



Journal of Urban Environmental Planning and Development

Vol 4, No 13, Spring 2024

p ISSN: 2981-0647 - e ISSN:2981-1201

Journal Homepage:<http://juep.iaushiraz.ac.ir/>

Research Paper

A Reading of The Characteristics of Infrastructural Mega-Projects and Doubts About Their Role in the Realization of Urban and Regional Development

Zahra Shahnoosh Foroushani: M.Sc. In Urban Management, Department Of Urban And Regional Planning, University Of Tehran, Tehran, Iran

Morteza Hadi Jaberi Moghaddam¹: Associate Professor, Department Of Urban And Regional Planning, University Of Tehran, Tehran, Iran

Received: 2023/10/10 **PP** 115-130 Accepted: 2023/11/14

Abstract

There is a common perception that the development of cities and regions and their prosperity and success depend on the construction and implementation of large-scale infrastructure projects by managers and planners. In the current research, by using the contextual approach and the “phronetic” research method, focusing on all the published works and their reconstruction by one of the most famous theorists in the field of megaproject planning, who has the most works in recent years, and has explained this issue innovatively, the relationship between the development and prosperity of cities and mega-infrastructure projects is investigated. By focusing on Bent Flyvbjerg's theory about infrastructural megaprojects and its characteristics and realities, it can be said that by studying and examining the various details of megaprojects, which always allocate the largest share of the budget and public resources in different ways, and always before starting to build, attractive benefits and advantages are expressed for it (in different countries and in different periods of time), we find that only a small percentage of those benefits have been realized, and even in some projects, results contrary to the original goal have occurred. However, the desire of many political managers and a group of planners to implement these projects can be interpreted from different political and economic dimensions. These conditions in Iran are very worthy of consideration and awareness of the realities of megaprojects can be the basis for changing the approach in raising and prioritizing such projects on the scale of the city and the country.

Keywords: *Megaprojects, Cost Overruns, Benefit Shortfalls, Economic Growth, Phronetic Research.*



Citation: Shahnoush Foroushani, Z., & Jaberi Moghaddam, M. (2024). A Reading of The Characteristics of Infrastructural Mega-Projects And Doubts About Their Role in the Realization of Urban and Regional Development, *Journal of Urban Environmental Planning and Development*, 4(13), 115-130.



© The Author(s) **Publisher:** Islamic Azad University of Shiraz

DOI: 10.30495/juepd.2023.1998475.1262

¹ **Corresponding author:** Morteza Hadi Jaberi Moghaddam, **Email:** hjaberi@ut.ac.ir, **Tell:** +989121491031

Extended Abstract

Introduction

The concept of development, particularly at the city, regional, and national levels, is intricately tied to large-scale projects commonly known as "megaprojects." This association resonates not only among decision-makers but also within the general public. Observing public discourse reveals a prevailing sentiment that a city or country's advancement is linked to the initiation or execution of numerous megaprojects. This criterion significantly influences how governments and city managers are evaluated by the public. In a reciprocal dynamic, the perceived impact of these projects on public understanding and decision-making processes further fuels the trend of defining and implementing such projects at the national and city levels. Despite these circumstances, the practical influence of megaprojects on planning and decision-making systems has garnered attention in planning theory circles. This has prompted in-depth scrutiny and contemplation by experts in the field. In a country like Iran, where the conception of development is closely tied to executing such projects, it becomes imperative to acknowledge and analyze these dynamics. This article seeks to unveil the concealed dimensions of infrastructure megaprojects by delving into existing research.

Methodology

Planning is both a prerequisite for development and a social construct shaped by evolving values. Recent research interest in the contextual approach has resulted in substantial literature, exploring concepts, procedures, and methods emerging from this perspective. In essence, contextuality dictates that the research process commences with a specific topical case or subject. This stands in stark contrast to the traditional approach, where research typically starts with an independent scientific method, and the sample is subsequently measured and evaluated. A notable innovation in the contextual approach is "phronetic research," named after Aristotle's Phronesis concept. This method, going beyond analytical and scientific knowledge, presents judgments and decisions resembling those of a seasoned political and social activist. Phronetic research has proven highly effective in enhancing planners' understanding of overarching concepts like

development and power. By focusing on different positions or topics, planning researchers rapidly expand theoretical frameworks in urban and regional planning, introducing detailed categories derived from policies and real experiences. Phronetic research operates on the premise that the most intriguing phenomena reside in the smallest, most concrete details, as highlighted by Flyvbjerg in 2004. This method gains particular appeal when applied to subjects dominated by technical or analytical perceptions. Notably, the conventional view perceives megaprojects as technical, while development is often considered analytical. Phronetic research transcends these dimensions, offering a nuanced explanation that addresses social and political questions surrounding megaprojects. In essence, it equips planners as influential political activists in the realm of development. Decisive questions naturally emerge during phronetic research encounters with specific cases, guiding the research process. These questions span four areas: the first directed towards the goal and vision of the planned event; the second addressing the realization, success, failure, advantages, and disadvantages of infrastructure megaprojects; the third focusing on norms and valuation in large-scale infrastructure projects; and the last attempting to provide an affirmative opinion about the subject or position, dealing with all the details and the phenomenon of infrastructure megaprojects. Adherents of phronetic research acknowledge that planning researchers offer diverse answers shaped by their perspectives rooted in interests, profits, and the contextual worldview. This diversity enriches the understanding of planning issues, fostering a more comprehensive approach while keeping the fundamental concepts intact.

Results and discussion

In recent years, there has been a heightened scrutiny of infrastructure's impact on regional development and economic growth. Advocates often argue for public funds' allocation to these projects, asserting they will stimulate economic growth. However, a cautious stance is crucial, given theoretical and empirical considerations, including the prevalence of rent-seeking behavior, where specific groups benefit while taxpayers bear the brunt of costs. Empirical evidence challenges the belief that major

transport infrastructure significantly contributes to regional or national development, particularly in modern economies where transport costs marginally affect goods and services pricing. Lessons drawn from scrutiny offer vital insights for policymakers and stakeholders navigating the intricacies of growth effects. Advocates commonly claim substantial regional and national development effects from major transport infrastructure projects. However, empirical evidence reveals the fragility of such claims, emphasizing the need for nuanced understanding. Investments in transport infrastructure are expected to yield development effects in specific circumstances, such as regions with network capacity issues or large urban areas where new capacity reduces transport costs. Recognizing these contexts becomes crucial in gauging potential impacts. Simultaneously, prevailing perceptions suggest infrastructure megaprojects inherently link with urban and regional growth. Yet, recent data access and analysis challenge this notion. Often, these projects fail to contribute to economic development, with initial predictions of time, cost, and revenues frequently unrealized. Paradoxically, budget allocations for such projects increase. Understanding the forces driving governments to persist in defining and pursuing these projects is imperative. Motivations lie in political, technical, aesthetic, and financial considerations. Governments believe disseminating accurate information would dissuade initiation and prioritization. This contrast underscores infrastructure decision-making complexity. While advocates champion transformative potential, empirical scrutiny prompts reassessment. Policymakers must navigate this nuanced landscape, balancing growth aspirations with realistic

appraisals of empirical realities tied to major infrastructure endeavors.

Conclusion

The common perception of planners and managers is based on the fact that infrastructure megaprojects are inextricably linked with urban and regional growth and development. In recent years, due to the access to the information and data of these projects in all corners of the world and its processing and analysis, results have been made available to the researchers, which have revealed important facts in this field while seriously doubting this common notion. Therefore, except for difficult and exceptional conditions, the definition and implementation of these projects have not contributed to the economic development and growth of the city and region, and in many cases have even led to the bankruptcy of local and national governments. In addition, in the vast majority of studied cases, it has been determined that the time and cost predicted for these projects at the beginning were not realized in any way, and the revenues announced for them were not realized after many years. Meanwhile, the budget allocation for these projects is increasing dramatically. Considering such a situation, only the specific political, technical, aesthetic and financial motives make the governments continue to seek to define these projects and allocate a significant share of public budgets to them. They believe that if relatively correct information about the time and cost of these projects and the real benefits of their implementation are announced, basically these projects will not be started and will not be prioritized.



فصلنامه برنامه ریزی و توسعه محیط شهری

دوره ۴، شماره ۱۳، بهار ۱۴۰۳

شاپا چاپی: ۰۶۴۷-۲۹۸۱ شاپا الکترونیکی: ۱۲۰۱-۲۹۸۱

Journal Homepage: <http://juerp.iaushiraz.ac.ir/>

مقاله پژوهشی

خوانشی از ویژگی‌های پروژه‌های بزرگ مقیاس زیرساختی و تردید در میزان نقش آن‌ها در توسعه شهری و منطقه‌ای

زهرا شاه نوشی فروشانی: کارشناس ارشد مدیریت شهری، دانشکده شهرسازی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
مرتضی هادی جابری مقدم: استادیار گروه شهرسازی، دانشکده شهرسازی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۱۸ صص ۱۳۰-۱۱۵ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۳

چکیده

تلقی عام و رایجی وجود دارد که توسعه شهرها و مناطق و همچنین شکوفایی و موفقیت آن‌ها را در گرو تعریف و اجرای پروژه‌های بزرگ مقیاس زیرساختی توسط مدیران و برنامه ریزان می‌داند. در پژوهش حاضر با به کار بستن رویکرد زمینه‌مند و روش تحقیق فرونتیک و با تمرکز بر کلیه آثار منتشر شده و بازسازی آن‌ها توسط یکی از مشهورترین نظریه پردازان حوزه برنامه‌ریزی مگاپروژه‌ها که بیشترین آثار را در سال‌های اخیر داشته و این موضوع را به صورت نوآورانه تبیین نموده است، نسبت میان توسعه و شکوفایی شهرها و پروژه‌های کلان زیرساختی بررسی می‌شود. با تمرکز بر نظریه بنت فلویبر درباره مگاپروژه‌های زیرساختی و ویژگی‌ها و واقعیت‌های آن، می‌توان گفت با مطالعه و بررسی جزئیات مختلف مگاپروژه‌ها که همواره بیشترین سهم از بودجه و منابع عمومی را به طرق مختلف به خود اختصاص می‌دهند و همواره قبل از شروع به ساخت، منافع و مزایایی جذاب برای آن عنوان می‌شود (در کشورهای مختلف و در دوره‌های زمانی متفاوت) در می‌یابیم که تنها درصد ناچیزی از آن عواید تحقق یافته و حتی در برخی از پروژه‌ها نتایجی خلاف جهت هدف اولیه اتفاق افتاده است. با این حال رغبت بسیار مدیران سیاسی و گروهی از برنامه ریزان برای تعریف و اجرای این پروژه‌ها از ابعاد متفاوت سیاسی و اقتصادی قابل تفسیر می‌باشد. این شرایط در کشور ایران بسیار قابل تامل بوده و آگاهی از واقعیت‌های مگاپروژه‌ها می‌تواند زمینه ساز تغییر رویکرد در تعریف و اولویت‌بندی اینگونه پروژه‌ها در مقیاس شهر و کشور باشد.

واژه‌های کلیدی: پروژه‌های بزرگ مقیاس، افزایش هزینه، کاهش عواید، رشد اقتصادی، تحقیق فرونتیک

استناد: شاه نوشی فروشانی، زهرا؛ جابری مقدم، مرتضی هادی (۱۴۰۳). خوانشی از ویژگی‌های پروژه‌های بزرگ مقیاس زیرساختی

و تردید در میزان نقش آن‌ها در توسعه شهری و منطقه‌ای، فصلنامه برنامه‌ریزی و توسعه محیط شهری، ۴(۱۳)، ۱۳۰-۱۱۵.

