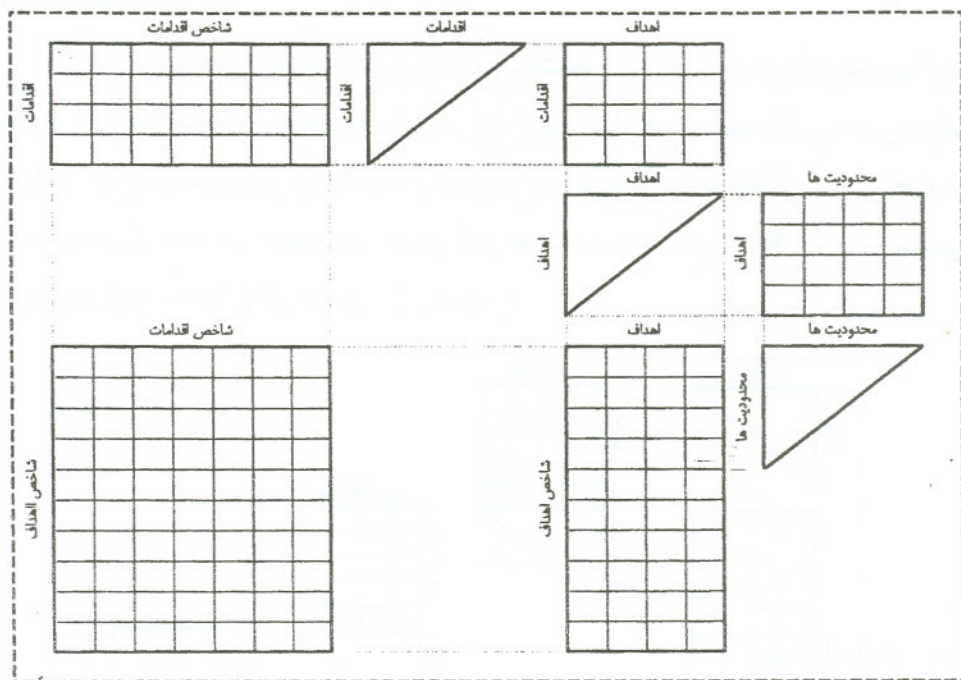
طرح سیستم ارزشی

1) Milton Rodeach, "A Theory of Organization and Change within Value attitude Systems". Journal of Social Issues, 24, 1964, pp. 13-33.

2) John N. Warfield, Societal Systems: Planning, Policy, and Complexity, John Wiley & Sons, Inc., 1976, p. 153.

Archive of SID

در طرح سیستم اقتصاد ایران، اجزای تشکیل دهنده ترکیب سیستم، عوامل راهبردی محسوب می شوند و دارای اهمیتی ویژه اند. اجزای این بخش شامل اهداف، شاخص حصول به اهداف، اقدامات و شاخص حصول به اقدامات است^۲. زنجیره ریاضی ماتریسهای ترکیب سیستم به صورت زیر است:



ترکیب سیستم

طرح سیستم اقتصاد ایران

طرح سیستم اقتصاد ایران، شامل مراحل فرآیند تعریف مسأله، طرح سیستم ارزشی، و ترکیب سیستم است^۳. ماتریسهای هر یک از این مراحل از طریق تبادل نظر و شرکت متخصصان، مدیران آگاه به مسائل اقتصاد ایران، و افرادی که متأثر از نتایج این برنامه ریزی هستند، تعیین می گردد. زنجیره ریاضی این مراحل به صورت زیر درمی آید:

1) System Synthesis

2) Andrew P. Sage, Methodology For Large-Scale Systems, McGraw-Hill Company, New York, 1977, p.73.

3) John N. Warfield, Societal Systems: Planning, Policy, and Complexity, John Wiley & Sons, Inc., 1976, p. 160.

اجرائی نمودن سیاستهای اقتصادی طرح سامان دهی اقتصادی: ارکان، وظایف و کمیته‌ها

به منظور اجرایی کردن سیاستهای اقتصادی طرح سامان دهی اقتصادی، ستادی زیر نظر وزیر امور اقتصادی و دارایی تشکیل شد و انجام برنامه های زیر با اولویت آتی در دستور کار آن قرار گرفت.

