

مدیریت زمان

گامی مؤثر در افزایش بهره‌وری طرح‌های عمرانی

نویسنده: مسعود فرزانه

چکیده

در برنامه دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور (۱۳۷۴-۱۳۷۸)، افزایش بهره‌وری در تمام سطوح جامعه مورد تأکید قرار گرفته است. به ویژه، عباراتی نظیر "استفاده بهینه از کلیه عوامل و زمان، افزایش کارایی هزینه‌های عمومی و جلوگیری از اسراف و تبذیر در بودجه عمومی، ایجاد نظم و انضباط مالی و جز اینها، و توجه به تسریع در اتمام و بهره‌برداری پروژه‌ها از طریق تمرکز امکانات در این موارد به جای داشتن پروژه‌های متعدد و پراکنده همراه با کندی کار" را می‌توان نام برد. بدین روی، علاوه بر نیاز به التزام عملی از طریق حاکمیت برنامه، بر صاحبانظران و کارشناسان آگاه و دلسوز فرض است که به مدد دولت بیابند و برای شناخت ابعاد موضوع و حل مشکلات، با استفاده از پژوهش و نوآوری، معیارهای قابل اتکا در اختیار برنامه‌ریزان و مجریان امور گذارند تا از این طریق، نحوه عمل در دستیابی به استفاده بهینه از منابع، در طول زمان، همواره مورد ارزشیابی قرار گیرد.

این مقاله با درک اهمیت موضوع، جنبه‌های مهم تأخیر در اجرای پروژه‌ها را از طریق مبانی نظری، به ویژه تجربیات کاری نگارنده، تبیین می‌نماید و با روشها و الگوهای خاصی برای سنجش و مقایسه تأثیر ابعاد زمانی در اجرای پروژه‌ها، با آوردن موارد مشابه عینی و ذهنی، ارائه می‌کند. حضرت علی (ع) می‌فرمایند: اغتتموا الفُرص، فأنها تمرّ مَر السحاب. فرصتها را غنیمت بشمارید که همانند ابر می‌گذرند.

غرر الحکم، الفصل الثانی (اغتنام الفرص)، روایت ۱۰۸۰۹

۱. مقدمه

مهمترین و گرانبهاترین دارایی هر سازمان، کارکنان آن هستند. گرانبهاترین دارایی انسان نیز، زمان بسیار کوتاهی است که طی زندگانی خود در اختیار دارد. بنابراین، زمان جزء کمیاب‌ترین منابعی است که اگر به درستی مورد استفاده قرار گیرد، تغییرات و تحولات بموقع و سازنده‌ای را در تمام ارکان اداری و سازمانی کشور پدیدمی‌آورد.

امروزه مشخص شده است که یکی از مزیت‌های مهم رقابتی، حرکت سریع و مغتنم شمردن فرصتهاست که اساس پیشرفت کشورهای توسعه یافته به شمار می‌آید. بدین روی می‌بینیم که در کشورهایی از قبیل ژاپن و فرانسه، این آگاهی و اعتقاد عملی وجود دارد که "وقت طلا" است. اما برعکس، در جوامع سنتی که تحولات و نوآوری چندانی صورت نمی‌گیرد، زمان معمولاً یک منبع کمیاب و نادر نیست، اقدام بموقع و سر وقت بودن، صرفاً بستگی به روابط اجتماعی دارد. برای مثال، شخص نسبت به فرادستان خود بموقع عمل می‌کند، اما برای فرودستان خود چنین نمی‌کند. به طور کلی، چون وقت را یک منبع کمیاب به شمار نمی‌آورند، بنابراین، توجه و حساسیت کمتری در مورد مفهوم "بموقع بودن" وجود دارد. در جامعه خودمان نیز غالباً شنیده می‌شود که اگر فقط چند روز یا چند ساعت دیگر به مافرصت می‌دادند، واقعاً این کار را می‌توانستیم درست انجام داده و کامل کنیم، یا اگر مثلاً امیرکبیر زنده می‌ماند، کشور امروز این چنین نبود. البته این مطلب ممکن است درست هم باشد، ولی نباید فرصت‌های گرانقدر و تاریخی را به سادگی از دست داد؛ چرا که تکیه به حال و آینده با استفاده از تجربه‌های گذشته، می‌تواند سازندگی و پیشرفت را تسریع کند. امروزه رقابت در صحنه بین‌المللی همه را مجبور کرده به عامل زمان توجه کنند، چون در بهره‌وری تأثیر دارد. می‌دانیم که مدیریت بر "مبنای هزینه"، جای خود را به مدیریت بر "مبنای زمان" داده است. بدین روی، اقدام براساس روش‌های "درست بموقع" فرایندهای کارآمد و روش‌های خلاق که تجربه واحدهای صنعتی است، می‌تواند مفید باشد. بنابراین توجه به عوامل کیفیت و زمان در کنار هزینه بسیار سازنده است (کنگره ملی بهره‌وری ایران، ۱۳۷۴، صفحات ۱۶۲-۱۷۱). در شرکت‌های مهندسی و ساختمانی نیز توجه به زمان قرارداد، حایز اهمیت است.

بدین سان، تدوین برنامه زمانبندی و اجرای کارها در چارچوب زمان تعیین شده، همیشه مورد توجه مدیریت پروژه بوده است. از این رو، به هنگام بررسی ضعفها و تمديد قرارداد، یارسیدگی به ادعای خسارت، همواره برنامه زمانبندی پروژه، به عنوان نخستین سند در کشورهای پیشرفته مورد بحث قرار می‌گیرد، یا اتمام کار پیش از موعد مقرر بامدیریت و بهره‌برداری اصولی از زمانی که در اختیار است، پاداش دارد.

در اجرای پروژه‌ها خواه و ناخواه زمان یک عامل مهم و اساسی به شمار می‌آید و تعلق در آن می‌تواند برای پروژه بسیار گران تمام شود. کمبود امکانات و نیروی انسانی متخصص و ماهر، عدم رعایت نظم و انضباط اداری و ضعف در نظام اطلاع‌رسانی و نظارت، از جمله عواملی است که باعث طولانی شدن کارها، اتلاف وقت و منابع می‌شود. به علاوه، باید در نظر داشت که انجام سریع کار در آخرین فرصتها، دارای کارایی لازم نخواهد بود، و نه تنها هزینه‌های اضافی به دنبال خواهد داشت، بلکه جو بدبینی در محیط کار و به ویژه جامعه را به همراه دارد. بدین روی، دقت در تنظیم امور و زمانبندی کارها و استفاده از نیروهای کارآمد، از اهمیت خاصی برخوردار است. اما ظرفیتهای یکسبه ایجاد نمی‌شود، بلکه نیاز به زمان دارد. از سوی دیگر، به نیازهای جامعه یا بازار باید خیلی سریع پاسخ داد تا مطلوبیت لازم را داشته باشد، و به همین دلیل، رقابت بر پایه زمان و زمانبندی راهبردی و بهره‌گیری از فرصتها، به ویژه برای بخش خصوصی، از ارکان مهم موفقیت به شمار می‌آید. این امر برای بخش عمومی هم، رمز موفقیت در کسب رضایت عمومی و ثبات ملی می‌باشد.

جی. دبلیو. ریچاردز، در مقاله‌ای^۱ به چهل عامل اتلاف وقت اشاره کرده که در اینجا به چند عامل آن اشاره می‌کنیم:

- برنامه‌ریزی: نداشتن هدف، اولویت و مدیریت بحران، عجله و عدم شکیبایی، بیش از حد کارکردن، برآورد غیر واقعی از زمان.

- سازماندهی: تکرار فعالیتها، تداخل مسئولیت و اختیار، رؤسای متعدد، کاغذ بازی و

1. G.W.Richards (1981). When You Just Don't Have Time. *Managing the Organization Handbook*, Vol.2, 35-98, Reprinted from Hydrocarbon Processing.

تشریفات زاید اداری، سازماندهی ضعیف بایگانی، نداشتن وسایل و تجهیزات کافی.

- نیروی انسانی: آموزش ندیدگی یا ناکافی بودن آموزش، غیبت و خستگی کارکنان.

- هدایت و مدیریت پروژه: تفویض ناکافی اختیارات، درگیر شدن در جزئیات کارهای روزمره، عدم انگیزه، بی تفاوتی افراد، عدم هماهنگی و نبود کارگروهی.

- کنترل: تلفنهای زیاد، عدم توانایی در نه گفتن، اطلاعات ناقص همراه با تأخیر، بی نظمی در کار، نیمه تمام رهاکردن کار، کنترل بیش از حد، عدم آگاهی از موضوع و عدم دسترسی به کارکنان برای بحث و بررسی.

- ارتباطات: جلسات مکرر، نداشتن دستورالعمل یا گنگ بودن آن، مذاکرات بیهوده، مسامحه در گوش دادن و نداشتن بازخورد.

- تصمیمگیری: دفع الوقت کردن، بی تصمیمی و اتخاذ تصمیمات لحظه‌ای.

براساس مشاهدات عینی، در کشور ما نیز خیلی از این مشکلات اساساً از گذشته‌های دور لاینحل باقی مانده است. علاوه بر این موارد، در هر مورد خاص مسائل دیگری هم می‌توان بدان اضافه کرد. برای نمونه، در مورد اجرای طرحهای عمرانی دولت، عدم رعایت حجم کار متناسب با امکانات و منابع لازم و قابل دسترس برنامه، از موارد دفع الوقت کردن و بی تصمیمی است که در عامل تصمیمگیری در سطح کلان وجود دارد. عدم هماهنگی و نبود کارگروهی در مجموعه نظام برنامه‌ریزی و اجرایی کشور را می‌توان در ائتلاف وقت و تحمیل هزینه‌های اضافی و غیر معقول، مؤثر دانست. بدین ترتیب، می‌بینیم که نظام اداری کشور نتوانسته است در سالهای اخیر از پیشرفت چشمگیری برخوردار شود.