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیراز

© نویسندگان



DOI: 10.30495/juempd.2023.1986114.1194

مقدمه

امروزه مفهوم توسعه و توسعه یافتگی، خصوصا در حیطه شهر و منطقه و نیز سطح ملی، به نحو غریب و تامل برانگیزی به چند و چون گونه ای از پروژه‌ها پیوند خورده که در ادبیات برنامه‌ریزی از آن‌ها به عنوان پروژه‌های بزرگ مقیاس یا به تعبیر مصطلح «مگا پروژه‌ها» یاد می‌شود. این تداعی معانی نه تنها در میان تصمیم‌گیران و تصمیم‌سازان بلکه در میان عامه مردم نیز رواج یافته است. با مرور اندکی در اظهارنظرها و موضع‌گیری‌های خواص و عوام به آسانی در می‌یابیم که شهر و کشوری پیشرفته یا توسعه یافته تر انگاشته می‌شود که تعداد بیشتری از پروژه های بزرگ مقیاس را تعریف و یا اجرا نموده یا در حال انجام دارد. علاوه بر این در ارزیابی عموم از عملکرد دولت‌ها یا مدیران شهری به نحو بارزی این معیار نقش ایفا می‌نماید. در یک رابطه دوسویه، سهمگینی تاثیر این تصور و فهم عمومی بر نظام تصمیم‌سازی و نحوه عمل حاکمیت‌ها باعث روند فزاینده تعریف اینگونه پروژه‌ها در سطح کشورها و شهرها می‌شود. با همه این احوال مگا پروژه‌ها در عمل نظام برنامه ریزی و سیستم تصمیم‌سازی را در کشورها به شدت تحت تاثیر قرار داده و همین موضوع باعث شده تا در مرکز توجه گروهی از پیشروان حوزه نظریه‌های برنامه‌ریزی واقع شده و مورد بازخوانی و تامل قرار گیرد. ضرورت توجه به این تأملات در کشوری مانند کشور ایران که تصور و تخیل عام و خاص مفهوم توسعه را در گروهی انجام چنین پروژه‌هایی می‌انگارد، دو چندان می‌باشد. در نوشتار پیش رو سعی خواهد شد تا با کنکاش در پژوهش‌های صورت گرفته خوانشی از ابعاد پنهان مگا پروژه‌های زیرساختی ارائه شود.

پیشینه و مبانی نظری تحقیق

تلقی غالب از مگا پروژه‌ها (پروژه‌های بزرگ مقیاس)

تلقی‌های متنوعی از چیستی پروژه‌های بزرگ مقیاس در حوزه‌های مختلف دانش بشری وجود دارد. چنانچه همپوشانی‌های این تلقی‌ها را گردآوری نماییم با این تلقی بنت فلویبر همراه می‌شویم که در تبیین این پروژه‌ها می‌نویسد: «مگا پروژه‌ها مبادرات ریسکی پیچیده و بزرگی هستند که به طور معمول یک میلیارد دلار یا بیشتر هزینه دارند، سال‌های زیادی طول می‌کشد تا تکمیل و ساخته شوند، چندین ذینفع خصوصی و عمومی را درگیر می‌کند، تحول گرا بوده و میلیون‌ها نفر را تحت تاثیر قرار می‌دهند.» (Flyvbjerg, 2014). فلویبر در اینجا عامل هزینه زیاد را یکی از مشخصات مگا پروژه‌ها عنوان می‌کند اما خوب است به این نکته توجه شد که هزینه بالا مقداری نسبی است؛ چه بسا مقدار هزینه پروژه‌ای برای یک شهر یا یک منطقه شهرداری مقداری زیاد به حساب آید و همان هزینه برای شهری دیگر جزء هزینه‌های رایج و مقدار کمی حساب شود؛ از این رو نسبی در نظر گرفتن هزینه بالا به عنوان یکی از مشخصات پروژه‌های بزرگ مقیاس حائز اهمیت است. همچنین هیرشمن (Hirschman, 1995) چنین پروژه‌هایی را «عناصر ممتاز فرآیند توسعه» می‌نامد و اشاره می‌کند که آن‌ها اغلب «جریان ساز» هستند. به عبارت دیگر آن‌ها به گونه‌ای طراحی شدند که به طور جسورانه‌ای ساختار جامعه را تغییر دهند؛ برخلاف پروژه‌های کوچک‌تر و متعارف‌تر که قابل کنترل بوده و در ساختارهای از پیش موجود قرار می‌گیرد و با آن منطبق می‌شود بدون اینکه سعی در تغییر آن داشته باشد. بنابراین نمی‌توان گفت پروژه‌های بزرگ مقیاس تنها نسخه بزرگنمایی شده‌ی پروژه‌های کوچک‌تر هستند. مگا پروژه‌ها از نظر مدت زمان انجام، پیچیدگی و درگیر کردن ذینفعان کاملا متفاوت از دیگر پروژه‌ها هستند. در نتیجه مدیریت چنین پروژه‌هایی نیز کاملا متفاوت هستند. برای مثال اگر مدیران پروژه‌های معمولی برای انجام کارهایشان مدرکی معادل گواهینامه رانندگی نیاز دارند، مدیران مگا پروژه ها به مدرکی معادل مجوز پرواز یک جت را نیاز دارند (Flyvbjerg, 2014).

مگا پروژه‌ها در حیطه‌های مختلف

تصور رایج آن است که مگا پروژه‌ها منحصر به پروژه‌های عمرانی و عموما در حیطه‌ی حمل و نقل تعریف می‌شوند. این تصور بسیار ناقص بوده و باعث کژفهمی می‌شود. مثلا موضوع صرفا با وجه غالب مهندسی مورد بحث و بررسی قرار گرفته و فهم آن را بسیار نارس می‌سازد. امروزه مگا پروژه‌ها به عنوان یک الگوی ارائه کالا و خدمات در طیف وسیعی از کسب و کارها و بخش‌های مختلف از جمله زیرساخت آب و انرژی، فناوری اطلاعات، کارخانجات فناوری صنعتی، معدن کاری، زنجیره‌ی تامین، سیستم‌های اداری دولتی، بانکداری، دفاع، اطلاعات، اکتشافات هوا و فضا، بازآفرینی شهری، رویدادهای بزرگ و... تعریف شده و مورد بحث قرار می‌گیرند (Flyvbjerg, 2014). مواردی مانند خطوط ریلی با سرعت بالا، فرودگاه‌ها، بندرگاه‌ها، بزرگراه‌ها، بیمارستان‌ها، پهنای باند ملی، بازی‌های المپیک، معماری نشان دار در مقیاس بزرگ، سدها، مزارع بادی، استخراج گاز، ذوب آلومینیم، ساخت هواپیماهای جدید، حمل‌کننده‌ها و کشتی‌های تفریحی بزرگ،

¹ Trait making

² large-scale signature architecture

نظام لجستیک مورد استفاده برای شرکت‌های بزرگ مبتنی بر زنجیره تأمین مانند آمازون و ماسک^۱، به عنوان مثال‌هایی از مگاپروژه‌ها در حوزه‌های مختلف به شمار می‌آیند.

آخرین دسته از مگاپروژه‌ها را می‌توان اینترنت و زیرساخت‌های ارتباط از راه دور دانست؛ در دنیایی که از اصطلاح «مرگ فاصله» برای توصیف جهان کنونی استفاده می‌شود و یا جامعه‌شناسی به اسم زیگمونت باومن^۲ به طور هوشمندانه‌ای از اصطلاح جنگ عظیم استقلال از فضا استفاده می‌کند، سیاست‌های فاصله زدایی در مورد مگاپروژه‌ها نیز اهمیت پیدا می‌کند؛ چراکه هر کدام از این زیرساخت‌ها برای کاهش فواصل، خود یک مگاپروژه است. و این کم کردن مسافت و بریدن فواصل از طریق ساخت زیرساخت‌های بیشتر و پیشرفته‌تر امکان‌پذیر می‌شود (Flyvbjerg et al. 2003).

اندازه مگاپروژه‌ها

فلوبیر (۲۰۱۴)، به عنوان پرکارترین نظریه پرداز مگاپروژه‌ها در سال‌های اخیر، تبیین می‌کند برای اینکه متوجه شویم مگاپروژه‌ها و متعلقات آن چقدر بزرگ است و با چه مقیاسی پیش می‌روند، مقدار بدهی ایالات متحده به چین (که یکی از بزرگترین ارقام مالی در سال‌های اخیر است) را در نظر بگیرید؛ مقدار این بدهی تقریباً ۱ تریلیون دلار آمریکا است؛ این رقم آنقدر زیاد است که اگر محتاطانه مدیریت نشود ممکن است منجر به بی ثباتی اقتصاد کل جهان شود. حال اگر این رقم را به عنوان تراز اندازه‌گیری در نظر بگیریم، متوجه می‌شویم که جمع تنها دو مورد از بزرگترین مگاپروژه‌های جهان یعنی برنامه مشترک هواپیمای جنگنده ضربتی^۳ و پروژه‌ی ریلی پرسرعت چین^۴، بیش از نیمی از رقم این تراز (حدود ۷۰۰ میلیارد دلار) است. هزینه تنها تعداد انگشت شماری از این پروژه‌ها در جهان، تقریباً هر رقم اقتصادی و سرمایه گذاری دیگری را کم جلوه می‌دهد. وقتی پروژه‌هایی با چنین اندازه اشتباه می‌شوند، کل شرکت‌ها و اقتصاد ملی تحت تاثیر قرار می‌گیرد. مگاپروژه‌ها نه تنها بزرگ هستند، بلکه در طول زمان نیز، بزرگ و بزرگتر می‌شوند؛ آن‌ها همچنین با تعداد بیشتر و با ارزش بیشتری نیز ساخته می‌شوند. زمانی که ساختمان کرایسلر^۵ در نیویورک در سال ۱۹۳۰ به ارتفاع ۳۱۹ متر افتتاح شد، بزرگترین برج جهان به حساب می‌آمد. اما تا سال ۱۹۹۸ این رکورد ۷ بار شکسته شد. در حال حاضر رکورد بلندترین برج مربوط به برج خلیفه است که ۸۲۸ متر ارتفاع دارد. به عبارتی در حدود ۸۰ سال افزایش ۱۶۰ درصدی ارتفاع برج‌ها را شاهد بودیم. به طور مشابه طولانی‌ترین پل سریع‌تر از این مقدار رشد کرده است؛ افزایش ۲۶۰ درصدی تقریباً در طی همان مدت زمان. اندازه‌ی پروژه‌های فناوری ارتباطات و اطلاعات^۶ بسیار سریع‌تر رشد کرده است. به عنوان مثال افزایش ۱۶ برابری خطوط کد میکروسافت بین سال‌های ۱۹۹۳ و ۲۰۰۹ از ۵ میلیون تا ۸۰ میلیون خط، او در ادامه بیان می‌کند موسسه جهانی مک کینزی^۷ تخمین می‌زند هزینه‌های زیرساخت جهانی بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۳۰، ۳/۴ تریلیون دلار در هر سال یا حدود ۴ درصد از کل تولید ناخالص جهانی خواهد بود. اکونومیست (۲۰۰۸) نیز به طور مشابهی هزینه‌های زیرساختی را در اقتصادهای نوظهور ۲/۲ تریلیون دلار در سال برای دوره بین ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۸ برآورد کرده است. برای نشان دادن سرعت شتاب هزینه‌هایی که اتفاق می‌افتد در نظر بگیرید که هزینه‌هایی که چین در طول ۵ سال بین سال‌ها ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۸ در حوزه‌ی زیرساخت انجام داده است، از کل هزینه‌های قرن بیستم در این حوزه بیشتر است. همچنین چین در طول این ۵ سال به همان اندازه که اروپا طی دو دهه خط ریلی پرسرعت ساخته، چنین خطوطی ایجاد کرده است. اروپا نیز در این مدت به طور فزاینده‌ای مشغول ساخت و ساز این نوع از زیرساخت‌ها بوده است. هیچ وقت در تاریخ بشریت هزینه‌های زیرساختی تا این میزان بالا نبوده است. اکونومیست (۲۰۰۸) این را بزرگترین انفجار سرمایه‌گذاری در تاریخ می‌نامد. اگر بسیاری از زمینه‌های دیگر را که مگاپروژه‌ها الگوی اصلی تحویلشان هستند، شامل کنیم؛ حوزه‌هایی که چند مثال از آن پیش از این آورده شده بود مانند: نفت و گاز، معدن، هوافضا، دفاع، فناوری اطلاعات و ارتباطات، زنجیره‌های تأمین، رویدادهای بزرگ و موارد دیگر، آنگاه یک تخمین محافظه کارانه برای بازار جهانی مگاپروژه‌ها بین ۶ تا ۹ تریلیون دلار در هر سال یا حدود ۸ درصد از کل تولید ناخالص جهانی است. برای درک این موضوع، در نظر بگیرید که این مقدار معادل ۵ تا ۸ برابر بدهی انباشته ایالات متحده به چین است. «این یک کسب و کار بزرگ است؛ با هر تعریفی که از آن داشته باشید.» (Flyvbjerg, 2014).

