

مخارج ساختمانی
۳ اردیبهشت ۲۵۳۶
جارتس

Construction Cost

April 1977
JARTS

۱- در مرحله یکم خط آهن برقی سریع السیر تهران،
مخارج طرح را به قرار زیر پیشنهاد کردیم

1. In Phase I Report on Tehran-Mashhad Rapid Electric Railway Project, we proposed the Project Cost to be as follows:-

میلیون ریال	مخارج ساختمانی
۲۵۸,۸۰۰	کارهای ساختمانی
۴۲,۲۰۰	ریل
۸۵,۲۰۰	تجهیزات برقی
۴۱,۳۰۰	واگن لوکوموتیو...
۱۱,۳۰۰	مخارج سلب مالکیت زمین
۱,۰۰۰	نقشه برداری توپو گرافی و زمین شناسی
۹,۷۴۰	مخارج کار آموزی و مدیریتی
۱۶,۲۶۰	مخارج مهندسی
۴۶۵,۸۰۰	جمع کل هزینهها

Construction cost	Unit: Million Rials
Civil works	258,800
Track	42,200
Electric facilities	85,200
Rolling stock	41,300
Land expropriation expenses ..	11,300
Topographical & geological survey expenses	1,000
Training and Administrative expenses	9,740
Engineering expenses	16,260
Total project cost	465,800

۲- هزینه قید شده در بالا برای ساختمان خط آهن
با بالاترین استاندارد و حداکثر سرعت ۲۶۰ کیلو متر
در ساعت بنا به تقاضای دولت ایران محاسبه شده است.

2. The above cost is for the construction of a railway of world's highest standard with maximum speed of 260 km/h at the request of Iranian Government.

این هزینهها شامل هزینههای زیر خواهد بود و با
در نظر گرفتن عواملی مربوط به سرعت زیاد سیستم

The cost accordingly includes various costs as described below, with factors attendant on high-speed operation taken into consideration. (Ref. our letter 215 Feb. 1977-2535/11/19)

(رجوع به نامه ۲۱۵ مورخ ۲۵۳۵/۱۱/۱۹)

(۱) حداکثر سرعت ۲۶۰-۲۱۰ کیلو متر در ساعت
۶۰ میلیارد ریال

(1) Maximum speed 210 km/h + 260 km/h
..... 60 billion rials

(۲) اقدامات جلوگیری از سوانح ۳۰ میلیارد ریال	(2) Disaster prevention measures 30 billion rials
(۳) سرویس کامل مسافران ۲۰ میلیارد ریال	(3) Complete service for passenger 20 billion rials
(۴) برنامه ریزی برای رشد آتی شهرها ۲۰ میلیارد ریال	(4) Contribution to future growth of city area 20 billion rials
(۵) نگهداری نیروی انسانی برای حفاظت وسا ئل ۲ میلیارد ریال	(5) Saving manpower for maintenance 2 billion rials
(۶) غیرو ۸ میلیارد ریال	(6) Others 8 billion rials
(۷) برای تمامی تقاضا تکافوی حجم انتقال مسافر ۷۶ میلیارد ریال	(7) Capable transport volume out of the entire demand 76 billion rials
جمع ۲۱۶ میلیارد ریال	Total 216 billion rials

بنابر این چنانچه این راه آهن با حداکثر سرعت ۲۱۰ کیلو متر در ساعت بجای ۲۶۰ کیلو متر در ساعت خواستار باشیم این طرح به ۲۴۹۸۰۰ میلیارد ریال نسبت به ۴۶۵۸۰۰ میلیارد ریال اولیه تعدیل میابد. در این مورد، تکمیل و توسعه چنین سیستمی به بالاترین استاندارد ۲۶۰ کیلومتر در ساعت در آینده امکان پذیر است.

Therefore, in the case the railway is planned with maximum speed 210 km/h, instead of 260km/h, the Project Cost will be reduced to 249,800 million rials, from 465,800 million rials as originally proposed. In this case, it is fully considered to be possible to up-grade the railway to the highest standard for 260km/h in future.

۳ در صورتیکه خط جدیدی بین تهران و مشهد در کنار خط موجود برای افزایش گنجایش مسافران ساخته شود، دو خط برقی با سرعت ۱۶۰ کیلو متر در ساعت یا تسبید خط فعلی با هزینه های ساختمانی بفرار زیر خواهد بود.