ردیف	عنوان برنامه	متولی انجام
۱	تدوین لایحه قانونی تجدید ارزیابی داراییهای شرکتهای دولتی	وزارت امور اقتصادی و دارایی معاونت امور بانکی و بیمه
۲	اصلاح نظام مالیاتی	وزارت امور اقتصادی و دارایی معاونت درآمدهای مالیاتی
۳	طراحی نظام واحد مالی - مدیریتی برای شرکتهای دولتی	وزارت امور اقتصادی و دارایی معاونت امور شرکتهای
۴	طراحی نظام جامع پرداخت یارانه های اجتماعی و اقتصادی	وزارت امور اقتصادی و دارایی معاونت امور اقتصادی
۵	طراحی نظام جامع تأمین اجتماعی	وزارت بهداشت و درمان سازمان تأمین اجتماعی
۶	طراحی نظام جامع تبلیغات و اطلاع رسانی امور اقتصادی	وزارت امور اقتصادی و دارایی معاونت امور اقتصادی
۷	تدوین لایحه خصوصی سازی و کاهش بار تصدی دولت از طریق آزادسازی و خصوصی سازی	وزارت امور اقتصادی و دارایی معاونت امور اقتصادی و معاونت امور شرکتهای
۸	طراحی نظام جمع آوری آمار و محاسبه شاخصهای اقتصادی براساس نیازهای جدید اقتصادی - اجتماعی کشور	سازمان برنامه و بودجه مرکز آمار ایران
۹	بازنگری فعالیتهای بانکی و تجدید سازمان دهی آن در جهت انطباق با نظام بانکداری اسلامی	وزارت امور اقتصادی بانکی مرکزی جمهوری اسلامی ایران و معاونت امور بانکی و بیمه
۱۰	تجدید ساختار بازار سرمایه و طراحی نظام مطلوب برای آن	وزارت امور اقتصادی و دارایی و بانک مرکزی ج.ا.ا.
۱۱	طراحی نظام قضایی متناسب با کيفرهای امور اقتصادی	وزارت دادگستری
۱۲	طراحی نظام فعالیتهای صنایع کوچک و طرح اشتغال جوانان با تأکید بر توسعه پروژه های زودبازده	وزارت کار و امور اجتماعی وزارت صنایع - وزارت کشور

ردیف	عنوان برنامه	سازمانی انجام دهنده <i>Architectural SID</i>
۱۳	طراحی نظام نظارتی فعالیتهای جاری و عمرانی دولت مشتمل بر طرح نظارت مستمر بر اجرای بودجه کل کشور	وزارت امور اقتصادی و دارایی سازمان برنامه و بودجه
۱۴	طراحی سازوکارهای افزایش کارایی هزینه های دولت	وزارت امور اقتصادی و دارایی سازمان برنامه و بودجه
۱۵	طراحی سازوکارهای افزایش بهره وری فعالیتهای اقتصادی و اجتماعی دولت	سازمان امور اداری و استخدامی وزارت امور اقتصادی و دارایی سازمان برنامه و بودجه
۱۶	طراحی نظام رقابتی برای فعالیتهای صنعتی کشور	وزارت امور اقتصادی و دارایی
۱۷	طراحی نظام جامع توسعه صادرات غیر نفتی	وزارت امور اقتصادی و دارایی وزارت بازرگانی
۱۸	طراحی نظام جامع قیمت گذاری کالاهاى عمومى و بخش عمومى کشور	وزارت امور اقتصادی و دارایی
۱۹	طراحی نظام جامع پرداختهای پرسنلی کارمندان دولت در جهت برقراری ارتباط بین بهره وری و دریافتهای نیروی انسانی	سازمان امور اداری و استخدامی
۲۰	طراحی سیاستهای کلی برای تدوین برنامه ارزی کشور	وزارت امور اقتصادی و دارایی بانک مرکزی ج.ا.ا.
۲۱	طراحی نظام جامع توزیع کالا در کشور	وزارت بازرگانی