¹ Amazon and Maersk

² Zygmunt Bauman

³ Joint Strike Fighter (JSF)

⁴ China HSR (high-speed rail)

⁵ Chrysler Building

⁶ ICT

⁷ McKinsey

ویژگی‌های مگا پروژه‌ها

در این قسمت به بیان بارزترین ویژگی‌های پروژه‌های بزرگ مقیاس که توسط برخی پژوهشگران عنوان شده است می‌پردازیم.

جدول ۱ - برخی ویژگی‌های پروژه‌های بزرگ مقیاس

ماخذ	ویژگی مگا پروژه‌ها
(Flyvbjerg, 2006)	مگا پروژه‌ها به دلیل افق برنامه‌ریزی طولانی و روابط پیچیده، ذاتاً همراه با ریسک هستند
(Flyvbjerg, 2014)	پروژه‌ها اغلب توسط برنامه ریزان و مدیرانی هدایت می‌شود که تجربه‌ی مربوطه را ندارند و همچنین در طول چرخه‌های طولانی مدت پروژه مدام تغییر پیدا می‌کنند که این امر منجر به هدایت ضعیف پروژه می‌شود.
Flyvbjerg, 2014; Aaltonen, 2010 & Kujala	تصمیم‌سازی، برنامه‌ریزی و مدیریت (پروژه‌های بزرگ مقیاس) فرآیندهایی هستند که معمولاً با حضور بازیگران مختلفی همراه است و شامل چندین ذینفع، اعم از خصوصی و عمومی با منافع متضاد می‌باشد.
(Flyvbjerg, 2014)	فناوری و طرح‌های مگا پروژه‌ها غالباً غیر استاندارد هستند و منجر به «تعصب منحصر به فرد بودن» در بین برنامه ریزان و مدیران می‌شود و به تبع آن تمایل دارند پروژه‌های خود را به صورت منفرد ببینند که این امر مانع از یادگیری سایر پروژه‌ها می‌شود.
(Ross & Staw, 1993; Drummond, 1998)	معمولاً یک تعصبی نسبت به ایده اولیه پروژه در مراحل اولیه وجود دارد که باعث می‌شود تجزیه و تحلیل گزینه‌های دیگر ضعیف انجام شود و یا اصلاً انجام نشود. همچنین باید توجه داشت، شکست بصورت دفعتاً و ناگهانی اتفاق نمی‌افتد؛ بلکه بصورت فرآیندی آهسته رخ می‌دهد
(Eisenhardt, 1989; Stiglitz, 1989; Flyvbjerg, Garbuio, & Lovallo, 2009)	با توجه به مبالغ زیاد پول درگیر در مگا پروژه‌ها، مسائل مربوط به نمایندگی (اینکه نماینده‌ی گروهی بر خلاف منافع آن‌ها عمل کند)، همچنین رفتار رانت جویانه و تعصب خوش بینی از جمله امور رایج است.
(Flyvbjerg, 2014)	معمولاً محدوده پروژه و یا سطح بیش جویی (اینکه مواردی به پروژه اضافه شود) با گذشت زمان به طور قابل توجهی تغییر می‌کند.
(Flyvbjerg, 2014)	به انجام رساندن مگا پروژه‌ها یک فرآیند ریسکی است که کاملاً طبق شرایط پیش‌بینی شده اتفاق نمی‌افتد و می‌تواند اثرات منفی سنگینی به همراه داشته باشد. اما مدیران تمایل دارند این موضوع را نادیده بگیرند و طوری با پروژه‌ها رفتار می‌کنند که گویی آن‌ها در یک جهان نیوتونی قطعی از دلایل، تاثیرات و امکان کنترل‌گری وجود دارند.
(Flyvbjerg, 2014)	شواهد آماری نشان می‌دهد که غالباً پیچیدگی‌ها و اتفاقات برنامه‌ریزی نشده در طول پروژه لحاظ نمی‌شوند و این امر باعث می‌شود بودجه و زمان احتمالی در نظر گرفته شده، ناکافی باشد.
(Flyvbjerg, 2014)	اطلاعات نادرست در مورد هزینه‌ها، مزایا و خطرات در طول فرآیند توسعه و تصمیم‌سازی پروژه تبدیل به امری معمول شده است که ماحصل آن افزایش هزینه‌ها، تاخیر در بهره‌برداری از پروژه و همچنین کاهش منافع پیش بینی شده است و این‌ها از عواملی هستند که کارکرد پروژه را در طول اجرا و بهره‌برداری پروژه تحلیل می‌برند.
(Grubbauer & Čamprag, 2019)	برنامه‌ریزی‌های تنظیمی دولتی و مکانیزم‌های قانون‌گذاری و حکمروایی، به عنوان ابزار و نیرویی جهت فشار آوردن برای ایجاد و پیشبرد مگا پروژه‌های شهری به کار گرفته می‌شوند

¹ Designs

² Optimism bias

³ Ambition level

ماخذ	ویژگی مگاپروژه‌ها
Frick, 2008	<p>فریک، شش ویژگی برای مگاپروژه‌ها که تحت عنوان ۶ سیل هستند، بر می‌شمارد: - از نظر اندازه و گستره بسیار بزرگ هستند. (Colossal) - به لحاظ اندازه پروژه، دستاوردهای مهندسی و همچنین طراحی زیباشناسانه جذاب و فریبنده هستند. بطوریکه باعث ایجاد حس حیرت و شگفتی می‌شوند (Captivating). - پرهزینه هستند؛ هزینه‌ها از ابتدا دست کم گرفته می‌شوند و در طول عمر پروژه افزایش پیدا می‌کنند. (Costly) - بحث برانگیز هستند؛ معمولاً در مورد موضوعات مختلف نظیر بودجه، طرح‌های مهندسی، طرح‌های زیبایی شناختی یا در مورد تأثیراتی که پروژه می‌تواند بر مشاغل، سکونت و محیط کالبدی اطراف برجای بگذارد، مشاجره صورت می‌گیرد. (Controversial) - پیچیده هستند؛ از نظر طراحی، بودجه (از آنجایی که هزینه‌های پروژه بالا است و اغلب توسط منابع مالی متعدد پوشش داده می‌شود) و ساخت، دارای ریسک و عدم قطعیت هستند. (Complex) - مملو از مسائل مربوط به «کنترل» هستند؛ اینکه چه کسانی تصمیم گیرنده هستند، پروژه از طرف چه سازمان یا سازمان‌هایی مدیریت و اجرا می‌شوند، تأمین کنندگان مالی پروژه چه کسانی هستند و چه محدودیت‌هایی از طرف آنان اعمال می‌شود. (Control)</p>
Aaltshuler & Iuberoff, 2003 به نقل از Priemu et al, 2008	<p>آلتشولر و لوبروف به دنبال مشاهده تحولات بیش از نیم قرن اخیر مگاپروژه‌ها، تعدادی از الگوهای رایج در مورد آن‌ها را شناسایی کردند؛ یکی از این موارد این بود که اگرچه بیشتر مگاپروژه‌ها غالباً توسط دولت فدرال پایه گذاری می‌شدند اما تقریباً همیشه بصورت محلی سرچشمه می‌گرفتند و اغلب گروه‌هایی با جلب نظر حوزه محلی، (با توجه به اهداف ملی و یا بدون توجه به آن) به دنبال ساخت چنین پروژه‌هایی هستند. آلتشولر و لوبروف از آن به عنوان «فدرالیسم از پایین به بالا» یاد می‌کنند.</p>
Short & Kopp, 2005	<p>شورت و کاپ با بررسی داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده در کنفرانس وزارت حمل و نقل اروپا در مورد پروژه‌های بزرگ زیرساختی نتیجه‌گیری‌هایی داشتند که برخی از آنان به شرح زیر است: - داده‌های این قبیل پروژه‌ها اغلب جمع‌آوری نمی‌شوند و یا در دسترس قرار نمی‌گیرند. همچنین آن‌ها بیان می‌کنند که حتی هیچ استفاده‌ای از پیش‌بینی‌های ترافیکی یا تحلیل‌های اقتصادی نمی‌شود. - ارزیابی پیش از اجرای پروژه‌ها اغلب مغرضانه تهیه می‌شوند و تحلیل‌های پس از اجرا به ندرت صورت می‌گیرد. کوپت (۲۰۰۰) در این باره می‌گوید ارزیابی پس از اجرا بصورت شایسته و قابل اعتماد به ندرت یافت می‌شود. - روش‌های برنامه‌ریزی برای پروژه‌های (سرمایه گذاری‌ها) ملی از چندین جنبه دارای نقایصی هستند اما جدی‌ترین آن‌ها عدم شفافیت است و نه تفاوت در روش‌های ارزیابی. - تصمیم‌گیری‌ها در مورد این نوع پروژه‌ها، تأثیراتی به همراه دارند که برای دهه‌ها و حتی قرن‌ها باقی می‌ماند.</p>

قانون آهنین مگاپروژه‌ها و مشکلات ناشی از آن

افزایش هزینه

در طی سال‌های اخیر اطلاعات قابل توجهی درباره مگاپروژه‌ها در کشورهای مختلف انتشار یافته است. تحلیل داده‌ها و اطلاعات موجود پژوهشگران را با واقعیت‌هایی درباره برنامه‌ریزی، اجرا و مدیریت این پروژه‌ها مواجه نموده است. یکی از نتایج بسیار صریح این واقعیت را آشکار ساخته که از هر ده مگاپروژه، نه پروژه افزایش هزینه داشته است. این در حالی است که در ظاهر چنان تلقی مثبتی از موفقیت این پروژه‌ها رواج داشته و دارد که گویی این پروژه‌ها طبق زمان، هزینه و منافع و عواید پیش‌بینی شده و وعده داده شده به سرانجام می‌رسند. آن طور که شواهد نشان می‌دهد تقریباً یک مورد از هر ده مگاپروژه طبق بودجه تعیین شده، یک از ده بر طبق برنامه زمانی و یک از ده نیز بر طبق منافع وعده داده شده به سرانجام می‌رسد؛ در اینصورت تنها یک مورد از هر هزار مگاپروژه، پروژه موفق به حساب می‌آید. چنین وضعیتی می‌تواند از نظر دانش برنامه‌ریزی یک فاجعه محسوب شود، حتی اگر این اعداد را اشتباه دانسته و فرض کنیم که با ضریب دو باشند (یعنی دو مورد از هر ده مورد موفق باشد) میزان موفقیت همچنان نامطلوب خواهد بود؛ تقریباً هشت مورد از هر هزار مگاپروژه. (Flyvbjerg, 2014)

این وضعیت پژوهشگران حوزه مگاپروژه را به تعریف «قانون آهنین مگاپروژه‌ها» رهنمون شده است. قانونی که مطابق آن مگاپروژه‌ها به صورت مداوم با افزایش هزینه‌ها و زمان مواجه هستند. برخی در مواجهه با این وضعیت و واقعیت دشوار تلاش ناموفقی داشته‌اند تا این واقعیت را به مگاپروژه‌های بخش دولتی نسبت دهند. اما با تدقیق بررسی‌ها مشخص گردید که افزایش در زمان و هزینه، مشکلی است که در بخش

^{6 C} ، شش ویژگی‌هایی که اول آنان با حرف C آغاز می‌شود

خصوصی نیز همانند بخش دولتی وجود دارد و برای دوره‌ی هفتاد ساله‌ای که داده‌های قابل مقایسه وجود دارد، همچنان بالا و ثابت باقی مانده است. علاوه بر این به نظر نمی‌رسد معیار جغرافیا در این رابطه موضوعیت داشته باشد؛ همه‌ی کشورها و قاره‌هایی که داده‌های آن در دسترس است از این موضوع رنج می‌برند. جدول زیر درصد افزایش هزینه برخی از مگا پروژه‌های ساخته شده در سرتاسر دنیا را نشان می‌دهد.