۲. اساس کار پژوهش، روشها و الگوها

تجربه کشورهای توسعه یافته نشان می‌دهد که این کشورها همواره در راه بهبود وضع تشکیلات و روشهای اقتصادی خود گام برمی‌دارند و به منظور اینکه بودجه آنها از لحاظ تهیه، اجرا و همچنین نظارت هر چه بیشتر سودمند باشد، تلاشهای بی‌وقفه‌ای را دنبال می‌کنند. اما در کشورهای در حال

توسعه، با اینکه منابع بالفعل آنها محدود بوده و تقاضاهای اجتماعی و امکان سرمایه گذاری در کشورشان برحسب نیازها، بسیار زیاد است، این طور نیست. به ویژه، با ضعف نظام برنامه ریزی، طرح ریزی و بودجه ریزی یا به علت نابسامانی و کندی گردش کار که در تمام مراحل تهیه و تدوین، اجرا، نظارت و ارزشیابی برنامه ها و فعالیتهای با آن مواجهند، توجه اکید به ارائه فنون و روشهای ساده و کاربردی ارزشیابی به منظور بهبود روند امور برنامه ریزی و اجرایی، همراه با عزم ملی، امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. اقدام بر این اساس سبب می شود که فعالیتهای دستگاههای دولتی به تدریج از هر جهت موزون و هماهنگ شده و در جهت مطلوب پیش روند. زیرا با ایجاد هماهنگی از طریق یافتن زبان گفتگو و تفاهم، با استفاده از معیارها و ملاکهای مناسب ارزشیابی، عملی مفید و مؤثر در اجرای هر چه بهتر برنامه ها تلقی می شود.

در این مقاله، در نظر داریم با تبیین اهمیت تسریع زمان در اجرای پروژه ها به لحاظ وضعیت موجود - تطویل مدت ساخت - بررسی اجمالی بر چگونگی تعیین زمان و هزینه مطلوب در سطح خرد و کلان بنماییم. همچنین در خصوص تخصیص بهینه منابع به پروژه های مصوب در طول هر سال و همچنین دوره ساخت، روشهایی را برای نظارت و کنترل بر امر بودجه ریزی ارائه دهیم. در این زمینه، ضمن ارائه بعضی مباحث مهم نظری، عمدتاً تجربیات مفید کاری و علمی خود را جمع بندی و در دسترس همگان قرار می دهیم؛ به نحوی که انتظار می رود با تدوین و به کارگیری این گونه شاخصها و روشها، بتوان در عمل، از طریق روشنگری و تفهیم عمق مشکل به منظور ایجاد وحدت رویه از حداقل زمان ممکن، به وضع نامطلوب تطویل پروژه ها پایان داد.

بررسی تأثیر کاهش زمان اجرای طرحها یا پروژه ها، بر میزان بهره وری از منابع سرمایه گذاری، با استفاده از الگوهای تحلیل هزینه یعنی اصل کارایی هزینه (با هزینه مشخص ولی فواید متفاوت) با فرض رعایت توازن مالی در طرح ریزی و بودجه ریزی از یک سوی، و از سوی دیگر اصل "حداقل هزینه" (با منافع یکسان ولی هزینه مختلف) مینا بوده است.

در خصوص ارزیابی "بموقع بودن تخصیص" در طول سال و دوره اجرایی شاخصهایی ارائه می شود که، از این طریق می توان در عمل با تولید و جمع آوری اطلاعات سودمند، نظارت بیشتری بر کار زمانبندی و بودجه ریزی اعمال نمود. ضمناً در این موارد، با استفاده از آمار و اطلاعات

پروژه‌های مورد بهره‌برداری وزارت فرهنگ و آموزش عالی در سالهای اخیر، نتایج این بخش از مطالعه نیز، همراه با جدولها و نمودارهایی توضیح داده می‌شود. بدین ترتیب، رابطه تطویل پروژه‌ها، و عدم تخصیص بموقع اعتبارات، در ارزیابی از کار بودجه ریزی مشخص خواهد شد.

۳. مدیریت پروژه در سطح کلان

برای بررسی بهره‌وری در زمینه ساخت پروژه‌ها تنها به کمیت بازده تأکید نمی‌ورزند، بلکه به کیفیت ستانده نیز توجه می‌نمایند. بنابراین، وجوه اقتصادی، فنی، سیاسی و اجتماعی بسیاری باید مورد توجه قرار گیرد و مسائلی چون کیفیت استفاده از منابع و زمان و چگونگی بهره‌برداری سریعتر در اجرای پروژه‌ها، در کنار برخورداری از اصل حداقل هزینه، در امر بودجه ریزی اهمیت می‌یابد. لیکن به علت پیچیدگی بحث در مورد ابعاد کمی و کیفی، خرد و کلان، منطقه‌ای و بخشی موضوع و همچنین نبودن به کارگیری مباحث علم اقتصاد ساختمان در ایران، به ویژه در زمینه ارزشیابی پروژه‌ها، در کنار نبود آمار و اطلاعات دقیق و در دسترس، هرگونه اظهار نظر و بررسی علمی رادشوار می‌سازد. با همه این محدودیتها و مشکلاتی که در سر راه این پژوهش وجود دارد، کوشیده‌ایم مسائل به نحوی ارائه شود که جنبه‌های کاربردی آن، به ویژه در ارزشیابی روند برنامه ریزی و بودجه بندی از لحاظ ابعاد زمانی اجرا حفظ شود.

در صورتی که بخواهیم میزان بهره‌وری در مورد ساخت پروژه‌ها را با ملحوظ نمودن عوامل چهارگانه هزینه، زمان، کیفیت و کمیت محصول مورد سنجش قرار دهیم، علاوه بر شاخص کارایی، بهترین آن، شاخص ثمر بخشی است که به شکل زیر تعریف می‌شوند:

$$\text{برآورد ارزش واحد کار} \times \text{مقدار کار} = \frac{\text{ستانده}}{\text{داده}} = \text{کارایی}$$

$$\text{برآورد ارزش واحد کار} \times \text{مقدار کار} = \frac{\text{ستانده}}{\text{داده}} = \text{ثمر بخش کل هزینه‌ها (شامل هزینه سرمایه و...)}$$

اگرچه عواملی نظیر مقیاس ساخت، شرایط منطقه‌ای و مدیریتی اجرایی نیز به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر مدت اجرا تأثیر می‌گذارند، اما با توجه به هدف این مطالعه و تسهیل در بررسی تأثیر عامل زمان، کیفیت ساخت (در حد مطلوب) همانند شرایط دیگر (بجز هزینه و زمان) یکسان فرض می‌شود. براساس گزارشهای نظارتی سازمان برنامه و بودجه (نگاه کنید به: سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۳-۱۳۷۵) از عملکرد سالانه فعالیتهای عمرانی (اعم از ملی و استانی) در سالهای اخیر (۱۳۷۲-۱۳۷۴)، میانگین مدت ساخت پروژه‌ها نزدیک به ۱۰ سال است. در حالی که با اعمال مدیریت بهینه در سطح خرد و کلان، بنا به اظهار کارشناسان ذی‌ربط، این میزان به طور میانگین می‌تواند به حدود یک سوم کاهش یابد. با فرض اخیر در وضع موجود به لحاظ راکد ماندن منابع در دو سوم مدت زمامت باقیمانده، قصد داریم آثار اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی این مشکل را در حد مقدمات و فرصت مطالعاتی تحلیل نماییم. امید است پژوهشگران دیگر با تکمیل و گسترش بحث در محافل علمی و اجرایی، جامعه و دولت را در حل این معضل نظام برنامه‌ریزی، یاری دهند.

۳-۱. در سطح کلان: از طریق اصل کارایی هزینه

ثبت عملیات حسابداری در اجرای طرحها و پروژه‌های عمرانی، همانند ثبت عملیات حسابداری در بودجه جاری می‌باشد. متأسفانه طبیعی است که در بخش دولتی، در مورد هزینه سرمایه‌گذاری حتی به انتفاع توجه نمی‌شود. یا در مباحث برنامه‌ریزی، نخستین تأثیر طولانی شدن پروژه‌ها، افزایش هزینه سرمایه است که این بخش از هزینه‌ها در حسابداری دولتی، در جایی منعکس نمی‌شود و از دید دستگامهای اجرایی و برنامه‌ریزی پنهان است. در حالی که بنا به اهمیت قضیه و تبیین مشکل تطویل مدت زمان اجرای پروژه‌ها - به منظور اعمال مدیریت پروژه در سطح کلان، بررسی توازن مالی و حجم کارهای در دست ساخت نقش اساسی دارد (نگاه کنید به: مشایخی، ۱۳۷۱). اگرچه در این میان، به منظور رعایت توازن مالی نقش دولت و مجلس شورای اسلامی، به ویژه سازمان برنامه و بودجه را نباید نادیده گرفت، لیکن تدوین شاخصهای ساده برای سنجش و ارزیابی اثرهای زیانبار آن، می‌تواند کمک مؤثری در تفهیم موضوع در تدوین و اجرای درست

برنامه‌ها در سطح کلان باشد.

برای رفع این مشکل اساسی و مزمن، کافی است با تعیین میزان مشخص از منابع قابل دسترس در برنامه‌ریزی (مبتنی بر واقعیتها) از شروع پروژه‌های جدید کاست، یا محدودیت‌های ویژه اعمال کرد. اما سنجش آثار زیانبار این بی‌تصمیمی و نبود کارگروهی به صورت مقادیر کمی نیز می‌تواند مفید و سازنده باشد. در این زمینه، الگوی تحلیل هزینه، اعم از تحلیل حداقل هزینه (با مقدار ستانده مشخص) یا تحلیل کارایی هزینه (با سرمایه‌گذاری یکسان) می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. لیکن کاربرد الگوی کارایی هزینه به سبب برخورداری از محاسبات ساده ریاضی مدنظر است. میزان کارایی و عدم کارایی هزینه‌ها، در سطح مشخص از هزینه را می‌توان به صورت مقایسه "میزان بهره‌برداری بیشتر پروژه‌ها، از طریق اجرای سریعتر" گزینه‌های مختلف یا وضعیت‌های دوگانه (وضعیت‌های فعلی و مطلوب) نشان داد.

برای مثال، با فرض وجود منابع مالی یکسان برای هر سال (در سر جمع پروژه‌ها) دوگزینه زیر را بدین شرح تعریف می‌کنیم:

- درگزینه اول (وضعیت موجود)، شروع (n) پروژه با مدت زمان (t) سال برای اجرای هر یک.

