

روش های تأمین درآمد در سیستم های حمل و نقل ریلی (مورد مطالعه: متروهای هنگ کنگ، انگلستان و آمریکا)

بهمن خانیان^۱، مصطفی کاها^۲

۱ کارشناس تدوین و اصلاح بودجه شرکت بهره برداری راه آهن شهری تهران و حومه
۲ مسئول تدوین و اصلاح بودجه شرکت بهره برداری راه آهن شهری تهران و حومه

چکیده

امروزه در جهان صنعت حمل و نقل ریلی در توسعه پایدار نقش بسیار روشن و انکار ناپذیر داشته و سهم چشمگیری در تولید ناخالص داخلی کشورها دارد. در این میان مترو در جهان بیشترین کارایی را در برابر انرژی مصرفی دارد. ضمن آنکه نسبت به دیگر صنایع حمل و نقل (جاده ای، دریایی و هوایی) از حوادث کمتری برخوردار است. همچنین کمترین آسیب را به محیط زیست وارد می نماید. به عبارت دیگر صنعت راه آهن سازگارترین روش جابه جایی در ارتباط با محیط زیست است، به گونه ای که به صنعت جابه جایی سبز معروف است. در مسیرتوسعه حمل و نقل ریلی موانع متعددی پیش روی کشورهای در حال توسعه وجود دارد که اجراء سیاست های مربوط به توسعه را دچار مشکل می کند، از جمله این موانع می توان به محدودیت منابع سرمایه گذاری، ضعف ساختاری موسسات دولتی و خصوصی اشاره نمود. در این مقاله روش های تأمین مالی در متروهای جهان بررسی شده است و با مطالعه و بررسی مطالب متعدد و حتی کتاب های بودجه متروهای جهان روش های تأمین مالی توضیح داده شده است. ابتدا روش های تأمین درآمد نوآورانه مترو هنگ کنگ، سپس روش تأمین درآمد مترو لندن انگلستان و در انتها روش های تأمین درآمد متروایالت لس آنجلس و ایالت واشنگتن آمریکا به تفصیل آمده است که در نوع خود کار بسیار جدیدی است، زیرا از مطالعه مطالب و کتاب های بودجه در سال های ۲۰۱۰، ۲۰۱۱، ۲۰۱۲، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ به دست آمده است.

کلید واژه: بودجه، سال مالی، درآمدهای عملیاتی، هزینه های عملیاتی، منابع تأمین درآمد.

bahman_khanian@yahoo.com

^۱ کارشناس تدوین و اصلاح بودجه شرکت بهره برداری راه آهن شهری تهران و حومه،

^۲ مسئول تدوین و اصلاح بودجه شرکت بهره برداری راه آهن شهری تهران و حومه، 09132289820 kahe.mostafa@yahoo.com

۱- مقدمه

اگر به بحث توسعه مترو به عنوان یک فرآیند توجه شود می توان آن را یک شاخص پیشرفت در توسعه کشور ها تلقی کرد. از دید متخصصان کاملا پذیرفته است که حرکت موثر و سازنده در مسیر توسعه مترو می تواند تصویر روشنی در رسیدن به اهداف بلند مدت فراهم نماید. نحوه تامین مالی و تهیه بودجه اجرایی لازم برای انجام پروژه های زیربنایی و بهره برداری مترو در حال حاضر از مهمترین چالش های پیش روی کشورهای در حال توسعه است. انتخاب روش تامین مالی مناسب در مورد پروژه ها بسیار مهم است، چرا که اندیشیدن راهکاری برای تامین مالی ساخت و بهره برداری از مراحل اولیه برای اطمینان از به انجام رسیدن پروژه است. اما روش های تامین درآمد در بهره برداری از مترو بسیار مهم تر است. نکته مهم در تامین درآمد بهره برداری انتخاب صحیح روش تامین مالی با توجه به شرایط و کشور بهره بردار از مترو است. شرکت های مترو با توجه به منابع محدود، مشکلات و موانع اقتصادی، الگوهای تقاضا، استفاده روز افزون از وسایل شخصی به دنبال راه های افزایش درآمد در بخش بهره برداری مترو و سرمایه گذاری در این زمینه هستند. اصلاح درآمدهای کرایه ای (فروش بلیط) یا درآمدهای عملیاتی برای بسیاری از شرکت های مترو در سراسر جهان به عنوان یک منبع مهم تامین درآمد اهمیت پیدا کرده است. درآمد شرکت های بهره برداری مترو عمدتاً شامل فروش بلیط مسافری، یارانه مستقیم دولتی، اجاره غرفه ها و مکان های تجاری، امور تبلیغاتی و خرده فروشی می باشد. در ادامه به تشریح روشهای تامین درآمد در کشور های مذکور می پردازیم.

۲- تعریف مساله و اهداف تحقیق:

درآمد شرکت های بهره برداری مترو از درآمد های عملیاتی و درآمدهای غیر عملیاتی بدست می آید. درآمدهای عملیاتی شامل درآمد فروش بلیط می شود. درآمدهای غیر عملیاتی شامل درآمدهای تبلیغاتی، درآمد اجاره غرفه ها و مکان های تجاری می شود. اما نوع و تعداد هر یک از این درآمدها در کشور های مختلف متفاوت است. همچنین نسبت هر یک از این عنوان درآمدها در درآمد کل شرکت های مترو دنیا متفاوت است. درآمد فروش بلیط در مترو هنگ کنگ تا ۱.۵ برابر هزینه های عملیاتی و در لس آنجلس فقط ۰.۲۷٪ هزینه های عملیاتی را پوشش می دهد. قیمت بلیط مترو در هنگ کنگ ۰.۹۱ یورو و در لس آنجلس امریکا ۱.۹۱ یورو می باشد. پس علت درآمد بالای مترو هنگ کنگ مربوط به قیمت بلیط نمی باشد، چون حداقل ۵۶ شرکت مترو در دنیا وجود دارند که قیمت بلیط آنها از قیمت بلیط مترو هنگ کنگ بالاتر است ولی درآمدهای آنها به مراتب از درآمد

مترو هنگ کنگ پایین تر است. علت این امر به تعداد مسافر سالانه مترو و همچنین فرهنگ استفاده از حمل و نقل و نقل عمومی در هر کشوری بستگی دارد. در این تحقیق به دنبال آن هستیم چگونه بعضی از کشورها و شرکتهای مترو بدون گرفتن یارانه از دولت و فقط با درآمد فروش بلیط به بهره‌برداری می‌پردازند و برخی دیگر از شرکتهای مترو با گرفتن یارانه فراوان از دولت مرکزی تنها قادر به پوشش هزینه‌های عملیاتی خود می‌باشند.