به منظور اجرای هر یک از برنامه های فوق کمیته های تخصصی زیر تشکیل گردید:

- ۱- کمیته سیاستهای پولی، ۲- کمیته سیاستهای ارزی و تجاری ۳- کمیته سیاستهای اقتصاد بین الملل،
 - ۴- کمیته سیاستهای مالی، ۵- کمیته سیاستهای خدمات، ۶- کمیته سیاستهای حمایتی دولت و توزیع درآمد،
 - ۷- کمیته سیاستهای تولیدی، ۸- کمیته سیاستهای اشتغال، ۹- کمیته سیاستهای حدود فعالیتها
- درآمد، ۷- کمیته سیاستهای تولیدی، ۸- کمیته سیاستهای اشتغال، ۹- کمیته سیاستهای حدود فعالیتها
- اجرای نمودن سیاستهای اقتصادی مصوب، شامل ارکان و کمیته ها در زیر نشان

داده شده است:

منابع و مآخذ

Archive of SID

- برتالنفی، لودویگ فون، مبانی، تکامل و کاربردهای نظریه عمومی سیستمها، ترجمه کیومرث پریانی، نشر تندر، تهران، ۱۳۷۴.
- برنامه ریزی در سطح محلی و توسعه روستایی، سازمان ملل، مؤسسه توسعه آسیا و اقیانوسیه، مترجم عباس مخبر، ۱۳۶۵.
- بیلو، ج. پاتریک، موریسی، جورج، ال. و اکامب، پتی، ال.، راهنمای اجرایی برنامه ریزی استراتژیک، مترجم منصور شریفی کلویی، نشر آروین، تهران، ۱۳۷۶.
- تقی زاده، محمود، برنامه ریزی اقتصادی- اجتماعی (ویژه جهان سوم)، نشر گستره، تهران، ۱۳۶۹.
- پولاد دژ، محمد، آینده نگری رشد و توسعه در سیستم برنامه ریزی، صنوبر، تهران، ۱۳۶۷.
- چرچمن، چارلز وست، نظریه سیستمها، ترجمه رشید اصلانی، مرکز آموزش مدیریت دولتی، تهران، ۱۳۶۹.
- رزاقی، ابراهیم، گزیده اقتصاد ایران، مؤسسه انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۷۵.
- رهنمودهایی برای برنامه ریزی توسعه: رویه ها، روشها و فنو، سازمان ملل، بخش همیاری فنی برای توسعه، ترجمه محمد هومن، سازمان برنامه و بودجه، تهران، ۱۳۷۰.
- دوران، دانیل، نظریه سیستمها، ترجمه دکتر محمد یمنی، شرکت افست، تهران، ۱۳۷۰.
- دوروسنی، ژوئل، بیشون، جون، روش تفکر سیستمی، ترجمه امیرحسین جهانگللو، انتشارات مفهرس، تهران، ۱۳۷۰.
- حسینی سیاهپوش، سیدمحمود، تئوری عمومی سیستمها از دیدگاه اسلام، انتشارات واحد فوق برنامه بخش فرهنگی جهاد دانشگاهی، تهران، ۱۳۶۵.
- کلیات طرح سامان دهی اقتصادی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، ۱۳۷۶.
- فرشاد، مهدی، نگرش سیستمی، مؤسسه انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۶۲.
- لوئیس، ویلیام آرتور، برنامه ریزی توسعه، اصول سیاست اقتصادی، مترجمان سیدغلامرضا شیرازیان و غنیه صلیبی، و سیدابوالقاسم حسینیون، سازمان برنامه و بودجه، تهران، ۱۳۷۰.
- هال، آ.د. و فاگن، آر. ای، نگرش اجمالی بر انواع سیستمها، ترجمه داود سلمانی، مؤسسه

Archive of SID

مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، تهران، ۱۳۷۵.