- درگزینه دوم (وضعیت برنامه‌ریزی شده)، با شروع $\frac{n}{k}$ تعداد در مدت زمان $\frac{t}{k}$ به اجرا در می‌آیند ($\forall k > 1$).

در واقع، درگزینه دوم، با کاهش تعداد (یا حجم) پروژه‌ها، به همان نسبت بودجه سالانه کافی (k برابر) برای هر پروژه افزایش می‌یابد. با این وصف، فعلاً فرض می‌شود که مدت اجرایی پروژه‌ها در دوره زمانی t (وضعیت موجود) تا یک حدی به نسبت $\frac{1}{k}$ (در وضعیت برنامه‌ریزی شده) کاهش پیدا می‌کند (مباحث بعدی ۳-۲ و ۳-۳، این فرض را تصحیح یا کامل می‌کند). در یک محاسبه ساده ریاضی می‌توان تفاوت دوگزینه را در بهره‌برداری سریعتر پروژه‌ها با هم مقایسه و ارزیابی کرد. اگر S_k تعداد پروژه‌هایی باشد که برحسب پروژه - سال درگزینه دوم، زودتر مورد استفاده قرار می‌گیرد، در این صورت، رابطه (۱) را خواهیم داشت که در آن

$$n_k = \frac{n}{k} \text{ و } t_k = \frac{t}{k} \text{ است.}$$

$$S_k = \frac{n}{\psi} (t - t_k) \quad (\text{پروژه} - \text{سال}) \quad (1)$$

در صورت تکرار این گزینه‌ها در دوره‌های بعدی برنامه‌ریزی، طرح‌ریزی و بودجه‌ریزی، همواره در یک دوره زمانی یکسان (t)، این اتفاق ادامه دارد که در این صورت، رابطه کارایی (عدم کارایی) هزینه‌های سرمایه‌گذاری را نسبت به گزینه دیگر می‌توان برای هر سال یا کل دوره نشان داد:

$$P_k = \frac{S_k}{n} \times 100 = \frac{t - t_k}{\psi} \times 100 \quad (\text{درصد}) \quad \text{عدم کارایی سرمایه‌گذاری در هر سال} \quad (1-2)$$

$$P_k = \frac{S_k}{n} \times 100 = \frac{t - t_k}{\psi} \times 100 \quad (\text{درصد}) \quad \text{عدم کارایی در طول دوره اجرا} \quad (2-2)$$

در واقع، کارایی هزینه‌گزینه دوم (وضعیت برنامه‌ریزی شده) به میزان P_k درصد از گزینه اول (وضع موجود) بیشتر است. برای تبیین شاخص مذکور، اگر برای سهولت امر، در وضعیت موجود میانگین مدت ساخت هر پروژه ۹ سال ($t = 9$) و در وضعیت برنامه‌ریزی شده، مدت اجرا ۳ سال فرض شود ($t_k = 3$)، در واقع، با کاهش شمار پروژه‌ها به یک سوم مقدار اولیه، بودجه سالانه هر پروژه (با منابع مالی یکسان در سرجمع پروژه‌ها) به ۳ برابر افزایش می‌یابد. در طول ۹ سال، با گزینه دوم، پروژه‌های بیشتری با برخورداری از بودجه کافی به مرحله بهره‌برداری می‌رسند که در اینجا $S_k = 9000$ پروژه - سال است و به عبارت دیگر، به طور متوسط هر سال ۱۰۰۰ پروژه در مقایسه با گزینه اول، بیشتر مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد که در این صورت سالانه، کارایی هزینه سرمایه‌گذاری در گزینه دوم (برنامه‌ریزی شده) $33/3$ درصد بیشتر از گزینه اول (وضعیت موجود) است. بدین ترتیب، در گزینه اول، به علت شروع تعداد انبوهی از پروژه‌ها، خارج از توان مالی دولت (رعایت توازن مالی)، امکان برخورداری از این مزیت ($33/3$ درصد کارایی بیشتر) در بهره‌وری لازم از منابع سرمایه‌گذاری از دست می‌رود که قابل توجه است.

نمودار ۱. مقایسه طرح ریزی و بودجه ریزی در دو گزینه مختلف - وضعیت موجود و برنامه ریزی شده
(رعایت توازن مالی)

$$S_k = n_k [(t - t_k) + (t - 2t_k) + \dots + (t - kt_k)] = \frac{n}{p} (t - t_k)$$

$$S_k = 10000 [(9 - 3) + (9 - 6) + (9 - 9)] = 90000 \text{ (پروژه-سال)} \quad \text{بهره برداری بیشتر}$$

$$90000 : 9 = 10000 \text{ و } 10000 : 30000 = \%33/3 \quad \text{عدم کارایی سالانه}$$

$$90000 : 30000 = \%300 \text{ عدم کارایی دوره اجرا}$$

$$P_k = \frac{t - t_k}{2t} = \frac{9 - 3}{2 \times 9} = \frac{6}{18} = \%33/3 \text{ عدم کارایی سالانه}$$

یا

$$P_k = \frac{t - t_k}{2} = \frac{9 - 3}{2} = \%300 \text{ عدم کارایی دوره اجرا}$$

بنابراین، از دید مدیریت پروژه در سطح کلان، روشن شد که با کوتاه شدن منطقی مدت زمان ساخت چه نتایج عمده‌ای برای کشور و جامعه حاصل می‌شود. این در حالی است که سایر موارد منفی و زیانبارگسترش تقاضاهای کاذب (نگاه کنید به: سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۶۲) بر تورم مصالح ساختمانی و اشتغال، تأمین مسکن مناسب برای همه قشرهای جامعه مورد بررسی قرار نگرفت. یا هزینه استهلاک ساختمان به لحاظ تطویل مدت ساخت به آن اضافه نشد. اما با مدل

ساده فوق، ضمن سنجش مشکل بهره‌وری پایین سرمایه‌گذاریهای دولتی، از پیش می‌توان اثرهای مثبت و سازنده کاهش زمان ساخت را در برنامه‌ریزیهای آتی محاسبه کرد. همچنین به منظور اصلاحات لازم در تدوین و اجرای برنامه‌ها نقش فعال ایفا نمود تا ضمن هماهنگی بیشتر در مجموعه نظام برنامه‌ریزی، به وحدت رویه جامع و عملی دست یابیم.

اما نکته مهم دیگری در امور برنامه‌ریزی وجود دارد که در اقتصاد ساختمان در سطح خرد بحث می‌شود؛ این پرسش مطرح است که تا چه حد باید زمان ساخت را کوتاه کرد، مدت زمان بهینه، با رعایت اصل "حداقل هزینه" چقدر باشد که فشار تسریع در اجرای کار، موجب افزایش سایر هزینه‌ها و هزینه واحد کار نشود. بررسی این موضوع را می‌توان در بحث چگونگی تأثیر مدت زمان ساخت بر هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم در علم اقتصاد ساختمان جستجو کرد که در زیر آورده می‌شود.

۳-۲. در سطح خرد: اصل حداقل هزینه

هزینه‌های پروژه، شامل هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم است. هزینه غیرمستقیم، هزینه‌هایی است که به طور مستمر و تقریباً ثابت برای هر سال وجود دارد تا پروژه را برای پیشرفت فیزیکی آماده نگه دارد. حقوق مجریان طرح و کارکنان و هزینه‌های دیگر مربوط به دفاتر ستادی و نظارت و تجهیز کارگاه را شامل می‌شود. هزینه غیرمستقیم را هزینه پایه هم می‌گویند. اما هزینه‌های مستقیم یا پیشبرد، بخش دیگر هزینه‌های یک پروژه است که صرف مخارج مستقیم اجرای عملیات ساختمانی و خرید و نصب تأسیسات برقی و مکانیکی می‌شود؛ که البته به نظر می‌رسد هزینه تأمین سرمایه را نیز باید به آن اضافه کرد.

تأثیر مدت اجرای پروژه‌ها بر هزینه‌های پروژه در نمودار ۲ آمده است. هزینه غیرمستقیم (پایه) به تناسب تغییر مدت ساخت، افزایش یا کاهش می‌یابد و منحنی آن به صورت خطی است. اما منحنی هزینه مستقیم تا مرحله‌ای از زمان نزولی کاهنده و پس از این مرحله صعودی فزاینده است. اما رابطه هزینه کل با تغییر مدت ساخت است که نقطه بهینه مدت ساخت را با حداقل هزینه نشان می‌دهد. در وضعیت موجود که با طولانی بودن دوره ساخت مواجه هستیم، اگر از $t = t_2$ به سمت تسریع در اجرای پروژه‌ها حرکت کنیم، مقدار مجاز $t = t^*$ می‌شود و اگر در موقعیت

$t_1 = t$ قرار گیریم، هزینه کل بار دیگر افزایش می‌یابد، و از طرفی در سطح کلان هم در وضعیت عدم توازن مالی، مسائل به گونه دیگر است که در بخش ۳-۱ در مورد آن بحث کردیم.

نمودار ۲. رابطه هزینه ساخت با تغییر مدت اجرا - در وضعیت ثابت

۳-۳. نتیجه گیری

از مباحث ۱-۳ و ۲-۳ نتیجه می‌گیریم که افزایش هزینه غیر مستقیم هر پروژه در وضعیت $t > t^*$ اثری مشابه بر هزینه کل دارد، در این مرحله، سهم عمده‌ای از منابع مالی، با تطویل پروژه‌ها صرف هزینه غیر مستقیم (همیشگی و تقریباً ثابت) می‌شود. در این وضعیت با وجود محدودیت در منابع مالی، سهم کمتری برای هزینه مستقیم پروژه‌ها می‌ماند و چون نرخ افزایش هزینه سرمایه و جز اینها، و همچنین ریخته پاش ناشی از ضعف مدیریت پروژه (در اثر انباشت حجم زیادی از سرمایه راکد) در مدت زمان ساخت بالاتر، بیشتر است، در مجموع موجب تطویل بیشتر دوره ساخت می‌شود.