۳- شیوه‌های کسب درآمد در متروهای هنگ کنگ، لندن، لس آنجلس و واشنگتن

۳-۱ سیستم مترو هنگ کنگ (MTR) :

سیستم متروی هنگ کنگ تنها خط راه آهن حمل و نقل انبوه زیر زمینی در جهان است که از راه فروش بلیط بدون یارانه، درآمدی دارد که تمام هزینه‌ها را پوشش می‌دهد. شرکت مترو هنگ کنگ ۹۱ کیلومتر را با ۵۳ ایستگاه و بیش از ۱۰۰۰ واگن در بر می‌گیرد که در روزهای کاری به طور میانگین بیش از ۲.۵ میلیون مسافر دارد. ساخت شرکت مترو هنگ کنگ در سال ۱۹۷۳ با هزینه ابتدایی ۵۰۰۰ میلیون دلار هنگ کنگ اعلام شد، و باقی سرمایه آن با سایر مکانیسم‌های مالی افزایش یافت. دولت هنگ کنگ توانست سرمایه اصلی ساخت مترو را نیز با دریافت اجاره اقتصادی از زمین‌های ملی افزایش دهد. در هنگ کنگ، تمام زمین‌ها متعلق به دولت است که بر اساس یک سیستم مشخص قرارداد اقدام به اجاره آن‌ها می‌کند. برای مثال، بین سال‌های ۱۹۹۶ و ۲۰۰۰ درآمد سالانه حاصل از اجاره زمین‌های عمومی برای جوابگویی به هزینه‌های ساخت و ساز مترو بیش از حد نیاز بود. درآمد فروش بلیط در مترو هنگ کنگ ۱.۵ برابر هزینه‌های عملیاتی مترو را پوشش می‌دهد. مترو هنگ کنگ از طریق اجاره واحد‌های خرده‌فروشی در ایستگاه‌ها، تبلیغات در واگن‌ها و ایستگاه‌ها، توسعه املاک مسکونی، تملک دفاتر و مراکز خرید درآمدهای خود را افزایش می‌دهد. سرانه مالکیت خودروی شخصی در هنگ کنگ در مقایسه با شهرهای بارسلونا، لندن، لوس آنجلس، مکزیکوسیتی، مونترال، نیویورک، سانتیاگو، سائوپائولو، سنگاپور، استکهلم کمترین می‌باشد. در هنگ کنگ ۱۰٪ مردم خودروی شخصی دارند. میتوان نتیجه گرفت مردم هنگ کنگ تمایلی به داشتن و استفاده از خودروی شخصی ندارند و فرهنگ استفاده از حمل و نقل عمومی به ویژه مترو در هنگ کنگ چین یک فرهنگ عمومی و رایج است. درست برخلاف شهر تهران که حدود ۷۰٪ خودروهای شخصی تک‌سرنشین هستند. مترو هنگ کنگ همواره سود آوری داشته و چند علت مهم دارد:

- ۱ - درآمد های فروش بلیط در مترو هنگ کنگ بسیار بالا بوده، تقریباً ۷۵٪ از کل درآمدهای مترو را شامل می شود و ۱.۵ برابر هزینه های عملیاتی را پوشش می دهد.
- ۲ - مترو هنگ کنگ هزینه ها و به خصوص هزینه های عملیاتی خود را بسیار کاهش داده است، به طوری که شرکت مترو هنگ کنگ کمترین هزینه عملیاتی را در بین ۱۲ مترو مشهور دنیا دارد.
- ۳ - درآمدهای غیرعملیاتی مترو هنگ کنگ بالاترین درآمد غیرعملیاتی در بین ۱۲ مترو مشهور دنیا است. درآمدهای غیرعملیاتی شامل درآمدهای تبلیغاتی، درآمد اجاره غرفه ها و مکان های تجاری و درآمد پارکینگ می شود.
- ۴ - فرهنگ استفاده از حمل و نقل عمومی و به ویژه مترو در بین مردم هنگ کنگ رایج است.
- ۵ - قیمت بلیط \times تعداد مسافران = درآمد فروش بلیط
- ۶ - تعداد مسافر سالانه مترو هنگ کنگ بالاترین تعداد مسافر در بین ۱۲ مترو مشهور دنیا می باشد. ضمناً قیمت بلیط مترو هنگ کنگ حد متوسط قیمت بلیط مترو در ۱۰۷ شهر دنیا می باشد. تجربه نشان می دهد که کشور هایی که قیمت بلیط مترو را بسیار بالا یا بسیار پایین قرار می دهند با مشکل تامین درآمد مواجه خواهند شد.

۲-۳ انگلستان - لندن :

مترو لندن یکی از مهمترین سیستم های حمل و نقل ریلی در جهان به شمار می رود (اولین مترو دنیا) که اخبار مربوط به آن همیشه در صدر رسانه ها و مطبوعات انعکاس دارد. با مطالعه و بررسی بودجه حمل و نقل سال مالی ۲۰۱۳ لندن، منابع درآمد مترو لندن به تفکیک در جدول شماره ۱ به تفصیل آمده است.