جدول ۲- درصد افزایش هزینه برخی از پروژه‌های بزرگ مقیاس

عنوان پروژه	(افزایش هزینه درصد)
کانال آبراه سوئز- مصر	۱۹۰۰
ساختمان پارلمان اسکاتلند- اسکاتلند	۱۶۰۰
تالار اپرای سیدنی- استرالیا	۱۴۰۰
المپیک‌های تابستانی مونترال- کانادا	۱۳۰۰
هواپیمای مافوق صوت کنکورڈ- بریتانیا و فرانسه	۱۱۰۰
راه آهن تروی_گرینفیلد_ایالات متحده	۹۰۰
موشک هوشمند اکسکالیبر ^۲ - آمریکا و سوئد	۶۵۰
ثبت حکومتی تسلیحات گرم ^۳ - کانادا	۵۹۰
المپیک‌های زمستانی لیک پلاسید ^۴ - ایالات متحده	۵۶۰
سیستم تراکنش بیمه سالمندان ^۵ - ایالات متحده	۵۶۰
ساختمان مرکزی بانک نروژ	۴۴۰
تونل خط آهن فورکا- سوئیس	۳۰۰
پل ورازنو- ایالات متحده	۲۸۰
پروژه‌ی شریانی Big Dig بوستون- ایالات متحده	۲۲۰
فرودگاه بین‌المللی دنور- ایالات متحده	۲۰۰
کانال آبراه پاناما- پاناما	۲۰۰
خط آهن سبک هیاواثا- ایالات متحده	۱۹۰
پل هامبر- بریتانیا	۱۸۰

منبع: Flyvbjerg, 2014: 10

پژوهشگران پروژه‌ی تونل مانس^۶ را به دلیل شهرت فراوان با جزئیات بیشتری بررسی کرده‌اند. این پروژه تونل بزرگراهی با طول ۴۵-۵۰ کیلومتر است که انگلستان را به در فرانسه وصل می‌کند. این تونل در سال ۱۹۹۴ با هزینه‌ی ۴,۷ میلیارد پوند افتتاح شد. در ابتدا تبلیغات بسیار وسیعی درباره منافع کلان مالی و اقتصادی در رسانه‌های اروپا و سایر رسانه‌ها صورت گرفت. در پیشنهاد اولیه، یورتونل^۷ (مالک خصوصی تونل) سرمایه‌گذاران را وسوسه کرد و به آن‌ها گفت ۱۰ درصد مقدار معقولی برای اثرات احتمالی شرایط پیش‌بینی نشده بر هزینه‌های ساخت

¹ Concorde

² Excalibur

³ Canadian Firearms Registry

⁴ Lake Placid

⁵ Medicare transaction system

⁶ Channel Tunnel

⁷ Eurotunnel

و ساز خواهد بود؛ اما در عمل هزینه‌ها ۸۰ درصد فراتر از بودجه ساخت و ساز و همچنین ۱۴۰ درصد فراتر از بودجه تامین مالی اتفاق افتاد. همچنین عواید پروژه نیز در بهترین وضعیت به میزان نصف مقداری که پیش‌بینی شده بود محقق شد.

در نتیجه، این پروژه با نرخ بازگشت سرمایه ۱۴،۵- درصد و با ضرر کل ۱۷،۸ میلیارد دلاری برای اقتصاد بریتانیا، شکست خورد و به جای تقویت اقتصاد بریتانیا به آن ضربه زد. ممکن است باور این موضوع برای کسانی که از این سرویس استفاده می‌کنند و آن را راحت، سریع و قابل رقابت با گزینه‌های جایگزین سفر می‌دانند، سخت باشد. اما در حقیقت هر مسافر مقدار زیادی یارانه دریافت می‌کند. فشار این بار مالی باعث شد تا بخش قابل توجهی از شرکت‌های خصوصی درگیر در پروژه به دلیل ورشکستگی و عدم توانایی تامین مالی یوروتونل، دچار مصائب بسیار زیاد شوند.

ادوارد مرو^۲ (1988) مدیر و موسس شرکت IPA^۳ (شرکتی که به تجزیه و تحلیل داده‌ها برای بهبود رقابت سرمایه‌ای و شیوه‌های پایدار مدیریت پروژه‌های گوناگون می‌پردازد) درباره‌ی مگاپروژه‌ها می‌گوید: «منابع عظیمی برای موفقیت مگاپروژه‌ها صرف می‌شود که آورده‌های حاصل از آن می‌تواند بر ترازنامه‌های مالی شرکتی و حکومتی تاثیر بگذارد و اگر این پروژه‌ها شکست بخورند؛ می‌تواند منجر به سقوط حامیان اقتصادی‌اش و حتی حکومت شود.» به نقل از (Flyvbjerg et al, 2003) یک مگاپروژه ممکن است از نظر مهندسی یک موفقیت فنی باشد اما بسیاری از آن‌ها از لحاظ اقتصادی شکست خورده‌اند. نتیجه ارزیابی اقتصادی و مالی پس از اجرای این تونل که به طور سیستماتیک، مقدار برآورد شده و مقدار حقیقی هزینه‌ها و عواید را مقایسه می‌کرد، با این عبارت خلاصه شد: «اگر تونل هیچ‌گاه احداث نمی‌شد، اقتصاد بریتانیا بهتر بود» (Anguera, 2006).

افزایش زمان

افزایش زمان و تاخیرهای پی در پی در مراحل مختلف مشکل جدی دیگر برای مگاپروژه‌ها به شمار می‌آیند و به طور مستقیم باعث افزایش هزینه‌ها و کاهش منافع آن می‌شوند. به عنوان مثال نتایج اولیه مطالعه‌ای که در دانشگاه آکسفورد انجام شده است (که مبتنی بر بزرگترین پایگاه داده در نوع خود است) نشان می‌دهد که میزان تاخیر در پروژه‌های سدسازی به طور متوسط ۴۵ درصد است. بنابراین اگر زمان ساخت یک سد طبق پیش‌بینی و برنامه اولیه ده سال اعلام شده باشد (شامل مرحله‌ی تصمیم‌گیری تا زمان بهره‌برداری) در حقیقت متوسط زمان انجام آن، ۱۴،۵ سال خواهد بود.

براساس نتایج پردازش داده‌ها به طور متوسط یک سال تاخیر در مرحله‌ی پیاده‌سازی پروژه، با افزایش ۴،۶۴ درصدی افزایش هزینه همراه خواهد بود. برای مثال در پروژه ۲۶ میلیارد دلاری مترو انگلیس^۴، تاخیر یک ساله باعث افزایش هزینه به میزان ۱،۲ میلیارد دلار و یا ۳،۳ میلیون دلار در هر روز بوده اس

این موضوع در گستره جهانی قابل پیگیری می‌باشد. گروه مهندسی خرد (۱۴۰۰) در رابطه با تاخیر در اجرای پروژه‌های عمرانی در کتاب «داستان توسعه در ایران» اینگونه نوشته‌اند:

«با رونق پیدا کردن و اوج‌گیری فعالیت‌های ساخت و ساز به ویژه در برنامه چهارم توسعه، یکی از مشکلاتی که مدیران سازمان برنامه و سازمان‌های اجرایی با آن رو به رو شدند، مسئله تاخیر در اجرای پروژه‌های عمرانی و انجام تعهدات مهندسی مشاور و پیمانکار بود این امر آثار منفی زیادی را برای دستگاه‌ها بوجود آورده بود و روز به روز هم بیشتر می‌شد. در سازمان برنامه بحث طولانی شدن زمان اجرای پروژه های عمرانی از سال ۱۳۴۹ با توجه به اسناد موجود، در جلسات شورای اقتصادی کشور مطرح می‌شود و مورد توجه اعضا قرار می‌گیرد؛ در گزارشی که این سازمان در سال ۱۳۵۱، یعنی سال پایانی برنامه چهارم منتشر می‌کند، علل تاخیر در اجرای پروژه‌ها را تحت اشتباه و عدم دقت در برآوردهای مقدماتی، اضافه شدن حجم یا اقلام کارها، نقایص و مشکلات روش‌های اجرایی و مشکلات طبقه‌بندی کرد.»

خطا در پیش‌بینی تقاضا

در رویه‌های مرسوم، پیش‌بینی تقاضا و سنجش آن مبنای ارزیابی اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی پروژه‌های بزرگ زیرساختی است. علاوه بر این، برآوردهای مربوط به امکان و نحوه تامین مالی پروژه‌ها به شدت به صحت و دقت چنین پیش‌بینی‌هایی بستگی دارد. با توجه به تجربیات بدست آمده، شواهدی وجود دارد که خطاهای غیرقابل چشم‌پوشی در پیش‌بینی تقاضا (با وجود تمام پیشرفت‌های علمی در مدل سازی) رخ داده و همین دلیل و منبع اصلی عدم قطعیت و ریسک در ارزیابی پروژه‌های بزرگ است (Flyvbjerg et al, 2003: 22).

^۱ شایان ذکر است بودجه ی تامین مالی فراتر از بودجه ساخت و ساز است؛ به بیان دیگر بودجه ساخت و ساز قسمتی از بودجه تامین مالی را شکل میدهد.

^۲ Edward Merrow

^۳ Independent Project Analysis

^۴ Economic and financial ex post evaluation

^۵ Cross rail

همانطور که پیش از این توضیح آن آورده شد، تونل مانس در سال ۱۹۹۴ به بهره‌برداری رسید. پیش‌بینی‌های تقاضای سفر در مطالعات صورت گرفته رقمی قریب به ۳۰ میلیون مسافر برای سال افتتاح بود، اما میزان ترافیک واقعی مسافران در سال ۱۹۹۷ نیمی از این مقدار بود. همچنین پیش‌بینی شده بود که تقاضای انتقال بار ریلی در این مسیر ۷٫۲ میلیون تن در سال افتتاح باشد، اما در عمل میزان آن ۱٫۳ میلیون تن در سال ۱۹۹۵ بود که در واقع ۱۸ درصد مقدار بار پیش‌بینی شده بود.

از سوی دیگر برای پروژه پل Great Belt که در سال ۱۹۸۷ به تصویب پارلمان دانمارک رسید، پیش‌بینی ترافیک روزانه در سال افتتاح ۹٫۸۰۰ اتومبیل برآورد شده بود. در سال ۱۹۸۸ (سال افتتاح) میزان ترافیک واقعی روزانه ۱۶٫۹۹۰ اتومبیل، یعنی ۷۳ درصد بیشتر از مقدار پیش‌بینی شده بود. از آن زمان ترافیک جاده‌ای هر ساله رو به رشد بوده است و تا سال ۲۰۰۱ به میزان ۲۱٫۲۱۰ اتومبیل در روز رسید. راه ارتباطی Oresund که مجدداً در دانمارک و در سال ۱۹۹۱ به تصویب رسید، پیش‌بینی ترافیک روزانه در سال افتتاح حدود ۱۰٫۰۰۰ اتومبیل در روز و بین ۱۶٫۵۰۰-۱۹٫۰۰۰ مسافر در قطار برآورد شده بود. این راه ارتباطی در تاریخ ۱ ژوئیه ۲۰۰۰ افتتاح شد اما داده‌ها برای ۶ ماه اول سال افتتاح نشان داد که ترافیک بسیار کمتر از مقادیر پیش‌بینی شده است. با توجه به این شرایط، مدیریت سوئدی-دانمارکی این راه ارتباطی در ژانویه ۲۰۰۱ جهت افزایش ترافیک جاده و منافع حاصل از آن، بر سر کاهش نرخ عوارض عبوری و قیمت بلیطها توافق کردند؛ با این حال موفقیت چندانی حاصل نشد و بعد از گذشت ۱ سال کامل از افتتاح پروژه، متوسط ترافیک روزانه، ۸٫۱۰۰ اتومبیل در جاده و ۱۳٫۴۰۰ مسافر در قطار بود که هر دو بسیار پایین‌تر از پیش‌بینی‌ها بوده است (Flyvbjerg et al, 2003).

