

## Investment Memo (نسخه تیم)

### ۱. فرضیات کلیدی

پروژه MetroGo بر مجموعه‌ای از فرضیات مشخص و قابل آزمون بنا شده است. این فرضیات نه به عنوان بدیهیات، بلکه به عنوان نقاط عدم قطعیتی در نظر گرفته شده‌اند که اعتبار کل پروژه به صحت یا اصلاح آن‌ها وابسته است. شفاف‌سازی این فرضیات از ابتدا، به بنیان‌گذار اجازه می‌دهد مسیر توسعه محصول را مبتنی بر یادگیری و شواهد واقعی تنظیم کند، نه بر اساس حدس یا آرزو.

**فرضیه اول:** کاربران مترو حاضرند کارت فیزیکی را کنار بگذارند و از پرداخت موبایلی استفاده کنند.

این فرض مبتنی بر این ایده است که کارت مترو، برای بخش قابل‌توجهی از کاربران، نه یک ارزش، بلکه یک اصطکاک است. کارت می‌تواند گم شود، خراب شود، نیاز به شارژ حضوری داشته باشد و در ساعات شلوغ باعث اتلاف زمان شود. فرض اصلی این است که اگر جایگزینی ساده‌تر، سریع‌تر و قابل‌اعتماد ارائه شود، کاربر مقاومت معناداری در برابر تغییر نخواهد داشت.

**فرضیه دوم:** موبایل، مناسب‌ترین بستر برای پرداخت بلیط مترو است.

MetroGo فرض می‌کند که موبایل هوشمند در حال حاضر در دسترس‌ترین و شخصی‌ترین ابزار پرداخت برای شهروندان است. برخلاف کارت فیزیکی که تنها یک کاربرد دارد، موبایل در حال حاضر مرکز پرداخت، ارتباط، مسیریابی و مدیریت زندگی دیجیتال کاربران است. بنابراین انتقال پرداخت مترو به موبایل، هم‌راستا با رفتار موجود کاربر است، نه تحمیل یک رفتار جدید.

**فرضیه سوم:** برای اثبات ارزش ایده، نیازی به پیاده‌سازی کامل زیرساخت مترو در فاز اول نیست.

این پروژه فرض می‌کند که می‌توان بدون اتصال مستقیم به گیت‌های واقعی مترو، ابتدا ارزش محصول را در قالب یک MVP وب‌محور و شبیه‌سازی شده اثبات کرد. هدف در این مرحله، سنجش پذیرش کاربر، تجربه کاربری و منطق اقتصادی است، نه حل کامل مسائل سازمانی و سخت‌افزاری.

**فرضیه چهارم:** نهادهای شهری در صورت اثبات کارایی، به راهکارهای کم‌هزینه و دیجیتال علاقه‌مند خواهند بود.

فرض می‌شود که شهرداری‌ها و شرکت‌های بهره‌بردار مترو، در صورت مشاهده کاهش هزینه‌های عملیاتی، افزایش شفافیت داده و بهبود تجربه شهروندان، انگیزه بررسی و حتی همکاری آزمایشی با چنین راهکاری را خواهند داشت؛ هرچند این مسیر تدریجی و پرچالش است.

## ۲. شواهد مرتبط با هر فرض

هر یک از فرضیات بالا، بر پایه شواهد رفتاری، فنی و تجربی شکل گرفته‌اند، نه صرفاً تصور ذهنی.

در مورد فرضیه اول (پذیرش حذف کارت)، شواهد متعددی از رفتار کاربران در ایران وجود دارد. تجربه پرداخت‌های موبایلی در تاکسی‌های اینترنتی، فروشگاه‌ها، پرداخت قبوض و خدمات شهری نشان می‌دهد که کاربران در صورت سادگی و اطمینان، به سرعت رفتار خود را تغییر می‌دهند. حذف پول نقد، که زمانی مقاومت بالایی در برابر آن وجود داشت، اکنون به یک هنجار تبدیل شده است. این تغییر رفتار نشان می‌دهد که وابستگی کاربران به کارت مترو نیز ذاتی نیست، بلکه تاریخی و ناشی از نبود جایگزین مناسب است.