جدول (1): بودجه بهره برداری مترو لندن سال ۲۰۱۳ میلادی

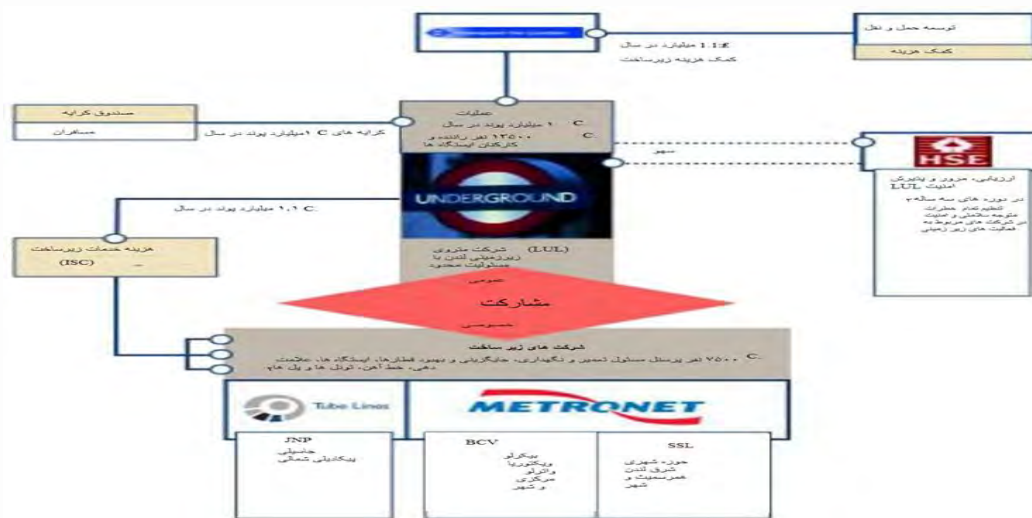
بودجه عملیاتی			میلیون پوند (£m)
خالص هزینه عملیاتی	هزینه عملیاتی	درآمد	
			متروی زیرزمینی لندن، متروی لندن و شبکه ریلی لندن
۲۱۳۳		(۲۱۳۳)	درآمد رفت و آمد زیرزمینی لندن
۱۶۲	-	(۱۶۲)	درآمد ثانویه متروی لندن
۱۸۳۲	۱۸۳۲	-	هزینه عملیاتی متروی لندن
۳۵۰	۳۶۱	(۱۱)	متروی لندن
۹	۱۲۲	(۱۱۳)	راه آهن سبک دوکلند
۵۲	۱۶۴	(۱۱۳)	متروی زمینی لندن
۲	۲۵	(۲۴)	تراموای لندن
۱۹	۳۱	(۱۲)	سایر
(۳۳)	۲۵۳۵	(۲۵۶۸)	کل متروی زیرزمینی لندن، متروی لندن و راه آهن لندن

در شهر لندن ۳۵٪ مردم خودروی شخصی دارند. در شهر لندن بهای بلیط ۲.۷۵ یورو می باشد که در بین ۱۰۶ شهر دارای مترو در دنیا رتبه ۴ را به خود اختصاص داده است. یعنی سفر با مترو در لندن در مقایسه با شهر های دیگر دنیا بسیار گران می باشد. فقط ۳ شهر در دنیا وجود دارد که بهای بلیط مترو آنها از بهای بلیط مترو لندن بالاتر است. کپنهاگ، نیوکاسل و استکهلم.

هزینه های مترو لندن: مترو لندن هم از لحاظ هزینه های عملیاتی و هم از لحاظ هزینه های غیر عملیاتی رکورد دار است. بالاترین هزینه های مترو در بین ۱۲ مترو مشهور دنیا مربوط به مترو لندن می باشد.

درآمدهای مترو لندن: قسمت عمده درآمد مترو لندن از فروش بلیط بدست می آید. درآمد غیر عملیاتی سهم ناچیزی در درآمدهای مترو لندن دارند. در بین ۱۲ مترو مشهور دنیا تنها مترو هنگ کنگ است که حدود ۲۵٪ درآمدهای کل خود را از درآمدهای تبلیغاتی، اجاره پارکینگ، اجاره زمین بدست می آورد. مترو هر شهری (ایالتی) که قادر به کنترل کردن هزینه های خود نباشد برای تامین درآمدهای خود اولین کاری که انجام می دهد افزایش قیمت بلیط می باشد. بدیهی است که هزینه های عملیاتی و غیر عملیاتی شرکت های مترو رابطه مستقیمی با قیمت بلیط دارند.

- مترو لندن اولین مترو افتتاح شده در دنیا می باشد، اما چند عامل مانع پیشرفت اقتصادی آن می شود:
- ۱- نداشتن ایده برای درآمدهای نوین مالی، افزایش یا ایجاد درآمدهای غیر عملیاتی
 - ۲- بهای بسیار بالای بلیط
 - ۳- بالا بودن هزینه ها (اعم از عملیاتی و غیر عملیاتی)
 - ۴- پایین بودن یارانه های دریافتی از دولت مرکزی و شهرداری



شکل بالا رابطه پیچیده بین دولت و نهادهای خصوصی و جریان پول نقد از سازمان های دولتی به بخش خصوصی (مترو زیر زمینی لندن) را نشان می دهد.

۳- مترو آمریکا :

شفاف بودن بودجه و سیستم های مالی در مترو و بودجه راه آهن شهری در ایالت های آمریکا کم نظیر است، به طوری که دسترسی به اطلاعات مالی و حتی کتاب های بودجه سال های مالی ۲۰۱۰، ۲۰۱۱، ۲۰۱۲، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ به راحتی امکان پذیر است.