جدول زیر نسبت ترافیک واقعی به مقدار پیش‌بینی شده‌ی برخی دیگر از مگا پروژه‌های دیگر در سال افتتاح را نشان می‌دهد:

جدول ۳- مثال‌هایی از پروژه‌هایی که با مشکلات جدی کاهش عواید مواجه شدند

عنوان پروژه	پیش نسبت ترافیک واقعی به مقدار بینی شده در سال افتتاح (درصد)
مترو کلکته- هند	۵
مترو می‌امی- ایالات متحده	۱۵
خط آهن پاریس (Nord TGV)	۲۵
پل هامبر- بریتانیا	۲۵
تکمیل بخشی از بزرگراه M 56- بریتانیا	۳۵
مترو مکزیکوسیتی	۵۰
مترو تاین و ور	۵۰
فرودگاه بین‌المللی دنور	۵۵

دفتر بازرسی ملی بریتانیا در بررسی چهل و یک اداره حمل و نقل و دفتر پروژه‌های جاده‌ای، بیان می‌کند که مقامات در عمل سعی در مشخص کردن مقدار هزینه‌ها و مزایای حاصل از چنین برنامه‌هایی ندارند. به این معنی که هیچ تلاشی برای آموختن از تجارب از طریق انجام ارزیابی هزینه‌ها و منافع پس از اجرا وجود ندارد. (همان)

دلایل نادرستی و عدم تحقق پیش‌بینی و تخمین‌ها

همانطور که در جدول (۲) ملاحظه شد، ترتیب پروژه‌ها به ترتیب بر اساس بالاترین درصد افزایش هزینه آورده شده است و بسیار جالب توجه و عبرت‌آمیز است که برخی از آن‌ها ۲۰ برابر، ۱۷ برابر، ۱۵ برابر و... افزایش هزینه داشته‌اند. بدین معنی که وقتی در ابتدای کار و قبل از تصویب پروژه، رقمی برای آن پیشنهاد می‌شود نباید گمان کرد که پروژه با ارقامی نزدیک به هزینه اعلام شده صورت می‌پذیرد و همانطور که گفته شد از هر ده پروژه، نه پروژه با افزایش هزینه، زمان و کاهش عواید مواجه می‌شوند. اما علت این مقدار پیش‌بینی‌های اشتباه و شکست خوردن تخمین‌ها چیست؟ فلویبر (۲۰۰۵) سه دسته اصلی را به عنوان دلایل اصلی به خطا رفتن و نادرستی پیش‌بینی‌ها و تخمین‌ها معرفی می‌کند که عبارتند از:

^۱ Tyne and Wear یکی از شهرستان‌های کلانشهری (metropolitan county) کشور انگلستان

- دلایل فنی - دلایل روان شناختی - دلایل اقتصادی سیاسی

دلایل فنی ناشی از طیف وسیعی از مسائل از قبیل مشکلات مربوط به ماهیت مقوله تخمین و پیش‌بینی آینده، اشتباهات غیر عمدی، نقایص نوع روش به کار گرفته شده، پایگاه داده‌های ضعیف و ناکافی، عدم تجربه‌ی پیش‌بینی‌کنندگان و... در این حوزه می‌باشد.

دسته دوم تحت عنوان دلایل روان شناختی مربوط به آن چیزی می‌شود که روان‌شناسان به آن «تعصب خوش بینی»^۱ می‌گویند؛ در این نگاه، تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری برنامه ریزان بیشتر بر اساس نوعی خوش بینی و خوش خیالی صورت می‌پذیرد. در چنین وضعیتی وزن دهی سازماند سود و زیان و احتمالات یا اساسا نادیده انگاشته شده و یا کمتر به اهمیت آن توجه می‌شود. برنامه ریزان به طور ناخودآگاه و خوش خیالانه سناریوهایی از موفقیت را تدوین و تعریف می‌نمایند و احتمال خطا و یا محاسبات اشتباه را نادیده می‌گیرند. در نتیجه تصمیماتی گرفته می‌شود که طبق بودجه، زمان و عواید مورد انتظار پیش نمی‌رود.

دسته سوم مربوط به دلایل اقتصادی سیاسی است؛ تبیین این دسته از دلایل این است که برنامه ریزان هنگام پیش‌بینی عواید پروژه‌ها، به طور عامدانه و به نحوی راهبردی عواید پروژه‌ها را بیش از حد تخمین و بیان می‌کنند و همچنین هزینه‌ها را کم می‌شمارند. این کار به دلیل افزایش احتمال پذیرفته شدن پروژه در بین پروژه‌های رقیب و امکان بیشتر تصویب در نهادهای مربوطه و دریافت بودجه انجام می‌شود. رد پای ارائه نادرست استراتژیک را می‌توان در فشارهای سیاسی و سازمانی جستجو کرد. به عنوان مثال رقابت بر سر کسب سهم بیشتر از بودجه محدود و یا دستیابی به یک موقعیت می‌تواند عامل این فشار سازمانی باشد. با چنین وضعیتی، تحلیل‌های هزینه-منفعت، تحلیل‌های مالی و بیانیه‌های تاثیرات اجتماعی و زیست محیطی که معمولا به عنوان قسمتی از پیش‌بینی‌ها در مراحل نخست تعریف مگاپروژه‌ها انجام می‌شود، بسیار بیشتر و شدیدتر از سایر تحلیل‌ها، زیر سوال می‌روند و تقبیح می‌شوند.

آنچه گذشت نشان می‌دهد که از یک سو پیش‌بینی‌ها و تخمین‌های صورت گرفته در باب زمان، هزینه و عواید مگاپروژه‌ها بسیار غلط و گمراه کننده بوده است. از سوی دیگر در تبیین این نارسایی زیان بار فهم شد که گوئی این شرایط آگاهانه و عمدانه صورت گرفته و توسط برنامه ریزان و مدیران دنبال می‌شود. به این ترتیب ما در حیطه‌ای به بحث و فحص پرداخته‌ایم که به تعبیر صاحب‌نظران نباید انتظار اطلاعات و اعداد و ارقام صادقانه را داشته باشیم. موضوعی که گروهی از نظریه پردازان آن را فریبکاری، دستکاری آگاهانه، دروغ‌گویی نامیده و آن را مایه شرمساری برنامه ریزان قلمداد می‌نمایند (Flyvbjerg et al, 2003: 5).

حال طرح این پرسش معنادار خواهد بود که در چنین وضعیتی و باتوجه به تجربیات موجود و یافته‌های پیش رو، چه دلایل و یا توجیهاتی برای تعریف و انجام چنین پروژه‌هایی وجود دارد؟

چرایی ساخت مگاپروژه‌ها

چرا مگاپروژه‌ها برای تصمیم‌گیران بسیار جذاب است و میل زیادی از سمت گروه‌های مختلف برای ساخت آنان وجود دارد؟ در بررسی‌های بع مل آمده و مطالعات پژوهشگران در این باره در سطح کشورهای جهان، چهار دسته انگیزه کلی برای این اشتیاق فزاینده، ارائه شده است: الف) انگیزه‌های فناورانه: فریک (۲۰۰۸) این را به عنوان میل شدید مهندسان و فناوران به ساخت ساختمان‌های بزرگ و پروژه‌های نوآورانه توصیف می‌کند که به عنوان یک فرصت این امکان را به آنان می‌دهد تا مرزهای جدیدی از اینکه تکنولوژی چه کارهایی می‌تواند بکند، ارائه دهند. مانند ساخت بلندترین ساختمان، طولانی‌ترین پل، سریعترین هواپیما، بزرگترین توربین بادی یا اولین هر چیزی. فلویبر (۲۰۱۴) سه دسته دیگر به این انگیزه‌ها افزوده است.

ب) انگیزه‌های سیاسی: در این جا به مفهوم لذت سیاستمداران از ساخت سازه‌های یادمانی است. مگاپروژه‌ها آشکار و مشخص هستند و باعث جلب توجه می‌شوند. علاوه بر این، آنان توجه رسانه‌ها را به خود جذب می‌کنند و این امر به مذاق سیاستمداران خوش می‌آید؛ کسانی که به نظر می‌رسد بیش از هر چیز از توجهی که از انجام پروژه‌ها بدست می‌آورند، لذت می‌برند. این نوعی از خودنمایی عمومی است که به آنان کمک می‌کند دوباره انتخاب شوند. بنابراین فعالانه در جستجوی چنین شرایطی هستند.

ج) انگیزه‌های اقتصادی: عموم مردم و خصوصا اتحادیه‌های تجاری برای باور هستند که با انجام این پروژه‌ها به مقدار زیادی پول و فرصت های شغلی ناشی از مگاپروژه‌ها دست می‌یابند. با توجه به بودجه کلانی که به مگاپروژه‌ها تعلق می‌گیرد بسیاری از گروه‌ها نظیر پیمانکاران، مهندسان، معماران، مشاوران، کارگران ساخت و ساز و حمل و نقل، بانکداران، سرمایه‌گذاران، مالکان زمین، و کلا... می‌توانند بهره‌مند شوند. د) انگیزه‌های زیبایی شناختی: لذتی که طراحان و کسانی که طراحی خوب را درک می‌کنند و حتی عموم مردم می‌توانند از ساختن، استفاده و دیدن سازه‌های بسیار بزرگ که به طور نمادین زیبا هستند، ببرند. گاهی از اوقات این التذاذ حسی، نقش مهمی در ایجاد و یا تقویت تصور مثبت نسبت به این پروژه‌ها ایفا می‌نماید. به عنوان مثال پل Golden Gate سانفرانسیسکو.

¹ Optimism bias

از نمونه‌های داخلی این مورد می‌توان به برج میلاد و یا پل طبیعت اشاره کرد.

تمام این چهار دسته، پیشران و محرک‌های مهمی هستند که پاسخ به پرسش از چرایی مگاپروژه‌ها را ممکن می‌سازد. بعلاوه همین انگیزه‌ها است که مقیاس، ابعاد و فراوانی مگاپروژه‌ها را در کشورهای مختلف جهان تعیین و تبیین می‌نماید. این نکته باید افزوده شود که در بیشتر موارد ترکیبی از این انگیزه‌ها در کنارهم به تعریف، تصویب و انجام مگاپروژه‌ها می‌انجامد. وجود این انگیزه‌ها در کنار یکدیگر باعث بوجود آمدن ائتلاف‌های قدرتمندی از ذینفعان؛ کسانی که از ساخت مگاپروژه‌ها منفعت برده یا مسرور می‌گردند، می‌شود و در نتیجه خواهان ساخت مگاپروژه‌های بیشتری می‌شوند.

ه) تبیین «دست پنهان» هیرشمن^۱

در کنار این انگیزه‌ها باید به یک مقوله تبیینی پردلالت نیز اشاره شود. تبیینی که تا حدودی خواهد توانست آشفتگی ناشی از واقعیت‌های اسفبار انجام پروژه‌های بزرگ مقیاس را در کنار اشتیاق ژانداالوصف به انجام آن‌ها را مشخص سازد. هیرشمن (۱۹۶۷) استدلال می‌کند که اگر از ابتدا هزینه‌ی واقعی و چالش‌های به سرانجام رساندن یک پروژه‌ی بزرگ دانسته شود، احتمالاً هیچ دولت یا ملتی هیچ وقت مبادرت به انجام آن نمی‌کردند و هیچ چیز ساخته نمی‌شد. پس بهتر است که ندانند! زیرا نادیده گرفتن این موضوع کمک می‌کند که این پروژه‌ها شروع شود. بسیاری از برنامه‌ریزان و مدیران براساس این تبیین رفتار می‌نمایند. گزیده‌ی زیر بخشی از استدلال صریح ویلی براون، سخنگوی سابق مجلس ایالتی کالیفرنیا و شهردار سان فرانسیسکو درباره‌ی افزایش‌های مکرر و بسیار زیاد هزینه‌ی ساخت ترمینال سانفرانسیسکو است، که به استدلال «هیچ چیز ساخته نمی‌شود» معروف است:

«اخبار مبنی بر اینکه هزینه‌ی ساخت ترمینال سانفرانسیسکو حدود ۳۰۰ میلیون دلار بیش از بودجه‌ی تعیین شده است نباید کسی را شوکه کند. ما همیشه می‌دانستیم که برآورد اولیه کمتر از هزینه‌ی واقعی است؛ همچنان که ما هیچ‌گاه هزینه‌ی واقعی متروی سانفرانسیسکو یا هر پروژه‌ی ساخت و ساز عظیمی را نداشتیم. پس دست بردارید! در دنیای پروژه‌های شهری بودجه‌ی اولیه تنها یک پیش پرداخت است. اگر مردم هزینه‌ی واقعی را از اول می‌دانستند، هیچ پروژه‌ای هیچ‌گاه تصویب نمی‌شد. پس چاره این است که بر همین منوال پیش برویم. شروع به حفر چاله کنید و آن را آنقدر بزرگ کنید تا هیچ جایگزین دیگری به جز پول برای پر کردن آن وجود نداشته باشد.» (Flyvbjerg, 2014: 12)

هیرشمن همچنین بیان کرد که انسان‌ها توسط نادانی خود گول می‌خورند که دست به اجرای پروژه‌های بزرگ می‌زنند. وی این عدم آگاهی و نادانی را امری مثبت تلقی نمود و معتقد بود مردم همانطور که مشکلات انجام پروژه‌ی بزرگ را دست کم می‌گیرند، خلاقیت خود برای مقابله با مشکلات را نیز دست کم می‌گیرند و تنها راهی که ما می‌توانیم منابع خلاق خود را کاملاً به کار بگیریم، قضاوت نادرست درباره‌ی ماهیت کار و تلقی از آن به عنوان یک امر خیلی عادی، آسان و بدون نیاز به به کارگیری خلاقیت در معنای واقعی آن است. وی این را «اصل دست پنهان» نامید. که به تعبیری رساتر نوعی دست پنهان یا نامرئی است که به طرز مطلوبی دشواری‌ها را برای ما پنهان می‌کند. جایی که خطای دست کم گرفتن (تخمین پایین) دشواری‌ها توسط خطای مشابه، در دست کم گرفتن توانایی ما برای مقابله با مشکلات جبران می‌شود.