در مورد فرضیه دوم (موبایل به عنوان بستر پرداخت)، آمار نفوذ موبایل هوشمند در ایران و استفاده گسترده از اپلیکیشن‌های مالی و خدماتی، شواهد روشنی ارائه می‌دهد. موبایل امروز ابزار اصلی تعامل دیجیتال کاربران است. استفاده روزمره از اپ‌های بانکی، پرداخت QR، کیف پول‌های دیجیتال و حتی احراز هویت، نشان می‌دهد که مانع روانی یا فنی جدی برای پرداخت مترو با موبایل وجود ندارد، به شرط آنکه تجربه کاربری به درستی طراحی شود.

در خصوص فرضیه سوم (کفایت MVP بدون اتصال واقعی)، شواهد از متدولوژی‌های معتبر توسعه محصول و نمونه‌های موفق جهانی وجود دارد. بسیاری از راهکارهای زیرساختی، ابتدا در قالب شبیه‌سازی یا پایلوت محدود توسعه یافته‌اند تا پیش از درگیر شدن با پیچیدگی‌های نهادی، ارزش خود را اثبات کنند. این رویکرد، ریسک سرمایه‌گذاری و اتلاف منابع را به طور معناداری کاهش می‌دهد.

در مورد فرضیه چهارم (علاقه نهادهای شهری)، هرچند شواهد مستقیم همکاری هنوز وجود ندارد، اما روندهای جهانی، فشار برای کاهش هزینه‌های عملیاتی، و حرکت به سمت شهر هوشمند، همگی نشانه‌هایی هستند که نشان می‌دهند چنین راهکارهایی حداقل ارزش بررسی دارند. در این مرحله، این فرض هنوز نیازمند اعتبارسنجی عملی است.

### ۳. نقاط قوت واقعی پروژه

نقاط قوت MetroGo نه در وعده‌های بزرگ، بلکه در ساختار تصمیم‌گیری و دامنه کنترل‌پذیر پروژه نهفته است.

اولین نقطه قوت، تمرکز آگاهانه بر MVP و پرهیز از پیچیدگی زودهنگام است. پروژه از ابتدا تلاش نمی‌کند تمام مشکلات پرداخت شهری را حل کند، بلکه روی یک سناریوی مشخص و محدود تمرکز دارد. این تمرکز باعث می‌شود منابع محدود (زمان، انرژی، دانش) به‌صورت بهینه مصرف شوند.

دومین نقطه قوت، مالکیت کامل فنی و محصول توسط بنیان‌گذار است. تصمیمات فنی، طراحی تجربه کاربری و پیاده‌سازی، همگی در یک ذهن متمرکز انجام می‌شوند. این موضوع سرعت تصمیم‌گیری را بالا می‌برد و از اصطکاک‌های تیمی در مراحل اولیه جلوگیری می‌کند؛ عاملی که برای پروژه‌های MVP بسیار حیاتی است.

سومین نقطه قوت، قابلیت یادگیری سریع و اصلاح مسیر است. چون پروژه در مقیاس کوچک شروع می‌شود و وابستگی نهادی سنگین ندارد، امکان آزمون فرضیات، دریافت بازخورد و تغییر جهت بدون هزینه‌های سنگین وجود دارد. این انعطاف‌پذیری، یکی از مزیت‌های کلیدی در محیط‌های پرریسک و نامطمئن است.

چهارمین نقطه قوت، هم‌راستایی راه‌حل با روندهای کلان فناوری و رفتار کاربر است. MetroGo برخلاف برخی راهکارهای تحمیلی، سعی نمی‌کند رفتار جدیدی به کاربر آموزش دهد، بلکه از همان ابزاری استفاده می‌کند که کاربر از قبل با آن راحت است: موبایل.

## ۴. ریسک‌های بزرگ پروژه (Major Risks)

پروژه MetroGo، مانند هر راهکار زیرساختی در حوزه شهری و پرداخت، با ریسک‌های معناداری مواجه است. نکته کلیدی این نیست که ریسک وجود دارد یا نه، بلکه این است که این ریسک‌ها شناسایی شده‌اند و آیا می‌توان آن‌ها را به‌صورت مرحله‌ای مدیریت کرد یا خیر.

**ریسک اول:** وابستگی به نهادهای عمومی و تصمیم‌گیری‌های غیر فنی

یکی از بزرگ‌ترین ریسک‌ها، ماهیت نهادی صنعت حمل‌ونقل عمومی است. تصمیم‌گیری در این حوزه معمولاً تنها بر اساس منطق فنی یا اقتصادی انجام نمی‌شود و عوامل اداری، حقوقی و حتی سیاسی می‌توانند سرعت یا امکان اجرای پروژه را محدود کنند. این ریسک به‌ویژه در مراحل اتصال واقعی به گیت‌های مترو و پذیرش رسمی راهکار نمود پیدا می‌کند.

رویکرد MetroGo برای مدیریت این ریسک، تعویق آگاهانه این وابستگی به مراحل بعدی است. پروژه در فاز اولیه، خود را به همکاری رسمی گره نمی‌زند و تمرکز را بر اثبات ارزش مستقل محصول قرار می‌دهد. به عبارت دیگر، ریسک نهادی به‌جای حذف، به آینده منتقل و کوچک‌سازی می‌شود.

**ریسک دوم:** رفتار واقعی کاربر در شرایط شلوغ و واقعی مترو

پرداخت مترو برخلاف خرید آنلاین یا پرداخت فروشگاه‌ها، در محیطی با فشار زمانی، ازدحام و استرس انجام می‌شود. حتی اگر یک راهکار از نظر فنی درست کار کند، کوچک‌ترین تأخیر یا پیچیدگی می‌تواند باعث نارضایتی کاربر شود. این ریسک مربوط به تجربه کاربری واقعی در محیط عملیاتی است، نه صرفاً طراحی روی کاغذ.

برای مدیریت این ریسک، MetroGo فرض نمی‌کند که طراحی اولیه کامل است. بلکه از ابتدا پروژه را به‌عنوان یک سیستم یادگیرنده می‌بیند که نیاز به تست، اصلاح و ساده‌سازی مداوم دارد. MVP دقیقاً برای مواجهه با همین ریسک طراحی شده است.

**ریسک سوم:** مسائل حقوقی و مالی در حوزه پرداخت

پرداخت‌های مالی، به‌ویژه در مقیاس عمومی، همواره با الزامات حقوقی و نظارتی همراه هستند. هرگونه حرکت به سمت پرداخت واقعی نیازمند رعایت قوانین بانکی، شفافیت مالی و امنیت داده است. این ریسک در صورت ورود زودهنگام می‌تواند پروژه را متوقف کند.

استراتژی MetroGo در این مرحله، عدم ورود مستقیم به پرداخت واقعی در فاز MVP است. پرداخت‌ها در ابتدا شبیه‌سازی می‌شوند تا منطق محصول و رفتار کاربر بررسی شود و ورود به الزامات حقوقی به زمانی موکول شود که ارزش پروژه اثبات شده باشد.

## ۵. چرا راه‌حل‌های دیگر شکست می‌خورند؟

بسیاری از راهکارهایی که در حوزه پرداخت مترو یا خدمات شهری ارائه شده‌اند، نه به دلیل ضعف فنی، بلکه به دلیل انتخاب نادرست نقطه شروع شکست خورده‌اند.

برخی راه‌حل‌ها از ابتدا تلاش کرده‌اند یک سیستم کامل، سراسری و رسمی طراحی کنند. این رویکرد معمولاً منجر به پروژه‌های سنگین، کند و پرهزینه شده که پیش از رسیدن به کاربر نهایی، در پیچیدگی‌های سازمانی متوقف شده‌اند. این راه‌حل‌ها اغلب پیش از آنکه بدانند «آیا کاربر واقعاً این را می‌خواهد یا نه»، وارد فاز اجرا شده‌اند.

در مقابل، برخی راهکارها بیش از حد تکنولوژی‌محور بوده‌اند. تمرکز بر NFC، کارت‌های هوشمند جدید یا سخت‌افزارهای خاص، بدون توجه به تجربه کاربری و هزینه پیاده‌سازی، باعث شده این پروژه‌ها مقیاس‌پذیر نباشند یا پذیرش عمومی پیدا نکنند.

MetroGo آگاهانه از این دو مسیر فاصله می‌گیرد. پروژه نه با یک سیستم عظیم شروع می‌شود و نه فناوری را به کاربر تحمیل می‌کند. تمرکز اصلی بر حل یک مسئله مشخص برای یک کاربر واقعی است، نه ساختن یک راهکار «کامل روی کاغذ».

## ۶. چرا MetroGo می‌تواند اجرا کند؟

توانایی اجرای MetroGo نه از منابع مالی بزرگ، بلکه از انتخاب درست دامنه مسئله ناشی می‌شود.

اول، پروژه با یک هدف بسیار مشخص شروع می‌شود: اثبات اینکه پرداخت مترو بدون کارت، برای کاربر ارزشمند است. این تمرکز باعث می‌شود پروژه از پراکندگی و اضافه‌کاری دور بماند.

دوم، بنیان‌گذار پروژه مالک مستقیم تمام لایه‌های کلیدی است: فنی، طراحی و محصول. این موضوع به معنی حذف لایه‌های ارتباطی غیرضروری و افزایش سرعت تصمیم‌گیری است. در مراحل اولیه، این عامل اغلب از داشتن تیم بزرگ مهم‌تر است.

سوم، پروژه بر اساس یادگیری طراحی شده است، نه بر اساس فرض موفقیت. هر مرحله از توسعه به‌عنوان فرصتی برای جمع‌آوری داده و بازخورد دیده می‌شود. این رویکرد احتمال شکست پرهزینه را کاهش می‌دهد و امکان اصلاح مسیر را فراهم می‌کند.

چهارم، MetroGo تلاش نمی‌کند از ابتدا درآمدزایی کند یا وارد قراردادهای سنگین شود. هدف اولیه، ساختن چیزی است که واقعاً کار کند و مورد استفاده قرار گیرد. این اولویت‌بندی، یکی از نشانه‌های بلوغ اجرایی است.

## ۷. مواردی که هنوز نمی‌دانیم (Unknowns)

با وجود تحلیل‌ها و فرضیات، پروژه MetroGo با مجموعه‌ای از عدم قطعیت‌های واقعی مواجه است که باید به‌صورت سیستماتیک کشف شوند.

از جمله مهم‌ترین unknowns می‌توان به میزان پذیرش واقعی کاربران در محیط عملیاتی مترو، واکنش آن‌ها به حذف کارت فیزیکی، و رفتارشان در شرایط شلوغ اشاره کرد. همچنین مشخص نیست که نهادهای شهری دقیقاً تحت چه شرایطی حاضر به بررسی یا همکاری آزمایشی خواهند بود.

این عدم قطعیت‌ها به‌عنوان ضعف دیده نمی‌شوند، بلکه به‌عنوان بخش طبیعی فرآیند نوآوری در نظر گرفته می‌شوند. مهم این است که این unknowns شناسایی شده‌اند و برای کشف آن‌ها برنامه وجود دارد.

## ۸. برنامه کشف Unknowns

MetroGo برای کشف عدم قطعیت‌ها، به‌جای حدس زدن، بر آزمایش تکیه می‌کند. برنامه کشف شامل تست‌های کاربری محدود، اجرای پرسشنامه، تحلیل رفتار کاربران در MVP و دریافت بازخورد مستقیم است.

به‌جای تلاش برای متقاعد کردن همه ذی‌نفعان از ابتدا، پروژه ابتدا داده جمع‌آوری می‌کند و سپس بر اساس شواهد تصمیم می‌گیرد که آیا مسیر فعلی ادامه یابد، اصلاح شود یا متوقف گردد.

## ۹. برنامه ۱۸ ماهه با Milestone

۰ تا ۳ ماه:

تمرکز بر توسعه MVP، تست اولیه، جمع‌آوری بازخورد و اعتبارسنجی فرضیات اصلی.

۳ تا ۹ ماه:

بهبود محصول بر اساس داده‌ها، توسعه قابلیت‌های تکمیلی، و تلاش برای اجرای پایلوت محدود یا ارائه رسمی به نهادهای مرتبط.

۹ تا ۱۸ ماه:

در صورت موفقیت مراحل قبل، توسعه اپلیکیشن موبایل، افزایش مقیاس استفاده و بررسی مدل‌های همکاری و درآمدی پایدار.