۳-۱ مترو ایالت لس آنجلس:

درآمد کل سال مالی ۲۰۱۴ مترو لس آنجلس ۴۹۹۵.۳ میلیون دلار است که از موارد زیر حاصل می شود:

۱ - مالیات فروش^۱

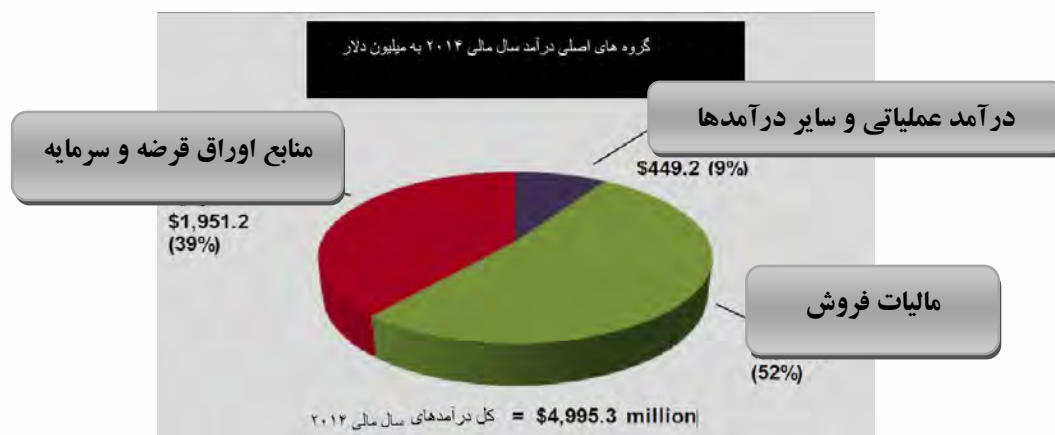
مالیات فروش ، بیشترین درآمد لازم برای اداره مترو را ارائه می دهد. افزایش و کاهش مالیات فروش طبق اقتصاد داخلی اتفاق می افتد. در حال حاضر انتظار می رود درآمد مالیات فروش تا ۵٪ افزایش یابد که تا حدی نشان دهنده بهبود اوضاع رکود اقتصادی در منطقه لس آنجلس است.

۲ - درآمد عملیاتی و سایر درآمدها

درآمد عملیاتی، که بیشتر در کرایه ها(فروش بلیط) حاصل می شوند همچنان سهم اندکی (تنها ۹٪) از درآمد کل مترو لس آنجلس را تشکیل می دهد. این شرایط پایدار نیست و مطالعات آتی روی راه های اصلاح کرایه تعادل بهتری به این معادله خواهد بخشید.

۳ - تامین بودجه کلان(یارانه فدرال و ایالتی)

مترو لس آنجلس همچنان با جدیت به دنبال سرمایه گذاری های فدرال و ایالتی است تا بتواند بودجه بزرگترین پروژه ملی حمل و نقل عمومی را که تا کنون در لس آنجلس انجام شده تامین کند. تغییرات جو سیاسی نیز مانند بسیاری عوامل دیگر در موفقیت مترو تاثیر می گذارد. در سال مالی ۲۰۱۴، مترو لس آنجلس ۱.۲ میلیارد دلار از بودجه دولتی را کسب می کند که حدود ۲۳٪ از درآمد کل مترو را تشکیل می دهد. مترو در نظر دارد مبلغ ۷۷۸.۱ میلیون دلار دیگر نیز به منظور حفظ دارایی های فعلی و ادامه کار در آینده استقراض کند.



نمودار ۲: گروه های اصلی درآمد مترو لس آنجلس در سال ۲۰۱۴ به میلیون دلار

^۱ مالیات به نفع سرمایه مترو، وضع شده توسط دولت و جمع آوری شده توسط دولت

در جدول زیر خلاصه درآمدهای مترو لس آنجلس در سال مالی ۲۰۱۳ آمده است:

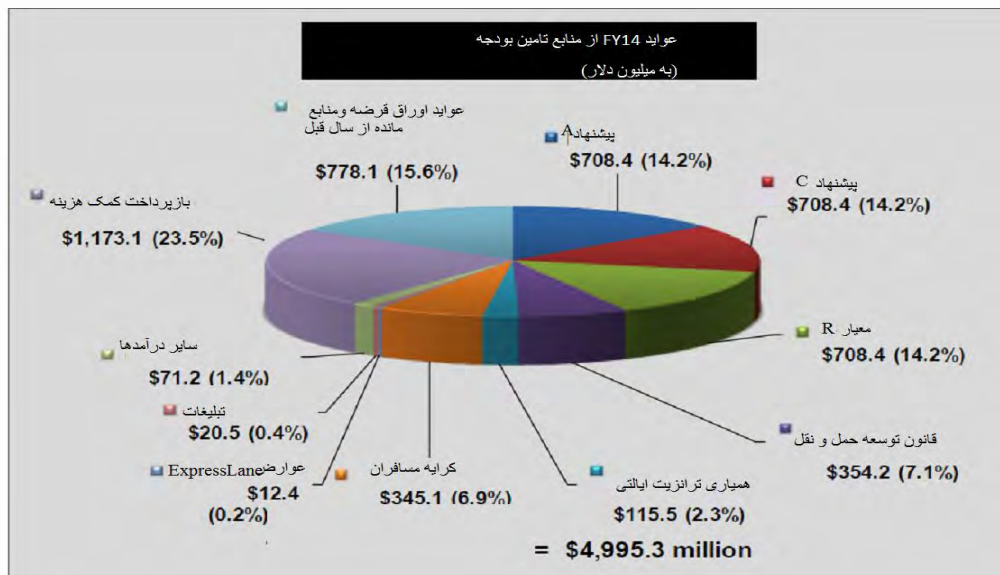
جدول (۲): درآمدهای مترو لس آنجلس در سال مالی ۲۰۱۳