هیلهورست، ژوزف، برنامه ریزی منطقه ای: برداشت سیستمی، مترجمان سیدغلامرضا شیرازیان، مرضیه صدیقی، و سیدابوالقاسم حسینیون، سازمان برنامه و بودجه، تهران، ۱۳۷۰.

هیچیتز، درک، کاربرد اندیشه سیستمی، ترجمه رشید اصلانی، مرکز آموزش مدیریت دولتی، تهران، ۱۳۷۶.

- Ackoff, Russell L., A Concept of Corporate Planning, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1970.

- Ackoff, Russell L., Redesigning The Future, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1974.

- Ackoff, Russell L., Toward Strategic Planning of Education, a talk delivered to the ad hoc group "efficiency in Resource Utilization in Education, Organization For Economic Co-operation and Development, Paris, January, 1967.

- Ackoff, Russell L., and Fred E., Emery, On Purposeful systems, Chicago, Aldine- Atherton, Inc., 1972.

- Ackoff, Russell L., Creating The Corporate Future, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1981.

- Ayres, Robert U., Technological Forecasting and Long- Range Planning, New York, McGraw-Hill Book Co., 1969.

- Branch, Melville C., Planning: Aspects and Applications, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1966.

- Branch, Melville C., Comprehensive Planning: General Theory and Principles, Palisades Publishers, California, 1983. www.SID.ir

- Branch, Melville C., Planning Universal Process, New York, Praeger, 1990.

- Churchman, C. W. SID., The Systems Approach, A Delta Book, New York, 1929.

- Hall, Arthur D., Three Morphology of Systems Engineering, IEEE Transactions On Systems Science And Cybernetics, Vol. SSC-5, No.2, pp. 156-160, April 1969.

- Harary, Frank, R. Z. Norman, and D. Cartwright, Structural Models: An Introduction to the Theory of Directed Graph, New York, John Wiley & Sons, Inc., 1956.

- Harary, Frank, Graph Theory, Addison- Wesley, Reading, Pa., 1969.

- Hill, Lawrence S., "Systems Engineering in Perspective", IEEE Transactions On Engineering Management, Vol. EM-17, No.4, pp. 124-131, November 1970.

- Sage, Andrew P., Methodology For Large-Scale Systems, McGraw-Hill Company, New York, 1977.

- Steiner, George A., Top Management Planning, London, the Macmillan Company, 1969.

- Warfield, John N., A Science of Generic Design: Managing Complexity Through Systems Design, 2nd ed. Iowa State University Press/Ames, 1994.

- Warfield, John N., Societal Systems, Planning, Plicy, and Complexity, John wiley & Sons, New York, 1976.

- Warfield, Hohn N., Structuring Complex Systems, Columbus, Ohio, Battelle Memorial Institute, Battelle Memographs, April 1974.

- Warfield, Hohn N., An Assault On Complexity, Columbus, Ohio, Battelle Memorial Institute, Battelle Memographs, April 1973. www.SID.ir

- Warfield, Hohn N., A Unified Systems Engineering Concept, Columbus,

Archive of SID

Ohio, Battelle Memorial Institute, Battelle Memographs, June 1972.

- Warfield, Hohn N., " Binary Matrices in Systems Modeling", IEEE Transactions on Systems Man, and Cybernetics, September 1973.

- Warfield, Hohn N., "Toward Intrepretive of Complex Structural Models", IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Vol. SMC-4, No. 5, September 1974.

- Warfield, John N., Implication Structures for Systems Interconnection Matrices, IEEE Transactions on Systems, Man, And Cybernetics, Vol. SMC-6, No. 1, pp. 18-24, January 1976.

- Warfield, Hohn N., "The Interface Between Models and Policy Makers", Journal of Policy Analysis and Information Systems, Vol. 3, No. 1, June 1979.

- Warfield, John N., "Implicit Aspects of Much Systems Thinking", Systems Research, Vol. 5, No. 4, pp. 333-342, 1988.

- Wiel, R.L., and P.C, Kettler, "Rearranging Matrices to Block- Angular Form for Decomposition (and other) Algorim", *Management Science* 18(1), 1971.