ساویر در مطالعه‌ی پروژه‌های اولیه‌ی زیرساختی صنعتی که او آن‌ها را آثاری «در ستایش حماقت» خواند؛ به طور مشابهی آنچه را که «خطای خلاق» در توسعه‌ی پروژه‌ها نامید اینطور تعریف کرد: «اول محاسبه‌ی اشتباه یا چهل محض از هزینه‌ها و عواید واقعی پروژه و دوم چنین محاسبه‌ی اشتباهی برای راه‌اندازی پروژه‌های بزرگ ضروری است.»

ساویر استدلال کرد که این «خطای خلاقانه» کلید ساخت بسیاری از پروژه‌های مهم تاریخی بود؛ از جمله کانال ولاند (بین دو دریاچه‌ی ابری و اونتاریو)، کانال پاناما، راه آهن تروی-گرینفیلد و جاده‌های ایالت اوهایو. ساویر در رابطه با این پروژه‌ها و سایر پروژه‌ها اذعان داشت که «خطا در تخمین هزینه‌ها حداقل توسط خطا در تخمین تقاضا جبران شد.»

هیرشمن (۱۹۶۷) صراحتاً از ساویر به عنوان الهام بخش یاد می‌کند و «خطای خلاقانه» وی را مفهومی نزدیک به اصل «دست پنهان» دانست.

درک اینکه چرا نظریه‌های هیرشمن و ساویر محبوب شدند آسان است؛ به ویژه در مورد افرادی که از پروژه‌های بزرگ منفعت می‌برند. این نظریه‌ها مروجان و تصمیم‌سازان را ترغیب می‌کند که تنها پروژه‌ها را کلید بزنند و پیش ببرند بدون اینکه نگران هزینه‌ها و دیگر مشکلات باشند. زیرا در نهایت «دست پنهان» از آن‌ها مراقبت خواهد کرد. یادآوری این نکته ضروری است که تفکر هیرشمن طرفداران و حامیان جدی را در حوزه‌های مختلف دانشگاهی و مدیریتی دارد. تیتز و اسکا برسکیس^۲ (۲۰۰۳) در مورد افزایش مکرر هزینه‌ی زیادی که در رابطه با خانه‌ی اپرای سیدنی وجود داشت می‌گویند: «آیا مردم واقعا فکر می‌کنند خانه‌ی اپرا طبق بودجه‌ی مقرر شده انجام شد؟ یا همه‌ی ما پذیرفتیم که این

¹ Hirschman

² Teitz and Skaburskis

فریب را بپذیریم تا بتوانیم چیزی را بسازیم که واقعا می‌خواستیم محقق شود؟ آیا استرالیایی‌ها از آن بادهای چمشگیر پشیمان هستند؟ یا آن‌ها از تصمیم عدم ساخت که مبتنی بر پیش‌بینی درست هزینه‌ها بود، پشیمان می‌شدند؟» پذیرش و همراهی با این منطق، اغواکننده و در عین حال مخاطره‌آمیز است. البته استرالیایی‌ها با توجه به آنچه چندین سال پس از پایان پروژه خانه‌ی اپرا (از نظر درآمدزایی) به وقوع پیوسته است، از ساخت آن پشیمان نیستند. اما مطالعات نشان می‌دهد مدیریت مبتنی بر «خطای خلاق» گاهی اوقات به نحوی شدید و پیش‌بینی نشده پر ریسک و مخرب است و «دست پنهان» آنقدر نیرومند نیست که بتواند همه یا حتی برخی از خطاها را جبران نموده یا بپوشاند (Flyvbjerg, 2014:14).

ایرادات مبنائی نظریه‌ی هیرشمن

به نظر می‌رسد نقطه نظرات هیرشمن و ساویر از نفوذ و تاثیر به سزایی در میان مدیران و برنامه ریزان برخوردار بوده است و این وضعیت در ایران قابل رصد می‌باشد. از این لحاظ ضروری است تا با تامل بیشتر درباب این نظرات کندوکاو نماییم. نخستین موضوع در نقد این نظرات که در سطحی مبنائی قابل طرح و بررسی می‌باشد اعتبارسنجی دعاوی مطرح توسط هیرشمن و ساویر است. با یک نگاه دقیق‌تر مشخص می‌شود این نظریه‌ها مبتنی بر نمونه‌های کوچک و داده‌های مغرضانه هستند. هیرشمن تنها ۱۱ پروژه (اگر پروژه‌های فرعی را هم در نظر بگیریم کمی بیش از این مقدار) و ساویر ۱۰ تا ۱۵ پروژه را مطالعه کرده است. این واقعیت مهم معمولاً هنگام بحث در مورد اصول نظریه «دست پنهان» در نظر گرفته نمی‌شود.

به نظر می‌رسد هیرشمن از مبنائی ضعیف و کاربرد محدود این اصول زمانی که آن را «بر اساس حدس و گمان» می‌خواند، آگاه است. وی در زمان انتشار کتاب‌اش اقرار می‌کند که کتابش «یک کاوش و یک آزمایش» بوده است و تعدا برای «تاکید بر موفقیت‌های غیر منتظره» تحلیل‌هایش را مغرضانه انجام داده است (Adelman, 2013, pp. 404-405). این در حالی است که هیرشمن دست پنهان را اصلی کلی خواند. اما در مقابل ساویر به خواننده هشدار داد که مطالعه‌ی وی باید به عنوان یادداشت حاشیه‌ای و کاملاً محدود در نظر گرفته شود. او بیان می‌کند که این مطالعه تنها نوع خاصی از موارد را در نظر می‌گیرد و برای تمرکز بر پروژه‌هایی که «موفق» بودند، پروژه‌هایی را که شکست خوردند را در نظر نمی‌گیرد.

بنابراین نتایج مطالعات ساویر ویژگی عمومی پروژه‌های بزرگ را توصیف نمی‌کند بلکه بیانگر ویژگی نمونه‌های خاص انتخاب شده توسط او است که تنها شامل پروژه‌هایی است که به اندازه‌ی کافی خوش شانس بودند تا تخمین کم هزینه‌ها توسط تخمین کم تقاضا جبران شود. برخی این کار را ماهیگیری داده‌ها می‌نامند. ما امروزه در مقایسه با زمان هیرشمن و ساویر، داده‌ها و نظریه‌های بسیار بهتری در مورد عملکرد پروژه‌ها داریم. اکنون ما می‌دانیم اگرچه ممکن است نظریه‌های مذکور در مورد تعداد بسیار اندکی از پروژه‌ها صدق کند اما نمی‌توان آن را به همه‌ی پروژه‌ها تعمیم داد. کانمن و تورسکی^۱ (1979) قویاً نظر هیرشمن را رد می‌کنند و بیان می‌دارند خوش بینی در تخمین هزینه‌ها منجر به افزایش آن و همچنین خوش بینی در تخمین عواید منجر به کاهش آن می‌شود و این خطاها و تخمین‌های نادرست یکدیگر را تقویت می‌کنند نه اینکه بر طبق نظر هیرشمن اثر یکدیگر را خنثی کنند. بنابراین به مدیران و برنامه ریزان مگا پروژه‌ها توصیه می‌شود که روی «دست پنهان»، «خطای خلاق» یا هر اصل کلی که طبق آن تخمین پایین هزینه‌ها با تخمین پایین منافع جبران می‌شود، حساب نکنند. همچنین ما اکنون می‌دانیم این فرض که همیشه خلاقیت انسان می‌تواند موجب حل مشکلاتی شود که برنامه ریزان و مدیران هنگام تصمیم‌گیری برای انجام یک پروژه از آن‌ها اغماض کردند یا آنان را دست کم گرفتند، به همان میزان و شاید بیشتر احمقانه و خسارت‌آمیز است. داده‌ها نشان می‌دهند که برای بسیاری از پروژه‌هایی که از ابتدا دارای مشکلاتی هستند چنین خلاقیت‌هایی هیچ‌گاه اتفاق نیفتاده است و سرانجام پروژه‌ها به طور جدی دچار اختلال و یا غیر قابل اجرا می‌شوند و اگر با مشکلات اولیه در ابتدا برخورد نشود، در ادامه از بین نمی‌روند. نظریه «دست پنهان» خود نمونه‌ای از خوش بینی به حساب می‌آید و بنابراین واقعیت مگا پروژه‌ها را به تصویر نمی‌کشد.

تاثیرات منفی رواج نظریه دست‌های پنهان هیرشمن بر مگا پروژه‌ها

تمسک به نظرات هیرشمن و ساویر به نحو گسترده‌ای در میان تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیران در گستره‌ی جهانی رواج داشته است. همین باعث گردیده تا آفات سهمگینی در رویه‌های متعارف مگا پروژه‌ها تثبیت شود و بر ناکامی این پروژه‌ها بیفزاید. ویژگی‌ها و مشکلات رویکرد متعارف در توسعه و ارزیابی پروژه‌ها از نظر فلویبر و همکاران (۲۰۰۳) موارد زیر است:

¹ Kahneman & Tversky

² front-end problems

- ۱- در چرخه پروژه مرحله پیش امکان‌سنجی، قبل از تصمیم‌گیری برای شروع انجام پروژه به طور کامل بررسی نمی‌شود؛ و در نتیجه پس از شروع پروژه ناچاراً تعهد بیش از حد برای تامین منابع رخ داده و از طرفی از اعتبار سیاسی در مراحل بعد می‌کاهد.
- ۲- توسعه و ارزیابی پروژه‌ها با رویکرد فنی و همچنین با تمرکز بر راه‌حل‌های فنی در مراحل اولیه دیده می‌شود. بحث در مورد اهدافی که باید از طریق پروژه‌ها بدست آید، از ابتدا جای خود را به بحث در مورد گزینه‌های فنی می‌دهد.
- ۳- اثرات خارجی پروژه و تبعات ناشی از آن تا انتهای چرخه پروژه مورد توجه قرار نمی‌گیرند. این امر ممکن است منجر به تغییرات پروژه در مرحله‌ای شود که چنین تغییراتی به طور قابل توجهی هزینه بر هستند.
- ۴- گروه‌های ذی‌نفع و عموم مردمی که تحت تاثیرات منفی پروژه واقع شدند تنها در برخی از موارد و در سطحی بسیار محدود و در مراحل پایانی چرخه پروژه، مورد توجه قرار گرفته و دیده و شنیده می‌شوند. در این موارد اندک نیز نظرات گروه‌های ذینفع و مردم بسیار کم به کار گرفته می‌شود. نارضایتی عمومی از این پروژه‌ها به دلیل این واقعیت ساده که گروه‌های ذینفع و مردم غیر مطلع بوده‌اند و احساس می‌کنند کنار گذاشته شده‌اند، افزایش پیدا کند. به عبارت رساتر سه مشکل نهادی در این زمینه وجود دارد: عدم درگیر شدن ذی‌نفعان و مردم، عدم به رسمیت شناختن اهداف و خواست عموم مردم و عدم تعیین نقش‌های تعریف شده به صورت روشن و واضح برای کلیه ذینفعان و ذی‌نفعان در پروژه
- ۵- هیچ تجزیه و تحلیلی در حوزه‌ی ریسک صورت نمی‌پذیرد.
- ۶- در مرحله آماده‌سازی پروژه، مسائل و موضوعات نهادی، سازمانی و پاسخگویی مربوط به حوزه‌هایی چون اجراء، بهره‌برداری و همچنین مقررات اقتصادی پروژه‌های پیشنهادی، تنها بخش کوچکی از روند آماده‌سازی پروژه را به خود اختصاص می‌دهند. در اینجا به طور خاص مشکل اصلی، عدم وجود تعریفی مشخص برای نحوه نظارتی و سازمان‌ناظر در چنین پروژه‌هایی می‌باشد.