تغییر ۲۰۱۳ به ۲۰۱۴ (به درصد)	پیش بینی سال مالی ۲۰۱۴	بودجه سال مالی ۲۰۱۳	درآمد (به میلیون دلار)
			مالیات فروش، درآمدهای STA و TDA
٪۰.۵	۷۰۸/۴	۶۷۴/۶	- مالیات فروش (سر فصل A)
٪۰.۵	۷۰۸/۴	۶۷۴/۶	- مالیات فروش (سرفصل C)
٪۰.۵	۷۰۸/۴	۶۷۴/۶	- مالیات فروش (معیار R)
٪۰.۵	۳۵۴/۲	۳۳۷/۳	کمک دولت - قانون توسعه حمل و نقل (TDA)
- ٪۰.۶/۶	۱۱۵/۵	۱۲۳/۶	کمک های حمل و نقل ایالتی (STA)
٪۰.۴/۴	۲۵۹۴/۹	۲۴۸۴/۷	درآمدهای حاصل از مالیات فروش، STA و TDA
			درآمد عملیاتی و سایر
٪-۰.۱	۳۴۵/۱	۳۴۵/۳	کرایه مسافران (فروش بلیط)
٪۰.۱۲/۷	۱۲/۴	۱۱	عوارض خطوط سریع السیر
- ٪۰.۱۵/۶	۲۰/۵	۲۴/۳	تبلیغات
٪۰.۴۶/۲	۷۱/۲	۴۸/۷	سایر درآمدها
٪۰.۴/۶	۴۴۹/۲	۴۲۹/۳	جمع درآمد عملیاتی و سایر درآمدها
			منابع اوراق قرضه و سرمایه
٪۰.۵/۸	۱۱۷۳/۱	۱۱۰۸/۴	بازپرداخت کمک هزینه
٪۰.۳۶/۳	۷۷۸/۱	۵۷۱	منابع مانده از سال گذشته و بودجه اوراق قرضه
٪۰.۱۶/۲	۱۹۵۱/۲	۱۶۷۹/۴	جمع منابع اوراق قرضه و سرمایه
٪۰.۸/۷	۴۹۹۵/۳	۴۵۹۳/۴	درآمد کل
٪۰.۸/۷	۴۹۹۵/۳	۴۵۹۳/۴	هزینه های کل مترو
-	-	-	(کسری) / مازاد

نکته: ممکن است حاصل جمع مقادیر کل به علت گرد کردن صحیح نباشد.

سر فصل A شامل یارانه، درآمد محلی، قانون گسترش راه آهن و بودجه احتیاطی می شود. سر فصل C شامل برنامه امنیتی مترو، درآمد محلی، درآمد آزادراه بزرگراه و بودجه احتیاطی می شود. معیار

سنجش R شامل درآمد سرمایه گذاری در راه آهن شهری، درآمد محلی، درآمد آزادراه و سرمایه گذاری جدید در راه آهن شهری می شود.
 نمودار زیر منابع تامین بودجه مترو لس آنجلس در سال مالی ۲۰۱۴ را نشان می دهد:



نمودار ۳: منابع تامین بودجه مترو لس آنجلس در سال مالی ۲۰۱۴

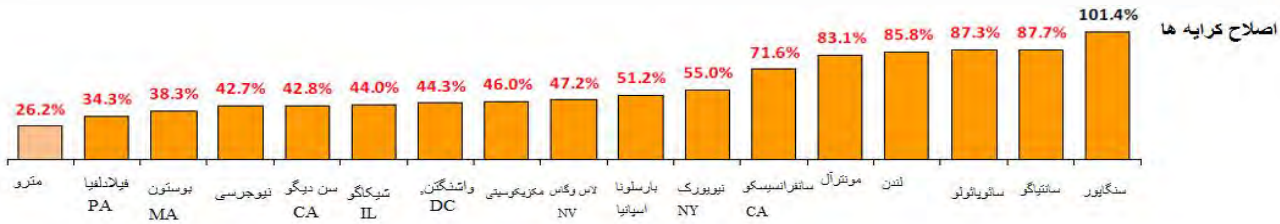
نمودار ۴ نشان می دهد کرایه مترو جزو ارزان ترین هزینه های حمل و نقل عمومی در سراسر جهان است.



نمودار ۴: پایه کرایه های اتوبوس

مبلغ ۱.۵۰ دلار جزو کم ترین پایه های کرایه مترو است. میانگین کرایه به علت تخفیف های ارائه شده بابت سفرهای روزانه، دانش آموزی، سالمندان و معلولان تنها نفری ۰.۷۰ دلار است.

نمودار ۵ نیز نشان می‌دهد که کرایه مترو نسبت به سایر حمل و نقل‌های عمومی در جهان کمترین درصد هزینه بهره‌برداری (عملیاتی) را پوشش می‌دهد.



نمودار ۵: پوشش هزینه‌های عملیاتی توسط کرایه‌ها

سیاست کرایه و پژوهش اصلاحی به منظور تعیین مبلغ کرایه مناسب در حال انجام است. این پژوهش جنبه‌های مختلف درآمدها را برای تشریح تعادل صحیح میان کرایه مسافران و میزان مالیات به منظور تامین بودجه هزینه‌های بهره‌برداری مد نظر قرار می‌دهد. روش‌های بسیاری بررسی می‌شوند، از قبیل کرایه مسافتی، زمانی، و کرایه مبتنی بر خدمات. این پژوهش تاثیر تغییرات دوره‌ای و تدریجی کرایه را در مقابل افزایش قابل ملاحظه یک باره در آینده بررسی می‌کند.

۲-۳ مترو ایالت واشنگتن:

یکی از شفاف‌ترین بودجه‌های متروهای دنیا بودجه مترو واشنگتن می‌باشد. در جدول زیر منابع درآمد سال‌های مالی ۲۰۰۹، ۲۰۱۰، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ مترو واشنگتن کاملاً مشخص شده است.