اما اگر در وضعیت $t_1 < t^*$ قرار داشته باشیم، اگرچه باید هزینه غیر مستقیم موجب کاهش هزینه کل شود، ولی این تأثیر ناچیز تلقی می‌شود. به نحوی که اگر زمان به سمت صفر ($t \rightarrow 0$)

میل کند، از هزینه غیرمستقیم می توان صرف نظر نمود. همچنین در این مرحله، در سطح کلان ثابت کردیم که کارایی هزینه در طول دوره اجرا به میزان $P_k = \frac{t - t_k}{t} \times 100$ درصد افزایش می یابد. اما باید توجه داشت که آشکارا با تسریع بیش از حد مدت اجرا ($t_k < t^*$) هزینه ساخت هر پروژه به لحاظ هزینه های اضافه کاری و صعوبت کار در ایام تعطیل و شبها یا تجمع بی رویه امکانات و منابع در محل کارگاه و تداخل عملیات اجرایی و بعضی ریخت و پاشهای اجتماعی، هزینه مستقیم و هزینه کل روند صعودی فزاینده دارند. بنابراین، هر چه به سمت مدت زمان کمتر از t^* پیش رویم، از یک سو مقدار P_k بیشتر می شود ولیکن از سوی دیگر، افزایش هزینه ساخت وجود دارد. حال این پرسش پیش می آید که مدت زمان مطلوب کجا قرار دارد. آنچه که قطعیت دارد، این است که زمان مطلوب از t^* ممکن است کمتر باشد ولی هیچ گاه بیشتر نخواهد بود.

با توجه به مطالب یاد شده، وضعیتی مطلوب خواهد بود که در آن مدت زمان ساخت، حاصل تقسیم نسبتهای کارایی و هزینه کل (در وضعیتهای دوگانه: برنامه ریزی شده و موجود) به حداکثر برسد. Z_1 ، در واقع می تواند شاخص بهره وری از منابع سرمایه گذاری تلقی شود، زیرا مقدار P_k درصد ستانده بیشتر از ساخت و ساز در وضعیت برنامه ریزی شده است و TC_k هزینه پروژه در زمان t_k است ($TC_k < TC$). با بهینه سازی Z_1 یا Z_2 ، به پاسخ دست می یابیم. اما تاکنون به دلایل مختلف بررسی تأثیر کمی عامل مدت زمان ساخت بر هزینه های پروژه به صورت مطالعه ای موردی با مشکل مواجه بوده است، از آن جمله نبود آمار و اطلاعات مورد نیاز به لحاظ عدم امکان فراهم نمودن دقیق هزینه های غیرمستقیم که بخش مهمی از آن از طریق اعتبارات جاری دستگاه یا از محل امکانات و منابع پیمانکاران و مشاوران تأمین می شود، یا منظور نشدن هزینه سرمایه در دفاتر حسابداری است. یا شکل نامناسب تفکیک مواد هزینه و نبود قیمتتهای ثابت در موافقتنامه های عمرانی مطابق با نیازهای تحلیل اقتصادی در زمینه شاخصهای دستمزد، مصالح، حمل و نقل و جز اینها، همچنین شمار بسیار اندک پروژه ها که در ساخت آنها تسریع شده باشد را می توان نام برد. بنابراین، علاوه بر دقیق بودن ارقام هزینه، دستیابی به نقطه بهینه در سطح خرد عملاً مقدور نمی باشد. در هر حال به نظر می رسد که به منظور برنامه ریزی درست در وضعیت موجود - تطویل بیش از حد زمان اجرا - این موضوع چندان مهم نباشد. بدین روی، می توان به نظرات کارشناسی، از جمله مدت ساخت معقول براساس مقیاس هر یک از پروژه ها - از ۲ تا ۵

سال - اتکا و برنامه ریزی کرد.

$$\text{Max} : Z_1 = [P_k : (\frac{TC_k}{TC})] \times 100 \quad (\text{درصد}) \quad (3)$$

$$\text{یا Min} : Z_2 = \frac{TC_k \times 100}{TC \times P_k} = \frac{2TC_k}{TC(t - t_k)} \times 100 \quad (\text{درصد}) \quad (4)$$

۳-۴. هزینه‌های اجتماعی طولانی شدن پروژه

گسترش تقاضاهای کاذب بر تورم مصالح ساختمانی و اشتغال و تمام بخشهای اقتصادی، به ویژه مسکن، تأثیر بسیار منفی دارد که به سبب را کد شدن منابع و ظرفیتهای اجرایی ناشی از طولانی شدن مدت ساخت، ایجاد می شود. بدین روی، علاوه بر افزایش شدید هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم و همچنین کاهش قدرت خرید خدمات (عملیات) ساختمانی، به لحاظ تورم بالای مصالح ساختمانی و دستمزد در مقایسه با شاخص بهای مصرف کننده، هزینه‌های دیگری هم در ابعاد اجتماعی وجود دارد که نباید به فراموشی سپرده شود که از جمله می توان از موارد زیر نام برد.

اتلاف منابع دولتی، یک بعد قضیه است، سایر عوامل ساخت (پیمانکاران و مشاوران) خود دارای سرمایه‌های انسانی و فیزیکی و مالی هستند که به جای برخورداری از بازدهی یا سود بیشتر از این سرمایه گذاری، ممکن است زیان هم ببینند، از جمله با هزینه‌های مستمر و تقریباً ثابت غیرمستقیم مواجه هستند. همین طور هزینه سرمایه یا هزینه‌های مستقیم آنان نیز افزایش می یابد. در حالی که با کاهش طول دوره ساخت به $\frac{1}{k}$ (در وضعیت مطلوب)، آنها می توانند ضمن کاهش هزینه‌ها، با ساخت تعداد k پروژه مشابه، در دوره زمانی یکسان، سود خود را به چند برابر افزایش دهند، یا در جهت تأمین بیشتر کیفیت کار تلاش کنند. آیا هم اکنون چنین است؟ بدین سان، آنها در جهت کسب منافع کافی، ممکن است به هر شیوه‌ای چنگ بزنند، از جمله در مرحله نخست، کیفیت کار بسیار کاهش می یابد، یا زمینه گسترش بعضی نادرستیهای احتمالی در نظام فنی و اجرایی از بدیهیات است که نمی توان منکر وجود آن شد، تجربه نیز نشان داده است که مقررات شدید و دست و پاگیر نیز دردی را دوا نمی کند و بر مشکلات می افزاید.

از همه مهمتر، در انظار عمومی طولانی شدن پروژه‌ها، علاوه بر عدم دستیابی به هدفهای برنامه و تشدید دامنه بیکاری و تورم که موجبات نارضایتی توده مردم را فراهم می آورد، به مفهوم عدم

کارایی و ثمر بخشی بخش عمومی بوده و به عنوان نارساییهای نظام اداری و فساد نیز تلقی می شود. از این حیث، ضربه های جبران ناپذیری در ابعاد سیاسی، اجتماعی و فرهنگی به جامعه وارد می کند. بنابراین، برای کشوری که می خواهد مستقل و آزاد باشد و رشد و تعالی انسانها را در سرلوحه هدفهای خود دارد، یا همچنین ادعا و توان بازسازی و توسعه سریع کشور را در آینده ای نه چندان دور دارد که با توجه به منابع انسانی و مادی فراوان، دور از دسترس هم نیست، این خسارت یا هزینه های اجتماعی، سنگین ارزیابی می شود که بیان آن به عدد و رقم مشکل است. بدین روی، برای اصلاح این مشکل اساسی و مزمن (تأخیر در اجرای پروژه ها) نیاز به عزمی ملی و فراگیر داریم تا فرصتها به سادگی از دست نرود.

۴. ارزیابی بموقع بودن تخصیص اعتبارات در طول سال

تخصیص اعتبار از سال ۱۳۴۶ در بودجه ایران مرسوم گردید و براساس ماده ۳۰ قانون برنامه و بودجه در سال ۱۳۵۱، صورت قانونی یافت. بدین ترتیب که "کلیه اعتبارات جاری و عمرانی که در بودجه عمرانی دولت به تصویب می رسد براساس گزارشهای اجرایی و پیشرفت عملیات در دوره های معین شده، توسط کمیته ای مرکب از نمایندگان وزارت امور اقتصادی و دارایی و سازمان برنامه و بودجه تخصیص داده می شود."

بُعد زمانی بودجه در ایران یکساله است. یعنی درآمدها و هزینه ها برای یک سال معمولاً وصول و هزینه می شود. لیکن این دریافتها و پرداختها به طور مساوی در ماههای سال به یک میزان وصول و هزینه نمی شوند؛ بلکه این وصولها و پرداختها برحسب مورد در ماههای مختلف متفاوت هستند. به همین دلیل، در ماده واحده قوانین بودجه تأکید می شود که "به دولت اجازه داده می شود، در حدود وصولی درآمدها و سایر منابع اعتبار، نسبت به انجام هزینه ها براساس تخصیص اعتبار و جداول منضم به این قانون تعهد و ... پرداخت نماید."

در مجموع، نقش تخصیص اعتبار در نظام بودجه ایران را می توان به شرح زیر دسته بندی کرد:

(۱) عاملی برای ایجاد تعادل بین درآمدها و هزینه های خزانه است.

(۲) یکی از ابزارهای نظارت و کنترل پیش از خرج کردن است.

۳) باعث صرفه جویی در هزینه‌های دولت می‌گردد.

۴) موجب حفظ آبروی خزانه در تنظیم تعهدات مالی دولت است.

البته عده‌ای نیز عقیده دارند که تخصیص اعتبار هیچ‌گاه کاربردی نداشته و ارزش نظارتی ندارد و باعث ترمز و رکود در عملیات اجرایی می‌شود. اگر انجام امور بر اساس اعتماد به دستگاههای اجرایی صورت گیرد، تخصیص اعتبار ضرورتی ندارد (نگاه کنید به: فرزیب، صفحات ۸۹-۹۲). در گزارشهای نظارتی سازمان برنامه و بودجه از عملکرد عملیات عمرانی (نگاه کنید به: سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۳-۱۳۷۵ - الف؛ ۱۳۷۳-۱۳۷۵ - ب) دستگاههای ذی ربط، همواره بموقع نبودن تخصیص اعتبارات را یکی از عوامل مهم در طولانی شدن طرحها (پروژه‌های) عمرانی می‌دانند. البته در مورد درستی یا نادرستی این ادعا تاکنون از سوی سازمان برنامه و بودجه بررسی علمی نشده است، بنابراین پاسخ مستدلی وجود ندارد.