مواد و روش تحقیق

برنامه‌ریزی، از یک سو به عنوان لازمه و مقدمه توسعه و ازسوی دیگر به مثابه یک فعالیت اجتماعی، یک برساخته است. فعالیت برنامه‌ریزی مبتنی بر ارزش‌هایی است که یک باره و به شکل استعلایی ایجاد نشده است. به عبارت رساتر مقوله برنامه‌ریزی مقوله‌ای زمینه‌مند است. اقبال پژوهشگران به رویکرد زمینه‌مندی در سال‌های اخیر منجر به تولید ادبیات قابل توجهی درباب مفهوم، رویه‌ها و روش‌های منبعث از رویکرد زمینه‌مندی شده است. دریک تلقی بسیار کلی مراد از زمینه‌مندی آن است که روند انجام یک پژوهش به طور متمرکز از یک مورد موضوعی یا موضوعی مشخص آغاز می‌شود. به صورت معمول و غالب، یک کار پژوهشی با اتخاذ روشی علمی، که فارغ از موضع و موضوع می‌باشد، آغاز می‌شود و درنهایت نمونه یا مورد براساس آن سنجیده و مورد قضاوت و ارزیابی قرار می‌گیرد. در رویکرد زمینه‌مند روند پژوهش در مسیری کاملاً متفاوت دنبال می‌شود. شاید بتوان گفت مسیری کاملاً برعکس. روش‌های متنوع و متعددی در رویکرد زمینه‌مندی ارائه و تبیین شده است. از جمله یکی از روش‌های نوآورانه و متاخر دراین باره "تحقیق فرونتیک" می‌باشد. کارآمدی این گونه از تحقیق در بسط و تعمیق فهم برنامه ریزان از مفاهیم کلی مانند توسعه و قدرت بسیار موثر بوده است. این روش‌شناسی به تبعیت از مفهوم فرونسیس ارسطو چنین نام گرفته است. فرونسیس هم از دانش تحلیلی و علمی (اپیستمه) عبور نموده و فراتر می‌رود و هم از دانش تکنیکی (تخنه). در سپهر فرونسیس با قضاوت‌ها و تصمیم‌گیری‌ها در شکل یک کنشگر مسلط و کارآزموده سیاسی و اجتماعی طرف هستیم. پژوهشگران برنامه‌ریزی با تمرکز بر مواضع یا موضوعات مختلف و به کارگیری این شیوه توانسته‌اند در مدت زمانی اندک مباحث نظری در حوزه‌های مختلف برنامه ریزی شهری و منطقه‌ای را بسط مفهومی ببخشند و مقولات متعدد و متنوعی را با جزئیات بیشتر وارد چارچوب‌های نظری نمایند. بنیان این گشایش‌های تئوریک بر سیاست‌ها و تجارب واقعی بنا شده است و از همین رو نقطه اتکاء اصلی و آغازین تمرکز بر موارد خاص (اعم از نظری یا حرفه‌ای و کاربردی) و جزئیات آن می‌باشد. تحقیق فرونتیک بر این انگاره مبنایی استوار شده که جذاب‌ترین پدیده‌ها و پراهمیت‌ترین آن‌ها را می‌توان در خردترین و انضمامی‌ترین جزئیات یافت (Flyvbjerg, 2004). کاربست این روش هنگامی جذاب‌تر می‌شود که در موضوعاتی که برداشت غالب از آن‌ها صرفاً تکنیکی یا صرفاً تحلیلی باشد. بامروری بر پژوهش‌های انبوه پیشین به سادگی در می‌یابیم که موضوع مگاپروژه‌ها در برداشت مرسوم و غالب بعد تکنیکی داشته و موضوع توسعه نیز غالباً بعد تحلیلی دارند. با به کاربستن تحقیق فرونتیک از این دو بعد فراتر رفته و به تبیینی دست می‌یابیم که می‌تواند پرسش‌های متعدد با ماهیت اجتماعی و سیاسی درباره مفهوم تکنیکی مگاپروژه‌ها را پاسخ داده و برنامه ریزان را به عنوان کنشگران سیاسی زبردست در فضای توسعه تجهیز نماید.

معمولاً در تحقیق فرونتیک پرسش‌های تعیین‌کننده‌ای در جریان مواجهه با مورد خاص به صورت ضمنی یا صریح مطرح و هدایت‌کننده روند تحقیق و جزئیات آن خواهند بود. این پرسش‌ها می‌تواند چهار حوزه را شامل شود: پرسش نخست معمولاً معطوف به هدف، غایت و چشم‌انداز متصور برای مورد برنامه‌ریزی شده، می‌گردد. برای نمونه و در پژوهش پیش رو به طور ضمنی به این پرسش پرداخته می‌شود که منظور

از برنامه‌ریزی مگا پروژه‌ها چیست و با انجام این پروژه‌ها به چه هدفی دست می‌یابیم. پرسش دیگر به مسیر و شرایط تحقق، توفیق و یا عدم توفیق و شکست مورد برنامه‌ریزی شده می‌پردازد. اینکه منافع و ضررهای مگا پروژه‌های زیرساختی برای سطوح مختلف چه می‌تواند باشد. سومین پرسش بر هنجارها و ارزش‌گذاری تمرکز دارد و به دنبال آن است که مطلوبیت و میزان آن را در پروژه‌های کلان زیرساختی بررسی نماید. آخرین پرسش تلاش دارد تا به صورت ایجابی پیرامون موضوع یا موضع مورد نظر اظهار رای نماید. اینکه با همه تفصیل و درنهایت با پدیده مگا پروژه‌های زیرساختی چه باید کرد.

علاقمندان تحقیق فروتیک بر این باورند که محققان برنامه ریز بر اساس دیدگاه خود نسبت به موضوع یا موضع مورد مطالعه، پرسش‌ها را مطرح و تلاش می‌کنند تا به آن‌ها پاسخ دهند. این دیدگاه‌ها معمولاً مبتنی بر منافع، علایق و جهان بینی مشترک زمینه-مینا می‌باشد و به همین دلیل با تنوع در پاسخ‌ها مواجه خواهیم بود. به طور خاص پژوهش حاضر با تمرکز بر موضوع نظریه متاخر پیرامون مگا پروژه‌های زیرساختی و بررسی جزئی کلیه آثار منتشر شده توسط بنت فلویبر در این باره و بازسازی آن بر مبنای تحقیق فروتیک به خوانشی از موضوع مگا پروژه‌ها دست یابد و از این طریق بخشی از مقولات مربوط به چهار مورد فوق الذکر را تبیین نماید.

بحث و ارائه یافته‌ها

در سال‌های اخیر شاهد تشدید علاقه به اجرای مگا پروژه‌ها و تاکید بیش از حد بر نقش آن‌ها در توسعه شهری و منطقه‌ای و خصوصاً رشد اقتصادی هستیم. در واقع یکی از استدلال‌هایی که اغلب برای اختصاص بودجه عمومی برای سرمایه‌گذاری در مگا پروژه‌ها و خصوصاً پروژه‌های زیرساختی مطرح می‌شود این است که رشد اقتصادی را به طور کلی، در یک شهر، منطقه یا یک کشور ایجاد می‌کند. این در حالی است که بررسی و تحلیل یافته‌های در اختیار نشان می‌دهد که پیش فرض مذکور را می‌بایست بازخوانی نمود و با هوشیاری و احتیاط بسیار با آن مواجه شد.

مطالعات اخیر در ایالات متحده، آلمان، ژاپن، مکزیک، سوئد و انگلستان نشان داده‌اند که سرمایه‌گذاری‌های در حوزه زیرساخت که به طور قابل توجهی با کاهش هزینه‌های تولید همراه بوده، توانسته به رشد اقتصادی کمک کند. البته این مطالعات بلافاصله در معرض انتقاد قرار گرفته است. منتقدین دو نکته مهم روش شناختی را درباره این ادعا مطرح کرده‌اند. نخست اینکه مشخص نشده که آیا سرمایه‌گذاری در زیرساخت به رشد اقتصادی منجر می‌شود و یا برعکس. دو اینکه سایر عواملی که ممکن است باعث رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها شود نیز در نظر گرفته نشده و بررسی نشده‌اند. (Flyvbjerg et al, ۲۰۰۳: ۱۶۶) به جهت اهمیت این موضوع تلاش می‌کنیم تا در این قسمت از مقاله مشخصاً به تبیین رابطه ساخت پروژه‌های بزرگ حمل و نقل و تاثیر آن بر توسعه اقتصادی بپردازیم.

(الف) تاثیر زیرساخت حمل و نقل بر رشد اقتصادی در کوتاه مدت

از دیدگاه نظری، تاثیر اقتصادی مستقیم و کوتاه مدت ناشی از سرمایه‌گذاری در زیرساخت حمل و نقل، در کاهش هزینه‌های نهاده (ورودی) این بخش خود را نشان می‌دهد. این تاثیر معمولاً از طریق کاهش هزینه‌ها برای تولید سفر و یا از طریق کاهش زمان سفر؛ که هر دوی این موارد می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌ها شود، بروز می‌کند. به طور خلاصه سرمایه‌گذاری مذکور، قیمت یا هزینه‌های عمومی اعم از مخارج، زمان صرف شده، دردسرها و ناراحتی‌ها و دیگر عوامل را برای کسانی که از خدمات زیرساختی بهره می‌برند کاهش می‌دهد. پایین بودن قیمت خدمات زیرساختی در کوتاه مدت دو اثر خواهد داشت؛ اول اینکه باعث افزایش تقاضای افراد و مشاغل برای استفاده از آن سرویس می‌شود و دوم اینکه سطح سود کسب و کارها را افزایش می‌دهد. البته با گذشت زمان به چند دلیل ممکن است سود اولیه کاهش پیدا کند؛ یکی افزایش تقاضا و در نتیجه افزایش حامل‌های تولید و سایر عوامل تولید که به کاهش سود منجر می‌شود. دیگری ورود عناصر زیرساختی جدید هست که سودآوری بیشتری نسبت به مورد قبلی دارد به بیانی دیگر، زیرساخت جدیدی که باعث کاهش قیمت و افزایش سود شده است در دیگر عوامل تولید نیز اثر می‌گذارد؛ به همین دلیل این افزایش سود صرفاً در کوتاه مدت مشهود است و در گذر زمان به علت تاثیرگذاری زیرساخت جدید بر دیگر عوامل تولید، خنثی می‌شود.

(ب) تاثیر زیرساخت حمل و نقل بر رشد اقتصادی در بلند مدت

صاحب‌نظران معتقد هستند که پیش‌بینی اثرات بلند مدت دشوارتر است. معمولاً در رابطه با کسب و کارها، تاثیرات بلند مدت توسط نیروهای رقابتی تعیین می‌شود؛ این نیروها بر اساس این واقعیت ایجاد می‌شوند که سطح سود در شرکت‌هایی که فوراً از زیرساخت جدید بهره می‌برند، افزایش ببخشند. اما آنچه در واقعیت اتفاق می‌افتد بستگی به کمبود نسبی زمین، نیروی کار و سرمایه دارد. در چنین شرایطی بروز دو حالت محتمل خواهد بود؛ حالت اول با فرض فراوانی زمین و حالت دوم بر مبنای کمبود زمین مدنظر قرار می‌گیرد.

در رابطه با حالت اول؛ به عنوان مثال اگر احداث یک پل بتواند دسترسی به مناطق جدیدی که در آنجا زمین فراوان و در نتیجه ارزان است (بدون اضافه کردن زمان اضافی برای رفت و آمد یا سفر برای دیگر اهداف) را فراهم کند، پایین آمدن هزینه استفاده از زیرساخت ممکن است

منجر به جا به جایی خانوارهای بیشتر به مناطق جدید شود. گسترش ایجاد شده می‌تواند سبب رشد اقتصادی بیشتر در مناطق خاص و حتی در کل کشور شود. شایان ذکر است در مجاورت مناطق شهری بزرگتر، چنین تأثیراتی ممکن است قابل توجه باشد، بخصوص از نظر تعداد سفرهای ثبت شده ناشی از احداث زیرساخت‌های جدید. در حالت دوم، اگر فرض شود که زمین فراوان نیست تنها پیامد زیرساخت این است که به طور طبیعی ارزش زمین افزایش خواهد یافت. با توجه به شرح مذکور تنها حالت اول منجر به سرمایه‌گذاری‌های جدید و افزایش اشتغال می‌شود درحالی‌که هر دو حالت به عنوان کمک به رشد اقتصادی (که توسط حساب‌های ملی اندازه‌گیری می‌شود) لحاظ می‌شوند. همچنین هر دو حالت به عنوان عاملی برای رشد اقتصادی کل کشور و برای رشد اقتصاد ناحیه‌ای که از سرمایه‌گذاری در زیرساخت بهره برده است، در نظر گرفته می‌شوند در حالی که این نتایج تنها مختص به حالت اول است.

از این رو تنها تحت شرایط خاص رشد اقتصادی با افزایش اشتغال و سرمایه‌گذاری در سرمایه و تسهیلات همراه خواهد بود. علاوه بر این باید توجه داشت، پیش شرط رشد اقتصادی کلی این است که زیرساخت مورد نظر به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه باشد و نرخ بازده اقتصادی که ایجاد می‌کند، بالاتر از یک سطح معین باشد.

(ج) شواهد تجربی

در نمونه تونل مانس و پس از سال‌ها هیچ مطالعه کاملی که تأثیرات توسعه‌ای این راه ارتباطی را بعد از احداث بررسی کند وجود ندارد؛ تنها یک مطالعه‌ی مقدماتی در مورد اثرات این پل در منطقه کنت در جنوب شرقی انگلیس وجود دارد که ۵ سال پس از بهره‌برداری تونل است. یک مطالعه نیز پیش از احداث این تونل انجام شده است که تأثیرات آن را را عمدتاً از منظر سرمایه‌گذاری و ایجاد شغل در مناطق مختلف انگلستان بررسی کرده است. نتیجه این مطالعه حاکی از آن است که هیچ دلیل قانع‌کننده‌ای مبنی بر اینکه این پروژه خواهد توانست عایدی اقتصادی برای مناطق مجاور ایجاد کند، وجود ندارد. این مطالعه همچنین نتیجه‌گیری می‌کند که سود فوری اندکی، هم برای اقتصاد محلی و هم برای اقتصاد ملی می‌تواند ایجاد شود و تأثیرات احتمالی توسعه منطقه‌ای تنها در صورت یک سرمایه‌گذاری تکمیلی بیشتر و مناسب محتمل خواهد بود.

اولین مطالعه‌ای که پس از گذشت پنج سال از احداث در مورد تأثیرات ساخت این پل بر رشد اقتصادی انجام شد، مشاهدات قبلی را تایید می‌کند. این مطالعه نتیجه‌گیری می‌کند که حتی برای یک سرمایه‌گذاری بزرگی مانند تونل مانس که بزرگتر از بسیاری از مگا پروژه‌ها بود، پس از بهره‌برداری:

- تأثیرات بسیار اندک و ناچیزی بر اقتصاد کلان منطقه داشته است.
- شناسایی تأثیرات توسعه‌ای مثبت و قابل توجه بسیار دشوار است.
- تأثیرات بر مناطقی که تحت تأثیر مستقیم هستند، عمدتاً منفی بوده است.

مطالعات نشان می‌دهند که توجیه برای سرمایه‌گذاری در مگا پروژه‌های حمل و نقل باهدف دستیابی به رشد اقتصادی شهری و منطقه‌ای، توجیه بسیار ضعیف و شکننده‌ای است. علاوه بر این تحلیل‌هایی که شاخص‌های توسعه منطقه‌ای را مورد بررسی قرار دادند بر یافته‌های خود مبنی بر اینکه این تأثیرات، حتی برای پروژه‌های زیرساختی نسبتاً بزرگ، حاشیه‌ای است؛ متفق القول هستند. این مطالعات همچنین دلیل اصلی چرایی این امر را مشخص می‌کند: «هزینه‌های حمل و نقل نسبتاً جزء کمی از قیمت نهایی کالا و خدمات هستند؛ رقمی بین ۱ تا ۷ درصد.» حتی سرمایه‌گذاری‌های بزرگ مقیاس که باعث صرفه‌جویی زیادی در زمان می‌شوند، تأثیر بسیار اندکی بر سطح درآمد شرکت‌ها دارند.

همچنین یک مطالعه در مورد اثرات بزرگراه M62 که در انگلستان احداث شده است؛ نشان داد که تأثیر کاهش هزینه‌های حمل و نقل به معنی کاهش در هزینه‌های تولید شرکت‌های تحت تأثیر تنها به اندازه‌ی ۰٫۳۳ درصد است و تنها ۲۹۰۰ شغل سالانه در نتیجه تسهیلات جدید از کل نیروی کار در منطقه‌ای که ۳٫۴ میلیون نفر جمعیت دارد، را تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

درعین حال دانش موجود حاکی از آن است که تنها تحت شرایطی خاص و درعین حال دشوار می‌توان انتظار تأثیرات مثبت قابل توجهی ناشی از سرمایه‌گذاری در زیرساخت حمل و نقل بر رشد اقتصاد شهری و منطقه‌ای داشت. این شرایط عبارتند از:

- هنگامی که مشکل جدی در یک شبکه حمل و نقل منطقه‌ای وجود داشته باشد، پروژه‌هایی که به درستی برای از بین بردن تنگناها تعریف شده و اجرا شوند، احتمالاً روی سرمایه‌گذاری‌ها و اشتغال در منطقه تأثیر می‌گذارند.
- سرمایه‌گذاری در مناطق بزرگ شهری، جایی که ظرفیت جدید می‌تواند صرفه‌جویی قابل توجهی در رابطه با هزینه حمل و نقل فراهم کند، احتمالاً باعث جابه‌جایی خانوارها (در کوتاه مدت) و شرکت‌ها (در بلند مدت) می‌شود.
- در شرایطی که سرمایه‌گذاری در انواع مختلف زیرساخت با سرمایه‌گذاری در سرمایه اجتماعی همراه شود.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

تصور رایج برنامه ریزان و مدیران مبتنی بر این است که مگاپروژه‌های زیرساختی در پیوند گسست ناپذیر با رشد و توسعه شهری و منطقه‌ای می‌باشد. در سال‌های اخیر و باتوجه به دسترسی به اطلاعات و داده‌های این پروژه‌ها در گوشه و کنار جهان و پردازش و تحلیل آن، نتایجی در اختیار پژوهشگران قرار گرفته که ضمن تردید جدی در این تصور رایج واقعیت‌های مهمی را در این زمینه آشکار ساخته است. براین اساس به جز شرایطی دشوار و استثنایی تعریف و اجرای این پروژه‌ها هیچ سهمی در توسعه و رشد اقتصادی شهر و منطقه نداشته و در بسیاری از موارد حتی به ورشکستگی دولت‌های محلی و ملی منجر گردیده است. علاوه براین در اکثر قریب به اتفاق موارد مطالعه شده مشخص گردیده است که زمان و هزینه پیش‌بینی شده برای این پروژه‌ها در ابتدا به هیچ وجه تحقق نیافته و نیز دستیابی به عواید اعلام شده برای آن‌ها نیز پس از سال‌ها محقق نشده است. این در حالی است که میزان اختصاص بودجه برای این پروژه‌ها به نحو سهمگینی در حال افزایش می‌باشد. با در نظر گرفتن چنین وضعیتی صرفاً انگیزه‌های خاص سیاسی، فنی، زیبایی شناختی و مالی باعث می‌شود تا همچنان دولت‌ها به دنبال تعریف این پروژه‌ها و اختصاص سهم قابل توجهی از بودجه‌های عمومی به آن‌ها باشند. آن‌ها براین باورند که چنانچه اطلاعات نسبتاً صحیح درباره زمان و هزینه انجام این پروژه‌ها و منافع واقعی اجرای آن‌ها اعلام شود اساساً این پروژه‌ها شروع نخواهند شد و در اولویت قرار نخواهند گرفت.

References

1. Adelman, J. (2013). *Worldly philosopher: The odyssey of Albert O. Hirschman*. Princeton, NJ: Princeton University Press. pp: 404-405. <https://www.jstor.org/stable/j.ctt24hprx.1>
2. Altshuler, A. and D. Lubero "Common pitfalls in decision-making on mega projects," in *Decision-Making on Mega-Projects: Cost-Benefit Analysis, Planning and Innovation*. H. Priemus, B. Flyvbjerg, and B. van Wee, Eds. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2008, pp: 4 – 5. DOI:10.4337/9781848440173
3. Anguera, R. (2006). The Channel Tunnel: An ex post economic evaluation. *Transportation Research Part A*, 40, pp: 291–315. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2005.08.009>
4. Eisenhardt, K. M. (1989). Agency theory: An assessment and review. *Academy of Management Review*. 14(1), pp: 57–74. <https://doi.org/10.2307/258191>
5. Edward W. Merrow, *Understanding the Outcomes of Megaprojects: A Quantitative Analysis of Very Large Civilian Projects*. (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 1988), pp: 2–3. <https://www.rand.org/pubs/reports/R3560.html>
6. Flyvbjerg, B. (2011). Over budget, over time, over and over again. *Managing major projects*. In Peter W. G. Morris, Jeffrey K. Pinto, and Jonas Söderlund, eds., *The Oxford handbook of project management*, pp. 321–344. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199563142.003.0014>
7. Flyvbjerg, B. (2014). What you Should Know about Megaprojects and Why: An Overview. *Project Management Journal*, 45, pp: 19 - 6. <https://doi.org/10.1002/pmj.21409>
8. Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., & Rothengatter, W. (2003). *Megaprojects and risk: An anatomy of ambition*. Cambridge, England: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107050891>
9. Flyvbjerg, B., Garbuio, B., & Lovallo, D. (2009). Delusion and deception in large infrastructure projects: Two models for explaining and preventing executive disaster. *California Management Review*, 51(2), pp:170–193. <https://doi.org/10.2307/41166485>
10. Flyvbjerg, B., Holm, M. K. S., & Buhl, S. L. (2002). Underestimating costs in public works projects: Error or lie? *Journal of the American Planning Association*, 68(3), pp:279–295. <https://doi.org/10.1080/01944360208976273>
11. Flyvbjerg, B. (2004). Pheronetic planning research: Theoretical and methodological reflections, *Planning Theory & practice*. Volume5, 2004,- Issue 3,Pp 283-306. <https://doi.org/10.1080/1464935042000250195>
12. Flyvbjerg, Bent, Mette K. Skamris Holm, and Søren L. Buhl, 2005, "How (In)accurate Are Demand Forecasts in Public Works Projects? The Case of Transportation." *Journal of the American Planning Association*, vol. 71, no. 2, Spring, pp: 131-146. <https://doi.org/10.1080/01944360508976688>
13. Grubbauer, M., & Čamprag, N. (2019). Urban megaprojects, nation-state politics and regulatory capitalism in Central and Eastern Europe: The Belgrade Waterfront project. *Urban Studies*, 56, pp: 649-671. <https://doi.org/10.1177/0042098018757663>

14. Hirschman, A. O. (1967). Development projects observed. Washington, DC: Brookings Institution, pp: 12-14. <https://www.jstor.org/stable/10.7864/j.ctt7zsw04>
15. Hirschman, A. O. (1995). Development projects observed, second edition with a new preface. (Washington, DC: Brookings Institution), pp: vii-xi. <https://www.jstor.org/stable/10.7864/j.ctt7zsw04>
16. Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decisions under risk. *Econometrica* 47, pp: 313–327. <https://doi.org/10.2307/1914185>
17. Kherad engineering group. (1399). The story of development in Iran, 1, Loh-e-Fekr publication, Tehran, 309. [https:// B2n.ir/j48624](https://B2n.ir/j48624) [in persian]
18. The Economist. (2008). Building BRICs of growth, June 7, p: 80. <https://www.economist.com/finance-and-economics/2008/06/05/building-brics-of-growth>
19. Priemus, H., Flyvbjerg, B., & Wee, B.V. (2008). Decision-making on mega-projects: Cost–benefit analysis, planning, and innovation, pp:239-262. DOI:10.4337/9781848440173
20. Ross, J., & Staw, B. M. (1993). Organizational escalation and exit: Lessons from the Shoreham Nuclear Power Plant. *The Academy of Management Journal*, 36(4), pp: 701–732. <https://doi.org/10.2307/256756>
21. Sawyer, J. E. (1952). Entrepreneurial error and economic growth. *Explorations in Entrepreneurial History*. 4(4), pp: 199–204. <https://B2n.ir/z64956>
22. Short, J., & Kopp, A. (2005). Transport infrastructure: Investment and planning. Policy and research aspects. *Transport Policy*, 12, pp: 360-367. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2005.04.003>
23. Teitz, M., & Skaburskis, A. (2003). Forecasts and outcomes. *Planning Theory and Practice*. December, pp: 429–442. <https://doi.org/10.1080/1464935032000146309>