جدول (۳): خلاصه تامین اعتبار با منابع و برنامه ها

تغییرات (واربانس)	تغییرات دلار	۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۰۱۰	۲۰۰۹	برحسب هزار دلار
٪۰/۸	۷۴۳۵	۷۱۲۹۰۴	۷۰۷۱۶۱	۵۹۷۸۰۰	۶۵۷۱۷۹	درآمد حاصل از فروش بلیط
٪۵۸/۲	۲۵۷۶	۷۰۰۰	۴۴۲۴	۸۵۹۹	۷۷۷۱	سایر مسافران
٪۱۰/۵	۴۵۴۵	۴۷۸۴۲	۴۳۲۹۷	۴۵۵۸۹	۴۷۴۱۸	پارکینگ
٪-۱۴/۴	(۲۵۱۸)	۱۷۵۱۸	۱۷۵۱۸	۴۲۱۰۴	۳۸۳۲۰	تبلیغات
٪-۲۰/۵	(۱۶۶۴)	۶۴۵۰	۸۱۱۴	۹۸۴۸	۸۱۶۱	توسعه مشترک
٪۱۱/۹	۲۸۰	۵۱۵	۲۳۵	۱۷۳	۱۰۲۱	بهره
٪۴/۳	۶۱۸	۱۴۸۴۰	۱۴۲۲۲	۱۴۳۱۳	۱۴۰۱۸	فیبر نوری
٪-۱۰۰	(۲۷۷۶)	۰	۲۷۷۶	۲۷۰۵	۱۰۴۶	پروژه های مشترک ^۱
٪۴۸/۷	۷۹	۲۴۰	۱۶۱	۱۷۴	۱۶۹	پارکینگ کارکنان
٪-۲۳/۹	(۴۶۱)	۱۸۷۰	۲۴۵۸	۸۵۹۶	۱۱۷۴	درآمد ترانزیت متفرقه ^۲
٪-۸/۱	(۴۶۱)	۵۲۵۹	۵۷۲۰	۸۸۴۹	۴۳۲۶	درآمد منابع غیر از حمل و نقل ^۳
٪-۱۰۰	(۴۸۶)	۰	۴۸۶	۱۴۲۲۸	۱۴۸۲۷	منابع پیشین ^۴
٪۰/۷	۵۳۴۸	۸۱۱۹۲۰	۸۰۶۵۷۱	۷۵۲۹۷۸	۷۹۵۴۳۱	درآمد کل

^۱ درآمد و هزینه های مربوط به پروژه های مشترک باید در حساب های قابل پرداخت پروژه در سال مالی ۲۰۱۲ به کار گرفته شوند و دیگر در بودجه عملیاتی نشان داده نمی شود.

^۲ پارکینگ دوچرخه، ماشین فروش سکه ای (vending machine)

^۳ درآمد حاصل از دستگاه های ATM، آنتن، اشتراک خودرو و سایر

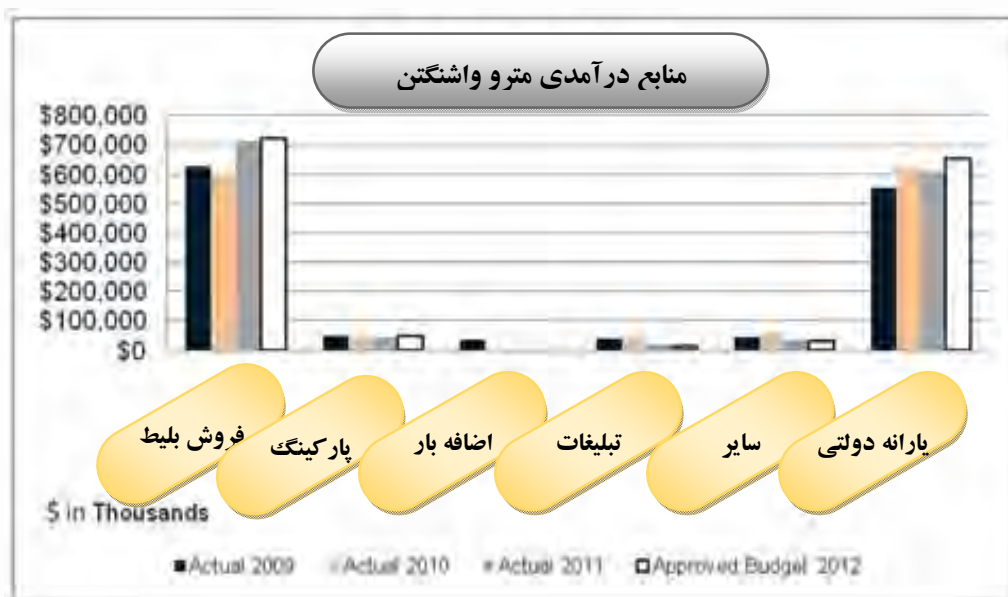
^۴ تلفن سکه ای، پارکینگ SE: ایمن، تمیز و مطمئن، و دربست

درآمدهای مصوب سال مالی ۲۰۱۲

درآمد عملیاتی سال مالی ۲۰۱۲ ۸۱۱.۹ میلیون دلار است که ۷۱۲.۹ میلیون دلار آن درآمد پیش بینی شده کرایه مسافران (فروش بلیط) در سال مالی ۲۰۱۲ و ۹۹.۰ میلیون دلار از سایر منابع است.

درآمد از محل مسافران (فروش بلیط):

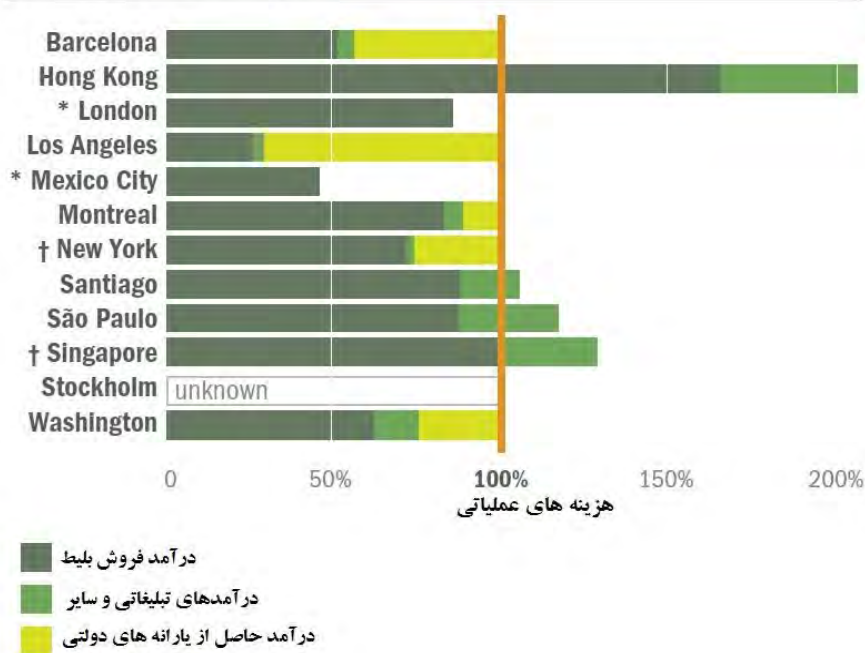
درآمد کل پیش بینی شده از فروش بلیط در سال مالی ۲۰۱۲ ۷۱۲.۹ میلیون دلار است. درآمد پارکینگ در این سال به مبلغ ۴۷.۸ میلیون دلار بودجه بندی شده است.



