

# افزودن و مدیریت کارتهای بانکی در کیف پول دیجیتال

## ۱. بیان مسئله (Problem Statement)

بسیاری از کاربران ایرانی چندین کارت بانکی در اختیار دارند و در هر پرداخت اینترنتی یا انتقال وجه باید مشخصات کارت موردنظر را به صورت دستی وارد کنند. این فرایند زمان بر و مستعد خطا است و تجربه کاربری ضعیفی ایجاد می کند. کسب و کارها نیز به دلیل همین پیچیدگی ممکن است بخشی از تراکنش ها را از دست بدهند یا کاربران را به دلیل دشواری استفاده، شاهد ریزش بدانند. ویژگی «افزودن و مدیریت کارتهای بانکی در کیف پول دیجیتال» برای حل این مشکلات طراحی شده است؛ به طوری که کاربران بتوانند تمام کارتهای خود را یک بار در اپلیکیشن ثبت و ذخیره کنند و سپس به سادگی و با امنیت از بین آنها کارت مدنظر را برای پرداخت انتخاب نمایند. این قابلیت با حذف نیاز به ورود مکرر اطلاعات کارت، سرعت و سهولت تراکنش ها را افزایش داده و خطاهای انسانی و امنیتی ناشی از وارد کردن دستی اطلاعات را کاهش می دهد.

## ۲. نیازهای کاربر (User Needs)

کاربران نهایی انتظارات و نیازهای مشخصی دارند که این قابلیت به آنها پاسخ می دهد:

- **سهولت و سرعت در پرداخت:** کاربران می خواهند بدون وارد کردن هر باره شماره کارت و رمز دوم، تراکنش انجام دهند. ذخیره کارتهای این امکان را می دهد که پرداختها تنها با چند لمس انجام شوند.
- **مدیریت متمرکز کارتهای:** با توجه به اینکه هر فرد ممکن است چند کارت از بانکهای مختلف داشته باشد، کاربران نیاز دارند همه را در یک مکان امن مدیریت کنند. این شامل مشاهده فهرست کارتهای، انتخاب کارت پیش فرض برای تراکنشها و امکان حذف یا ویرایش کارتهای است.
- **اطمینان از امنیت اطلاعات:** نگهداری اطلاعات حساس کارتهای باید با بالاترین استانداردهای امنیتی باشد تا کاربران با آسودگی کارتهایشان را ذخیره کنند. نیاز به احراز هویت قوی (مثل رمز ورود یا اثر انگشت/تشخیص چهره) برای استفاده از کارتهای ذخیره شده و رمزنگاری اطلاعات کارت از نگاه کاربران حیاتی است.

- **سازگاری با قوانین بانکی:** کاربران نمی‌خواهند هنگام استفاده دچار خطاهای قانونی شوند. طبق مقررات جدید، ثبت کارت در سامانه هاب شاپرک برای افزایش سقف انتقال وجه ضروری است. این قابلیت باید نیاز کاربران به ثبت یکپارچه کارت‌ها را نیز پوشش دهد تا سقف کارت به کارت روزانه آن‌ها افزایش یابد و نیازی به مراجعه جداگانه به سامانه‌های دیگر نباشد.
- **انعطاف در انتخاب کارت منبع:** بسته به نوع تراکنش (پرداخت قبض، خرید اینترنتی، انتقال پول و ...)، کاربران می‌خواهند از کارت متفاوتی استفاده کنند (مثلاً کارت حقوق برای پرداخت قبوض، کارت اعتباری برای خریدها). بنابراین قابلیت انتخاب آسان هر کارت ذخیره‌شده متناسب با نیاز، یک انتظار کلیدی است.

### ۳. نیاز بازار و مشکل مرتفع شده (Market Need & Problem Solved)

در بازار ایران نیاز فزاینده‌ای به مدیریت یکپارچه کارت‌های بانکی احساس می‌شود. آمارها نشان می‌دهد صدها میلیون کارت بانکی فعال در کشور وجود دارد و هر ایرانی بزرگسال به‌طور متوسط چندین کارت بانکی (بین ۳ تا ۷ کارت) در اختیار دارد. این تعداد بالای کارت per capita، تجربه‌ای پراکنده برای کاربران ایجاد کرده است؛ به‌طوری که کاربر ناچار است برای هر کارت از همراه بانک مخصوص آن استفاده کند یا اطلاعات آن را در هر تراکنش وارد نماید. **مشکل اصلی بازار، نبود یک راه‌حل ساده برای تجمیع تمام کارت‌ها در یک اپلیکیشن امن است تا پرداخت‌ها را آسان کند.**

نمونه‌های موفق داخلی بر اهمیت این نیاز صحنه می‌گذارند:

- اپلیکیشن «آپ» (آسان پرداخت) با بیش از ۱۳ میلیون کاربر فعال

[tik4.com](http://tik4.com)

توانسته خدمات پرداخت را تجمیع کند و یکی از امکانات کلیدی آن ذخیره کارت‌های مختلف برای کارت به کارت و خرید است. این سوپراپلیکیشن برای افزایش سقف کارت به کارت، کاربران را ملزم به ثبت کارت در هاب شاپرک می‌کند که نشان از حرکت به سمت یکپارچه‌سازی اطلاعات کارت‌ها دارد.

- اپلیکیشن‌هایی نظیر همراه کارت و ۷۲۴ نیز قابلیت افزودن چند کارت و جابه‌جایی بین آن‌ها را فراهم کرده‌اند و به‌همین دلیل به میلیون‌ها کاربر دست یافته‌اند

[way2pay.ir](http://way2pay.ir)

این موفقیت‌ها نشان می‌دهد بازار ایران آمادگی و اشتیاق استفاده از کیف پول دیجیتال یکپارچه را دارد.

- **بلوبانک** (بانک دیجیتال مبتنی بر موبایل) نیز به عنوان نمونه‌ای نوآور، اگرچه تمرکز بر حساب بانکی خود دارد، اما با ارائه کیف پول و قابلیت‌هایی مثل **اسکن کارت بانکی** برای انتقال هوشمند پول تلاش کرده تجربه کاربری انتقال وجه را تسهیل کند.

در عرصه بین‌المللی، **PayPal** به‌عنوان یکی از قدیمی‌ترین کیف‌پول‌های دیجیتال (تأسیس ۱۹۹۸) و **Apple Pay** به‌عنوان یک کیف‌پول موبایلی پیشرو با بیش از ۵۰۰ میلیون کاربر در جهان

[stripe.com](https://stripe.com)

، نشان داده‌اند که ذخیره و مدیریت یکپارچه کارت‌ها، نیاز عمومی کاربران است. سهم کیف‌پول‌های دیجیتال در تراکنش‌های آنلاین جهانی به ۵۰٪ در سال ۲۰۲۳ رسیده است که حاکی از **رشد چشمگیر تقاضا** برای این راهکارهاست. بنابراین، در ایران نیز یک کیف پول دیجیتال با امکان مدیریت کارت‌ها می‌تواند **نیاز بازار به پرداخت دیجیتال یکپارچه** را برطرف کرده و مشکل سردرگمی کاربران بین کارت‌ها و اپ‌های مختلف را حل کند.

## ۴. بازار هدف و تناسب با مشتری (Target Market & Customer Fit)

**پرسونای هدف** این قابلیت، کاربران جوان و میانسال شهری (حدود ۱۸ تا ۴۵ سال) هستند که از گوشی هوشمند استفاده می‌کنند و دست‌کم یک حساب بانکی فعال دارند. این افراد معمولاً دارای چند کارت بانکی‌اند (مثلاً حساب حقوق، حساب پس‌انداز، کارت اعتباری فروشگاه، کارت خانواده و غیره) و به خدمات بانکداری و پرداخت دیجیتال آشنا هستند. طبق گزارش‌ها اکثریت مشتریان بانکی به دلیل تنوع خدمات بانک‌ها، **چند کارت بانکی به‌صورت هم‌زمان نگهداری می‌کنند** و جمعیت جوان ایران نیز با استقبال از بانکداری الکترونیک رشد مصرف ابزارهای پرداخت را رقم زده است.

این ویژگی با نیازهای این پرسونای هدف کاملاً منطبق است:

- افراد شاغل پرمشغله در شهرهای بزرگ که روزانه تراکنش‌های متعددی (خرید، پرداخت قبض، کرایه تاکسی اینترنتی، خرید آنلاین و...) دارند، با ذخیره کارت‌هایشان در اپ می‌توانند **سریع‌تر و بدون اتلاف وقت** این پرداخت‌ها را انجام دهند.

- جوانان آشنا به تکنولوژی که به دنبال تجربه کاربری مدرن شبیه آنچه در Apple Pay یا Google Pay دیده‌اند هستند، با یک کیف پول بومی که کارت‌های شتاب‌شان را پشتیبانی کند ارتباط برقرار خواهند کرد. برای مثال، در آمریکا ۴۳٪ از کاربران، حداقل دو حساب بانکی و ۳۳٪ حداقل دو کارت را به کیف پول دیجیتال خود لینک کرده‌اند؛ نشان‌دهنده تمایل به مدیریت چند حساب در یک اپ است که در ایران هم بین جوانان دیده می‌شود.
- خانواده‌ها و کاربرانی که مخارج متنوع دارند (مثلاً والدینی که هم کارت شخصی دارند هم کارت مشترک برای مخارج خانواده) می‌توانند همه کارت‌ها را در کیف پول مدیریت کرده و تناسب استفاده هر کارت را به‌دلخواه تنظیم کنند.
- این قابلیت همچنین برای کاربران حرفه‌ای و صاحبان کسب‌وکارهای کوچک که چند حساب در بانک‌های مختلف دارند جذاب است؛ چرا که امکان تجمیع مالی و نظارت بر تراکنش‌های همه حساب‌ها را یکجا فراهم می‌کند. بدین ترتیب پرسونای هدف تنها مشتری عادی خرد نیست، بلکه می‌تواند شامل کسب‌وکارهای خرد (مانند رانندگان تاکسی آنلاین، فروشندگان اینترنتی و...) باشد که نیازمند سرعت و سادگی در دریافت/پرداخت وجوه از کارت‌های گوناگون‌اند.

در مجموع، بازار هدف ده‌ها میلیون نفر از کاربران بانکداری الکترونیک در ایران را شامل می‌شود که اپلیکیشن‌های پرداخت را نصب کرده‌اند (برای نمونه، اپلیکیشن «آپ» بیش از ۴۰ میلیون نصب داشته است). تناسب این قابلیت با نیازهای ایشان بالا است زیرا مستقیماً دغدغه آن‌ها در مدیریت روزمره پول را کاهش می‌دهد. پیش‌بینی می‌شود نرخ پذیرش (Adoption Rate) این قابلیت در میان کاربران فعلی اپلیکیشن بسیار بالا بوده و بتواند حتی کاربران جدیدی را نیز به دلیل جذابیت تجربه کاربری، به استفاده از اپ سوق دهد.

## ۵. سودآوری و امکان‌پذیری کسب‌وکاری (Business Viability)

از منظر کسب‌وکار، افزودن مدیریت کارت‌های بانکی به کیف پول دیجیتال می‌تواند سودآوری را از چند جهت افزایش دهد:

- **افزایش حجم تراکنش‌ها و کارمزدها:** هرچه فرآیند پرداخت برای کاربر آسان‌تر شود، احتمال اینکه از اپلیکیشن ما برای انجام تراکنش‌های بیشتری استفاده کند بالا می‌رود. این امر خصوصاً در سرویس‌هایی که از کارمزد تراکنش یا مشارکت در کارمزد PSP ها درآمد کسب می‌کنند، منجر به افزایش درآمد خواهد شد. اگر هر کاربر با این قابلیت مثلاً ۲۰٪ بیشتر تراکنش انجام دهد، کارمزد

تجمیعی افزایش قابل توجهی می‌یابد) مثلاً افزایش درصدی تعداد تراکنش‌های کارت به کارت که بخشی از کارمزد شاپرک یا PSP نصیب اپلیکیشن می‌شود.

- **بهبود نگهداشت و کاهش ریزش (Churn):** کاربران راضی و درگیر با اپلیکیشن، کمتر آن را ترک می‌کنند. یک کیف پول که تمام کارت‌های کاربر را پشتیبانی کند تبدیل به ابزار مالی روزمره او می‌شود. این وفاداری بیشتر کاربران ارزش طول عمر مشتری (CLV) را بالا می‌برد و از هزینه‌های جذب کاربر جدید (CAC) می‌کاهد.

- **فرصت‌های درآمدی جانبی:** با دانستن اینکه کاربر از کدام کارت و بانک بیشتر استفاده می‌کند، می‌توان همکاری‌های تجاری با بانک‌های مربوطه یا ارائه‌دهندگان خدمات ترتیب داد (مانند پیشنهاد تسهیلات، بیمه یا سایر محصولات مالی مرتبط با کارت پرتراکنش کاربر). این داده‌ها البته باید با حفظ حریم خصوصی استفاده شود، ولی پتانسیل ارائه پیشنهادات شخصی‌سازی شده و کسب درآمد واسط را دارد.

- **هماهنگی با برنامه‌های وفاداری:** در صورت تلفیق با باشگاه مشتریان، این قابلیت امکان ارائه پاداش‌های نقدی (Cashback) و امتیازی را آسان‌تر می‌کند (مثلاً به ازای هر پرداخت با کیف پول از کارت‌های ذخیره‌شده، امتیاز وفاداری داده شود). این می‌تواند کاربران را تشویق به استفاده مکرر از اپلیکیشن کند که خود بازگشت سرمایه را تسریع می‌کند.

در کنار این مزایا، باید ملاحظات اقتصادی و هزینه‌ها را نیز سنجید:

- **هزینه‌های توسعه:** پیاده‌سازی این قابلیت نیازمند صرف منابع برای توسعه front-end (واسط کاربری برای افزودن/حذف کارت، انتخاب کارت در تراکنش‌ها) و back-end (پایگاه داده امن برای نگهداری کارت‌ها، مازول ارتباط با سامانه شاپرک برای تأیید کارت) است. برآورد اولیه نشان می‌دهد توسعه MVP این قابلیت ممکن است به یک تیم ۴-۶ نفره در مدت ۲~۳ ماه نیاز داشته باشد. بنابراین هزینه توسعه اولیه (با احتساب دستمزد تیم فنی، سرورهای موردنیاز و...) قابل توجه است. البته بخش‌هایی از زیرساخت پرداخت (مثل ارتباط با PSP) احتمالاً موجود است و فقط باید توسعه یابد.
- **هزینه‌های امنیت و تطبیق با استانداردها:** نگهداری اطلاعات کارت بانکی مستلزم رعایت استانداردهای امنیتی بالا (PCI DSS) و احتمالاً اخذ مجوز از بانک مرکزی یا شاپرک است. ممکن است نیاز به سخت‌افزار امنیتی (HSM) یا سرویس‌های رمزنگاری و Tokenization باشد که هزینه‌بر خواهد بود. همچنین، آزمون‌های امنیتی (نظیر Penetration Test و ممیزی دوره‌ای باید در بودجه لحاظ شوند).

- **تعامل با PSP ها و هزینه‌های اتصال:** برای انجام تراکنش از کارت ذخیره‌شده، معمولاً باید از درگاه‌های پرداخت یا سرویس کارت به کارت شرکت‌های PSP استفاده کنیم. این شرکت‌ها (مانند

آسان پرداخت، به پرداخت ملت، زرین پال و غیره) کارمزدی بابت هر تراکنش دریافت می کنند. کسب و کار ما باید مدل تسهیم کارمزد با PSP داشته باشد تا درصدی را به خود اختصاص دهد. هزینه های یکپارچه سازی فنی با API های PSP (و شاید سوئیچ شاپرک) نیز مطرح است که بسته به پیچیدگی، زمان و هزینه توسعه را می افزاید. با این حال، از آنجا که بسیاری از این زیرساخت ها برای سرویس های فعلی (مثل پرداخت قبض یا خرید شارژ) شاید برقرار است، اضافه کردن تراکنش از کارت های ذخیره شده صرفاً توسعه نرم افزاری خواهد بود نه اتصال PSP جدید.

- **نگهداری و پشتیبانی:** پس از راه اندازی، باید تیم پشتیبانی برای رفع اشکالات کاربران (مثلاً در افزودن کارت یا انجام تراکنش) آماده باشد. همچنین هزینه های سرور و پایگاه داده برای نگهداری امن اطلاعات کارت ها مستمر خواهد بود. به دلیل حساسیت داده های مالی، نظارت ۷/۲۴ و alert های امنیتی و داشتن تیم واکنش امنیتی نیز بخشی از هزینه های عملیاتی است.

از منظر سودآوری (Profitability)، تحلیل اولیه نشان می دهد که این قابلیت می تواند در میان مدت هزینه های خود را جبران کند. با فرض افزایش تعداد تراکنش های ماهانه هر کاربر و سهم درآمدی هر تراکنش، می توان میانگین درآمد هر کاربر (ARPU) را رشد داد. اگر هزینه جذب هر کاربر (CAC) با تبلیغات و مشوق ها (مثلاً جوایز ثبت کارت) بالا رود، اما در مقابل ARPU کاربر پس از فعال سازی کارت ها افزایش چشمگیر داشته باشد، نسبت  $ARPU/CAC$  بهبود می یابد. به عنوان مثال، اگر CAC هر کاربر جدید ۲۰ هزار تومان و ARPU ماهانه او ۳۰ هزار تومان باشد، در کمتر از یک سال هزینه جذب پوشش داده می شود (نسبت  $ARPU/CAC > 1$ ). مدل کسب و کاری پایدار وقتی محقق می شود که کاربران فعال با این ویژگی به اندازه کافی زیاد شوند تا مجموع سود ماهانه، مخارج ثابت و متغیر را پوشش دهد. با توجه به پایگاه کاربر فعلی و جذابیت بالقوه ویژگی، انتظار می رود پس از گذشت چند ماه از ارائه قابلیت، به نقطه سر به سر (Break-even) برسیم و پس از آن سود خالص افزایش یابد.

## ۶. نوآوری و تمایز (Innovation & Uniqueness)

ویژگی افزودن و مدیریت کارت های بانکی در کیف پول دیجیتال در بازار ایران اگرچه توسط چند بازیگر ارائه شده، اما همچنان فضای نوآوری و تمایز فراوانی دارد. نوآوری ها و نقاط متمایز کننده ای که در طرح این قابلیت مدنظر است عبارت اند از:

- **روند ثبت کارت فوق ساده و هوشمند:** برخلاف برخی رقبا که کاربر را ملزم به ورود دستی تمام اطلاعات می کنند، می توانیم امکان اسکن کارت بانکی با دوربین را فراهم کنیم تا شماره کارت به صورت خودکار تشخیص داده شود. همچنین استعلام آنلاین نام بانک براساس BIN (۶ رقم اول کارت)

و نمایش لوگوی بانک به صورت خودکار، تجربه ثبت کارت را جذاب تر و سریع تر می کند. این سطح از UX پیشرفته می تواند تمایز قابل توجهی ایجاد کند.

- **توکن سازی و امنیت افزوده به سبک Apple Pay:** ابتکار ما می تواند استفاده از **توکن سازی کارت ها** باشد به این صورت که اطلاعات کارت خام در سرور ما نگهداری نشود بلکه یک شناسه توکن (از سمت شبکه بانکی یا PSP ذخیره گردد. مشابه رویکرد Apple Pay که به جای ذخیره شماره کارت، یک Device Account Number اختصاص می دهد، در اینجا نیز امنیت داده ها بالاتر می رود. در عمل کاربر تغییر خاصی حس نمی کند ولی پشت صحنه، هر کارت بانکی با یک توکن امن در کیف پول نمایندگی می شود. این رویکرد در نمونه های داخلی کمتر مشاهده شده و می تواند به عنوان نوآوری امنیتی-فنی مطرح شود.
- **یکپارچگی با باشگاه مشتریان و طرح های تشویقی:** وجه تمایز دیگر، ترکیب مدیریت کارت ها با سیستم وفاداری است. برای مثال، هر بار که کاربر از کارت های ذخیره شده برای پرداخت استفاده کند، درصدی **کش بک (مثلاً ۶٪)** یا امتیاز دریافت کند. این مکانیزم وفاداری ضمن حل مشکل کاربر (پرداخت آسان)، به او انگیزه مضاعف برای استفاده از کارت های ذخیره شده در کیف پول ما می دهد. بودجه ای مثلاً تا سقف ۱۰۰ میلیون تومان برای این جوایز در نظر گرفته شده که طی کمپین های مشخص هزینه خواهد شد. چنین طرح هایی در نمونه های جهانی مانند برنامه پاداش های PayPal یا کیف پول Samsung Pay وجود داشته و ما می توانیم نسخه بومی سازی شده آن را ارائه دهیم.
- **پشتیبانی از همه انواع کارت و تراکنش:** رقبا ممکن است محدود به کارت های شتابی یا صرفاً کارت های نقدی باشند. ما می توانیم نوآوری را در **پشتیبانی از کارت های اعتباری داخلی** (مانند کارت های مراحه یا اعتباری بانک ها)، **کارت های هدیه و بن و حتی در آینده کیف پول ارز دیجیتال** (در صورت مجاز شدن) نشان دهیم. در فاز اول، تمایز اصلی در این است که هر کارت بانکی عضو شتاب، از هر بانک یا مؤسسه ای، قابل اضافه شدن است؛ **بدون محدودیت**.
- **رابط کاربری متمرکز و شخصی سازی شده:** صفحه کیف پول در اپلیکیشن با این قابلیت می تواند به شکل **داشبورد مالی شخصی** کاربر درآید. بدین معنی که کاربر می تواند ترتیب نمایش کارت ها را بر اساس اولویت شخصی تنظیم کند، برای هر کارت یک **برچسب دلخواه** (مثلاً "کارت حقوق"، "کارت پس انداز") تعیین نماید و حتی تصویر پس زمینه یا رنگ مرتبط با بانک را مشاهده کند. این سطح از شخصی سازی، حس مالکیت و راحتی بیشتری به کاربر می دهد که در سایر اپ ها کمتر دیده شده است.
- **مقایسه و تحلیل تراکنش ها بر اساس کارت:** به عنوان یک ویژگی منحصر به فرد آتی (که می تواند در نسخه کامل ارائه شود)، نمایش **گزارش خرج کرد بر مبنای هر کارت** است. برای مثال کاربر ببیند این ماه با کارت بانک ملی X تومان خرج کرده و با کارت ملت Y تومان. چنین گزارش هایی نیاز پنهان



کاربران برای مدیریت مالی شخصی را برآورده می‌کند و فراتر از صرفاً ذخیره کارت است. ادغام مدیریت کارت‌ها با تحلیل هزینه‌ها می‌تواند یک مزیت رقابتی باشد که در اپ‌های پرداخت فعلی کمتر وجود دارد.

در مجموع، تمایز اصلی ما تلفیق تجربه کاربری برتر، امنیت در سطح بانکداری جهانی، و مشوق‌های کاربرد (وفاداری) است. این ویژگی به گونه‌ای طراحی می‌شود که نه تنها مشکلات فعلی را حل کند، بلکه کاربران را با ایده‌های جدید در استفاده از کیف پول دیجیتال شگفت‌زده و خشنود کند. چنین نوآوری‌هایی باعث می‌شود محصول ما در مقایسه با رقبا (آپ، همراه کارت، ۷۲۴ و...) به چشم آمده و کاربران به دلیل مزایای اضافه‌تر، به استفاده از آن ترغیب شوند.

## ۷. امکان‌سنجی فنی و اجرایی (Feasibility)

ارزیابی اولیه نشان می‌دهد که پیاده‌سازی این قابلیت از نظر فنی ممکن است، اما نیازمند حل برخی چالش‌ها و توسعه زیرساخت‌های جدید خواهد بود:

- نبود زیرساخت ذخیره کارت در وضعیت فعلی: فرض بر این است که زیرساخت فعلی کیف پول دیجیتال مورد نظر، امکان ذخیره کارت‌ها را نداشته و اتصال Real-Time به بانک‌ها نیز برقرار نیست. بنابراین ابتدا باید یک ماژول دیتابیس امن برای نگهداری اطلاعات کارت طراحی شود. این ماژول می‌تواند شامل جدول‌هایی برای شماره کارت (Tokenized)، تاریخ انقضا، نام صاحب کارت (اختیاری) و ... باشد. با توجه به حساسیت، شاید بهتر باشد فقط ۶ رقم اول و ۴ رقم آخر کارت را ذخیره کنیم و مابقی اطلاعات را در قالب Token از PSP دریافت نماییم. چنین توکن‌سازی‌ای از منظر فنی قابل انجام است به شرط همکاری PSP یا سویچ شاپرک.
- اتصال به سامانه‌های تأیید هویت کارت: از آنجا که اتصال بلادرنگ به بانک‌ها برای بررسی موجودی یا تراکنش در این فاز موجود نیست، باید بر سامانه‌های متمرکز تکیه کنیم. خوشبختانه شاپرک هاب و سامانه «مانا» (مربوط به ثبت کارت‌ها) توسط بانک مرکزی معرفی شده‌اند. می‌توانیم از API همین سامانه‌ها برای تأیید مالکیت کارت استفاده کنیم. بدین صورت که وقتی کاربر کارت جدیدی اضافه می‌کند، اپلیکیشن وی را به صفحه تأیید شاپرک (درون برنامه یا مرورگر) هدایت کند تا کد ملی OTP را وارد نماید و صحت صاحب کارت احراز شود. پس از موفقیت، کارت در شبکه مارک‌شده و قابل استفاده خواهد بود. این روند هرچند کمی پیچیده است اما با توجه به تجربه اپلیکیشن آپ و سایرین، امکان‌پذیر و مطابق با مقررات است.



- **فراخوانی سرویس‌های پرداخت در زمان واقعی:** هرگاه کاربر بخواهد با کارت ذخیره‌شده تراکنشی انجام دهد (مثلاً کارت به کارت)، اپ نیاز دارد به صورت آنی درخواست را به PSP ارسال کند. بنابراین وب سرویسی برای انجام تراکنش لازم است که ورودی‌اش شناسه کارت ذخیره‌شده (Token) و مبلغ و ... باشد و سپس اطلاعات کارت واقعی را از دیتابیس بازیابی کرده (یا Token را به PSP بفرستد) و تراکنش را انجام دهد. این بخش نیازمند **نرخ بالای اطمینان و پایداری** است زیرا تراکنش‌های مالی باید در کسری از ثانیه پاسخ داده شوند. بنابراین از منظر فنی، باید زیرساخت فعلی پرداخت (مثلاً سرویس کارت به کارت) تحلیل شود که آیا می‌تواند درخواست‌های متعدد از کارت‌های مختلف را مدیریت کند یا خیر. شاید نیاز به **ارتقای سرور** یا بهینه‌سازی کدهای تراکنش باشد تا تأخیرها کاهش یابد.
- **امنیت و رمزنگاری:** امکان فنی ذخیره کارت‌ها بدون زیرساخت فعلی، منوط به طراحی سیستم امنیتی قوی است. باید از **الگوریتم‌های رمزنگاری** بهره بگیریم تا شماره کارت و رمز دوم (در صورت نیاز به ذخیره رمز دوم یکبار مصرف که البته بهتر است ذخیره نشود) در دیتابیس به شکل رمز شده باقی بمانند. همچنین فرآیند **Key Management** (مدیریت کلیدهای رمزنگاری) باید پیاده‌سازی شود. این کار در سطح کدنویسی و DevOps امکان‌پذیر است اما پیچیدگی دارد. نیاز به تخصص امنیت اپلیکیشن بانکی در تیم وجود دارد تا این بخش را طراحی کند.
- **عدم امکان اتصال مستقیم به بانک‌ها:** چون **API** مستقیمی برای دریافت موجودی یا انجام تراکنش به صورت **real-time** از بانک‌های گوناگون نداریم، تمرکز بر **توسل به PSP ها** و راه‌حل‌های واسط خواهد بود. خوشبختانه PSP های ایرانی سرویس‌های متنوعی ارائه می‌دهند (از پرداخت قبض تا انتقال وجه) و غالب اپلیکیشن‌های پرداخت از همین واسط استفاده می‌کنند. بنابراین **از دید فنی عدم اتصال مستقیم به بانک‌ها مانع کامل نیست؛** می‌توان با همان روالی که مثلاً کارت به کارت بین دو بانک مختلف از طریق شاپرک انجام می‌شود، تراکنش را انجام داد. مهم این است که **ساختار داده** آماده باشد تا اطلاعات کارت مقصد/مبدأ برای PSP ارسال شود. در وضعیت فعلی شاید اپ ما صرفاً یک کیف پول ذخیره موجودی ریالی است؛ در این صورت اضافه کردن قابلیت استفاده از کارت بانکی به این معناست که پول از کارت بانکی کاربر مستقیماً وارد چرخه تراکنش شود. از لحاظ فنی، این به معنای **ترکیب مدل کیف پول و پرداخت مستقیم** است که باید با دقت طراحی شود تا حساب‌های کاربری و منطق تسویه دچار تناقض نشوند.
- **تطابق با مقررات بانکی:** امکان اجرای عملی پروژه وابسته به اخذ مجوزهای لازم است. بانک مرکزی اخیراً روی **هاب شاپرک و احراز هویت کارت‌ها** سخت‌گیری دارد. لذا برای **امکان اجرایی**، باید مستندات و قوانین را بررسی کرده و perhaps شرایطی مثل سقف تعداد کارت ذخیره‌شده یا نحوه

نمایش نام صاحب کارت در اپ را رعایت کنیم. این‌ها موانع حل‌شدنی‌اند ولی باید از ابتدا در امکان‌سنجی لحاظ شوند تا بعدها دچار مشکل توقف پروژه نشویم.

در مجموع، هیچ مانع فنی غیرقابل عبوری مشاهده نشده است. زیرساخت نرم‌افزاری فعلی هرچند ساده باشد، قابل ارتقا است. تجربه رقبا (آپ، ۷۲۴ و غیره) هم گواه این است که با همکاری PSP ها و رعایت پروتکل‌های شاپرک، می‌توان سرویس مدیریت کارت را عملیاتی کرد. در بدترین حالت چنانچه اتصال بلادرنک به بانک‌ها برای موجودی‌گیری یا موارد مشابه نیاز شد، می‌توان آن قابلیت‌ها را به فازهای بعد موکول کرد. در فاز MVP ما بر ذخیره کارت و استفاده برای پرداخت‌ها تمرکز می‌کنیم که Feasible به‌نظر می‌رسد.

## ۸. قابلیت گسترش‌پذیری (Scalability)

طراحی این قابلیت باید به‌گونه‌ای باشد که در صورت افزایش مقیاس (چه به لحاظ تعداد کاربران و کارت‌های ثبت‌شده، و چه به لحاظ حجم تراکنش‌ها) دچار افت کارایی یا مشکلات ساختاری نشود:

- **زیرساخت پایگاه داده مقیاس‌پذیر:** اگر در شروع مثلاً ۱۰۰ هزار کاربر هر کدام به‌طور متوسط ۳ کارت ذخیره کنند، ۳۰۰ هزار رکورد کارت خواهیم داشت. حال اگر این عدد به ۱۰ میلیون کاربر برسد، صحبت از ۳۰ میلیون رکورد کارت است. بنابراین انتخاب نوع پایگاه داده و معماری آن باید مقیاس‌پذیری را تامین کند. استفاده از **Database Sharding** یا پایگاه داده NoSQL توزیع‌شده می‌تواند برای افق بلندمدت در نظر گرفته شود. در آغاز شاید یک پایگاه SQL مرکزی پاسخ‌گو باشد اما معماری باید آماده افقی (Horizontal) شدن در صورت نیاز باشد.
- **معماری میکروسرویس برای ماژول کارت‌ها:** جهت افزایش ظرفیت سرویس، بهتر است ماژول مدیریت کارت‌ها (شامل سرویس افزودن/حذف کارت و سرویس انجام تراکنش با کارت) به‌صورت جداگانه از سایر بخش‌های اپلیکیشن طراحی شود. با این کار، در صورت بالا رفتن ترافیک، می‌توان تنها این میکروسرویس را روی سرورهای بیشتری مقیاس داد (Scale Out) بدون اینکه کل سیستم درگیر شود. این جداسازی همچنین اجازه می‌دهد نگهداری و به‌روزرسانی آن مستقل‌تر باشد.
- **کشینگ (Caching) و کاهش فراخوانی‌های غیرضروری:** هر بار که کاربر صفحه کارت‌های خود را باز می‌کند یا تراکنشی انجام می‌دهد، اگر هر بار اطلاعات کارت از دیتابیس اصلی خوانده شود، زیر بار سنگین کاربران زیاد ممکن است تاخیر ایجاد شود. می‌توان از یک لایه **Cache** در حافظه برای نگهداری موقت اطلاعات کارت‌های اخیراً استفاده‌شده بهره برد تا سرعت دسترسی بالا رود. البته

- داده‌های حساس نباید به صورت رمزگشایی شده در کش ذخیره شوند، اما مثلاً لیست چهار رقم آخر کارت‌ها و نام بانک‌ها می‌تواند کش شود که فشار را کم می‌کند.
- **مقیاس پذیری حجم تراکنش:** یک چالش مهم، مدیریت تعداد بالای تراکنش‌های مالی همزمان است. فرض کنیم اپلیکیشن به ۵ میلیون کاربر برسد و ۱۰٪ آنها در یک روز تراکنش انجام دهند، یعنی ۵۰۰ هزار تراکنش روزانه. سیستم باید بتواند **پیک تراکنش در ثانیه** را که شاید صدها تراکنش/ثانیه شود، مدیریت کند. برای این منظور، باید از ابتدا در طراحی سرویس پرداخت با کارت، بهینه‌سازی‌های لازم انجام شود: مثلاً استفاده از **Thread Pool** های کافی، زمان انتظار مناسب برای پاسخ PSP ها، و داشتن مکانیزم صف‌بندی (Queue) برای درخواست‌ها در صورت بالا رفتن لحظه‌ای حجم. همچنین ارتباطات با PSP می‌تواند به صورت **چندکاناله (Multiple concurrent connections)** برقرار شود تا تنگنا (Bottleneck) ایجاد نکند.
  - **گسترش به خدمات و مقیاس‌های جدید:** از جهت مقیاس افقی قابلیت‌ها، باید در نظر داشت که این زیرساخت در آینده برای موارد دیگری هم استفاده خواهد شد. مثلاً افزودن امکان **Debit Direct** (برداشت مستقیم ماهانه از یک کارت برای پرداخت قبض)، یا **اشتراک‌گذاری کارت‌ها در خانواده** و حتی افزودن کارت‌های بین‌المللی (در صورت بهبود شرایط تحریم). بنابراین طراحی مدل داده و کدها بهتر است انعطاف‌پذیر باشد؛ به عنوان نمونه، اگر امروز فیلد CVV2 را ذخیره نمی‌کنیم چون قوانین اجازه نمی‌دهد، ساختار باید اجازه اضافه شدن این فیلد (به صورت رمزنگاری شده) در آینده را داشته باشد. یا اگر بعداً **Wallet** خواست به شبکه‌های پرداخت بین‌المللی متصل شود، ظرفیت نگهداری BIN های غیر ۶۲۷۳... (شماره‌های ویزا/مستر) هم در سیستم باشد.
  - **آزمون و پایش مداوم در مقیاس:** برای اطمینان از قابلیت گسترش‌پذیری، باید **تست‌های بار (Load Testing)** و **تست‌های فشار (Stress Testing)** از همان مراحل QA انجام گیرد. این تست‌ها مشخص می‌کنند که مثلاً سرویس افزودن کارت تا چند درخواست در دقیقه پاسخ‌گوست یا سرویس پرداخت تا چه حد بار را تحمل می‌کند. بر اساس نتایج، می‌توان ظرفیت سرورها یا الگوریتم‌ها را بهینه کرد. همچنین پس از استقرار، پایش لحظه‌ای (Monitoring) شاخص‌هایی نظیر CPU، حافظه، زمان پاسخ و نرخ خطا ضروری است تا هر گلوگاه احتمالی سریعاً شناسایی و رفع شود.
- با انجام موارد فوق، انتظار می‌رود این قابلیت به خوبی در مقیاس‌های بالا نیز عمل کند. معماری مبتنی بر **میکروسرویس و توزیع شده** به ما این اطمینان را می‌دهد که با رشد تعداد کاربران، به جای بازطراحی کل سیستم، صرفاً با اضافه کردن منابع سخت‌افزاری یا بهبود جزئی ماژول‌ها، پاسخ‌گویی سرویس حفظ شود. به بیان دیگر، این ویژگی می‌تواند **همگام با رشد کسب‌وکار** ما رشد کند بدون آنکه تبدیل به نقطه ضعف یا مانع توسعه شود.

## ۹. استراتژی ورود به بازار (Go-to-Market Strategy)

برای عرضه موفق این قابلیت به بازار، باید برنامه‌ای مدون برای معرفی، جذب کاربران و کسب سهم بازار داشته باشیم. گام‌های کلیدی در استراتژی ورود به بازار عبارت‌اند از:

- **انتشار تدریجی: (Beta Launch)** در ابتدا، قابلیت را به صورت محدود (Beta) برای گروهی از کاربران وفادار یا کارکنان خودی فعال می‌کنیم تا بازخوردهای اولیه جمع‌آوری شود و مشکلات فنی احتمالی برطرف گردد. این مرحله کوتاه (مثلاً یک تا دو هفته) کمک می‌کند که در نسخه عمومی، تجربه‌ای روان ارائه شود.
- **کمپین تبلیغاتی متمرکز:** پس از اطمینان از پایداری، یک کمپین تبلیغاتی چندکاناله آغاز می‌کنیم. محور پیام این کمپین باید تأکید بر آسان‌شدن زندگی مالی با قابلیت جدید باشد. از شبکه‌های اجتماعی گرفته تا تبلیغات درون برنامه‌ای و پوش نوتیفیکیشن‌ها، مزایای کلیدی (مثل "پرداخت در یک ثانیه بدون وارد کردن کارت" یا "همه کارتهای توی یک جیب دیجیتال") برجسته می‌شود. همچنین همکاری با اینفلوئنسرهای حوزه تکنولوژی و مالی برای معرفی قابلیت در ویدئو یا پست می‌تواند به جذب کاربران اولیه کمک کند.
- **مشوق برای پذیرش: (Adoption Incentives)** جهت ترغیب کاربران به ثبت کارتهایشان، ارائه پاداش و مشوق بسیار موثر است. به عنوان مثال، جایزه خوش‌آمد: هر کاربری که در ماه اول یک کارت اضافه کند و تراکنشی با آن انجام دهد، ۵۰۰۰ تومان شارژ هدیه در کیف پول دریافت کند. یا کش‌بک ۶٪ روی اولین پرداخت‌های انجام‌شده با کارت ذخیره‌شده (تا سقف معینی). این مشوق‌ها در کنار کمپین وفاداری (بودجه ۱۰۰ میلیون تومانی که برای جوایز در نظر گرفته‌ایم) باعث می‌شود کاربران مردد نیز تشویق شوند این ویژگی را امتحان کنند.
- **آموزش و فرهنگ‌سازی:** هرچند قابلیت از دید ما ساده است، ولی برخی کاربران سنتی‌تر شاید نسبت به ذخیره اطلاعات کارت در یک اپلیکیشن دغدغه امنیتی داشته باشند یا روش انجام کار را ندانند. لذا تولید محتوای آموزشی در قالب ویدیوهای کوتاه، اینفوگرافیک و راهنمای درون‌برنامه ضروری است. مثلاً ویدیویی که گام‌به‌گام افزودن کارت تا انجام اولین پرداخت را نشان دهد. یا مقاله‌ای در بلاگ شرکت که سوالات متداول امنیتی (آیا اطلاعات کارت من امن است؟ چگونه اعتماد کنیم؟) را پاسخ دهد. این محتوا باید همزمان با لانچ آماده و منتشر شود تا موانع فرهنگی کاهش یابد.
- **کانال‌های توزیع و بروزرسانی:** برای دستیابی به بازار حداکثری، مطمئن می‌شویم که آخرین نسخه اپلیکیشن با قابلیت جدید در تمام مارکت‌ها (کافه‌بازار، مایکت، گوگل پلی برای مخاطبین خارجی، سیب‌اپ برای iOS و...) منتشر شده باشد. توضیحات نسخه (Release Notes) در مارکت‌ها روی

ویژگی جدید تأکید می‌کند. همچنین اگر امکان پیامک یا پوش نوتیفیکیشن به کاربران قدیمی وجود دارد، اطلاع‌رسانی شود که «امکان ذخیره کارت‌ها اضافه شد.»

- استفاده از اعتبار نمونه‌های موفق: در تبلیغات می‌توانیم مقایسه غیرمستقیم داشته باشیم؛ مثلاً بگوییم "تجربه‌ای مانند Apple Pay این بار برای کارت‌های شتاب شما". اشاره به نمونه‌های جهانی موفق، حس کنجکاوی را برمی‌انگیزد و ارزش قابلیت را در ذهن کاربر افزایش می‌دهد. البته باید دقت کرد که شعار تبلیغاتی بومی و متناسب با فرهنگ ایران باشد.
- هدف‌گیری بخش‌های مختلف بازار: (Segmentation) برای نفوذ بهتر، بازار را بخش‌بندی می‌کنیم. به عنوان مثال، دانشجویان می‌توانند یک سگمنت باشند که با پیام "پرداخت آسان شهریه و هزینه‌ها، بدون نیاز به همراه داشتن کیف پول" جذب شوند. یا کسبه و فریلنسرها با پیام "دریافت آسان وجه از هر کارت مشتری، تنها با یک اپلیکیشن". این نوع هدف‌گیری در محتوا و کانال مناسب (مثلاً گروه‌های دانشگاهی در شبکه‌های اجتماعی یا انجمن‌های فریلنسرها) کمک می‌کند نرخ تبدیل بالاتر رود.
- تخمین بازار قابل خدمت (SAM) و سهم قابل دستیابی (SOM): بازار هدف کلیه کاربران موبایل بانکینگ و پرداخت در ایران است که برآورد آن حدود ۵۰ میلیون نفر است (با توجه به ضریب نفوذ گوشی‌های هوشمند). از این میان، بازار قابل خدمت (SAM) ما افرادی هستند که فعالانه از اپلیکیشن‌های پرداخت شخص ثالث استفاده می‌کنند نه فقط همراه بانک رسمی خود بانک. این بر اساس تعداد نصب‌های اپ‌های برتر (آپ: ۴۰ میلیون، همراه کارت: ۲۲ میلیون و...) حدود ۳۰ میلیون کاربر برآورد می‌شود. در سال اول هدف‌گذاری، می‌توانیم تلاش کنیم ۱۰٪ از این بازار قابل خدمت را جذب یا فعال کنیم که می‌شود ۳ میلیون کاربر. این عدد سهم بازار قابل دستیابی (SOM) ما در کوتاه‌مدت است. به عبارتی دستیابی به ۳ میلیون کاربر فعال کیف پول با کارت‌های ذخیره‌شده طی ۱۲ ماه. با ادامه ابتکارات بازاریابی و بهبود محصول، در چشم‌انداز ۳ ساله کسب حدود ۲۰٪ از SAM (معادل ۶ میلیون کاربر) دور از ذهن نیست. این ارقام وقتی در کنار درآمد متوسط هر کاربر قرار گیرد (ARPU)، نشان می‌دهد پتانسیل کسب درآمد قابل توجه و تصاحب جایگاه برتر بازار را خواهیم داشت.
- همکاری‌های راهبردی: جهت تسریع نفوذ در بازار، مشارکت با بانک‌ها و فروشگاه‌ها نیز بخشی از استراتژی است. مثلاً می‌توانیم با یک یا دو بانک بزرگ (مانند ملت یا ملی) توافق کنیم که سرویس کیف پول ما را به مشتریان خود پیشنهاد دهند یا در اینترنت بانک تبلیغ کنند، در ازای اینکه داده‌های رفتار تراکنشی (به صورت تجمیعی) را با بانک به اشتراک بگذاریم. یا با فروشگاه‌های آنلاین و کسب‌وکارهای دیجیتال (دیجی کالا، اسنپ و...) تعامل کنیم که کیف پول ما را به‌عنوان یکی از

روش‌های پرداخت بپذیرند. هرچه موارد استفاده (Use-case) برای کاربر گسترده‌تر شود، نفوذ و وابستگی‌اش بیشتر خواهد شد.

- **مانیتور و چرخش (Monitor & Pivot):** بعد از ورود به بازار، با دقت شاخص‌های عملکرد را پیگیری می‌کنیم (تعداد کارت‌های افزوده‌شده، درصد کاربران فعال، خطاهای گزارش‌شده...). براساس این داده‌ها، اگر بخشی از استراتژی نیاز به اصلاح داشته باشد (pivot)، سریعاً اقدام می‌کنیم. برای مثال اگر دیدیم کاربران شهرستانی کمتر استقبال کرده‌اند، شاید نیاز به تبلیغات محلی یا اضافه کردن بانک‌های محلی باشد. چابکی در اصلاح مسیر، بخشی از استراتژی ورود موفق است.

با این برنامه جامع، انتظار می‌رود ویژگی مدیریت کارت‌ها بتواند توجه بازار را جلب کرده و به سرعت ضریب نفوذ بالایی پیدا کند. تاکید بر حل یک مشکل واقعی، ارتباط دادن آن با نیاز روزمره مردم، و پشتیبانی با مشوق‌های مالی و همکاری‌های تجاری، استراتژی ما را قدرتمند می‌سازد. در نهایت هدف این است که وقتی به بازار نگاه می‌کنیم، کیف پول دیجیتال ما مترادف راحت‌ترین راه برای استفاده از کارت‌های بانکی شناخته شود و سهم عمده‌ای از کاربران فعال حوزه پرداخت را به خود اختصاص دهد.

## ۱۰. مالی و بودجه (Financials & Budget)

در این بخش به تحلیل مالی اجرای پروژه، شامل هزینه‌ها، درآمدها و شاخص‌های اقتصادی مثل CAC و ARPU/CAC پرداخته می‌شود:

- **برآورد بودجه مورد نیاز:** توسعه و راه‌اندازی این قابلیت شامل هزینه‌های متعددی است. برآورد اولیه بودجه به شرح زیر است:
  - توسعه نرم‌افزار: هزینه استخدام یا تخصیص تیم توسعه (شامل برنامه‌نویسان Android/iOS، بک‌اند، طراح UI/UX و مدیر پروژه) برای یک دوره مثلاً ۳ تا ۴ ماه. اگر این تیم درون‌سازمانی است، هزینه حقوق آن در بودجه پروژه دیده می‌شود (مثلاً با فرض ۵ نفر و متوسط هزینه ماهانه ۳۰ میلیون تومان هر نفر، برای ۴ ماه حدود ۶۰۰ میلیون تومان). اگر برون‌سپاری شود نیز باید رقم قرارداد برآورد شود.
  - سخت‌افزار و زیرساخت: خرید یا اجاره سرورهای اضافی، تجهیزات امنیتی (مانند HSM یا لایسنس‌های نرم‌افزار امنیتی (و ارتقای پایگاه داده. تخمین می‌زنیم در شروع نیاز به ۲-۳ سرور اپلیکیشن/دیتابیس اضافه باشد (هر کدام مثلاً ۱۵ میلیون تومان) و یک سرور اختصاصی یا ماژول امنیتی (حدود ۵۰ میلیون تومان). بنابراین شاید ~۱۰۰ میلیون تومان برای زیرساخت در نظر بگیریم.

- مجوزها و انطباق: ممکن است نیاز به پرداخت هزینه برای ممیزی امنیتی یا دریافت تاییدیه شاپرک باشد. این بخش خیلی شفاف نیست ولی برای احتیاط ۵۰ میلیون تومان لحاظ می‌کنیم) برای مثلاً مشاوره PCI DSS، یا هزینه آزمایشگاه امنیتی.
  - بازاریابی و تبلیغات: کمپین معرفی و مشوق‌های کاربری خود هزینه‌بر است. مثلاً بودجه کش‌بک ۶٪ تا سقف ۱۰۰ میلیون تومان را که مطرح شد، باید کنار بگذاریم. این یعنی ما حداکثر ۱۰۰ میلیون تومان به عنوان جوایز وفاداری پرداخت خواهیم کرد. علاوه بر آن هزینه تبلیغات آنلاین، محتوا و ویدیو شاید ۵۰ میلیون تومان دیگر نیاز داشته باشد. مجموعاً ۱۵۰ میلیون تومان برای بازاریابی در فاز اول.
  - پشتیبانی و عملیاتی: در دوران راه‌اندازی، نیاز به پاسخگویی به کاربران (Call center) یا پاسخ در شبکه‌های اجتماعی (خواهد بود که ممکن است منجر به اضافه کاری یا جذب نیروی موقت شود. این را با رقم ۳۰ میلیون تومان در چند ماه اول در نظر می‌گیریم.
- با جمع‌بندی موارد فوق، بودجه کل پروژه برای رسیدن به نسخه کامل و شروع عملیات حدود ۹۰۰ میلیون تا ۱ میلیارد تومان برآورد می‌شود. البته این رقم بسته به مقیاس سازمان و نحوه تخصیص منابع می‌تواند تغییر کند؛ ولی به هر حال نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری قابل توجهی نیاز است.
- پیش‌بینی درآمد و بازگشت سرمایه: برای توجیه این هزینه، باید دید این قابلیت چقدر می‌تواند درآمد ایجاد کند. درآمدزایی مستقیم از ذخیره کارت ممکن است نباشد (ما بابت افزودن کارت پولی از کاربر نمی‌گیریم)، اما افزایش تراکنش‌ها منبع اصلی درآمد خواهد بود. اگر فرض کنیم هر کاربر فعال فعلی ماهانه ۵ تراکنش در اپ انجام می‌دهد، پس از ارائه کیف پول با کارت‌های ذخیره، این عدد به ۷ تراکنش افزایش یابد (افزایش ۴۰٪). همچنین فرض کنیم از هر تراکنش مثلاً ۵۰۰ تومان کارمزد یا سهم نصیب ما شود (از محل کارمزد شاپرک یا سرویس‌های ارزش افزوده). بنابراین هر کاربر ماهانه ۳۵۰۰ تومان برای ما درآمد ایجاد می‌کند که قبلاً ۲۵۰۰ تومان بود. یعنی افزایش ۱۰۰۰ تومان در ARPU ماهانه هر کاربر. اگر ۱ میلیون کاربر فعال به این قابلیت برسیم، ماهانه ۱ میلیارد تومان درآمد اضافه خواهد شد که ظرف مثلاً ۱ سال ۱۲ میلیارد می‌شود. این عدد چندین برابر هزینه سرمایه‌گذاری اولیه است. هرچند این محاسبات تقریبی‌اند، اما نشان می‌دهد پتانسیل بازگشت سرمایه در کمتر از یک سال وجود دارد.
  - هزینه جذب کاربر: (CAC) با در نظر گرفتن هزینه‌های تبلیغات و مشوق‌ها، می‌توان CAC هر کاربر جدید را تخمین زد. فرض کنیم در اثر تبلیغات این قابلیت، ۵۰۰ هزار کاربر جدید به اپلیکیشن اضافه شوند. ما ۱۵۰ میلیون تومان برای بازاریابی مستقیم خرج کردیم، پس  $CAC \approx 3000$  تومان بدست می‌آید. حتی اگر سخت‌گیرانه، نیمی از بودجه توسعه را هم به جذب کاربران نسبت دهیم (زیرا



ویژگی جدید عامل جذب است)، مثلاً ۵۰۰ میلیون تقسیم بر ۵۰۰ هزار = ۱۰۰۰ تومان دیگر، CAC کل حدود ۴۰۰۰ تومان می‌شود. این عدد در صنعت فین‌تک عدد بسیار مناسبی است) چون CAC برخی اپ‌ها ده‌ها هزار تومان است. (دلیل پایین بودن این CAC نسبی این است که ما عمدتاً روی کاربران فعلی هم حساب می‌کنیم که بدون هزینه جذب خارج، درون برنامه ویژگی جدید را می‌پذیرند.

- **نسبت ARPU به CAC:** با CAC ۴۰۰۰ تومان و اگر ARPU سالانه هر کاربر (سهم ما از تراکنش‌هایش) مثلاً ۲۰ هزار تومان باشد، نسبت  $ARPU/CAC = 5$  به دست می‌آید که فوق‌العاده است. حتی اگر محافظه‌کارانه ARPU سالانه ۱۰ هزار تومان باشد،  $ARPU/CAC = 2.5$  خواهد بود که نشان‌دهنده صرفه اقتصادی این سرمایه‌گذاری است. به بیان دیگر، هر ۱ تومان هزینه برای جذب/فعال‌سازی کاربر، در سال اول ۲.۵ تومان درآمد برمی‌گرداند. این نسبت هرچه بالاتر از ۱ باشد کسب‌وکار در حال رشد سالم است و نشان می‌دهد پروژه از نظر مالی توجیه دارد.
- **تحلیل حساسیت مالی:** ما باید آماده باشیم که شاید برخی مفروضات محقق نشوند. مثلاً اگر نرخ پذیرش کمتر از انتظار باشد (کاربران کمتری کارت اضافه کنند)، آنگاه افزایش درآمد کمتر خواهد بود. یا اگر مقررات کارمزد تغییر کند و سهم ما کاهش یابد، ARPU افت می‌کند. به همین خاطر سناریوهای خوش‌بینانه و بدبینانه مالی هم باید رسم شود. در بدبینانه‌ترین حالت اگر نصف اهداف کاربری و درآمدی محقق شود، باز هم  $ARPU/CAC$  احتمالاً نزدیک یا بیش از ۱ است که به معنی عدم زیان‌دهی بلندمدت است. در خوش‌بینانه‌ترین حالت، سود قابل توجه و توجیه برای سرمایه‌گذاری‌های توسعه بیشتر (مثلاً افزودن کارت‌های بین‌المللی) خواهیم داشت.
- **سقف وفاداری ۱۰۰ میلیون:** این مبلغ که برای جواز وفاداری (کش‌بک ۶٪ تا سقف ۱۰۰ میلیون تومان) در نظر گرفته شده، به عنوان بخشی از هزینه‌های متغیر کسب کاربران در نظر گرفته شده است. اجرای آن باید کنترل شده باشد: مثلاً کمپین کش‌بک را طوری طراحی کنیم که به همه کاربران مقدار زیادی پرداخت نشود و بیشتر مشوق اولین استفاده باشد. با ۱۰۰ میلیون تومان اگر به هر کاربر مثلاً ۱۰ هزار تومان کش‌بک دهیم، ۱۰ هزار کاربر را پوشش می‌دهد. این شاید برای موج اول کافی باشد. هزینه بیشتر از این رقم باید منوط به مصوبه جدید باشد. در محاسبات بالا، این ۱۰۰ میلیون را لحاظ کردیم (جزء CAC بود).
- **شاخص‌های مالی کلیدی:** در کنار ARPU و CAC، می‌توانیم شاخص  $LTV$  ارزش طول عمر مشتری (را نیز رصد کنیم. اگر یک کاربر به طور متوسط ۳ سال با ما بماند و سالانه ۲۰ هزار تومان درآمد داشته باشد،  $LTV \sim 60$  هزار تومان خواهد بود. نسبت  $LTV/CAC$  نیز مهم است (که در سناریوی ما بسیار  $>1$  است و باید حداقل ۳ یا بیشتر باشد برای کسب‌وکار سالم). همچنین  $ROI$

پروژه را پس از یک بازه (مثلاً ۱ سال) حساب خواهیم کرد: (درآمد کسب شده مستقیم از قابلیت - هزینه صرف شده) / هزینه صرف شده. انتظار داریم ROI یک ساله مثبت و قابل توجه باشد.

در کل، تحلیل مالی نشان می دهد اگرچه این پروژه سرمایه گذاری اولیه قابل ملاحظه می طلبد، اما به دلیل اثر زیاد بر رفتار کاربر (افزایش استفاده و وفاداری) و درآمدهای ناشی از تراکنش، از منظر تجاری سودآور است. با مدیریت هزینه ها و اجرای موفق استراتژی بازار، ظرف مدت نسبتاً کوتاهی می توانیم به بازگشت سرمایه برسیم و حتی به سوددهی مستمر دست یابیم. تیم مالی باید در طول اجرای پروژه همواره هزینه ها را پایش کند و اطمینان یابد که در چارچوب بودجه حرکت می کنیم و هر جا صرفه جویی یا بهینه سازی ممکن است انجام شود.

## ۱۱. پایداری و تأثیر بلندمدت (Sustainability & Impact)

اجرای این قابلیت علاوه بر منافع که در کوتاه مدت ایجاد می کند، در بلندمدت نیز تأثیرات عمیقی بر رفتار کاربران و اکوسیستم کسب و کار خواهد داشت:

- **تغییر رفتار کاربران به نفع دیجیتال:** هرچه کاربران بیشتر به کیف پول دیجیتال برای نیازهای روزمره اعتماد و اتکا کنند، عاداتهای پرداخت آنها از روش های سنتی (پول نقد، کارت کشیدن حضوری، یا حتی کارت به کارت از طریق خودپرداز) به سمت تراکنش های تماماً دیجیتال تغییر می یابد. این تغییر رفتار پایدار است؛ یعنی کاربری که مزه راحتی استفاده از کارت های ذخیره شده را بچشد، حتی در بلندمدت نیز بعید است به روش های قبلی برگردد. این یعنی افزایش نفوذ پرداخت دیجیتال در جامعه که همسو با اهداف کلان دولت برای کاهش تبادلات نقدی است.
- **افزایش نگهداشت و کاهش Churn:** در بلندمدت، ویژگی هایی که برای کاربر ارزش مداوم ایجاد کنند، باعث می شوند او اپلیکیشن را نگه دارد و به رقبا مهاجرت نکند. قابلیت مدیریت کارت ها یکی از آن موارد است؛ چون وقتی کاربر چند کارت خود را در یک اپ ذخیره کرده و مرتب استفاده می کند، عملاً بخشی از اطلاعات مالی اش را در آن سیستم قرار داده و اکوسیستم آن اپ برایش شخصی سازی شده است. ترک کردن این اکوسیستم و رفتن به اپ دیگر (که دوباره باید کارت ها را ثبت کند و به آن اعتماد کند) برایش هزینه بر و سخت خواهد بود. در نتیجه نرخ ریزش کاربران به مرور پایین آمده و نرخ ماندگاری (Retention Rate) افزایش می یابد. این پایداری کاربران، ارزش شرکت را در بلندمدت بالا می برد (کاربران فعال ماهانه بیشتر، ارزش گذاری بالاتر).
- **مزایای اکوسیستمی برای سایر محصولات:** اگر شرکت ما چندین محصول یا خدمت در یک اکوسیستم داشته باشد (مثلاً سرویس خرید شارژ، پرداخت کرایه تاکسی، فروشگاه اینترنتی یا حتی خدمات غیرمالی)، حضور یک کیف پول قوی با کارت های ذخیره شده می تواند نقطه اتصال آنها باشد.

برای مثال، کاربری که کارتهایش را در کیف پول اپ ذخیره کرده، احتمالاً از همان کیف پول برای خرید در فروشگاه آنلاین ما یا پرداخت سرویس‌های دیگر نیز استفاده خواهد کرد؛ زیرا ساده‌ترین راه است. بدین ترتیب، **استفاده متقاطع (Cross-Usage)** بین خدمات افزایش می‌یابد و هر سرویس کاربران سرویس دیگر را تقویت می‌کند. این اثر شبکه‌ای در بلندمدت موجب رشد همه‌جانبه اکوسیستم محصولات می‌شود.

- **کاهش هزینه‌های عملیاتی در بلندمدت:** شاید در نگاه اول عجیب باشد که اضافه شدن یک قابلیت باعث کاهش هزینه شود، اما اگر خوب اجرا و پذیرفته شود، می‌تواند برخی هزینه‌ها را کم کند. مثلاً با دیجیتالی‌تر شدن رفتار کاربران، **مراجعه آنها به شعب بانکی یا تماس با پشتیبانی** برای مشکلات پرداخت کمتر می‌شود. همچنین **تعداد خطاهای تراکنشی** (ناشی از ورود اشتباه شماره کارت یا مسدود شدن کارت به دلیل ورود اطلاعات اشتباه) کاهش می‌یابد که این خود هزینه پشتیبانی و رسیدگی به تراکنش‌های ناموفق را کمتر می‌کند. از سوی دیگر، وفاداری بالاتر موجب می‌شود نیاز کمتری به هزینه‌های مکرر بازاریابی جهت نگهداشت کاربر داشته باشیم.
- **سازگاری با توسعه پایدار کسب‌وکار:** این قابلیت در ذات خود مقیاس‌پذیر و قابل گسترش است (همان‌طور که در بخش قبل گفتیم). به این معنی که با رشد کاربران یا تغییرات فناوری، می‌توانیم آن را تکامل دهیم. بنابراین از دید توسعه پایدار، ما یک زیرساخت ساختم که می‌توان سال‌ها روی آن ارتقا انجام داد. مثلاً اگر در آینده **Open Banking** در ایران تحقق یابد و بانک‌ها API مستقیم دهند، همین سیستم می‌تواند به جای PSP مستقیماً به بانک متصل شود و سرویس بهتری ارائه کند. یا اگر کیف پول ملی (مانند متمرکز شاپرک) شکل بگیرد، داده‌های ما قابل مهاجرت یا اتصال هستند. این تطبیق‌پذیری استراتژیک تضمین می‌کند که قابلیت افزودن کارتهای نه تنها امروز مفید است، بلکه در آینده نیز هسته‌ای برای خدمات پیشرفته‌تر خواهد بود.
- **اثر بر شاخص‌های کلان کسب‌وکار:** در بلندمدت باید ببینیم این قابلیت شاخص‌هایی مثل **درآمد متوسط هر کاربر (ARPU)**، **تعداد تراکنش‌های ماهانه**، **حجم کل پرداخت‌های عبوری از پلتفرم** و **سهم بازار** را چگونه متاثر می‌کند. انتظار می‌رود همه این‌ها روند صعودی داشته باشند. برای مثال اگر قبل از این قابلیت، اپ ما  $X\%$  از سهم تراکنش‌های کارت به کارت کشور را داشت، شاید چند سال بعد با محبوب شدن کیف پول، این سهم به  $2X\%$  برسد. این افزایش سهم بازار خودپایدار است چون با بزرگ‌تر شدن شبکه کاربران، ارزش آن برای تک‌تکشان بیشتر می‌شود. (Network Effect)
- **مسائل زیست‌محیطی و اجتماعی (غیرمستقیم):** هرچند شاید دور از ذهن باشد، اما پرداخت دیجیتالی گسترده می‌تواند به **کاهش مصرف کاغذ** (رسیدهای کاغذی کمتر، قبوض کاغذی کمتر) و **کاهش آلودگی ناشی از رفت‌وآمد** برای انجام کارهای بانکی حضوری منجر شود. این تأثیرات اجتماعی-محیطی مثبت، به‌طور غیرمستقیم بخشی از ارزش پایداری پروژه است. از منظر شمول مالی نیز، کیف

پول دیجیتال می‌تواند دسترسی اقشار بیشتری را به خدمات مالی فراهم کند؛ افرادی که شاید حساب بانکی فعالی ندارند اما یک کارت هدیه یا مزد داشته باشند نیز می‌توانند آن را در کیف پول اضافه و آنلاین استفاده کنند.

در مجموع، این قابلیت چیزی فراتر از یک ویژگی کوچک در اپلیکیشن است؛ بلکه پلتفرمی برای آینده محسوب می‌شود که رفتار مالی کاربران را شکل داده و آنها را در اکوسیستم ما نگه می‌دارد. اثرات مثبت آن بر وفاداری، تعامل، درآمد و سهم بازار در بلندمدت پایدار خواهد بود. البته باید مراقب بود که همگام با رشد استفاده، استانداردهای امنیتی و کیفیت خدمات نیز بالا نگه داشته شود تا اعتماد عمومی مستحکم باقی بماند. اگر چنین شود، این قابلیت به یکی از ستون‌های اصلی کسب‌وکار ما تبدیل خواهد شد که مزیت رقابتی بلندمدت ایجاد می‌کند.

## ۱۲. معیارهای موفقیت (Success Metrics)

برای ارزیابی موفقیت این قابلیت، باید از ابتدا شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) را تعریف و به صورت داده‌محور اندازه‌گیری کنیم. مهم‌ترین معیارهای موفقیت و دلایل انتخاب آنها عبارت‌اند از:

- **نرخ پذیرش ویژگی: (Feature Adoption Rate)** درصدی از کاربران کل اپلیکیشن که حداقل یک کارت بانکی را در کیف پول دیجیتال ذخیره کرده‌اند. این معیار به ما می‌گوید چه میزان از جامعه کاربری، قابلیت را پذیرفته و به کار گرفته‌اند. اگر پس از مثلاً ۳ ماه این نرخ به ۳۰٪ برسد یعنی از هر ۳ کاربر ۱ نفر جذب ویژگی شده است که موفقیت خوبی محسوب می‌شود. هدف‌گذاری مشخصی مثلاً ۵۰٪ در ۶ ماه نیز می‌تواند تعیین شود.
- **تعداد کارت‌های اضافه‌شده و میانگین کارت به ازای هر کاربر:** این شاخص‌ها نشان می‌دهند کاربر چقدر از قابلیت استفاده عمیق کرده است. مثلاً اگر مجموعاً ۵ میلیون کارت ذخیره شد و میانگین هر کاربر ۲ کارت بود، یعنی کاربران فراتر از یک کارت اصلی، بقیه کارت‌هایشان را هم اضافه کرده‌اند که نشانه رضایت و اعتماد است. این metric به ویژه برای درک نفوذ در **share of wallet** کاربر مهم است (اینکه چه درصدی از کل کارت‌های کاربر را پوشش داده‌ایم).
- **افزایش درصد تعداد تراکنش‌ها:** یکی از اهداف اصلی ما افزایش تراکنش‌هاست. بنابراین اندازه‌گیری می‌کنیم درصد تغییر تعداد تراکنش‌های روزانه/ماهانه پس از ارائه قابلیت. اگر مشاهده کنیم که پس از لانچ، تعداد تراکنش‌ها مثلاً ۲۰٪ رشد پایدار داشته (با کنترل فاکتورهای دیگر)، می‌توان این رشد را به بهبود تجربه کاربری نسبت داد. این معیار مستقیماً به درآمد نیز گره می‌خورد.

- **نرخ استفاده مکرر از کارت‌های ذخیره‌شده:** این KPI می‌سنجد چه درصدی از تراکنش‌ها با استفاده از کارت‌های ذخیره‌شده انجام می‌شود در مقابل وارد کردن دستی کارت یا استفاده از موجودی کیف پول. هدف ما این است که کاربران بعد از ذخیره کارت، مدام از آن استفاده کنند. برای مثال اگر ۶۰٪ تراکنش‌های کارت به کارت از طریق کارت‌های ذخیره‌شده انجام شود (در برابر ۴۰٪ که کاربران شاید هنوز روش سنتی را برونند)، نشانه موفقیت است. روند افزایشی این درصد نیز اهمیت دارد.
- **زمان متوسط انجام تراکنش:** یکی از مزایای این قابلیت کاهش زمان لازم برای پرداخت است. ما می‌توانیم با ابزارهای تحلیلی یا لاگ‌ها، میانگین مدت زمان بین باز کردن صفحه پرداخت تا اتمام تراکنش را قبل و بعد از ویژگی مقایسه کنیم. انتظار می‌رود این زمان کاهش یابد (مثلاً از ۳۰ ثانیه به ۱۵ ثانیه). کاهش زمان نشان‌دهنده بهبود UX و سرعت کار است که به رضایت کاربر می‌انجامد.
- **نرخ خطا و تراکنش‌های ناموفق:** معیار دیگر، درصد خطاهای تراکنش (به دلایلی نظیر اشتباه وارد کردن اطلاعات کارت، منقضی بودن کارت، خطای OTP و ...) قبل و بعد از پیاده‌سازی است. اگر سیستم ما خوب کار کند، باید نرخ خطاهای مرتبط با ورود اطلاعات کاهش یابد چون اطلاعات یک بار درست ذخیره شده‌اند. البته خطاهای بانکی مانند موجودی ناکافی ممکن است تغییری نکنند. اما کاهش خطاهای ناشی از کاربر، کیفیت تجربه را بالا می‌برد. این را می‌توان از لاگ علت شکست تراکنش‌ها اندازه گرفت.
- **نرخ نگهداشت کاربر (User Retention) مربوط به قابلیت:** بررسی می‌کنیم کاربرانی که از این قابلیت استفاده کرده‌اند نسبت به کسانی که استفاده نکردند، چه نرخ ماندگاری بعد از X ماه دارند. اگر اختلاف معنادار باشد (کاربران ویژگی جدید را بیشتر نگه داشته)، یک موفقیت برای قابلیت محسوب می‌شود که روی حفظ مشتری اثر مثبت گذاشته. به طور مشخص، می‌توان cohort analysis انجام داد: کوهورت کاربرانی که در ماه اول کارت اضافه کردند، درصدی که در ماه سوم هنوز فعال‌اند را با کوهورت بدون افزودن کارت مقایسه نمود.
- **سهم بازار (Market Share) تراکنش‌ها:** در بلندمدت، اگر داده‌های شاپرک یا سایر مراجع را داشته باشیم، می‌توانیم سهم خود را از تعداد/مبلغ تراکنش‌های کارت به کارت در کشور اندازه بگیریم. افزایش این سهم (هرچند تدریجی) نشان می‌دهد کاربران بیشتری ما را به عنوان ابزار اصلی پرداخت‌شان برگزیده‌اند. مثلاً اگر قبل ۵٪ بودیم و پس از یک سال ۸٪ شدیم، یعنی موفقیت.
- **رضایت کاربر و NPS مرتبط با کیف پول:** نظرسنجی‌های درون برنامه یا بررسی بازخوردها در شبکه‌های اجتماعی می‌تواند شاخص رضایت را عیان کند. می‌توانیم یک نظرسنجی کوتاه پس از انجام اولین تراکنش با کارت ذخیره‌شده نمایش دهیم و تجربه را از ۱ تا ۵ ستاره جويا شویم. یا به طور کلی NPS (معرفی به دیگران) را برای اپ قبل و بعد مقایسه کنیم. افزایش NPS یا میانگین امتیاز تجربه نشان می‌دهد قابلیت جدید چقدر در نظر کاربران ارزشمند بوده است.

- **نرخ تبدیل (Conversion Rate) ثبت کارت:** از بین کاربرانی که وارد صفحه "افزودن کارت" شدند، چند درصد فرایند را تکمیل کردند و کارت افزودند. این شاخص به ما می‌گوید UX و جریان کار چقدر روان است. اگر نرخ تبدیل پایین باشد (مثلاً ۳۰٪)، باید ببینیم کجا کاربر منصرف شده (احتمالاً در احراز هویت شاپرک یا ترس امنیتی). هدف اینست که مثلاً ۸۰-۹۰٪ کسانی که اقدام به افزودن کارت می‌کنند موفق شوند. این مستلزم آموزش و UX خوب است.
- **میانگین ارزش تراکنش‌ها:** ممکن است افزودن کارت‌ها حتی ارزش ریالی تراکنش‌ها را بالا ببرد، چون کاربر حس می‌کند دسترسی مستقیم به حساب بانکی‌ش دارد و محدود به موجودی کیف پول کوچک نیست. اگر اینطور باشد، میانگین مبلغ هر تراکنش یا کل مبلغ جابجا شده توسط هر کاربر در ماه می‌تواند افزایش یابد. این هم به عنوان یک شاخص کمکی قابل پایش است.

علت انتخاب این معیارها، قابل اندازه‌گیری بودن و ارتباط مستقیم با اهداف محصول است. هر KPI یک جنبه از موفقیت را می‌سنجد: هم میزان استفاده (adoption)، هم اثر بر رفتار (تراکنش‌ها، زمان، خطا)، هم اثر بر کسب‌وکار (درآمد، سهم بازار) و هم رضایت کاربر. ترکیب این‌ها تصویر جامعی از عملکرد ارائه می‌دهد. موفقیت نهایی وقتی است که اغلب این شاخص‌ها در جهت مثبت حرکت کنند. برای رصد بهتر، این KPI ها را در یک داشبورد مدیریتی ماهانه گزارش خواهیم کرد و حد آستانه (Threshold) برای هر یک تعیین می‌کنیم تا بدانیم کجا نیاز به بهبود یا مداخله داریم.

## ۱۳. سناریوهای آزمون (Test Scenarios)

برای اطمینان از عملکرد صحیح، امنیت و تجربه کاربری مناسب این قابلیت، مجموعه‌ای از سناریوهای تست کلیدی را تعریف می‌کنیم. این تست‌ها باید پیش از انتشار عمومی به طور کامل پاس شوند:

- **تست افزودن کارت - سناریوی عادی:** کاربری با کارت بانکی معتبر (مثلاً کارت بانک ملت با تاریخ انقضای آینده) اقدام به افزودن کارت می‌کند. مراحل: ورود شماره کارت، هدایت به صفحه شاپرک، وارد کردن OTP و اطلاعات تکمیلی، بازگشت موفق به اپ. انتظار: کارت در لیست کارت‌های کاربر نمایش داده شود، چهار رقم آخر درست باشد، پیام موفقیت به کاربر داده شود.
- **تست افزودن کارت - خطای OTP:** کاربر در مرحله شاپرک OTP اشتباه وارد می‌کند یا زمان OTP منقضی می‌شود. انتظار: پیام خطای مناسب (مثلاً "کد تایید اشتباه است") نمایش داده شود و کاربر امکان درخواست مجدد OTP یا تلاش دوباره داشته باشد. همچنین پس از چند بار خطای متوالی، فرآیند امن متوقف شود (برای جلوگیری از حمله).

- **تست افزودن کارت - کارت تکراری:** کاربری سعی می‌کند کارتی را که قبلاً اضافه کرده، دوباره اضافه کند. انتظار: سیستم این وضعیت را تشخیص دهد و پیام "این کارت قبلاً ثبت شده است" بدهد و مانع ایجاد رکورد تکراری شود.
- **تست حذف کارت:** کاربر یکی از کارت‌های ذخیره‌شده خود را حذف می‌کند. انتظار: پس از تایید کاربر، کارت از لیست محو شود و دیگر در تراکنش‌ها قابل انتخاب نباشد. همچنین اگر اطلاعات کارت جایی کش شده، پاک شود. تلاش برای انجام تراکنش با کارتی که حذف شده باید خطا بدهد (کارت موجود نیست).
- **تست انجام تراکنش با کارت ذخیره‌شده - موفق:** کاربر کارت X را از لیست کارت‌هایش انتخاب می‌کند و یک کارت به کارت انجام می‌دهد. انتظار: تراکنش انجام و رسید موفق نمایش داده شود. مبلغ از کارت مبدا کسر شده و به مقصد واریز شود (اینجا نیاز به محیط تست یا شبیه‌ساز تراکنش داریم). اطلاعات رسید (چهار رقم آخر کارت مبدا، نام پذیرنده، کد پیگیری) باید صحیح باشد.
- **تست انجام تراکنش - موجودی ناکافی/سقف:** کارت ذخیره‌شده‌ای که سقف روزانه‌اش پر شده یا موجودی ندارد را انتخاب می‌کنیم. انتظار: پیام خطای متناظر از PSP دریافت و به کاربر نمایش داده شود ("موجودی کافی نیست" یا "سقف مجاز کارت به کارت تکمیل شده"). این تست اطمینان می‌دهد که خطاهای بانکی به درستی هندل می‌شوند.
- **تست امنیتی - دسترسی غیرمجاز به اطلاعات کارت:** تلاش می‌کنیم بدون احراز هویت (مثلاً با بای‌پس لاگین) به API لیست کارت‌ها دسترسی بگیریم. انتظار: درخواست رد شود (کد 401 Unauthorized). همچنین تست می‌کنیم کاربری به کارت کاربر دیگر دسترسی پیدا نکند (مثلاً با تغییر user id در پارامترها). (باید تایید شود که هر درخواست به لایه سرویس، اعتبارسنجی session یا توکن کاربر را انجام می‌دهد).
- **تست امنیتی - رمزنگاری اطلاعات:** در محیط تست بررسی می‌کنیم که اطلاعات حساس کارت (شماره کامل) به صورت متن آشکار در دیتابیس یا لاگ‌ها ذخیره نشده باشد. این شامل بررسی دستی DB یا log files است. انتظار: فقط Token یا مقادیر هش شده ببینیم. هر جایی که تخطی بود، ایراد امنیتی محسوب می‌شود.
- **تست کاربری - رابط افزودن کارت:** یک آزمون کاربرپذیری کوچک: مثلاً ۵ نفر کاربر عادی اپلیکیشن را دعوت می‌کنیم که بدون راهنمایی، کارت خود را اضافه کنند. مشاهده می‌کنیم آیا جایی سردرگم می‌شوند؟ آیا متن دکمه‌ها و پیام‌ها گویاست؟ اگر کسی مثلاً دکمه "افزودن" را نتوانست پیدا کند یا مفهوم OTP شاپرک را نفهمید، آن قسمت نیاز به بهبود UX دارد. اینگونه تست تضمین می‌کند تجربه کاربری روان است.



- **تست عملکرد (Performance):** با استفاده از ابزارهای تست خودکار (مثل JMeter)، سناریوی ثبت کارت و انجام تراکنش را با تعداد زیادی کاربر همزمان شبیه‌سازی می‌کنیم (مثلاً ۱۰۰۰ کاربر همزمان اضافه کردن کارت یا ۲۰۰ تراکنش همزمان). مشاهده می‌کنیم سیستم کند نمی‌شود و خطا (مثل Timeout) رخ نمی‌دهد. معیارهای قبولی: زمان پاسخ زیر X ثانیه باقی بماند، نرخ خطای زیر ۱٪ باشد. این تست برای اطمینان از تحمل بار اولیه ضروری است.
  - **تست سازگاری (Compatibility):** اپ را بر روی دستگاه‌ها و نسخه‌های مختلف سیستم عامل امتحان می‌کنیم تا مطمئن شویم بخش کیف پول روی همه به درستی کار می‌کند. مثلاً روی اندروید ۸، ۱۰، ۱۲ و iOS 13، 14، 15 حداقل یک دستگاه. اطمینان از اینکه المان‌های UI به هم نریخته، کیبورد درست ظاهر می‌شود، فونت فارسی و اعداد درست نمایش می‌یابد (برای شماره کارت فاصله‌گذاری ۴تایی رعایت شود).
  - **تست سناریوهای مرزی:** چند تست مرزی نیز مهم است: افزودن کارتی که تاریخ انقضایش همین ماه است (باید قبول کند، چون هنوز معتبر است). افزودن کارتی که تاریخ گذشته (رد کند). افزودن ۲۰ کارت (مثلاً ماکسیمم تعداد کارت قابل ذخیره را تست کنیم). انجام تراکنش مبلغ زیاد (نزدیک سقف مجاز ۶ میلیون تومان) و مبلغ خیلی کم (۱۰۰ تومان) اگر محدوده داریم. واکنش سیستم در این مرزها بررسی شود.
  - **تست بازیابی (Recovery):** اگر هنگام افزودن کارت، اینترنت کاربر قطع شود یا اپ بسته شود، چه اتفاقی می‌افتد؟ بعد از بازگشت، کارت اضافه نشده باشد (Consistency) یا به او وضعیت نامشخص ندهد. همچنین اگر تراکنش وسطش قطع شد، آیا پول کسر شده یا نه و آیا وضعیت به کاربر اطلاع‌رسانی می‌شود. این‌ها سناریوهایی است که باید شبیه‌سازی و هندل شوند (مثلاً نمایش وضعیت "ناموفق" در تاریخچه تراکنش با قابلیت از سرگیری).
  - **تست ادغام با باشگاه مشتریان:** در صورت فعال بودن طرح وفاداری، سناریو اینست: کاربر کارت را اضافه و تراکنش انجام می‌دهد، باید امتیاز یا کش‌بک معادل ۶٪ برایش ثبت شود. چک می‌کنیم که این محاسبه درست انجام شده و سقف رعایت می‌شود (بیش از سقف ۱۰۰ میلیون کلی، باید بعد از مدتی متوقف شود). این یکپارچگی بین ماژول‌ها را تضمین می‌کند.
  - **تست‌های امنیتی پیشرفته:** اگر امکانش باشد، تست نفوذ توسط تیم ثالث انجام گیرد. مثلاً آزمون SQL Injection روی API افزودن کارت (نباید آسیب‌پذیر باشد)، یا آزمون MITM مطمئن شویم داده‌ها SSL/TLS امن عبور می‌کنند و Cert Pinning فعال است، یا تست Bruteforce روی OTP اگر OTP داخلی داشتیم. (هر گونه حفره‌ای باید پیش از لانچ رفع شود).
- اجرای این سناریوهای تست تضمین می‌کند که قابلیت در شرایط مختلف به درستی عمل کرده و آماده استفاده کاربران واقعی است. بسیار مهم است که **کیفیت و امنیت** فدای **عجله** در عرضه نشود؛ لذا یک فاز کامل تست و

رفع ایراد پیش‌بینی شده است. تست‌ها باید مستندسازی شوند و نتایج‌شان به تایید مدیران فنی برسد. تنها در صورتی به مرحله بعد (عرضه) می‌رویم که تمام سناریوهای حیاتی پاس شده باشند یا مشکلات جزئی باقی‌مانده در حدی باشند که ریسک جدی ایجاد نکنند. همچنین پس از لانچ نیز باید monitoring قوی داشته باشیم تا سناریوهای پیش‌بینی‌نشده را سریع شناسایی و برطرف کنیم.

## ۱۴. زمان‌بندی اجرای پروژه (Timeline)

برای اجرای این طرح از مرحله ایده تا ارائه نسخه کامل، یک برنامه زمان‌بندی مرحله‌بندی شده تهیه می‌کنیم. زمان‌بندی پیشنهادی به شرح زیر است:

### • مرحله مطالعات و طراحی اولیه (۲ هفته):

- هفته ۱: تحقیقات بازار تکمیلی، جمع‌آوری نیازمندی‌ها (شامل مواردی که در این سند آمده) و بررسی فنی زیرساخت موجود. خروجی: مستند نیازمندی‌ها و امکان‌سنجی (همین سند می‌تواند پایه آن باشد).
- هفته ۲: طراحی UX/UI اولیه. ترسیم وایرفریم‌های صفحه افزودن کارت، لیست کارت‌ها، انتخاب کارت در پرداخت. همچنین طراحی جریان کار (Flow) در پشت صحنه مثل ارتباط با شاپرک. خروجی: پروتوتایپ قابل کلیک یا طراحی گرافیکی آماده برای توسعه.

### • مرحله طراحی جزئیات فنی و معماری (۲-۱ هفته):

- هفته ۳: تشکیل جلسات با تیم فنی برای طراحی معماری دقیق. تصمیم‌گیری درباره ساختار دیتابیس، روش Tokenization، انتخاب PSP و دریافت مستندات API از آنها، امنیت (الگوریتم‌های رمزنگاری) و تهیه Design Document فنی.
- هفته ۴: بازبینی طرح فنی، گرفتن تاییدیه از ذینفعان (مدیران فنی و کسب‌وکار). در این زمان، تهیه برنامه تست (Test Plan) نیز آغاز می‌شود تا QA ها آماده باشند.

### • مرحله توسعه MVP ۵ تا ۶ هفته

- هفته ۵-۶: توسعه بخش بک‌اند: ایجاد جداول جدید، ماژول‌های سرویس کارت (افزودن/حذف/لیست)، اتصال به سرویس OTP شاپرک (ساخت واسط لازم)، پیاده‌سازی منطق تراکنش با کارت ذخیره‌شده از طریق PSP. همزمان تیم فرانت‌اند (iOS/iOS) شروع به کدنویسی صفحات جدید و تعامل با API ها می‌کند. در پایان هفته ۶ باید یک نسخه ابتدایی end-to-end کار کند (مثلاً روی دستگاه تست بتوان کارتی اضافه و یک تراکنش شبیه‌سازی کرد).

- هفته ۷-۸: ادامه توسعه و تکمیل قابلیت‌ها؛ اضافه کردن امکانات فرعی مثل ویرایش نام مستعار کارت، مرتب‌سازی لیست، نمایش لوگوی بانک؛ پیاده‌سازی حذف کارت. تکمیل موارد امنیتی (رمزنگاری داده‌ها در ذخیره‌سازی). نوشتن Unit Test های مهم برای اطمینان از درستی عملکرد توابع بحرانی. در پایان هفته ۸، ویژگی از نظر کدنویسی کامل باشد.
- هفته ۹: یک اسپرینت بافر برای عیب‌یابی اولیه توسط تیم توسعه. هر باگی که خودشان شناسایی می‌کنند رفع می‌شود. همچنین بهبودهای جزئی UI/UX بر اساس بازخوردهای داخلی اعمال می‌شود. نسخه MVP (حداقل محصول پذیرفتنی) اکنون آماده ورود به مرحله تست رسمی است.

#### • مرحله تست و تضمین کیفیت (۲ هفته):

- هفته ۱۰: تیم QA سناریوهای تست تعریف‌شده (بخش قبل) را اجرا می‌کند. تست‌های عملکردی، امنیتی (با همکاری تیم امنیت)، سازگاری و پذیرش کاربر (UAT) انجام می‌شود. باگ‌ها در ابزار پیگیری ثبت شده و به توسعه‌دهندگان ارجاع می‌شود. در این هفته احتمالاً چند چرخه رفع باگ و تست مجدد خواهیم داشت. همچنین هماهنگی با شاپرک PSP/در محیط آزمایشی در این زمان تکمیل می‌شود (ممکن است نیاز به دریافت تاییدیه برای اتصال سرویس باشد).
- هفته ۱۱: تست‌های نهایی و تست پذیرش کسب‌وکار (BAT) تیم محصول و کسب‌وکار ویژگی را مرور می‌کنند که مطابق انتظار عمل کند. مثلاً روی یک دستگاه واقعی کارت اضافه و یک تراکنش انجام می‌دهند. اگر همه چیز خوب بود، تایید انتشار داده می‌شود. در انتهای این هفته، نسخه نهایی کاندید (Release Candidate) آماده است.

#### • مرحله استقرار (Deployment) و انتشار MVP ۱ هفته:

- هفته ۱۲: هماهنگی برای انتشار نسخه جدید اپلیکیشن در مارکت‌ها. از قبل باید بخش مارکتینگ و پشتیبانی نیز آماده باشند (اطلاعی‌ها، آموزش‌ها). در ابتدای هفته نسخه به صورت مرحله‌ای (Staged Rollout) منتشر می‌شود؛ مثلاً ابتدا برای ۱۰٪ کاربران اندروید تا اگر مشکلی بود سریعاً متوقف کنیم. در میانه هفته با اطمینان بیشتر، برای همه کاربران اندروید و iOS منتشر می‌شود. تیم فنی در این مدت به شدت پایش لحظه‌ای را انجام می‌دهد تا اگر خطای غیرمنتظره یا بار اضافی رخ داد، رسیدگی کند.
- همچنین در این هفته کمپین‌های تبلیغاتی که برنامه‌ریزی شده بودند (اعلان‌ها، شبکه‌های اجتماعی) شروع به اجرا می‌شوند همزمان با اینکه کاربران قابلیت را دریافت می‌کنند.

#### • مرحله پایش و بهبود (۴ هفته پس از لانچ):

○ هفته 13-16: دوره‌ی یک ماهه‌ی نخست پس از لانچ، بسیار مهم است. در این مدت تیم پروژه هر هفته جلسات پایش برگزار می‌کند. داده‌های متریک‌های کلیدی (تعداد کارت‌های افزوده‌شده، تراکنش‌های موفق/ناموفق، بازخوردهای کاربران، هرگونه مشکل گزارش‌شده به پشتیبانی) بررسی می‌شود. بر اساس نتایج، به‌روزرسانی‌های کوچک و رفع باگ‌های فوری ارائه می‌شود (احتمالاً نسخه‌های Patch مانند 1.1, 1.2). (...همچنین اگر نیاز به تنظیم پارامترها باشد (مثلاً افزایش سقف تعداد کارت به بیش از ۵ عدد در صورت تقاضای زیاد) اعمال می‌گردد. در پایان هفته 16، انتظار داریم ویژگی به ثبات کامل رسیده و اهداف اولیه (مثلاً ۱۰۰ هزار کارت ذخیره‌شده یا X تراکنش روزانه (محقق شده باشد).

#### • مرحله توسعه نسخه کامل (۳-۴ ماه آینده):

○ MVP ارائه‌شده شاید همه امکانات مدنظر (مثلاً گزارش‌گیری مالی یا پشتیبانی از کارت‌های غیرشتابی) را نداشته باشد. لذا بر اساس بازخورد بازار، برنامه‌ریزی نسخه‌های بعدی انجام می‌شود. مثلاً

- ماه ۵-۶: افزودن بخش گزارش هزینه بر اساس کارت، بهبودهای UI (نمایش لوگوی بانک‌ها رنگی)، ارتقای سرعت.
- ماه ۷-۸: بررسی امکان افزودن سرویس‌های جدید مثل Debit Direct یا اتصال به باشگاه مشتریان برای امتیازدهی آنی.

این موارد بسته به استراتژی محصول اولویت‌بندی می‌شوند. اما مهم اینست که تا پایان سال، نسخه کامل قابلیت با تمامی ویژگی‌های تکمیلی ارائه گردد. این نسخه کامل ناشی از یادگیری‌های MVP و خواسته‌های کاربران خواهد بود.

جدول زمانی بالا یک نمای کلی از طرح‌ریزی پروژه است. به طور خلاصه، حدود ۳ ماه تا MVP و ۶ ماه تا نسخه بالغ‌تر زمان در نظر گرفته شده است. البته ریسک‌هایی ممکن است زمان را تغییر دهند (مثل دریافت دیرنگام تاییدیه شاپرک یا بروز باگ امنیتی سخت در اواخر کار). به همین دلیل همیشه کمی زمان بافر برای مواجهه با عدم قطعیت‌ها در نظر گرفته‌ایم (مثلاً یک هفته بافر در توسعه، یا مرحله انتشار تدریجی). با این برنامه، می‌توانیم ضمن تحویل سریع ارزش به کاربر (در ماه سوم)، باقیمانده قابلیت‌ها را نیز در نیمه دوم پروژه تکمیل کنیم.

در پایان، اجرای موفق این زمان‌بندی نیازمند پایش مستمر پیشرفت و حل موانع به‌موقع است. مدیر پروژه باید گانت چارت تفصیلی تهیه کرده و مسیر بحرانی (Critical Path) را شناسایی کند. ارتباطات بین تیم‌ها فنی، QA، بازاریابی، عملیاتی (باید منسجم باشد تا همه در لحظات کلیدی هماهنگ عمل کنند (به خصوص

هنگام لانچ). اگر این هماهنگی حفظ شود، انتظار داریم پروژه دقیقاً طبق همین برنامه یا با حداقل انحراف انجام و به دست کاربران برسد.