3. In case a new line is laid between Tehran and Mashhad along the present line to increase traffic capacity, double tracked and electrified with target speed 160km/h or less like existing lines, the construction cost will be roughly as follows:

میلیون ریال	هزینه ساختمان	Construction cost	Unit: Million Rial
۱۱۰۵۹۰	کارهای سیویل	Civil works	11,590
۲۴۰۲۰۰	ریل	Track	24,200
۳۰۰۵۱۰	تسهیلات برقی	Electric facilities	30,510
۱۸۰	هزینه بررسیهای زمین شناسی و نقشه برداری	Topographical & geological survey expenses	180
۳۰۳۰۰	هزینه خدمات مهندسی	Engineering expenses	3,300
۶۹۰۷۸۰	جمع هزینه طرح	Total project cost	69,780

هزینه های واگنها و لوکوموتیوها و حمل و نگهداری و انبار آنها در جداول بالا ضمیمه نشده است.

The costs for rolling stock and rolling-stock base are not included in

هزینه‌های ذکر شده در بالا یک تقریب کاملاً اجمالی بود که در مرحله یکم بدون جمع آوری اطلاعات انجام شده بود. در نتیجه برای فطنی کردن این هزینه‌ها، یک سری مطالعات جداگانه مورد احتیاج خواهند بود.

۴- جدول ۱ نسبت هزینه‌های ساختمانی خط آهن سریع السیر به شینکansen را نشان میدهد.

یعنی در ژاپن ساختمان شینکansen (۱۰) برابر بیشتر از اضافه کردن ریل و برقی کردن خط موجود میباشد، ولی سرعت زیاد قطار سبب بالا رفتن تعداد مسافری خواهد شد و از یک جهت موجب درآمد بالاتر شده و از سوی دیگر چون به تعداد نفرات کمتر احتیاج است مخارج اداره آن کمتر خواهد بود. بنابراین سود قابل توجهی چنانچه در شکل یک دیده میشود بدست آمده است.

در مورد خط سریع السیر برقی ایران، ۴ تا ۶ بار هزینه‌های ساختمانی بالاتر از اضافه کردن خط و برقی کردن خط فعلی مورد نیاز است. در هر صورت این نوع راه آهن سطح بالا بسیار موثر واقع خواهد شد.

the above table.

The cost shown above is quite a rough estimate made without survey in Phase I Engineering. Consequently, in order to make it definite, another, separate survey will become necessary.

4. Table-1 shows the ratio of the construction cost for the rapid electric railway and the Shinkansen in Japan taking the construction cost for the track addition and electrification of existing railway line as one.

That is, in Japan, Shinkansen construction requires more than ten (10) times as much cost as that of track addition and electrification of existing railway line; but, the high-speed operation of the train greatly increases the number of passengers thus bringing more revenue on the one hand and, on the other hand, less operating expense as less personnel expenditure is required. So, a remarkably large profit, as seen in Fig.-1 has been obtained.

In the case of the Iranian Rapid Electric Railway, it also requires four (4) to six (6) times higher construction cost compared to that of track addition and the electrification of existing railway line. However, this kind of high-quality railway will eventually be found to be very effective.

مقایسه‌های هزینه‌های ساختمانی

بین

راه آهن برقی سریع السیر و راه آهن معمولی .

واحد - میلیارد ریال / کیلومتر

نوع	<u>خط راه آهن سریع السیر برقی</u>				<u>کارهای اضافی پلها برای خط فعلی</u>	
	(حالت ۳) تهران - مشهد		ژاپن (دو خطه کردن		تهران - مشهد	ژاپن
	۲۶۰ کیلو متر در ساعت	۲۱۰ کیلو متر در ساعت	توهوکو	جوئتسو		
ساختمانی	۲۹۸	۱۸۳	۵۹۳	۶۷۹	۱۲۰۵	۳۷۰۰
ریل	۴۹	۴۵	۷۷	۷۲	۲۶۰۱	۱۵۰۰
<u>برق</u>	۹۸	۷۴	۹۶	۸۹	۳۲۰۹	۲۰۰۰
غیرو	۳۱	۲۵	۴۶	۵۰	۲۰۸	۴۰۳
جمع	۴۷۶	۳۲۷	۸۱۲	۸۹۰	۷۵۰۴	۷۶۰۳
<u>نسبت</u>	۶۰۳	۴۰۳	۱۰۰۷	۱۱۰۸	۱	۱۰۰۱

توضیح : هزینه‌های واگنها و لوکوموتیوها و سلب مالکیت زمین در اینجا گنجانده نشده‌اند .