یکی از مشکلات اصلی، عدم پردازش اطلاعات صور تجلسات تخصیص است که برحسب مقادیر کمی (درصد) اعتبار در مقاطع زمانی مختلف تدوین می‌شود. هر چه تعداد دفعات تخصیص در طول سال بیشتر باشد، کار ارزیابی "بموقع بودن تخصیص" به علت وجود داده‌های زیاد و پراکنده در طول هر سال، به ویژه در کل دوره ساخت، هم اکنون تقریباً کاری غیرممکن تلقی می‌شود. بنابراین، باید شاخصها و معیارهایی در دسترس قرار داد که به سهولت میانگین توزیع زمانی تخصیص از کل تخصیصهای داده شده معلوم و قابل استناد باشد تا در چنین مواردی که دستگاه بموقع نبودن تخصیص را مشکل اصلی طولانی شدن طرحها و پروژه‌ها می‌داند، در کار نظارت و ارزیابی عملکردی دستگاهها و طرحها خدشه وارد نشود. به بیان دیگر، بدین سان، زبان گفتگو و تفاهم با دستگاههای اجرایی از طریق تولید اطلاعات کلیدی فراهم می‌شود.

بدین منظور، شاخص ET می‌تواند مطابق با رابطه (۵) پاسخگو باشد. ET میانگین توزیع زمانی تخصیص است که به درصد بیان می‌شود، در صورت تخصیص کامل اعتبارات در ابتدای سال $ET = 200\%$ (با 100% پیش پرداخت) خواهد بود و اگر تخصیص کامل در آخرین روز سال باشد $ET = 0\%$ (با 100% وقفه زمانی) مواجه هستیم. همین طور اگر $ET = 100$ باشد، بیانگر بموقع بودن تخصیص است. یا اگر تخصیص در چهار مرحله و برای هر مرحله ۲۵ درصد کل اعتبارات برای آخر هر سه ماه منظور شود، مقدار شاخص ET برابر ۷۵ درصد است. در حالت اخیر، از لحاظ ابعاد

زمانی همواره سه ماه اعتبارات دیرتر تخصیص داده شده که برای به دست دادن مدت زمان تأخیر در کار تخصیص، از رابطه (۶) تحت عنوان T_d استفاده می شود که برحسب روز است. E_n مقدار تخصیص در مرحله n ام و t_n مقطع زمانی تخصیص نسبت به اول سال - برحسب روز - است.

$$ET = \frac{\sum [(E_n - E_{n-1}) (365 - t_n)]}{365 : 2} \times 100 \quad (\text{درصد}) \quad (5)$$

$$T_d = (ET - 100) \times 365 \quad (\text{روز}) \quad (6)$$

همین طور، اگر تخصیص در چهار مرحله ۲۵ درصد اعتبارات، در اول هر فصل صورت گیرد، مقادیر ET و T به ترتیب ۱۲۵ درصد و سه ماه (پیش پرداخت) است. اما مثالهای بالا، رویه های ساده ای هستند که در عمل به ندرت به این روال تخصیص داده می شود. اگر مقدار و فواصل زمانی مساوی نباشند، ارزیابی بموقع بودن تخصیص بدون کمک از شاخصهای فوق، امکانپذیر نخواهد بود، به ویژه اینکه کمتر طرحی پیدا می شود که در یک سال به پایان برسد. بدین روی، با افزایش سالهای مدت ساخت، کار ارزیابی بسیار پیچیده می شود. بدین ترتیب، اگر شاخص مذکور را بخواهیم برای بیش از یک سال محاسبه کنیم، کافی است میانگین وزنی از توزیع زمانی تخصیص هر سال برحسب (وزن) میزان اعتبار سالانه تهیه شود. اما اعتبار هر سال باید به قیمت ثابت باشد تا ارقام شاخص غیر واقعی نباشد. البته شاخص مذکور در رابطه (۵) برای طول هر سال نیز قابل استفاده است. بدین ترتیب، در طیف وسیعی از کل دوره اجرای پروژه، این شاخص کاربرد دارد. از سوی دیگر، می توان برای هر مقطع زمانی یک شاخص کلی نیز از تخصیص ارائه داد که در آن، EET برحسب درصد و از رابطه (۷) به دست می آید. E میزان تخصیص اعتبار و ET درصد توزیعی تخصیص در رابطه با زمان است و EET برای پایان دوره های (کمتر از یک سال، یک سال، دو سال و جز اینها، و دوره اجرا) قابل محاسبه است، ولیکن ترجیحاً برای طول هر سال، و پایان هر سال، این شاخص پیشنهاد می شود. در پایان سالهای دوم به بعد باید از شاخص وزنی استفاده شود.

ممکن است بگوییم که روزهای کاری در سطح کشور یکسان نیست، بنابراین، با توجه به مناطق جغرافیایی، عامل زمان کاری نباید فراموش شود. برای رفع این مشکل و ایجاد یکنواختی

در مقادیر به دست آمده، پیشنهاد می شود که شاخصهای مذکور در سطوح مناطق سردسیر، معتدل و گرمسیر دسته بندی و با هم مقایسه و تحلیل شوند.

$$EET = E \times ET \times 100 \quad (\text{درصد}) \quad (7)$$

در بررسی موردی از وضعیت تخصیص طرحهای عمرانی وزارت فرهنگ و آموزش عالی^۱ -۳۴ مؤسسه آموزشی و پژوهشی در قالب دستگاهی و در سر جمع - مقادیر شاخصهای ET، EET و T به دست آمده از روابط فوق، در کنار مقدار کمی (درصد) تخصیص اعتبار در جدول یک آمده است. از سوی دیگر، نمودارهای ۳ و ۴ نیز در تحلیل وضعیت تخصیص دستگاههای یاد شده می تواند کمک کند. اما به طور کلی و در سر جمع اعتبارات عمرانی مجموعه وزارت فرهنگ و آموزش عالی در سال ۱۳۷۲، مقدار تخصیص داده شده $E = 81/9\%$ کل اعتبارات مصوب اعم از قانون و تبصره ها بوده است که میزان وقفه زمانی تخصیص برابر $T = -134$ روز، شاخص توزیع زمانی تخصیص $ET = 64/4\%$ و شاخص کلی تخصیص برابر $52/7$ درصد محاسبه شده است. سایر اطلاعات تخصیص ۳۴ دستگاه مذکور، در جدول یک آمده است.

ناگفته نماند که در مورد تخصیص اعتبارات، نکات ریز و درشتی وجود دارد از جمله زمان تصویب اعتبارات به ویژه تبصره ها، و (زمان) تنظیم موافقتنامه ها گرفته تا سهم اعتبارات تخصیص هر فصل یا هر مدیریت از کل تخصیص کشور، موقعیت و شرایط خاص زمانی و منطقه ای، طرحها و پروژه ها در رابطه با اعمال نظارت و کنترل سازمان برنامه و بودجه که همه این موارد مهمند. بنابراین، اگر شاخصهای مذکور، یا جدولها و نمودارها در مقاطع زمانی خاص خود، یعنی سالهای ۱۳۷۲ و ۱۳۷۳ تهیه می شد، همزمان با اجرا و نظارت می توانستیم از وضعیت تخصیص و تأثیر آن بر روند اجرای طرحها به صورت مستدل تحلیل نماییم. بنابراین، تنظیم این شاخصها در هر مرحله از تخصیص سالانه یا دوره ساخت، کمک مؤثری در هماهنگی دستگاههای برنامه ریزی و اجرایی در امر نظارت و کنترل خواهد نمود. البته، از آنجا که این مطالعه، در نظر دارد روشی برای بودجه ریزی و نظارت ارائه دهد، همچنین بنا به لحاظ وجود احتمال برداشتهای سطحی و ناقص از آن، به ویژه جانبداری از عملکرد سازمان برنامه و بودجه یا برخی دستگاههای اجرایی، بهنگام کردن اطلاعات تخصیص به سالهای ۱۳۷۳ یا ۱۳۷۴ چندان ضروری به نظر نمی رسد.

۱. مأخذ آماری: وزارت فرهنگ و آموزش عالی، حوزه معاونت عمرانی.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پروژه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۵. توزیع تخصیص اعتبار (هزینه) در طول دوره اجرا

نحوه هزینه کار ساختمانی در طول کل مرحله احداث یک پروژه که صرف عملیات اجرایی می‌شود، در بررسی علت طولانی شدن دوره ساخت ضروری است. در این زمینه، مطالعه درصد کاری که پیش‌بینی می‌شود تا در دوره‌های زمانی مختلف کامل شود و همچنین هزینه‌هایی که باید مصرف شود، مهم است.

نکته اساسی، تعیین درصد کار تکمیل شده در جریان عملیات ساختمانی در مقاطع مختلف زمانی است. یک روش معمول برای برآورد درصد تکمیل کار، براساس مبلغ مصرف شده نسبت به کل مبلغ بودجه بندی شده برای کل پروژه است (هندریکسون و تانگ، ۱۳۷۳). در این مورد، فرض می‌شود که مقدار پول مصرف شده به نحوی کارآمد صرف تولید شده است. پروژه ساختمانی در ابتدا، از زمان راه‌اندازی کار ساخت به تدریج پیشرفت می‌کند تا آنکه به یک سطح افقی می‌رسد، سپس درصد کار تکمیل شده رو به کاهش می‌گذارد. در این زمینه، نمودار ۵، گویای وضعیت اجرای پروژه‌ها در وضعیت مطلوب است.