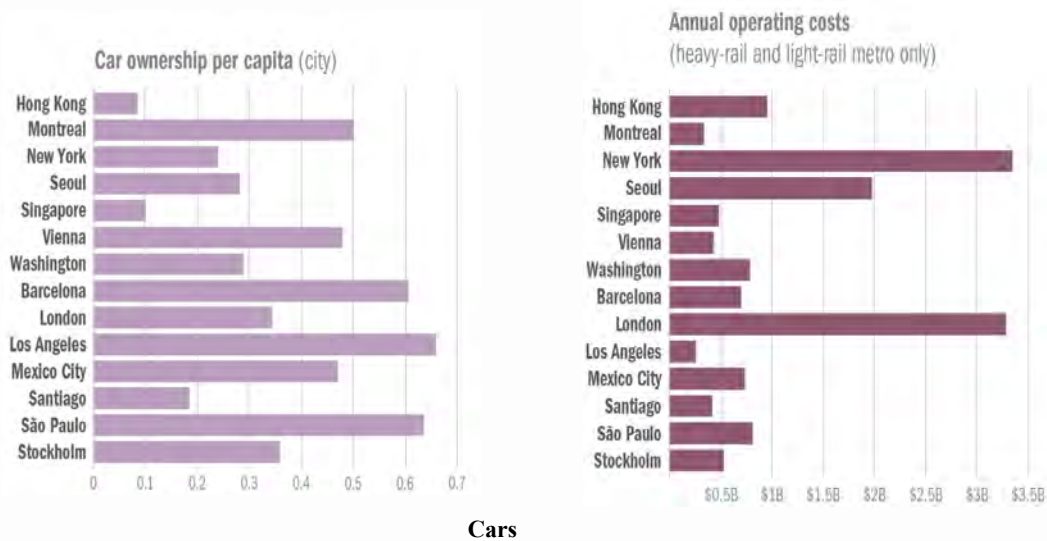
نمودار ۶: منابع درآمد مترو واشنگتن در سال مالی ۲۰۰۹، ۲۰۱۰، ۲۰۱۱، ۲۰۱۲

همانطور که در نمودار ستونی بالا مشاهده می شود ، بیشترین سهم درآمد مترو واشنگتن در سال های ۲۰۰۹، ۲۰۱۰، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ را فروش بلیط تشکیل می دهد. بعد از فروش بلیط بیشترین سهم از درآمدها را یارا نه ها تشکیل می دهد.

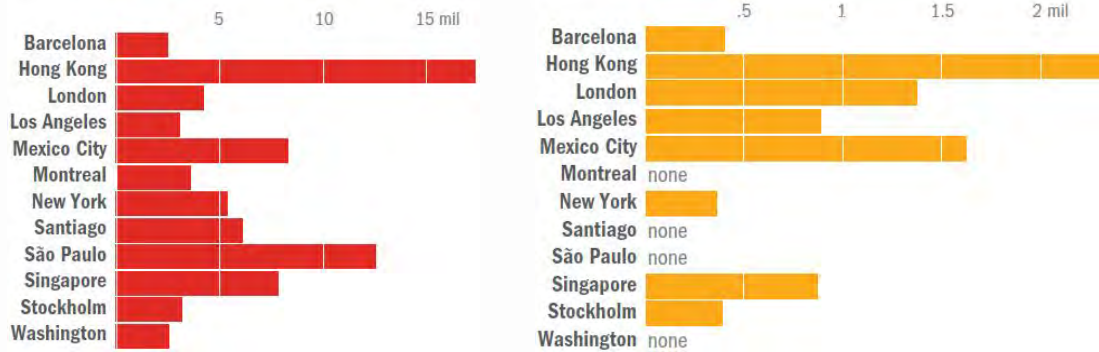
بودجه عملیاتی
 درآمدهای عملیاتی (به دلار)



نمودار ۷: مقایسه درآمدهای عملیاتی و هزینه های عملیاتی ۱۲ مترو مشهور دنیا



نمودار ۸: مقایسه هزینه های عملیاتی ۱۲ مترو مشهور دنیا نمودار ۹: مقایسه سرانه مالکیت خودرو ۱۲ کلان شهر دنیا



نمودار ۱۰: مقایسه میانگین تعداد مسافر سالانه ۱۲ مترو نمودار ۱۱: مقایسه میانگین تعداد مسافر سالانه ۱۲ مترو

همان طور که در نمودار ستونی ۸۷ درآمدهای عملیاتی و هزینه های عملیاتی ۱۲ مترو مشهور دنیا را در یک مقایسه جامع نشان می دهد می توان گفت: در هنگ کنگ درآمد حاصل از یارانه های دولتی صفر است. در لندن نیز وضعیت همین گونه است. در سنگاپور، سانتیاگو سائوپولو نیز درآمد حاصل از یارانه های دولتی صفر است. بیشترین درآمد حاصل از یارانه های دولتی مربوط به مترو لس آنجلس، مترو واشنگتن، مترو نیویورک و مترو بارسلونا است. در مترو بارسلونا، لس آنجلس، مونترال، نیویورک و واشنگتن درآمدهای عملیاتی، هزینه های عملیاتی را پوشش می دهند. بیشترین درآمد حاصل از فروش بلیط مربوط به هنگ کنگ است. در نمودار ۸ مشاهده می شود مترو لندن و مترو نیویورک بیشترین هزینه عملیاتی را دارند. هزینه عملیاتی سالانه مترو لندن نزدیک به ۳.۵ میلیارد دلار است. تعداد مسافر سالانه مترو هنگ کنگ به ازای هر ایستگاه از ۱۱ مترو دیگر به مراتب بیشتر و حدود ۱۷ میلیون نفر می باشد. تعداد مسافر سالانه مترو هنگ کنگ ۱۳۰۹ میلیون نفر می باشد.

