

SMP، پروتکلی برای پرداخت‌های خرد

چکیده: جامعه آکادمیک و تجاری توجه بسیاری به امنیت پروتکل‌های پرداخت الکترونیکی معطوف داشته است. هرچند ایجاد پروتکلی با بالاترین ضریب امنیت، هدف اصلی طراحان سیستم است، اما غفلت از سادگی و راحتی استفاده، سبب خواهد شد که پروتکل‌ها، برای استفاده‌های همگانی و گسترده مناسب نباشند.

پروتکل عملیاتی شده SMP در جهت تحقق بخشیدن به این دو نیازمندی طراحی شده است. در این مقاله نگاهی میان نیازمندی‌های پرداخت‌های الکترونیکی خرد و بخش‌های مختلف این پروتکل برقرار خواهد شد، و نشان داده خواهد شد که چگونه به کمک مفهوم رسید دیجیتالی و تکنولوژی Web Service ها این نداشت برقرار می‌شود تا بستر مناسبی را برای پرداخت‌های خرد در ایران بوجود آورد.

۱- مقدمه

ماجرای ePayment داستان بسیار هیجان‌انگیزی است. سیستم‌های پرداخت الکترونیکی در چند سال گذشته جهش عظیمی را از نظر حجم تبادلات و تقاضا تجربه نموده‌اند به طوری که در سال ۲۰۰۳، حجم تراکنش‌های الکترونیکی بر روی اینترنت از حجم معاملات انجام شده با چک کاغذی تجاوز نمود و بنا بر تحقیقات Forrester Research، مبلغ تراکنش‌هایی که سال ۲۰۰۴ در تجارت الکترونیکی و در آمریکای شمالی انجام خواهد شد، افزون از ۳٫۵ تریلیون دلار خواهد بود [1]. باز بر طبق گزارشات این سازمان، میزان کلرینگ چک‌های کاغذی برای سومین سال متوالی کاهش یافت، درحالی‌که کلرینگ¹AHCها همچنان با درصدی دو رقمی در حال رشد است. بدین منوال است که مشتریان و فروشندگان پیوسته روش‌های سریعتر، ارزان‌تر و مفیدتری را برای انجام مبادلات مالی طلب می‌کنند؛ چراکه:

هیجان‌انگیزی پرداخت‌های الکترونیکی از دید بانک: بانک‌هایی که در ارائه و پشتیبانی از سیستم‌های پرداخت الکترونیکی پیشرو هستند، علاوه بر مسائل مرتبط با مشتری‌مداری، بی‌شک در دو مورد از رقباتی خود پیشی خواهند گرفت. اول) در جذب مجدد برداشت‌های مشتریان خود از سپرده‌ها؛ چراکه دو طرف تبادلات مالی را در بستر بانکی خود به هم پیوند می‌دهند و دوم) شراکت در سپرده‌گذاری‌های انجام شده در دیگر بانک‌ها.

هیجان‌انگیزی پرداخت‌های الکترونیکی از دید فروشنده: پرداخت‌های الکترونیکی باعث گشتند تا مفهوم Self-Service به تمامه برای فروشندگان قابل اجرا شود و قادر شوند تا چرخه سرویس‌های خود را تا مرحله پرداخت و نهایی شدن آن پیش برند. لذا فروشندگان می‌توانند با صرف هزینه‌های کمتری، طیف گسترده‌تری از مشتریان را جذب نموده سرویس دهند.

هیجان‌انگیزی پرداخت‌های الکترونیکی از دید خریدار: ePayment از نظر خریدار یعنی روشی سریعتر، ارزان‌تر و کارآمدتر برای انجام مبادلات مالی.

اما پوشیده نیست که آشفتگی بر بازار الکترونیکی ایران، همچنان حاکم مانده است. دلیل عمده آن نیز فقدان روش‌های پرداخت مناسب و استاندارد می‌باشد. جهت یافتن تعریف "مناسب" برای پرداخت‌های الکترونیکی، ابتدا باید انواع پرداخت‌ها را شناسایی نماییم. سپس برای هر طبقه و متناسب با ویژگی‌های آن، معنای "مناسب" را در قالب نیازمندی‌های آن طبقه بیان داریم. این مقاله به معنای "مناسب" برای طبقه پرداخت‌های خرد خواهد پرداخت و سیستم SMP را به عنوان راه‌حلی برای این طیف از پرداخت‌های الکترونیکی، توصیف و ارائه خواهد نمود و نداشت میان ویژگی‌های این راه حل و نیازمندی‌های طبقه پرداخت‌های خرد را نشان خواهد داد.

۲- نیازمندی‌های پرداخت‌های خرد

پرداخت خرد، پرداختی است اولاً در ارتباط با فعالیت‌های روزانه مشتریان و ثانیاً با مبالغ پایین. پرداخت‌های خرد عموماً میان یک شخص و یک موسسه تجاری صورت می‌گیرند. بر این اساس، متد پرداخت متناسب با آن باید دارای خصوصیات یازده گانه ذیل باشد:

سادگی: فرایند خرید برای پرداخت‌های خرد، در عین امن بودن باید ساده باشد. جامعه آکادمیک و تجاری توجه بسیاری به امنیت پروتکل‌های پرداخت الکترونیکی معطوف داشته است. هرچند ایجاد پروتکلی با بالاترین ضریب امنیت، هدف اصلی طراحان سیستم است، اما غفلت از سادگی و راحتی استفاده، سبب خواهد شد که پروتکل‌ها، برای استفاده‌های همگانی و گسترده مناسب نباشند.

تعدد خریداران: متد پرداخت خرد باید به نحوی طراحی گردد که خریداران بسیاری امکان استفاده از آن را داشته باشند (عدد نزدیک به تمام مشتریان تمام بانک‌های ایران).

امنیت اطلاعات خریدار در برابر فروشندگان: اطلاعات حساس مالی خریدار (مانند رمز کارت) نباید در اختیار فروشنده قرار گیرد. بدین ترتیب نه خریدار مدیریت ریسک اطلاعات خود را از دست خواهد داد و نه فروشنده مسوولیت حفظ محرمانگی آنان را بر عهده خواهد داشت.

امنیت تراکنش‌ها: اطلاعات حساس مالی خریدار و اطلاعات خرید باید به روش امنی در حلقه خریدار-فروشنده-بانک مبادله شود. روش امن برای پرداخت‌های خرد، یعنی روشی که محرمانگی و تمامیت‌داده‌ها را در هنگام انتقال حفظ می‌نماید.

امنیت در برابر اشتباهات خریدار: فرایند خرید باید تا حد امکان اتوماتیک باشد به طوری که خریدار تنها شماره رمز و شماره کارت خود را وارد نماید و مابقی عملیات ورود و انتقال داده‌ها خودکار صورت گیرند؛ تا بدین ترتیب امکان اشتباه از

¹ Automated Clearing House

پرداخت‌های الکترونیک سامان

خریدار سلب شود. همچنین خریدار ممکن است شماره کارت خود را اشتباهاً افشا سازد (برای مثال رسید ATM را سهل‌انگارانه در خیابان رها سازد) و لذا به نحوی سیستم باید در برابر این گونه اشتباهات خریدار نیز مقاومت نماید. **مدیریت ریسک:** خریدار باید بتواند ریسک استفاده از سیستم‌های پرداخت الکترونیک را کنترل نماید. هیچ سیستمی نتواند به طور صد در صد، امنیت را فراهم سازد، ولی می‌تواند کنترل ریسک صد در صد را برای طرفین پرداخت فراهم نماید.

گمنامی: اطلاعات خرید باید به نحوی میان فروشنده و بانک توزیع شود که هیچ کدام به تنهایی نتواند رابطه خریدار و خرید وی را تشکیل دهد.

عدم انکار فروشنده و خریدار: اطلاعات خرید در عین حال باید به نحوی میان فروشنده و بانک توزیع شود که خریدار و فروشنده بتوانند ادعای خرید یا عدم دریافت مبلغ خرید را اثبات نمایند.

قابلیت پیگیری: همچنین اطلاعات خرید باید به نحوی میان خریدار، فروشنده و بانک توزیع گردد که فروشنده از هویت خریدار اطلاع نداشته باشد اما کلید مشترکی از هر خرید در اختیار او، خریدار و بانک قرار داشته باشد تا هر یک بتوانند به کمک دیگری فرایند خرید و وضعیت آن را دنبال نمایند.

پشتیبانی از تکنولوژی‌های مختلف: فروشنده باید بتواند سایت فروش خود را با تکنولوژی دلخواه خود پیاده‌سازی نماید و منت پرداخت، محدودیتی را از این جهت بر او تحمیل ننماید.

اعتماد: پرداخت الکترونیک خرید، به دلیل خصلت گذری بودن خریدار، باید به نحوی طراحی شوند که خریداران مجبور نباشند فروشنده را بشناسند و بدان اعتماد داشته باشند، بلکه خریدار، به سازمان دیگری (مانند بانک یا یک Acquirer شناخته شده) اعتماد داشته باشد و به دلیل این اعتماد، از فروشنده خرید نماید. لذا هر فروشنده‌ای نباید بتواند ادعا نماید که طرف آن سازمان می‌باشد.

۲- راه حل: SMP، سیستم پرداخت خرد مبتنی بر رسیدهای دیجیتالی

۱-۳- رسید دیجیتالی

رسید دیجیتالی یک رشته بیست کاراکتری است که به صورت منحصر به فردی برای هر تراکنش صادر می‌شود. این رسید کلیدی است که به کمک آن فروشنده می‌تواند

۱- در زمان‌های دلخواه از میزان انتقال وجه انجام شده به سپرده خود مطلع شود.

۲- برگشت‌های جزئی و کلی یک تراکنش را مدیریت کند.

۳- از انجام شدن یک انتقال وجه مطمئن گردد.

۲-۳- شماره کارت مجازی

از آنجا که شماره کارت‌های موجود ساختارمند می‌باشند (عموماً به صورت: کد بانک-شماره سوئیچ-شماره مشتری) لذا حدس زدن آن بسیار ساده می‌باشد، مضاف بر اینکه بسیاری از خریداران در حفظ رسیدهای ATM بی‌دقتی می‌نمایند. در دنیای فیزیکی لو رفتن شماره کارت، مشکلات زیادی را بوجود نخواهد آورد چراکه همچنان موجودیت فیزیکی آن برای انجام تراکنش لازم است. اما در پرداخت‌های اینترنتی، فاش شدن شماره کارت، به راحتی شخص سوم را قادر می‌سازد تا شماره کارت‌های فاش شده را Hot نماید. بدین جهت، SMP به هر شماره کارت فیزیکی، یک شماره کارت مجازی اختصاص می‌دهد. شماره کارت مجازی دارای چهار خصوصیات اصلی می‌باشد:

۱- مانند شماره کارت‌های فیزیکی، ساختارمند نیست و لذا امکان حدس زدن آن پایین می‌باشد.

۲- طول عمر آن متغیر می‌باشد و لذا هر خریدار می‌تواند بر اساس استراتژی مدیریت ریسک خود، زمان انقضای آن را تعیین نماید.

۳- شماره کارت مجازی می‌تواند Hot شود بدون این که شماره کارت فیزیکی Hot شود. بدین ترتیب مدیریت ریسک خریدهای اینترنتی از مدیریت ریسک استفاده از کارت در دنیای فیزیکی تفکیک می‌گردد. برای مثال سیستم SMP می‌تواند یک شماره کارت مجازی را پس از دو بار وارد نمودن کلمه عبور نادرست Hot نماید درحالی‌که هنوز کارت فیزیکی وی Hot نشده است.

۴- سقف هر تراکنش و سقف روزانه کارت مجازی از سقف کارت در دنیای فیزیکی مستقل است و بدین ترتیب هر خریدار می‌تواند برای شماره کارت مجازی خود سقف جداگانه‌ای را ثبت نماید و مدیریت ریسک کارت‌های خود را با توجه به محیط عملیاتی آنان انجام دهد.

۲-۳- توصیف یک سناریوی خرید بر اساس SMP

Kishware Micro Payment بر اساس نیازمندی‌های یازده‌گانه بالا طراحی و پیاده‌سازی گشته است. ایده اصلی این سیستم بر اساس یکی از روال‌های روزمره دنیای سنتی شکل گرفته است: سازمانی برای ارائه سرویس خود، از مشتری می‌خواهد تا هزینه آن را به سپرده وی نزد بانک واریز نماید و فیش یا رسید آن را برای وی بیاورد. مشتری نیز به بانک می‌رود و مبلغ درخواستی را واریز می‌نماید و فیش آن را در اختیار سازمان قرار می‌دهد. آن سازمان اما به آن فیش اعتماد نمی‌کند (چراکه به راحتی قابل جعل است) بلکه آن را با صورت‌حساب خود مطابقت می‌دهد و در صورت انطباق، سرویس را در اختیار مشتری قرار می‌دهد. SMP نیز کمابیش به همین صورت عمل می‌کند. در ذیل توصیف سناریوی یک پرداخت بر اساس SMP آمده است. در بخش "نگاشت میان SMP و نیازمندی‌های پرداخت خرد" دقیقاً توضیح داده خواهد شد که این سناریو چگونه نیازمندی‌های یازده‌گانه پرداخت خرد را برآورده می‌سازد:

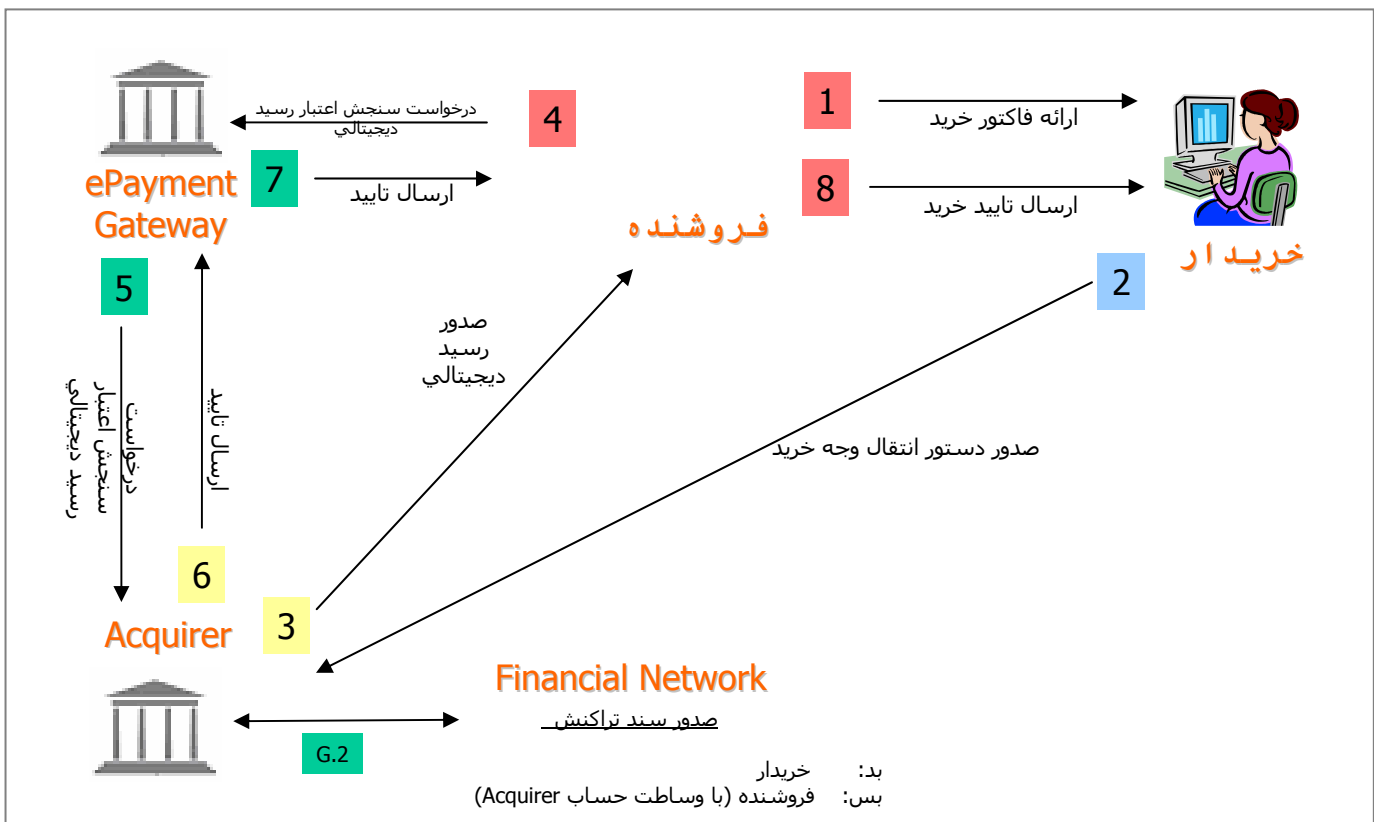
خریدار شماره کارت مجازی دریافت می‌نماید: خریدار وارد سایت بانک (و یا یک acquirer معتمد) می‌شود. برای دریافت

شماره کارت مجازی:

- ۱- در صورتی که پیشتر شماره کارت مجازی دریافت نکرده باشد، شماره کارت فیزیکی و کلمه عبور آن را وارد می‌نماید.
 - a. در صورت تایید شدن آن توسط شبکه بانکی، شماره کارت مجازی برای وی صادر می‌شود.
 - b. اما اگر شماره کارت فیزیکی و کلمه عبور آن صحیح نبود، SMP برای جلوگیری از حملات شخص سوم برای Hot نمودن کارت خریدار، کارت وی را به مدت ۲۴ ساعت مسدود می‌نماید. پس از گذشت ۲۴ ساعت، خریدار مجدداً می‌تواند برای دریافت شماره کارت مجازی اقدام نماید.

۲- برای دریافت شماره کارت مجازی پس از منقضی شدن شماره کارت مجازی پیشین، خریدار شماره کارت مجازی قبلی و کلمه عبور کارت را وارد می‌نماید و شماره جدید را دریافت می‌کند.

خریدار هزینه سرویس را پرداخت می‌کند: خریدار فاکتور نهایی را در سایت فروشنده مشاهده می‌کند و تصمیم بر خرید آن دارد؛ پس آن را تایید می‌کند. فروشنده، خریدار را به همراه مبلغ خرید و کد خود، به سایت بانک و یا سایت Acquirer شناخته شده‌ای که طرف قرارداد آن بانک است، Redirect می‌کند. این ارتباط Over SSL خواهد بود تا خریدار مطمئن باشد که به سایت بانک آمده است. در آنجا خریدار یک بار دیگر مبلغ خرید و نام فروشنده را چک می‌کند و پس از اطمینان از تطابق آن با فاکتور مورد نظر وی، اطلاعات کارت خود را وارد می‌نماید (شماره کارت مجازی و کلمه عبور کارت فیزیکی). با این کار، بانک مبلغ فاکتور را از طریق شتاب، از سپرده خریدار به سپرده فروشنده انتقال می‌دهد و یک رسید دیجیتالی تولید می‌کند. این رسید، یک رشته ۲۰ کاراکتری است که در کل جهان منحصر به فرد می‌باشد. پس از انجام تراکنش، بانک خریدار را به همراه رسید تولید شده، به سایت فروشنده باز می‌گرداند. تا بدین جای سناریو، خریدار هزینه فاکتور را پرداخت نموده است و رسید دیجیتالی آن را نیز به فروشنده ارائه نموده است.



شکل ۱-۲ سناریو پرداخت مطابق SMP

فروشنده فیش را با صورت حساب خود چک می‌کند: با این که ارتباط رفت و برگشت Over SSL است، اما همچنان فروشنده نمی‌تواند به پاسخ بانک اعتماد نماید، چراکه ارتباط SSL امنیت آن را در برابر موجودیت‌های دیگر حفظ می‌کند، درحالی‌که همچنان خود خریدار می‌تواند این اطلاعات را دستکاری نماید (چراکه به Session Key مربوط به آن ارتباط SSL دسترسی دارد). لذا فروشنده رسید دیجیتالی دریافتی را دوباره با فراخواندن یک Web Service بر روی ارتباط SSL بین فروشنده و بانک، چک می‌کند. این Web Service بر روی سرور بانک قرار دارد و کار آن این است که کد فروشنده و رسید دیجیتالی دریافتی را با پایگاه داده خود مقابله می‌دهد و به فروشنده می‌گوید که (اولاً آیا طرف بستانکار این رسید دیجیتالی، وی بوده است و ثانیاً) مبلغ واریزی برگشت نخورده مربوط به آن چه میزان بوده است. اگر پاسخ این استعلام مثبت بود، می‌تواند نسبت به صحت آن رسید دیجیتالی مطمئن باشد، چراکه (اولاً) این ارتباط Over SSL است و لذا نه موجودیت دیگری می‌تواند خود را به جای بانک معرفی کند و نه پاسخ بانک را دستکاری نماید. ثانیاً) رسید دیجیتالی به صورت جهانی منحصر به فرد است و لذا خریدار نمی‌تواند بدون انجام تراکنشی چنین رسیدی را تولید کند و آن رسید در پایگاه داده بانک ثبت شده باشد.

۲-۲- مدیریت حالات خاص

در این روال، ممکن است حالات خاصی پیش آید که هر یک از این حالات ذیلاً بررسی شده‌اند:

خریدار یک رسید دیجیتالی را دو بار به فروشنده ارائه می‌دهد: از آنجا که بانک مستقیماً رسید دیجیتالی را در اختیار فروشنده قرار می‌دهد، این حالت به طور معمول پیش‌نخواهد آمد. اما به هر صورت جلوگیری از Double Spending

پرداخت‌های الکترونیک سامان

رسیدهای دیجیتالی بر عهده فروشنده است؛ لذا اگر خریدار یک رسید دیجیتالی را دوباره به فروشنده ارائه کند، فروشنده از تکراری بودن آن آگاه خواهد بود. جلوگیری از مصرف مجدد رسیدهای دیجیتالی از آن رو برعهده فروشنده قرار داده شده است که حالت خاص " در هنگام تایید رسید دیجیتالی، ارتباط بین بانک و فروشنده قطع می‌شود" به درستی مدیریت شود.

خریدار رسید دیجیتالی مربوط به یک فروشنده را به فروشنده دیگری ارائه می‌دهد: باز هم این حالت به دلیل خودکار بودن فرایند خرید به طور معمول پیش نخواهد آمد، اما اگر چنین شود، بانک آن رسید دیجیتالی را تایید نخواهد نمود؛ چراکه بانک تعلق رسید دیجیتالی به یک فروشنده را چک می‌نماید.

پس از انتقال وجه، ارتباط بین بانک و فروشنده قطع می‌شود: روش معمول مدیریت چنین حالتی این است که فروشنده باید پس از دریافت نتیجه تراکنش، رسید آن را به بانک خبر دهد، پس اگر بانک چنین رسیدی را دریافت ننمود، فرض می‌کند که فروشنده آن را دریافت نکرده است و سند برگشت آن تراکنش را صادر می‌کند. اما چنین مکانیزمی برای پرداخت‌های خرد، سرباری بیش از نیاز ایجاد می‌کند. لذا SMP نسبت به رخدادهای چنین حالتی عکس‌العملی از خود نشان نمی‌دهد. اما از آنجا که روال تراکنش در هر مرحله ثبت می‌شود، وضعیت آن به راحتی قابل پیگیری است.

در هنگام تایید رسید دیجیتالی، ارتباط بین بانک و فروشنده قطع می‌شود: از آنجا که جلوگیری از مصرف چندباره رسیدهای دیجیتالی بر عهده فروشنندگان است، اگر جواب تایید رسید دیجیتالی را از بانک دریافت ننمودند، به راحتی می‌توانند دوباره درخواست خود را تکرار نمایند. درحالی‌که اگر قرار بود بانک پس از تایید شدن یک رسید دیجیتالی، آن را مصرف شده قلمداد کند (یعنی جلوگیری از Double Spending بر عهده بانک می‌بود)، چنین تکرار درخواستی ممکن نمی‌بود.

۳-۲- مدیریت برگشت کالا

یکی دیگر از Web Method هایی که SMP در اختیار فروشنندگان قرار می‌دهد، برگشت سند است. فروشنده می‌تواند یک رسید دیجیتالی را به صورت Partial و یا Full برگشت زند. از آنجا که در برگشت، سپرده فروشنده طرف بدهکار سند انتقال است، بانک پیش از انجام برگشت، فروشنده را از طریق IP و کلمه عبور آن احراز هویت می‌نماید. نکته جالب در طراحی برگشت سند در SMP این است که فروشنده می‌تواند به مشتری اجازه دهد تا بر اساس Business Rule های تعبیه شده در سایت، پس از محاسبه مبلغ قابل برگشت، خرید خود را برگشت زند و یا این که خود فروشنده با استفاده از یک برنامه جداگانه‌ای سند را برگشت دهد. بدیهی است که فروشنده در صورتی از این متد استفاده می‌کند که کالا یا سرویس برگشت پذیر باشد.

۴- نگاشت میان SMP و نیازمندی‌های پرداخت خرد

در این بخش، نشان داده خواهد شد که SMP چگونه هر یک از نیازمندی‌های یازده‌گانه طبقه پرداخت‌های خرد را پاسخ داده است:

سادگی: SMP به گونه‌ای طراحی و پیاده‌سازی شده است که استفاده از آن ساده‌تر از استفاده از یک ATM می‌باشد.

خریدار در فرایند خرید، تنها باید روند آن را کنترل نماید و در صورت تایید، شماره کارت و کلمه عبور آن را وارد نماید. **تعدد خریداران:** سیستم SMP به هر مشتری بانک‌های عضو شتاب که دارای کارت ATM می‌باشد، امکان خرید اینترنتی می‌دهد. بدین ترتیب، شمار خریداران بالقوه هر فروشنده از میلیون‌ها نفر تجاوز می‌کند. SMP از آن رو توانسته است شمار خریداران بالقوه را افزایش دهد که برای سرویس‌دهی به یک "خریدار گذری" طراحی شده است.

امنیت اطلاعات خریدار در برابر فروشنندگان: یکی از مشکلات سیستم‌های پرداخت الکترونیکی این بوده است که خریدار مجبور بوده تا کلمه عبور و شماره کارت خود را در اختیار فروشنده قرار دهد و بدین ترتیب کنترل ریسک سپرده‌های خود را از دست می‌داد. سیستم SMP این مشکل را به ساده‌ترین شیوه برای خریدار حل نموده است: اطلاعات حساس خریدار مستقیماً و بدون وساطت فروشنده، توسط خریدار در اختیار بانک قرار می‌گیرد. همچنین سیستم SMP به کمک کنترل دسترسی فروشنندگان به سایت بانک، به خریدار اطمینان می‌دهد که هر فروشنده‌ای نمی‌تواند بیهوده ادعا نماید که طرف بانک می‌باشد.

امنیت تراکنش‌ها: تمام ارتباطات میان فروشنده و بانک بر روی بستر SSL و بر اساس گواهینامه بانک صورت می‌گیرند و بدین ترتیب امکان جعل و یا دستکاری اطلاعات در میانه راه وجود ندارد. همچنین از آنجا که فروشنده رسید دیجیتالی را دوباره با بانک چک می‌کند، امکان جعل پاسخ بانک نیز وجود نخواهد داشت.

امنیت در برابر اشتباهات خریدار: انتقال اطلاعات در تمامی مراحل میان فروشنده و بانک به صورت خودکار صورت می‌گیرد و بدین ترتیب خریدار مجبور به وارد نمودن دوباره اطلاعات خرید در هیچ مرحله‌ای نمی‌باشد. همچنین به دلیل وجود مراحل تاییدیه مختلف (در سمت فروشنده و در سایت بانک) امکان اشتباه در تایید انتقال مبلغ خرید به سپرده فروشنده توسط خریدار وجود ندارد.

مدیریت ریسک: از آنجا که خریدار توسط کارت خود پرداخت را به انجام می‌رساند، وی می‌تواند با تنظیم پارامترهای مدیریت ریسک برای سپرده اصلی آن، ریسک خرید خود را کنترل نماید.

گمنامی: گمنامی خرید در SMP به کمک توزیع مناسب اطلاعات خرید میان سه موجودیت خریدار، فروشنده و بانک، تحقق یافته است: فروشنده از جزئیات خرید اطلاع دارد ولی هویت خریدار بر او پنهان است. در طرف دیگر، بانک از هویت خریدار اطلاع دارد ولی جزئیات خرید بر او پوشیده است. بدین ترتیب خریدار می‌تواند مطمئن باشد که نه فروشنده و نه بانک به تنهایی از جزئیات خرید او اطلاع نخواهند داشت.

عدم انکار فروشنده و خریدار: هنگامی که خریدار مبلغ خرید را به سپرده فروشنده انتقال می‌دهد، یک رسید دیجیتالی توسط بانک به وی ارائه می‌شود و کپی الکترونیکی آن نیز برای فروشنده ارسال می‌گردد. بدین ترتیب خریدار به وسیله این رسید و به کمک بانک می‌تواند به فروشنده اثبات نماید که مبلغ خرید را به وی پرداخت نموده است. فروشنده نیز می‌تواند ادعای دروغین خریداران را به کمک بانک باطل نماید چراکه وی می‌تواند به کمک بانک به خریدار نشان دهد که هیچگاه چنین رسیدی برای وی صادر نشده است.

قابلیت پیگیری: اگر اختلاف حسابی میان بانک و فروشنده یا فروشنده و خریدار بوجود آمد، به دلیل ثبت جزئیات پرداخت توسط بانک و در مراحل مختلف پرداخت و نیز وجود رسید مشترک نزد هر سه موجودیت، تمام موارد اختلاف قابل پیگیری و حل می‌باشد.

پرداخت‌های الکترونیک سامان

پشتیبانی از تکنولوژی‌های مختلف: SMP به گونه‌ای طراحی و پیاده‌سازی شده است که نسبت به نوع تکنولوژی و پیاده‌سازی سایت فروشنده حساس نیست. این ویژگی با استفاده از Web Services صورت گرفته است. لذا هر فروشنده‌ی طرف بانک می‌تواند با فراخواندن متدهای مربوطه، امکان فروش اینترنتی را برای خود فراهم سازد.

اعتماد: حضور بانک به عنوان موجودیتی که اطلاعات حساس مالی خریدار را دریافت می‌کند، باعث گشته است تا خریداران مجبور نباشند فروشنده را شناخته بدو اعتماد نمایند، بلکه خریدار، به بانک یا یک Acquirer شناخته شده اعتماد می‌نماید و به دلیل این اعتماد، از فروشنده خرید می‌کند.

۵- نتیجه

پروتکل عملیاتی شده SMP در جهت تحقق بخشیدن توامان دو نیازمندی مهم امنیت و سادگی در پرداخت‌های الکترونیکی خرد طراحی شده است. در این مقاله ضمن ارائه توصیفی از طبقه پرداخت‌های خرد، نگاهی میان نیازمندی‌های پرداخت‌های الکترونیکی خرد و بخش‌های مختلف این پروتکل برقرار گشت، و نشان داده شد که این نگاهت چگونه به کمک مفهوم رسید دیجیتال و تکنولوژی Web Service ها برقرار شده است تا بستر مناسبی را برای پرداخت‌های خرد در ایران بوجود آورده باشد.

۶- منابع

[1] <http://www.nacha.org>