نمودار ۶، نسبت کل هزینه‌های انجام شده (به کل هزینه پروژه) را در دوره اجرای هر پروژه نشان می‌دهد. این منحنی که به حرف انگلیسی S شباهت دارد، اثر راه‌اندازی و بهره‌برداری سریع یا آهسته کار ساختمانی در آغاز، پایان و در کل دوره اجرا را مشخص می‌سازد. موقعیت مشابه در این دو نمودار با نامگذاری A و B و C، وضعیت اجرای عملیات ساختمانی را در رابطه با هم نشان می‌دهد. این نمودارها، هر چند معرف مواردی مطلوب و آرمانی هستند، اما با بررسی این گونه نمودارها در پروژه‌های ساختمانی آماده بهره‌برداری، می‌توان به چگونگی تنظیم برنامه زمانبندی شده و بودجه‌ریزی نیز پرداخت. حتی از این نمودارها و سایر فنون و روشها می‌توان در مراحل نظارت و کنترل استفاده نمود تا هرگونه تأخیر ناشی از فعالیتهای منفرد، مسئله‌ای در پیشرفت نهایی پروژه تا تکمیل آن ایجاد نکند. جدا از سرعت مقاطع راه‌اندازی و پایان کار، نکته قابل توجه و مهم دیگر، کل مدت انجام پروژه و تأثیر آن بر مقدار منابع به کار رفته در آن است. بر این اساس، راهبردهای مختلفی را می‌توان برای کاهش کل مدت انجام یک پروژه به کار برد که در آن، عوامل منطقه‌ای، مدیریتی، و فنی، اصولاً محدودیتهایی در مدت انجام پروژه ایجاد می‌کنند یا آنکه باعث افزایش هزینه پروژه در صورت کاهش مدت انجام آن می‌شوند. در این حالت، لزوماً

باید به جای سهم اعتبارات هر سال، میزان تجمعی اعتبارات را در قالب محور عمودی در رابطه با دوره اجرا نشان داد (نمودار ۷ را ببینید). به بیان دیگر، منحنی مذکور با تغییراتی همان منحنی هزینه کل است که در بخش ۳-۲، نمودار ۲ آمده که نقاط پایانی ۱ و ۲ و ۳ از منحنیهای سه گانه نمودار ۷، در واقع، نقاط مشابه ۱ و ۲ و ۳ روی منحنی هزینه کل از نمودار ۲ هستند.



مطالعه موردی انجام شده با استفاده از آمار و ارقام هزینه (به قیمت ثابت) پروژه‌های مورد بهره‌برداری وزارت فرهنگ و آموزش عالی در سالهای ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۳ مندرج در ضمیمه ۳-۲/۱ پژوهشی تحت عنوان "ارزیابی و تحلیل هزینه، اتلاف منابع و بهره‌وری در سرمایه‌گذاریهای عمرانی دولت" (نگاه کنید به: فرزانه، ۱۳۷۴)، شکلهای مختلف از درصد تجمعی اعتبارات هزینه‌شده را (تا مقاطع مختلف زمانی از دوره اجرا) به دست می‌دهد. از این طریق می‌توان وضعیت بودجه‌ریزی را به‌ویژه برای ۳۹ پروژه مذکور ترسیم نمود. مهمترین مسئله اختلاف شدید دوره ساخت است که از ۲ تا ۲۲ سال فاصله دامنه آنهاست، بدین روی، این منحنیها، فاصله بین منحنیهای A'' تا A''' را روی نمودار ۶ پوشش می‌دهند. برای تعداد ۱۲ نمونه از پروژه‌های فوق -بیشترین و کمترین مدت ساخت - منحنیهای مذکور در قالب نمودارهای ۱۰ و ۱۱ نشان داده شده است.

در بررسی چگونگی شروع یا پایان یافتن این پروژه‌ها و اعتباراتی که در این مرحله تخصیص و هزینه شده است می‌توان بدترین وضعیت را در قالب دیرترین (طولانی‌ترین) شروع یادیرترین خاتمه مشاهده نمود. این بدان معناست که اگر دوره اجرا را به سه مرحله شروع، سالهای میانی و

خاتمه تقسیم کنیم، یک سوم تعداد پروژه‌ها در سه سال اول شروع، حتی کمتر از ۲۰ درصد (کل مقدار) اعتبار هزینه کرده‌اند، یا همین طور نزدیک به یک سوم تعداد پروژه‌ها در سه سال آخر دوره ساخت کمتر از همین مقدار (۲۰ درصد) هزینه برای آنها صرف شده است. به بیان دیگر، ۴۴ درصد پروژه‌ها در سه سال آخر شروع یا خاتمه دوره اجرا، کمتر از ۲۰ درصد هزینه داشته‌اند. برای مطالعه بیشتر به جدول ۲ مراجعه شود که در آن RT_i و RTE_i سهم (درصد) اعتبارات پروژه‌ها را به ترتیب در شروع و خاتمه در مدت i سال نشان می‌دهد ($i = 1, 2, 3$). در همین مورد، نمودارهای ۸ و ۹ نیز برای یک یا دو سال رسم شده است.

در مجموع، با بررسی زمان شروع و خاتمه پروژه‌های فوق در دو - سه سال ابتدا یا انتهای دوره با کمک جدولها یا نمودارهای سهم تجمعی اعتبارات این مقاطع، از ۳۹ پروژه، ۱۸ پروژه دارای دیرترین (طولانی‌ترین) شروع، ۱۱ پروژه از دیرترین زمان خاتمه در بین آنها برخوردارند. در نتیجه، باید گفت که نیمی از پروژه‌ها در شروع، ناخواسته و بدون برنامه مشخص اجرایی به شمار پروژه‌های نیمه تمام و در دست ساخت اضافه شدند. دیگر اینکه تمرکز و کارایی نظام بودجه‌ریزی روی خاتمه سریعتر پروژه‌ها در سالهای پایانی، در مقایسه با زمان شروع آنها، چندان هم وضع بهتری ندارد، اگرچه از لحاظ کمی وضع نسبتاً بهتری را نشان می‌دهد، ولی رضایتبخش نیست، زیرا اهمیت تسریع در سالهای پایانی بسیار با اهمیت است.

در خصوص سهم عمده‌ای از کل تعداد پروژه‌ها که دارای دیرترین شروع هستند (۵۰ درصد)، عیناً این موضوع به شکل توصیفی در گزارشهای نظارتی سازمان برنامه و بودجه از عملکرد فعالیت‌های عمرانی منعکس است (برای نمونه، نگاه کنید به: سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۵ - الف؛ ۱۳۷۵ - ب) که دلایل امر را ضعف دستگاهها، عدم هماهنگی با سایر عوامل ساخت در تهیه نقشه، مشخصات فنی و اجرایی و آماده سازی زمین عنوان می‌نماید. همچنین حرص و ولع مسئولان بخشی و منطقه‌ای را برای توسعه و نیز جذب اعتبارات بیشتر از طریق زخمی کردن پروژه‌ها، باید به آن اضافه کرد. پژوهش قبلی نگارنده (نگاه کنید به: فرزانه، ۱۳۷۴، ص ۹۹) نشان می‌دهد: دستگاههایی با حجم کار در دست ساخت بیشتر، دربرآورد اولیه اعتبار مورد نیاز، ارقام کمتری را برای واحد کار خود پیشنهاد کرده‌اند تا پروژه‌های بیشتری را از تصویب سازمان برنامه و بودجه بگذرانند. بدین ترتیب، باید گفت که تعمق در زمانبندی دوره اجرا، به ویژه در مورد وظیفه بودجه‌ریزی، مسئله‌ای مهم و اساسی تلقی می‌شود.



پروژه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پروژه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



پروژه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۶. نتایج

در برنامه دوم اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۴-۱۳۷۸) به استفاده بهینه از تمام منابع و زمان، افزایش کارایی هزینه‌های عمومی و جز اینها، و ایجاد نظم و انضباط مالی توجه اکید شده است. در راستای ضرورت التزام عملی به برنامه، گسترش شناخت و ارزیابی از عمق مشکل و ارائه روشهای ممکن برای اصلاح امور می‌تواند در جهت ایجاد عزم ملی مؤثر باشد.

تأخیر در اجرای پروژه‌های عمرانی دولت، از مسائل مبتلابه و مزمن کشور است که اثرهای زیانباری بر اقتصاد کشور در جمیع جهات داشته و دستیابی به توسعه را کند می‌سازد. اگرچه دامنه بحث در ابعاد مختلف بسیار وسیع و پیچیده است، بنا به اهمیت کاربرنامه ریزی و اعمال مدیریت پروژه در سطح کلان، معیارها و شاخصهایی قابل اتکا به منظور تبیین اهمیت زمانبندی طرحها و پروژهها در تخصیص بهینه منابع قابل ارائه است. ضرورت رعایت توازن مالی، از طریق تعدیل نرخ شروع پروژهها، و در نتیجه، کاهش حجم پروژههای در دست ساخت در سطح کشور، از طریق سنجش میزان تأثیر این امر بر کاهش زمان ساخت، هزینه و بهبود بهره‌وری بیان می‌شود. سپس شاخصهای دیگری، موضوع بحث انگیز "بموقع بودن تخصیص اعتبارات" در طول سال و همچنین در طول مدت ساخت، خاصه در زمان شروع و خاتمه اجرای پروژه را مطرح و مورد ارزیابی قرار می‌دهد تا در کار بودجه ریزی، به ویژه نظارت و کنترل تسهیل شود.

امروزه رقابت در صحنه بین‌المللی همه را مجبور ساخته به عامل زمان توجه کنند، زیرا زمان در بهره‌وری تأثیر دارد و می‌بینیم که مدیریت بر "مبنای زمان" یا حرکت سریع و مغتنم شمردن فرصتها، کلید پیشرفت کشورها بوده است. بدین روی، رقابت بر پایه زمان و زمانبندی راهبردی و بهره‌گیری از فرصتها، به ویژه برای بخش خصوصی، از ارکان مهم موفقیت به شمار می‌رود. این امر برای بخش عمومی هم رمز موفقیت در کسب رضایت عمومی و ثبات ملی می‌باشد.

در اجرای طرحها یا پروژههای دولتی، زمان یک تنگنا و محدودیت است که از دست دادن آن می‌تواند برای پروژه بسیار گران تمام شود. دلایل مختلفی در طولانی شدن مدت اجرا وجود دارد که نیاز به ارائه جزئیات نیست. مهمترین عامل در سطح کلان، نقش و جایگاه مدیریت کارآمد و

مقتدرانه (نه گسترده) است که می تواند مشکلات را از میان بردارد. در کنار ضرورت وجود برنامه ریزی، توجه اکید به اعمال حاکمیت برنامه نیز الزامی است. در این مورد، رعایت توازن مالی از طریق تعدیل نرخ شروع پروژه های جدید به منظور کاهش حجم کارهای در دست ساخت را باید جدی گرفته و بدان عمل کرد. برای دستیابی به این مهم، نیاز به عزمی ملی است که می توان زمینه آن را فراهم کرد، در غیر این صورت، دفع الوقت کردن یا بی تصمیمی در این مورد، قطعاً از دست دادن فرصتها را به همراه دارد.