۴- نتیجه گیری

بیشترین درآمد حاصل از فروش بلیط مربوط به هنگ کنگ است. سیستم مترو هنگ کنگ با درآمد حاصل از فروش بلیط تا ۱.۵ برابر هزینه های عملیاتی خود را پوشش می دهد و این نشانه سودآوری مترو هنگ کنگ است. بعد از هنگ کنگ بیشترین درآمد حاصل از فروش بلیط مربوط به مترو سنگاپور است. بعد از مترو سنگاپور بیشترین درآمد حاصل از فروش بلیط در مترو سائوپائولو و مترو سانتیاگو حاصل می شود. شرکت های بهره برداری مترو که سودآوری دارند عبارت اند از:

- ۱- شرکت مترو هنگ کنگ
- ۲- مترو سنگاپور
- ۳- مترو سائوپائولو
- ۴- مترو سانتیاگو

- در اینجا برای تامین مالی نوین و پایدار شرکت های مترو راهکارهای زیر پیشنهاد می گردد:
- ۱- افزایش درآمدهای پایدار و ایجاد درآمدهای غیر عملیاتی (درآمدهای تبلیغاتی، درآمد اجاره غرفه ها و مکان های تجاری)، مانند مترو هنگ کنگ
 - ۲- تامین مالی با روش های نوین مانند مجتمع های ایستگاهی
 - ۳- متکی نبودن شرکت های مترو به بودجه دولت مرکزی و یارانه بخش دولتی، مانند مترو هنگ کنگ
 - ۴- مشارکت شرکت های مترو با بخش خصوصی در برون سپاری فعالیت ها
 - ۵- کاهش هزینه های غیر عملیاتی و مدیریت هزینه های عملیاتی، مانند مترو هنگ کنگ
 - ۶- تعیین نرخ بلیط در حد متوسط قیمت جهانی، مترو هنگ کنگ، مترو سنگاپور، مترو سائوپائولو و مترو سانتیاگو
 - ۷- فرهنگ سازی در جهت استفاده حداکثری مردم از حمل و نقل عمومی به ویژه مترو، مترو هنگ کنگ

۵- قدردانی :

انجام این تحقیق بدون همکاری مدیر محترم برنامه ریزی، بودجه و ارزیابی عملکرد جناب آقای مهندس علیزاده طباطبایی، ریاست محترم واحد بودجه جناب آقای مهندس لطفی و مسئول محترم تدوین و اصلاح بودجه جناب آقای مهندس کاهه امکان پذیر نبود.

۶-مراجع:

1. Andelson, R.V. (2000). Land-value taxation around the world, Malden, MA: Blackwell.
2. Bajic V. (1983). The Effects of a New Subway Line on Housing Prices in Metropolitan Toronto, Urban Studies, 20: 147-158.
3. Balchin, P.N. i Kieve, J.L. (1985). Urban Land Economics, 3rd edition, London, Macmillan.
4. Bartik, T.J., Smith, V.K. (1987). Urban amenities and public policy, [w:] E.S. Mills (red.), Handbook of Regional and Urban Economics, vol. II, North Holland, Amsterdam.
5. Benjamin, J.D. Sirmans, S.G. (1996). Mass transportation, apartment rent and property values, Journal of Real Estate Research, 12: 1-8.
6. Bindebir, S. (2004). Intergovernmental Finance and Local Government System in Turkey: Experiences and Lessons to be learned from Poland, Ecomod 2004 - International Conference on Policy Modeling.
7. Bowes, D.R. Ihlanfeldt, K.R., (2001). Economic Impact Analysis of Transit Investments: Guidebook for Practitioners, TRB Report 35, Transit Cooperative Research Program, Transportation Research Board.
8. British Property Federation (2008). Tax Increment Financing: a new tool for funding regeneration in the UK?
9. Cervero, R. (2002). Benefits of Proximity to Rail on Housing Markets: Experiences in Santa Clara County, Journal of Public Transportation, Vol. 5, No. 1.
10. Chapman, J.I., Cornia, G.C., Facer, R.L., Walters, L.C. (2009). Alternative Financing Models for Transportation: A Case Study of Land Taxation in Utah, Public Works Management & Policy, Vol. 13, No. 3.
11. Chiaki, K., Winston, B.P., Kimura K., Rose C., (2000). Study on Urban Transport Development. Technical report The World Bank.
12. De Serres, A. (2008). Reforming the Polish tax system to improve its efficiency, Economic Department Working Paper No. 630, OECD.
13. Dewees, D.N. (1976). The effect of a subway on residential property values in Toronto, Journal of Urban Economics, 3: 357-369.
14. Doherty, M. (2005). Funding Public Transport Development through Land Value Capture Programs, strona Ecotransit. (Accessed February 2010).
15. Dye, R.F., Sundberg, J.O. (1998). A Model of Tax Increment Financing Adoption Incentives, Growth and Change 29 (1): 90-110.

16. Farrell, S., Tsukada, S., Kurawami, C. (1994). Value Capture: The Japanese Experience, Technical Report, Financing Transport Infrastructure.
17. Fensham, P., Gleeson, B. (2003). Capturing Value for Urban Management: A New Agenda for Betterment, Urban Policy and Research, 21: 1, 93-112.
18. Gatzlaff, D., Smith, M. (1993). The impact of the Miami Metrorail on the value of residences near station location, Land Economics, 69: 54-66.
19. Hall, P. i Marshall, S. (2000). Report on Transport and Land Use/Development for Independent Transport Commission, London: University College London.
20. Kenyon, Steven (2013), Local Government Fiscal Framework, Department of National Treasury, Republic of South Africa.
21. Los Angeles County Metropolitan Transportation Authority, (2013) FY2014, Approved Budget.
22. Romana, Francesca, Modelewska, Marta, (2011), Land value capture as a funding source for urban investment The Warsaw Metro System
23. Transport for London 2012/13 Transport, March 2012, London.
24. Washington Metropolitan Area Transit Authority, (2011) FY2012, Approved Budget.