با کاهش تعداد (یا حجم) پروژه های در دست ساخت متناسب با ظرفیتهای اجرایی به $\frac{1}{k}$ وضع موجود ($k > 1$)، بودجه کافی در هر سال - به میزان دست کم k برابر - به هر پروژه تخصیص می یابد که بدین ترتیب، زمان ساخت بنا به فرض مسئله، به $\frac{1}{k}$ تقلیل می یابد. با کاهش دوره اجرا، ضمن دستیابی به هزینه کمتر برای هر پروژه (در بحث اقتصاد ساختمان)، همراه با صرفه جوییهای به عمل آمده پروژه های بی شماری در طول مدت ($t = k \cdot t_k$) زودتر مورد استفاده قرار می گیرند که در مجموع بهره وری سرمایه گذارهای عمرانی به میزان PP_k افزایش می یابد که بحث آن در بخش سوم این مقاله به طور مشروح آمده است. اما خاطر نشان می سازد که رابطه ۸ همان

$$PP_k = \left(\frac{t - t_k}{t} \right) \times \left(\frac{TC}{TC_k} \right) \times 100 \quad (۸)$$

رابطه ۳ است که از دو قسمت تشکیل شده است: رابطه $(P_k = \frac{t - t_k}{t} \times 100)$ از اصل کارایی هزینه استفاده شده و میزان پروژه هایی است که در مقایسه بیشتر از وضع موجود به بهره برداری می رسند. از سوی دیگر، با کاهش مدت زمان ساخت (ناشی از توازن مالی) براساس نمودار ۲، هزینه نیز تقلیل می یابد. با کاهش هزینه، در مجموع بهره وری به طور مضاعف افزایش خواهد یافت. از نکات مورد بحث دیگر در بودجه ریزی، دیدگاههای متفاوت راجع به ضرورت یا عدم ضرورت تخصیص اعتبارات در طول سال می باشد. با اینکه "بموقع نبودن تخصیص" در طول سال رایجی از دلایل طولانی شدن پروژه ها می دانند، لیکن تاکنون این مشکل بررسی کمی نشده است. با شاخصهای ارائه شده مطابق روابط ریاضی (۵) و (۶) و (۷)، تحت عنوان شاخص توزیع زمانی تخصیص، میانگین وقفه زمانی تخصیص و یک شاخص کلی (با ترکیبی از مقادیر کمی و زمانی) تخصیص می تواند جوابگوی کار نظارت و ارزشیابی سازمان برنامه و بودجه بر اجرای طرحها و

پروژه‌های دولتی و بودجه‌ریزی باشد که نتایج یک مطالعه موردی هم در بخش چهارم این مقاله آمده است.

همچنین چگونگی روند بودجه‌ریزی و تخصیص اعتبار (هزینه) در طول دوره اجرا بحث و بررسی شده است. بررسی بودجه‌بندی اعتبارات در سالهای اولیه و پایانی از اطلاعات و ارقام هزینه‌های مورد بهره‌برداری وزات فرهنگ و آموزش عالی در سالهای ۱۳۷۱-۱۳۷۳ نشان می‌دهد که در سالهای آغازین، نیمی از شروع پروژه‌ها به صورت ناخواسته (بدون برنامه) اضافه شده است، زیرا از دیرترین (طولانی‌ترین) دوره شروع برخوردارند. ضمناً در این مطالعه مشخص شد که وضع بودجه‌ریزی برای سالهای پایانی هم نسبت به دوره شروع چندان رضایتبخش نیست، چرا که تسریع در پایان پروژه‌ها در سالهای آخر، بسیار با اهمیت است. مشکل عمده، نبود ارقام هزینه به قیمت ثابت، و در نتیجه، عدم تفاهم دستگاههای اجرایی و برنامه‌ریزی به منظور تعیین اعتبار مورد نیاز برای تکمیل نهایی پروژه در کوتاه‌ترین زمان ممکن است. در این مرحله، به لحاظ عدم تصمیم‌گیری، در واقع، رها شدن بخش عمده‌ای از (تعداد) پروژه‌ها حتمی می‌شود.

خلاصه اینکه نقش دولت و مجلس شورای اسلامی، به ویژه سازمان برنامه و بودجه در کاهش دوره اجرای پروژه‌ها، از طریق رعایت توازن مالی، برکسی پوشیده نیست. در وضعیت موجود، اگر به تدریج در یک دوره مشخص، مثلاً پنج‌ساله، تعداد (یا حجم) پروژه‌های در دست ساخت کاهش داده شود، می‌توان میانگین مدت ساخت را از ۱۰ سال به ۳ تا ۴ سال تقلیل داد. با این وصف، سالانه میزان بهره‌وری سرمایه گذار بهای عمرانی، دست کم ۳۰-۳۵ درصد از جهت کارایی بیشتر هزینه - با اعمال مدیریت کلان - اضافه می‌شود. علاوه بر این مورد، کاهش مدت ساخت بر اساس مبانی نظری (تا حد مشخصی از زمان که تسریع می‌شود) خود موجب کاهش هزینه و افزایش بهره‌وری بیشتر خواهد شد. در صورتی که سایر آثار و فواید اجتماعی مترتب از این اقدام را اضافه کنیم، تأثیر شگرف رعایت توازن مالی بر اقتصاد کشور، و در نتیجه، رضایت عمومی و ثبات ملی بر کسی پوشیده نیست. بنابراین، پیام اصلی و مشخص این پژوهش، تأکید بر حاکمیت برنامه و اجرای دقیق مفاد برنامه دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، از طریق التزام عملی به آن و ایجاد نظام ارزشیابی، تکمیل و بهبود نظامها و روشهای مرتبط با نظارت و ارزشیابی در عمل است. در غیر این صورت، از دست دادن فرصتها، حتمی است. بار دیگر فرموده حضرت علی (ع) را به یاد بیاوریم که: *فرصتها را غنیمت بشمارید که همانند ابر می‌گذرند.*

منابع

۱. سازمان برنامه و بودجه (۱۳۶۲). تجزیه و تحلیل مدت اجرا و سرمایه‌گذاری در طرحهای عمرانی (بیمارستانی). دفتر ارزیابی فنی.
۲. سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۳-۱۳۷۵ - الف). گزارش نظارتی پروژه‌های استانی سالهای ۱۳۷۲-۱۳۷۴. دفتر نظارت و ارزشیابی.
۳. سازمان برنامه و بودجه (۱۳۷۳-۱۳۷۵ - ب). گزارش نظارتی پروژه‌های ملی سالهای ۱۳۷۲-۱۳۷۴. دفتر نظارت و ارزشیابی.
۴. سازمان برنامه و بودجه (۱۳۶۳). مطالعه جامع و مشکلات و مسایل اجرای کارهای عمرانی کشور - طرح مطالعه. معاونت فنی.
۵. صدیق، حسن (۱۳۵۴). مدیریت نوین بودجه. تهران: دانشگاه تهران.
۶. فرزانه، مسعود (۱۳۷۴). ارزیابی و تحلیل هزینه، اتلاف منابع و بهره‌وری در سرمایه‌گذاریهای عمرانی. بابلسر: دانشگاه مازندران.
۷. فرزیب، علیرضا. بودجه کاربردی، جلد اول، بخش یکم تا سوم. سازمان برنامه و بودجه.
۸. کنگره ملی بهره‌وری ایران (۱۳۷۴). مجموعه مقالات و سخنرانیها، ۲-۴ خرداد ۱۳۷۳. تهران: سازمان ملی بهره‌وری ایران.
۹. مشایخی، علینقی (۱۳۷۱). عملکرد نامطلوب طرحهای عمرانی و مسئولیت دولت و مجلس. برنامه و توسعه، ۳.
۱۰. نادری پور، محمود (۱۳۷۰). برنامه‌ریزی و کنترل پروژه. سازمان برنامه و بودجه.
۱۱. وزارت فرهنگ و آموزش عالی (۱۳۷۳). تخصیص طرحهای عمرانی دانشگاهها - ۱۳۷۲. حوزه معاونت عمرانی.
۱۲. هندریکسون، کرس؛ و تانگ، اُ (۱۳۷۳). مدیریت پروژه‌های ساختمانی. ترجمه محمدتقی بانکی. تهران: دانشگاه تهران.

توضیحات: E: درصد تخصیص آخر سال

ET: میانگین توزیع زمانی تخصیص به درصد است

EET: شاخص کلی تخصیص ($EET = E \times ET \times 100$) به درصد است

RTi: درصد اعتبارات هزینه شده در i سال شروع پروژه

RTEi: درصد اعتبارات هزینه شده در i سال آخر اجراء

TD: میانگین مدت زمان تأخیر در تخصیص به روز است

تعدادروز تعدادروز

توضیحات: E: درصد تخصیص آخر سال

ET: میانگین توزیع زمانی تخصیص به درصد است

EET: شاخص کلی تخصیص ($EET = E \times ET \times 100$) به درصد است

RTi: درصد اعتبارات هزینه شده در i سال شروع پروژه

RTEi: درصد اعتبارات هزینه شده در i سال آخر اجراء

TD: میانگین مدت زمان تأخیر در تخصیص به روز است

تعدادروز تعدادروز

نمونه پروژه‌ها نمونه دستگاه‌ها نمونه پروژه‌ها نمونه دستگاه‌ها

۵ ۱۰ ۱۵ ۲۰ ۲۵ ۳۰ ۳۵

پروژه‌گاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱۰۰

۷۵

۵۰

۲۵

۰

نمودار ۵. سهم اعتبارات در پایان سالهای اول و دوم

نمودار ۶. سهم اعتبارات در سالهای پایانی دوره ساخت (در سال آخر)
نمودار ۳. میزان تخصیص و مدت وقفه زمانی تخصیص برای ۳۴ مؤسسه آموزش تحقیقاتی

نمودار ۴. مقادیر کمی و توزیع زمانی تخصیص برای ۳۴ مؤسسه آموزشی تحقیقاتی

۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰
---	----	----	----	----	----

۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰
---	----	----	----	----	----

۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰
---	----	----	----	----	----

۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵
---	----	----	----	----	----	----

(درصد) (درصد) (درصد) (درصد) E

۱۰۰

۷۵

۵۰

۲۵

۱۲۵

۱۰۰

۷۵

۵۰

۲۵

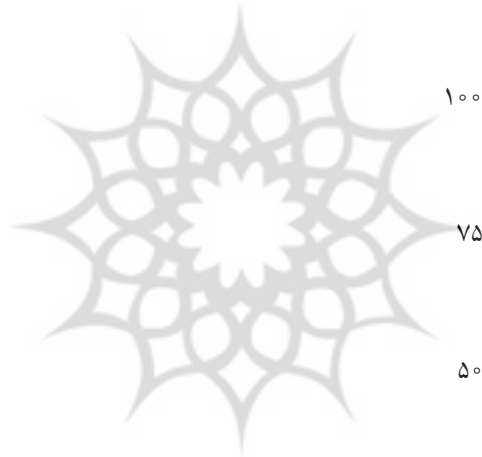
۰



توضیحات: E: درصد تخصیص آخر سال
 ET: میانگین توزیع زمانی تخصیص به درصد اسست
 RTi: درصد اعتبارات هزینه شده در i سال شروع پروژه
 RTEi: درصد اعتبارات هزینه شده در i سال آخر اجراء
 TD: میانگین مدت زمان تأخیر در تخصیص به روز است



۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	
۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	
۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	
۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵
۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵



شپشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱۰۰ ۱۲۵

۷۵ ۱۰۰

۵۰ ۷۵

۵۰

۲۵

۰

۵ ۱۰ ۱۵ ۲۰ ۲۵ ۳۰ ۳۵

۵ ۱۰ ۱۵ ۲۰ ۲۵ ۳۰ ۳۵



۱۰۰

۱۰۰

۷۵

۷۵

۵۰

۵۰

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۲۵

۲۵

۰

۰

۱. نمودار تجمعی توزیع اعتبارات در سالهای مختلف اجرای پروژه‌ها

نسبت هزینه‌های انجام شده

سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۶۲	۶۴	۶۶	۶۸	۶۹	۶۷	۶۵	۶۳	۶۱	۵۹	۵۷	۵۵	۵۳	۵۱
-----	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



۲. نمودار تجمعی توزیع اعتبارات در سالهای مختلف اجرای پروژه‌ها

نسبت هزینه‌های انجام شده

۵۱	۵۳	۵۵	۵۷	۵۹	۶۱	۶۳	۶۵	۶۷	۶۹	۷۱	۷۳
۵۲	۵۴	۵۶	۵۸	۶۰	۶۲	۶۴	۶۶	۶۸	۷۰	۷۲	
					۱۰	۱۱	۱۲	۷	۸	۹	سال



۱۲۰

۱۰۰

۸۰

۶۰

۴۰

۲۰

۰

۳. نمودار تجمعی توزیع اعتبارات در سالهای مختلف اجرای پروژه‌ها

نسبت هزینه‌های انجام شده

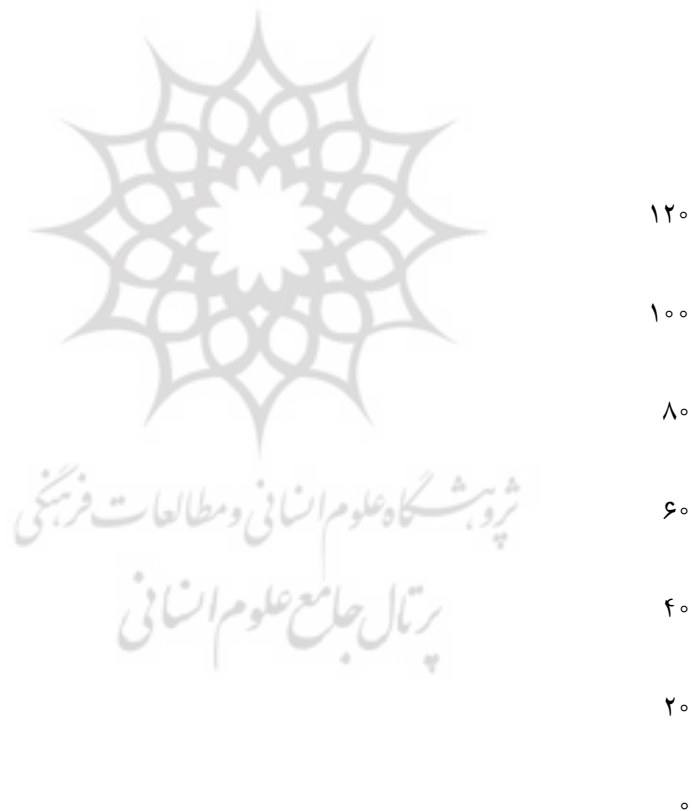
سال	۱۵	۱۴	۱۳	۱۸	۱۷	۱۶	۷۲	۷۰	۶۸	۶۶	۶۴	۶۲	۶۰	۵۸	۵۶	۵۴	۵۲	۷۳	۷۱	۶۹	۶۷	۶۵	۶۳	۶۱	۵۹	۵۷	۵۵	۵۳	۵۱
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



۴. نمودار تجمعی توزیع اعتبارات در سالهای مختلف اجرای پروژه‌ها

نسبت هزینه‌های انجام شده

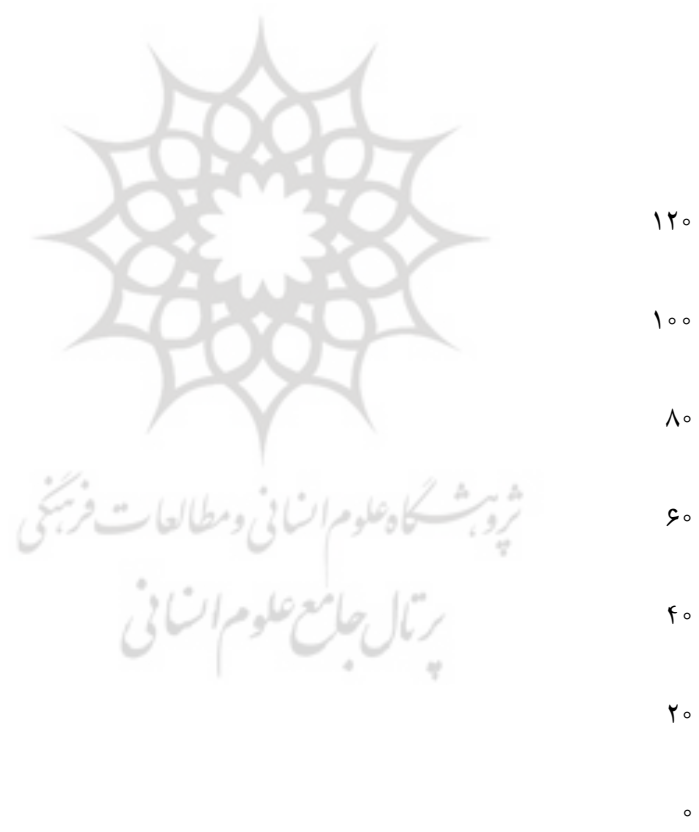
۵۱	۵۳	۵۵	۵۷	۵۹	۶۱	۶۳	۶۵	۶۷	۶۹	۷۱	۷۳
۵۲	۵۴	۵۶	۵۸	۶۰	۶۲	۶۴	۶۶	۶۸	۷۰	۷۲	
					۲۲	۲۳	۲۴	۱۹	۲۰	۲۱	سال



۵. نمودار تجمعی توزیع اعتبارات در سالهای مختلف اجرای پروژه‌ها

نسبت هزینه‌های انجام شده

سال	۲۸	۲۹	۳۰	۲۵	۲۶	۲۷	۷۳	۷۱	۶۹	۶۷	۶۵	۶۳	۶۱	۵۹	۵۷	۵۵	۵۳	۵۱	
نسبت هزینه‌های انجام شده																			

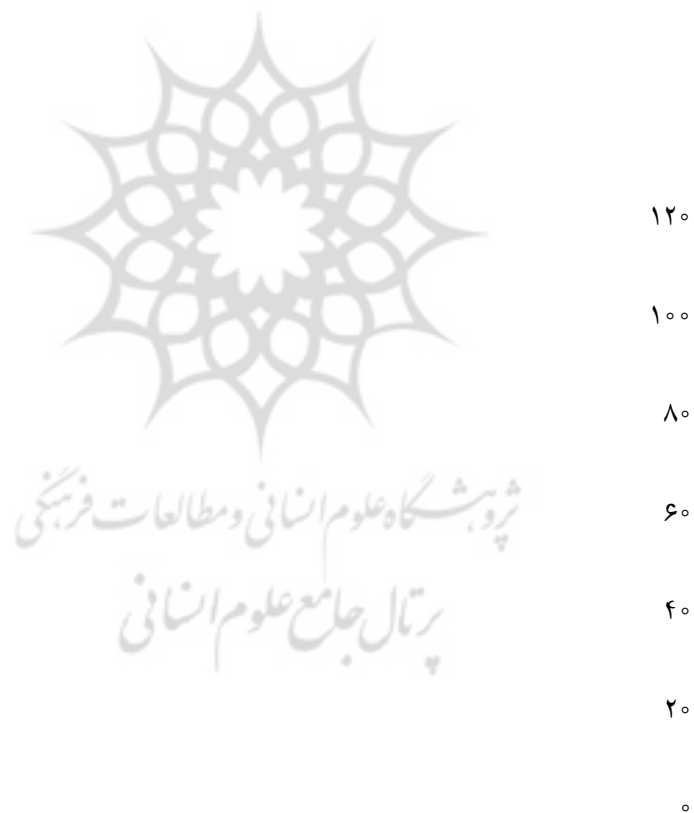


پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
 پرتال جامع علوم انسانی

۶. نمودار تجمعی توزیع اعتبارات در سالهای مختلف اجرای پروژه‌ها

نسبت هزینه‌های انجام شده

سال	۳۳	۳۲	۳۱	۳۶	۳۵	۳۴
۷۳	۷۱	۶۹	۶۷	۶۵	۶۳	۶۱
۷۲	۷۰	۶۸	۶۶	۶۴	۶۲	۶۰
	۵۱	۵۳	۵۵	۵۷	۵۹	۵۲





پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی