

بسم الله الرحمن الرحيم

تجزیه و تحلیل دستگاههای

ATM



شرکت رهپویان صنعت امانتدار مردم در عرصه خدمات بانکداری ([خودپرداز](#) + [کشلس](#) + [کشیر](#) + [پایانه فروشگاهی و سلف](#) [سفارش](#) + ...) با ایجاد بسترهای مناسب توسعه خدمات فنی و مهندسی و کادر مجرب از کارشناسان این حوزه در عرضه تجهیزات مدرن پایانه های پرداخت گامی موثر در این مسیر برداشته است . جدیدترین محصول این حوزه کشیر بوده که موانع پرداختی را کنار گذاشته و با مجوز رسمی بانکی مرکزی ارائه میگردد .

جهت کسب اطلاعات بیشتر و خرید با کارشناسان ما تماس بگیرید .

پیشگفتار

در این کتابچه دستگاههای ATM را مورد تحلیل قرار می دهیم . این دستگاهها به طور گسترده ای در شبکه بانکی استفاده می شود و از اهمیت بالایی برخوردار است. در نهایت این پروژه، ما را به سمت پول الکترونیکی می کشاند و شیوه ایجاد این شبکه جدید بانکی را مورد بررسی قرار می دهد.

با این وجود هیچ نوشته ای خالی از اشکال نیست، لذا از خوانندگان گرامی خواهشمندم نظریات،

پیشنهادهای و انتقادات خود را به آدرس toskars.ir با ما در میان بگذارند.

فهرست مطالب

فصل ۱

۱-۱ : سخت افزار ATM

۱۲	: کامپیوتر مرکزی (PC)	۱-۱-۱
۱۳	: پرداخت کننده (Dispenser)	۲-۱-۱
۱۹	: چاپگر ژورنال (Journal Printer)	۳-۱-۱
۲۲	: چاپگر رسید مشتری (Receipt Printer)	۴-۱-۱
۲۵	: کارت خوان (Card Reader)	۵-۱-۱
EPP :	۲۷	۶-۱-۱
۲۷	: صفحه کلید (Keypad)	۷-۱-۱
۲۷	: صفحه نمایش (Display)	۸-۱-۱
(Speaker) بلندگو:	۲۸	۹-۱-۱
: اپراتور پنل (Operator Panel) ۱۰-۱-۱	۲۹	
: مرکزی برق (Central Power) ۱۱-۱-۱	۳۱	
۳۴	: واریز کننده پول (Depositor) ۱۲-۱-۱	
۴۱	: چاپگر صورت حساب (Form Printer) ۱۳-۱-۱	
: خوان بارکد (Barcode Reader) ۱۴-۱-۱	۴۴	
: تصویری دوربین (Portrait Camera) ۱۵-۱-۱	۴۵	
۴۷	: نشان دهنده وضعیت (Remote Status) ۱۶-۱-۱	
: سنسور (Sensor) ۱۷-۱-۱	۴۸	
	ATM نرم افزار	۲-۱

فصل دوم

۱-۲ : انواع ارتباط در شبکه دستگاه ATM

۵۴	: ارتباط هوایی (ماهواره) ۱-۱-۲
۵۴	: ارتباط زمینی (کابلی) ۲-۱-۲
۵۶	: ارتباط در شبکه بانکها ۲-۲
۵۸	: ارتباط در شعبه متمرکز ۱-۲-۲
۵۹	۵۹
سرور ۱-۱-۲-۲ :	۶۰
Gateway : ۲-۱-۲-۲	۶۰
۶۰	: ارتباط در پایانه های متمرکز ۲-۲-۲
PIN Pad : ۱-۲-۲-۲	۶۱
۶۳	: پایانه فروشگاهی POS ۲-۲-۲-۲
۶۴	: پایانه ATM سالنی ۳-۲-۲-۲
۶۵	: ارتباط در پایانه های نامتمرکز ۳-۲-۲

فصل سوم

۶۷	۱-۳ : کارت حساب مشتری
۶۸	۱-۱-۳ : کارت هوشمند (Smart Card)
۶۹	۲-۱-۳ : کارت مغناطیسی (Megnetic Card)
۷۰	۳-۱-۳ : کارت اعتباری (Credit Card)
۷۱	۲-۳ : شماره کارت الکترونیکی
۷۲	۳-۳ : شماره حساب بانکی
ATMmonitoring دایره ۳-۴ :	۷۳

فصل چهارم

۷۶	۱-۴ : مشکلات دستگاههای ATM
۷۶	۱-۱-۴ : در بانکها
۷۸	۲-۱-۴ : در شرکت های نصب و نگهداری
۷۸	۳-۱-۴ : مشتریان
۷۹	۲-۴ : پیشنهاد یک Application جدید

پیوست ۱ / نمونه فایل راهنما در Firmware

پیوست ۲ / مخفف جملات بکار رفته در ATM

۸۳

۸۹

مقدمه

شبکه بانکی و دستگاههای ATM، موضوعاتی هستند که حداقل یک بار با آنها سروکار داشتیم و تا حدودی آشنا هستیم. در این پروژه راجع به شبکه های بانکی و نحوه ارتباط آنها صحبت می کنیم. این شبکه ها امروزه در حد گسترده ای وجود دارند و کار تحلیل این نوع شبکه و تجهیزات آن می تواند از جنبه هایی مفید باشد. شبکه بانکی شبکه ای است برای ایجاد بانکداری الکترونیک و توسعه پول الکترونیکی. که در این راستا موضوعاتی را بیان می کنیم.

شبکه بانکی از پایانه هایی تشکیل شده که با مشتریان ارتباط دارند و سرویس های لازم را در اختیار مشتریان قرار می دهند. پایانه ها برای اهداف مختلفی ساخته شده اند ولی نقطه مشترک آنها در استفاده از پول الکترونیک است. یعنی پول را الکترونیکی کرده تا در هر جا و در هر زمان بتوان از آن استفاده کرد. یکی از پایانه هایی که امروز بسیار رایج و پرکاربرد بوده و شاید نقطه شروع ساخت پایانه های دیگر باشد، دستگاه ATM است. این دستگاه سرویس های مختلفی را برای مشتریان فراهم می کند، و از این جهت در این پروژه این دستگاه را مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهیم.

دستگاههای ATM در انواع مختلفی و توسط سازندگان متفاوتی ساخته می شود. در این پروژه بیشتر مدل Wincor Nixdorf را مورد مطالعه و تحلیل قرار می دهیم. هدف از انتخاب این مدل این است که مدل مذکور از کارایی بهتری نسبت به مدل های دیگر برخوردار است، و نیز پیشنهاد ما بیشتر بر استفاده از این نوع دستگاه است.

پروژه با تحلیل جزء به جزء دستگاه ATM آغاز می شود تا به انواع ارتباط در دستگاه ATM و شبکه بانکها برسد و در نهایت با بررسی و پیشنهاداتی راجع به مشکلات دستگاههای ATM به پایان می رسد.



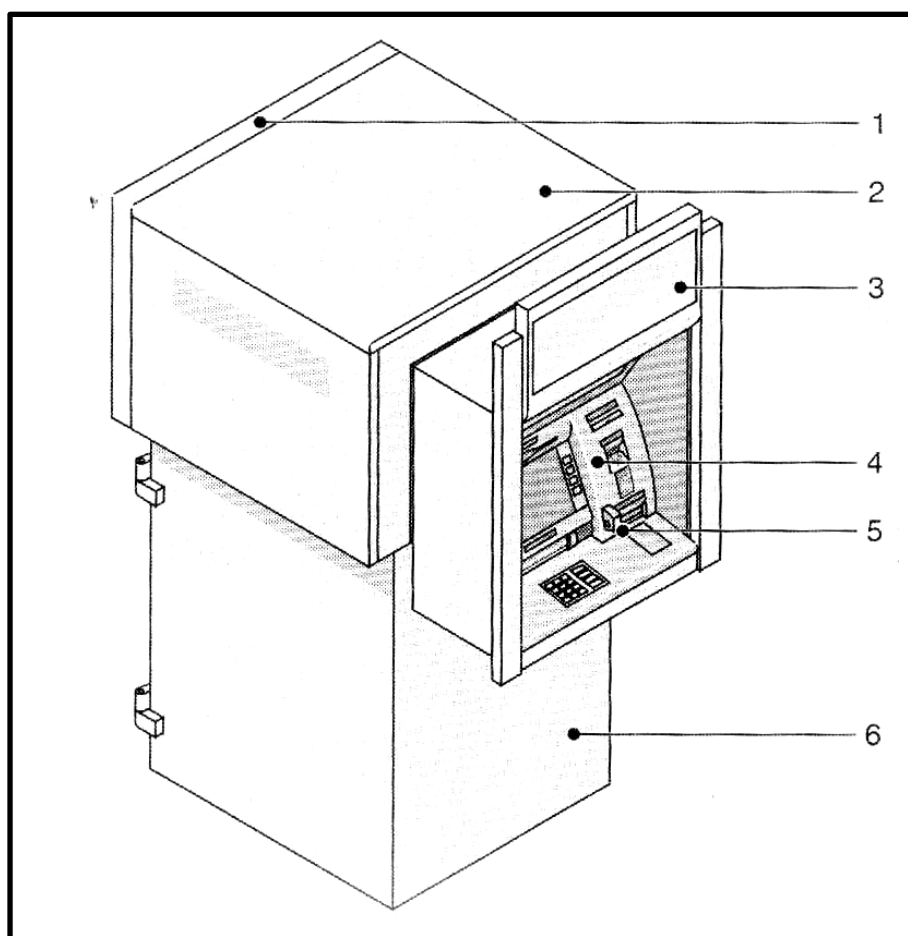
دستگاه ATM

در یک دید کلی، دستگاه ATM وسیله ای است که سرویس پرداخت پول در هر زمان را برای مشتری ممکن می سازد. انجام این سرویس نیازمند یک مجموعه دقیق و منظمی است که شبیه ساز کار انسان بوده و قادر باشد با کمترین خطا، بیشترین کارایی را از جنبه ای مطمئن برای یک سیستم بانکی انجام دهد. در یک تعریف دقیق تر، ATM دستگاهی است که با استفاده از یک سری قطعات و تجهیزات سخت افزاری و یک سری برنامه های نرم افزاری سرویس پرداخت پول به مشتری را انجام دهد. با توجه به این تعریف، یک دستگاه ATM به دو بخش سخت افزاری و نرم افزاری تقسیم می شود. در ادامه بحث، در این فصل بخش سخت افزار یک دستگاه ATM را مورد تحلیل و بررسی قرار می دهیم. و در فصل بعد راجع به نرم افزار یک دستگاه ATM صحبت می کنیم.

۱-۱: سخت افزار ATM

همانطور که قبلاً توضیح دادیم یکی از بخش های دستگاه ATM، سخت افزار است. در دستگاه ATM، سخت افزار در دو نوع مکانیکی و الکترونیکی است. که این دو نوع به هم ارتباط داشته و با هم کار می کنند. سخت افزار مکانیکی اعمالی شبه کارهایی که انسان با دست انجام می دهد، همانند شمارش پول، تحویل پول، دریافت پول، تحویل و دریافت رسید را شبیه سازی می کند. اما سخت افزار الکترونیکی شبیه ساز سیستم عصبی انسان است که کار کنترل سخت افزار مکانیکی و ارتباط با بخش مرکزی ATM را انجام می دهد. سخت افزار های ATM، از طریق یک کامپیوتر شخصی که بخش مرکزی دستگاه است، کنترل می شود. در یک نگاه کلی قسمت های سخت افزاری ممکن است به دو صورت بر روی ATM نصب شود. در حالت اول تنها تجهیزاتی نصب شود که اساس راه اندازی سیستم است. این تجهیزات از بخش های اصلی دستگاه هستند و دستگاه بدون هر کدام از اینها نمی تواند راه اندازی شود. در اصطلاح به حالت، حالت Normal می گویند. در حالت دوم علاوه بر سخت افزار های اصلی، تجهیزات دیگری بر روی ATM نصب می شود که این تجهیزات اختیاری هستند و در اصطلاح Optional می گویند. استفاده از این تجهیزات اختیاری^۲، کارایی و سرویس دهی دستگاه را بالا می برد. در زیر قسمت های اصلی یک دستگاه ATM را توضیح داده ایم. و در ادامه نیز تعدادی از تجهیزات Optional مورد بحث و بررسی قرار می دهیم.

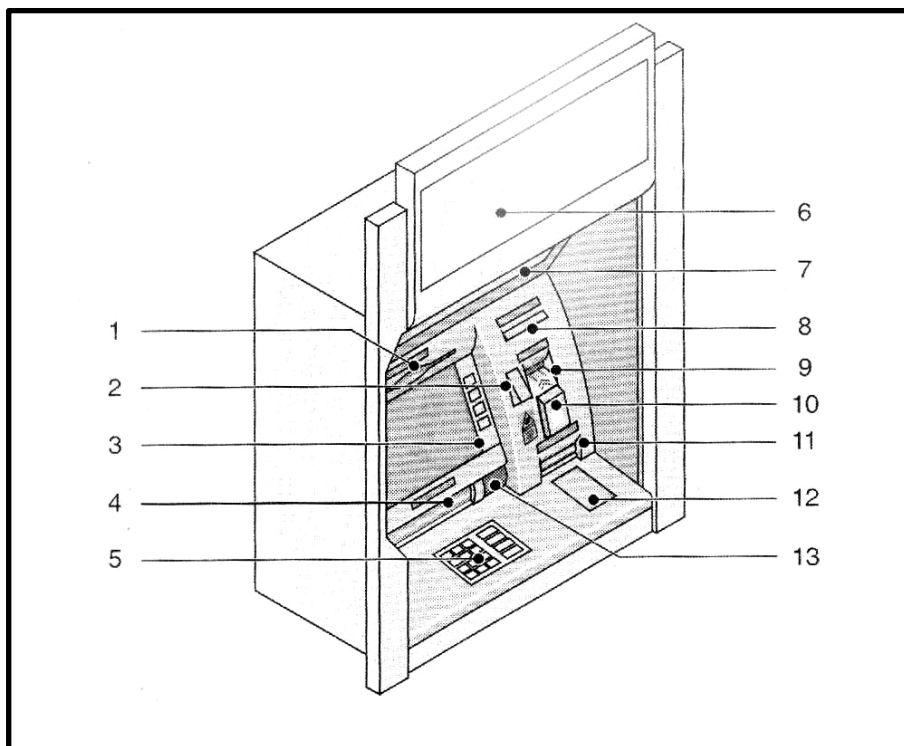
قبل از اینکه راجع به قسمت های اصلی یک دستگاه ATM صحبت کنیم، شکل ظاهری یک دستگاه ATM را توضیح می دهیم. در نمای کامل، یک ATM به صورت شکل زیر است:



شکل ۱-۱ : دستگاه ATM در نمای رو به رو

توضیحات شکل :

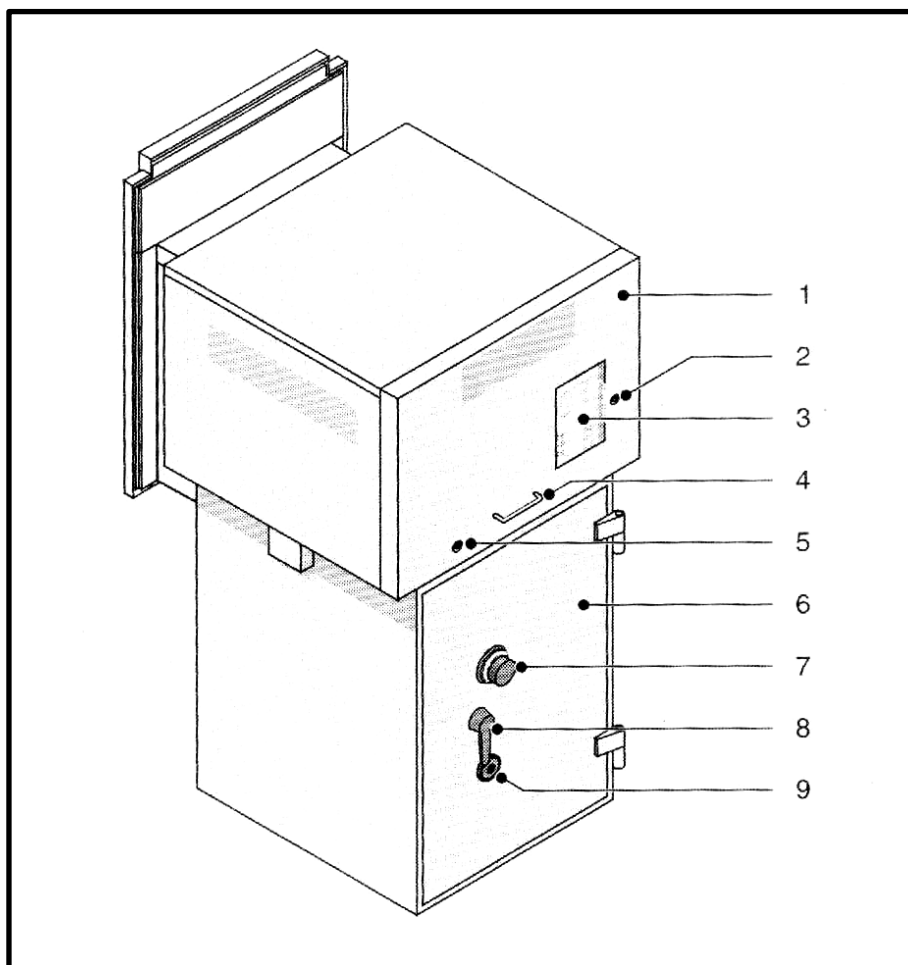
- ۱- در واحد اپراتور
- ۲- واحد اپراتور - کنترل دستگاه به وسیله اپراتور در این قسمت انجام می شود
- ۳- واحد تونل (با تابلوی روشنایی) - این قسمت ارتباط بین پنل مشتری با داخل شعبه است
- ۴- پنل مشتری - قسمتی که تعامل مشتری با دستگاه را برقرار می سازد
- ۵- سوکت اتصال دوربین - در ایران وجود ندارد
- ۶- بدنه گاو صندوق



شکل ۱-۲: پنل مشتری

توضیحات شکل:

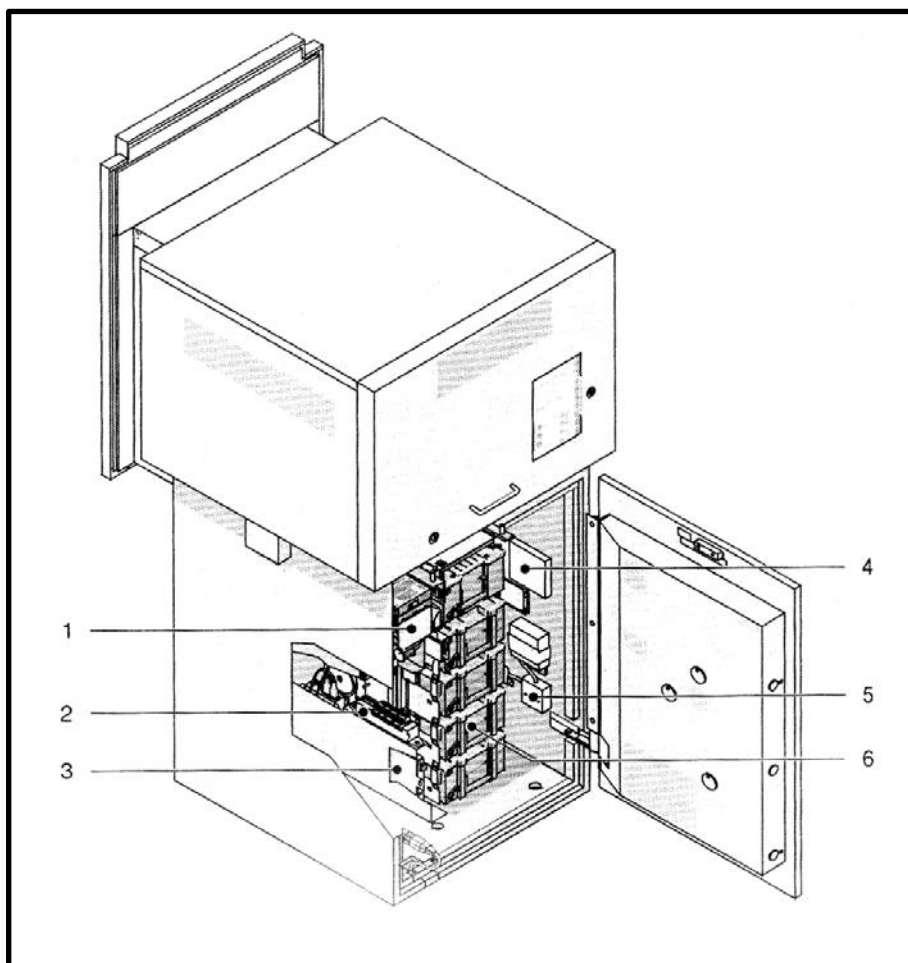
- ۱- خروجی فرم بزرگ مالی - یک دستگاه چاپگر که به صورت Optional نصب می شود
- ۲- سوکت هدفن - در ایران وجود ندارد
- ۳- منیتور LCD 12.1" - این LCD ممکن است از نوع ساده یا لمسی باشد
- ۴- خروجی پول
- ۵- صفحه کلید - این صفحه کلید برای ورودی اعداد و اعمال انجام شده استفاده می شود
- ۶- واحد تونل (با تابلوی روشنایی) - این قسمت ارتباط بین پنل مشتری با داخل شعبه است
- ۷- چراغ روشنایی مشتری
- ۸- خروجی رسید مشتری
- ۹- ورودی کارت خودپرداز
- ۱۰- بارکد خوان همراه لوگوی کارت ورودی - این وسیله به صورت Optional بوده و امروزه در ایران برای پرداخت قبوض از طریق ATM از آن استفاده می شود
- ۱۱- ورودی/خروجی Depositor - این واحد برای واریز پول به حساب استفاده می شود که به صورت Optional است
- ۱۲- صفحه کوچک لوگوی راهنما
- ۱۳- دوربین تصویری



شکل ۱-۳: نمای دستگاه ATM از پشت

توضیحات شکل:

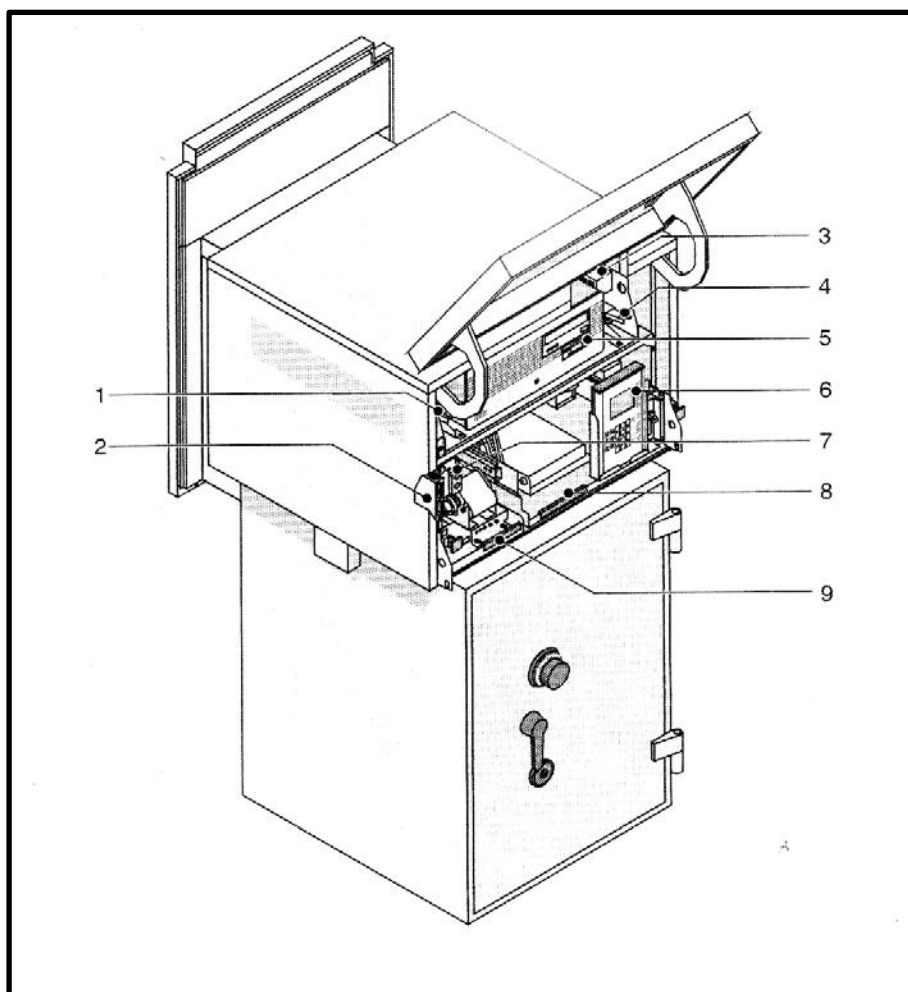
- ۱- در واحد اپراتور
- ۲- قفل پنجره پنل اپراتور - با باز و بسته کردن این قفل می توان به پنل اپراتور دسترسی داشت
- ۳- پنجره پنل اپراتور
- ۴- دستگیره در واحد اپراتور
- ۵- قفل در واحد اپراتور
- ۶- درب گاو صندوق
- ۷- قفل رمز ترکیبی - این قفل برای حفاظت از بخش پول گذاری دستگاه قرار داده شده است
- ۸- اهرم قفل کننده در گاو صندوق
- ۹- مکان کلید گذاری قفل رمز ترکیبی برای حفاظت از بخش پول گذاری



شکل ۱-۴: در بدنه در حالت باز

توضیحات شکل:

- ۱- واحد Depositor - این واحد برای واریز پول به حساب استفاده می شود که به صورت Optional است
- ۲- بخش اضافی برای گسترش ویژگی های دیگر
- ۳- ماژول MM - این کاژول مربوط به واحد پول گذاری است
- ۴- ماژول پردازنده تصویر - این ماژول با دوربین تصویری در ارتباط است
- ۵- قفل در داخلی
- ۶- در داخلی - این در، حفاظ دوم بخش پول گذاری است



شکل ۱-۵: در واحد اپراتور در حالت باز

توضیحات شکل:

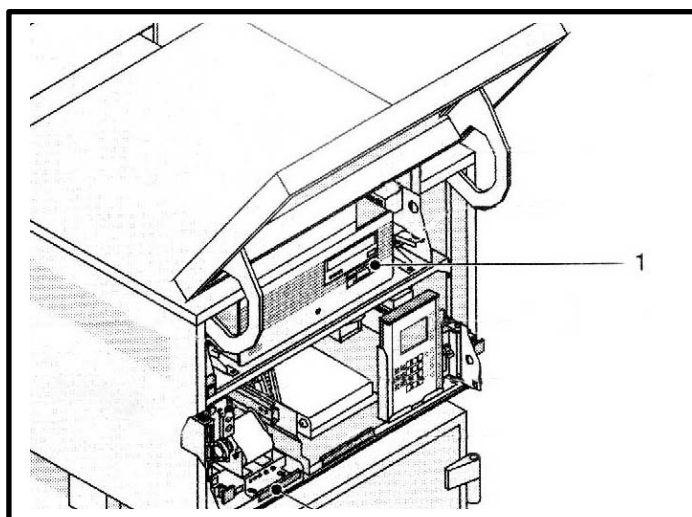
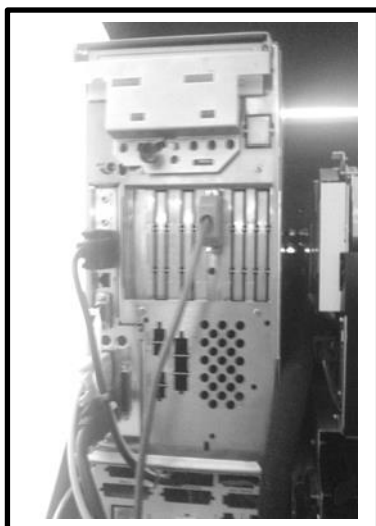
- ۱- قفل کننده پنل مشتری
- ۲- ماژول های الکتریکی خاص - این ماژول ها برای کنترل بخش های دستگاه استفاده می شود
- ۳- توزیع کننده برق با سوئیچ قطع و وصل
- ۴- قفل کننده پنل مشتری
- ۵- واحد مرکزی PC - این واحد یک کامپیوتر شخصی است که هسته سیستم در آن واقع می شود
- ۶- پنل اپراتور - این پنل وظایفی به منظور راه اندازی و کنترل دستگاه را انجام می دهد
- ۷- کلید ASKIM
- ۸- جعبه کاغذ پرینتر فرم بزرگ مالی - این قسمت به صورت Optional است
- ۹- مکان قرار گرفتن چاپگر های رسید مشتری و چاپگر ژورنال و کارت خوان

قسمت های سخت افزاری یک دستگاه ATM

در این بخش راجع به قسمت های اصلی سخت افزار یک دستگاه ATM صحبت می کنیم. در زیر هرکدام از این قسمت ها توضیح داده شده است :

۱-۱-۱: کامپیوتر مرکزی (PC)

این بخش از ATM هسته دستگاه محسوب می شود. PC یک کامپیوتر شخصی است که تمام قسمت های سخت افزاری به آن متصل است و نرم افزار راه انداز سیستم نیز بر روی این قسمت نصب می شود. در واقع PC وظیفه کنترل، پشتیبانی و ارتباط بین تمام قسمت های سخت افزاری و نرم افزاری ATM را برعهده دارد. در اصطلاح به این قسمت PC Core گفته می شود. در زیر تصویر PC Core نشان داده شده است.

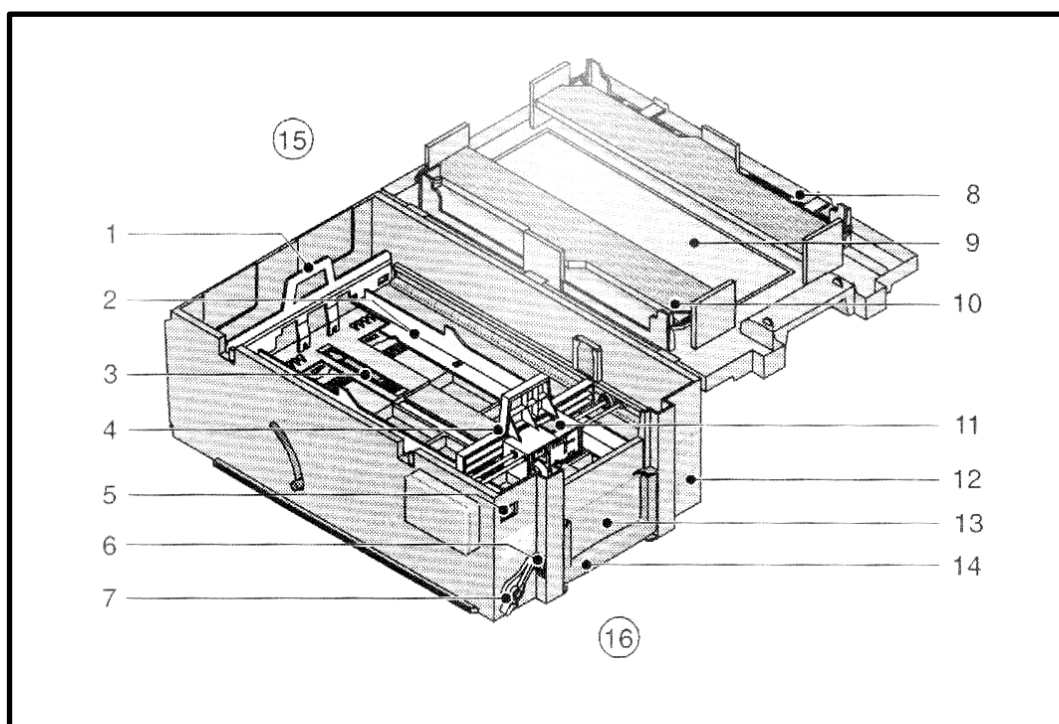


شکل ۱-۶: شماره ۱ در تصویر PC Core در واحد اپراتور را نشان می دهد

تمام نرم افزار ها اعم از سیستم عامل، راه اندازها و برنامه کاربردی بر روی PC Core نصب می شود. در واقع بر روی کارت گرافیک PC دو خروجی آنالوگ و دیجیتال وجود دارد. که خروجی آنالوگ امکان اتصال یک مونیتور را فراهم می کند. سپس با وصل کردن صفحه کلید و موس به PC، اپراتور می تواند به سیستم عامل دسترسی یابد. تمام اتصالات قسمت های سخت افزاری ATM از طریق دو پورت RS-232 و USB صورت می گیرد. شکل بالا پورت هایی یک PC را نشان می دهد.

۱-۱-۲: پرداخت کننده (Dispenser)

واحد پرداخت کننده قسمتی است که پول را شمارش، دسته بندی، بررسی می کند و در نهایت پول های آماده را برای تحویل به مشتری انتقال می دهد. این قسمت بیشترین اجزاء مکانیکی را در دارد و با استفاده از تعدادی سنسور اطلاعاتی راجع به تحویل پول به مشتری را به برد کنترل کننده Dispenser می دهد. Dispenser در انواع مختلفی ساخته می شود که در ایران تنها دو نوع ۴ کاسته و ۶ کاسته استفاده می شود. کاست جعبه ایست که پول ها در آن گذاشته می شود. در زیر شکل یک کاست پول گذاری ATM را مشاهده می کنید.



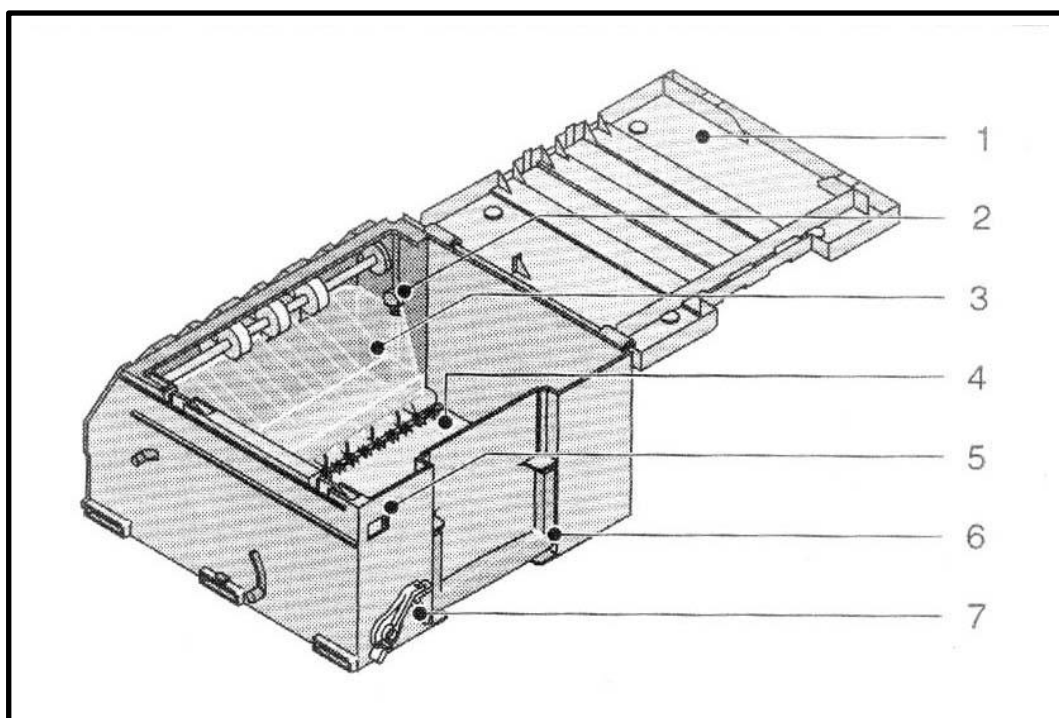
شکل ۱-۷: کاست پول گذاری در Dispenser

توضیحات شکل :

- ۱- دستگیره عقب کشنده - برای پول گذاری این دستگیره را تا آخر باز می شود
- ۲- ریل پول - پول ها بر روی این ریل قرار می گیرد
- ۳- سنسور تشخیص کم بودن پول - یک سنسور نوری این عمل را انجام می دهد
- ۴- اندام فشاری - به پول ها فشار وارد می کند تا از هم باز نشوند
- ۵- نمایشگر قرار گرفتن پول - این نمایشگر دو رنگ آبی و سبز را نشان می دهد
- ۶- وسیله محکم کننده
- ۷- اهرم قفل کننده / باز کننده - این اهرم برای باز و بسته کردن کاست استفاده می شود
- ۸- درب کاست

- ۹- یادداشت روش پول گذاری مجدد
- ۱۰- قسمت درونی جعبه که پول را در راستای ارتفاع نگه می دارد
- ۱۱- کلید قفل فنری - با فشار این کلید اندام فشاری آزاد می شود
- ۱۲- فضای خالی برای قرار دادن مشخصات کاست
- ۱۳- فضای خالی برای نوشتن برچسب کاست
- ۱۴- دستگیره کاست
- ۱۵- طرف جلویی که در Dispenser قرار داده می شود
- ۱۶- طرف دستگیره کاست که در بیرون Dispenser واقع می شود

علاوه بر کاست های پول گذاری، کاست دیگری به نام کاست Reject وجود دارد که پول های فرسوده و پول هایی که توسط مشتری تحویل گرفته نشده در آن قرار می گیرد. در شکل زیر کاست Reject را توضیح می دهیم.



شکل ۱-۸: کاست Reject

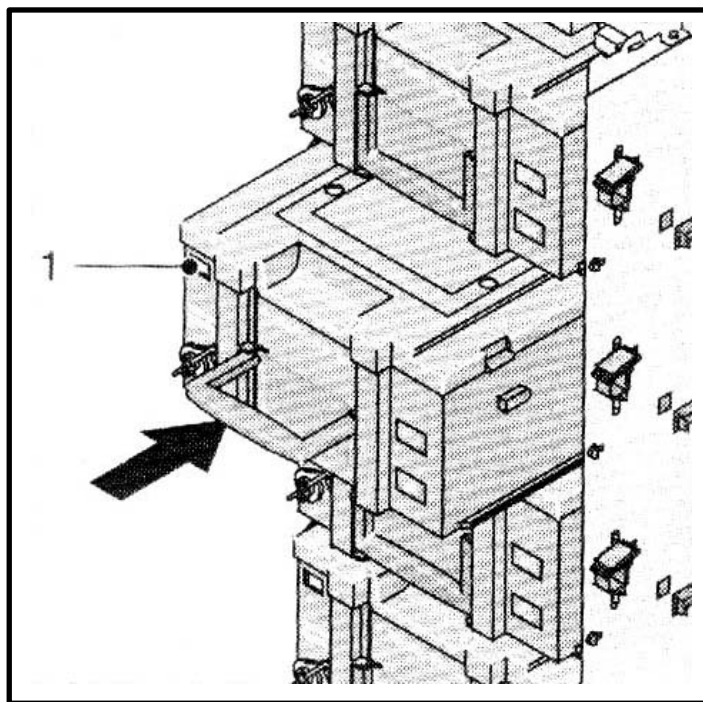
توضیحات شکل:

- ۱- درب کاست
- ۲- اهرم محفظه جمع کننده
- ۳- محفظه جمع کننده - در این قسمت پول های Reject شده جمع آوری می شود

- ۴- محفظه Reject - در این محفظه پول های جمع آوری شده قرار می گیرد
- ۵- نمایشگر قرار گرفتن پول - این نمایشگر دو رنگ آبی و سبز را نشان می دهد
- ۶- دستگیره کاست
- ۷- اهرم قفل کننده / باز کننده - این اهرم برای باز و بسته کردن کاست استفاده می شود
- در نهایت Dispenser از قسمت هایی تشکیل می شود که در زیر توضیح می دهیم :

(Cassette Housing) ماژول ۱-

ماژول بخشی از Dispenser است که کاست ها در آن قرار می گیرد. ماژول متناسب با تعداد ماژولی که در آن قرار می گیرد، ساخته می شود. در آن ریل هایی قرار داده شده که کاست ها بر روی آن قرار می گیرند. در مکان هر کاست یک سنسور فشاری قرار گرفته تا تشخیص دهد کاست در جای خود قرار گرفته یا نه. شکل زیر ماژول همراه کاست های آن را نشان می دهد.

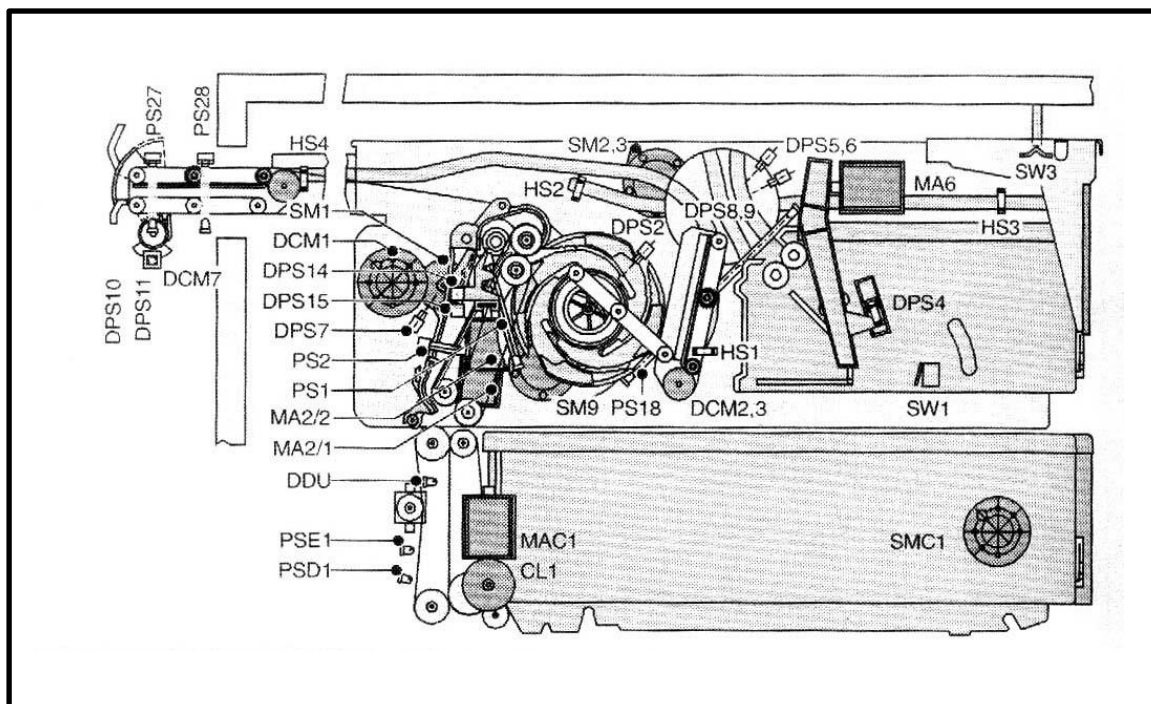


شکل ۱-۹ : ماژول و قرار گرفتن کاست در ماژول (۱)

۲- Stacker :

بعد از اینکه پول داخل کاست های ماژول قرار می گیرد، نیاز به قسمت دیگری است که پول ها را برداشته، شمارش کرده و به مشتری تحویل دهد. Stacker بخشی از Dispenser است که وظیفه شمارش پول و حرکت پول در جهت تحویل به مشتری و یا در جهت کاست Reject را انجام می دهد. همانطور که قبلاً توضیح دادیم، کاست Reject به منظور نگهداری پول های فرسوده ساخته شده و این

کاست در **Stacker** قرار می گیرد. هر زمان در شمارش پول یا در تحویل پول مشکلی بوجود آید، پول به مشتری تحویل داده نشده و به کاست **Reject** برگردانده می شود. شکل زیر **Stacker** و قسمت انتقال دهنده را نشان می دهد.



شکل ۱-۱۰ : **Stacker** و قسمت انتقال دهنده پول

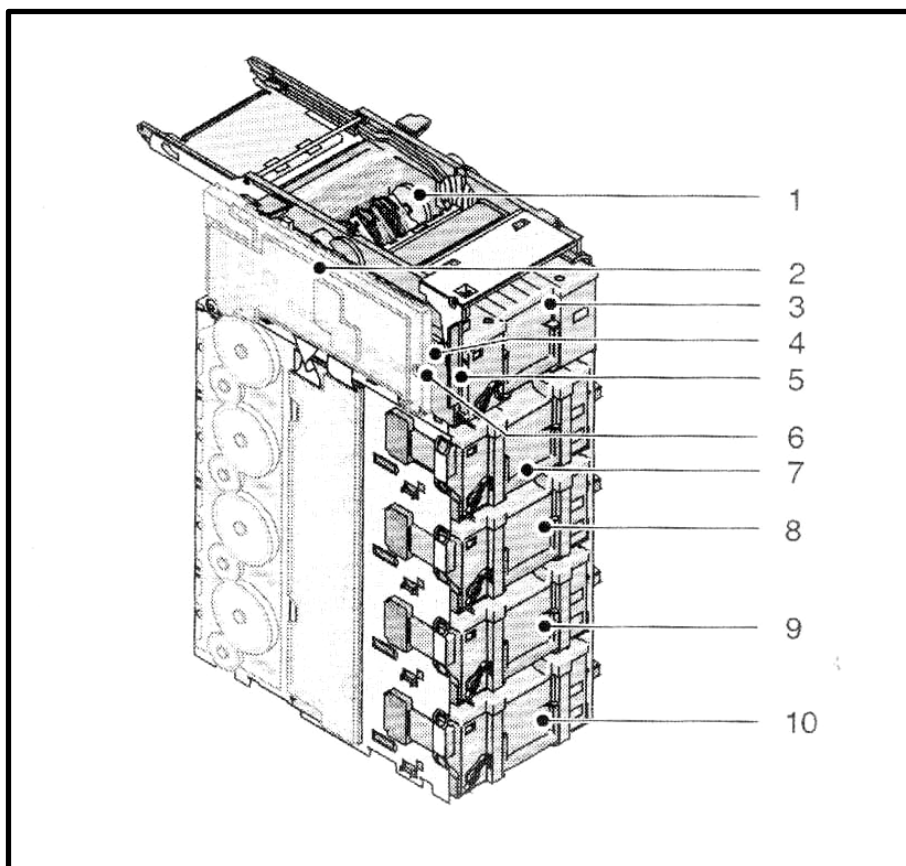
در **Stacker** قسمت دیگری وجود دارد که پول های بهم چسپیده را از هم جدا می کند. این قسمت **DDU**^۱ نامیده می شود. **DDU** عمل تشخیص را با استفاده از یک سنسور فشاری دوطرفه انجام می دهد.

هر زمان پول از بین سنسور دو طرفه عبور کند، از لحاظ ضخامت کنترل می شود. اگر دو لبه سنسور بیش از اندازه از هم باز شود، سنسور فعال شده و به این معناست که یک برگه پول نیست بلکه چند برگه است. در این حالت پول در **Stacker** به عقب برگردانده شده و دوباره از سنسور **DDU** عبور داده می شود تا از پول ها از هم جداسازی شوند.

۳- **Dispenser Board** :

این قسمت کنترلگر **Dispenser** است. در اصطلاح به این قسمت **CMD^۲ Controler** می گویند. این قطعه در گوشه از **Dispensr** نصب شده که بر روی آن کلیدی برای تست **Dispenser** و صفحه کوچکی که کدهایی را به منظور نمایش وضعیت **Dispenser** است، قرار گرفته است. به طور کلی، **Dispenser Board** وظیفه تشخیص پول، کنترل تمام قسمت های **Dispenser**، مقدار دهی

اولیه و کنترل سنسور های Dispenser را برعهده دارد. علاوه بر این وظایف با PC در ارتباط بوده و در اصل از PC دستور می گیرد. شکل زیر Dispenser و بعضی از قسمت های آن را نشان می دهد.



شکل ۱-۱۱ : Dispenser تحویل دهنده پول به مشتری

توضیحات شکل:

- ۱- قسمت Stacker و وسایل انتقال دهنده پول به خروجی
- ۲- CMD Controler – Dispenser کنترلی بورد
- ۳- کاست Reject – در این کاست پول های فرسوده و دچار مشکل شده قرار می گیرد
- ۴- صفحه نمایش وضعیت – این صفحه کدهایی را که معنایی خاصی دارند نشان می دهد
- ۵- اهرم آزاد کننده – از این اهرم برای خارج کردن Dispenser استفاده می شود
- ۶- کلید عملیاتی – این کلید برای تست Dispenser استفاده می شود
- ۷ تا ۱۰ – کاست های پول گذاری ۱ تا ۴

پیغام های وضعیت در CMD Controller

کنترلر دارای دو صفحه کوچک است که دو کد را نشان می دهد. در جدول زیر تعدادی از پیغام هایی که صفحه وضعیت کنترلر Dispenser نشان می دهد، آورده شده است. پیام ها در قالب کدهایی نشان داده می شود که اپراتور با توجه به این کدها، خطای بروز یافته را مشاهده می کند.

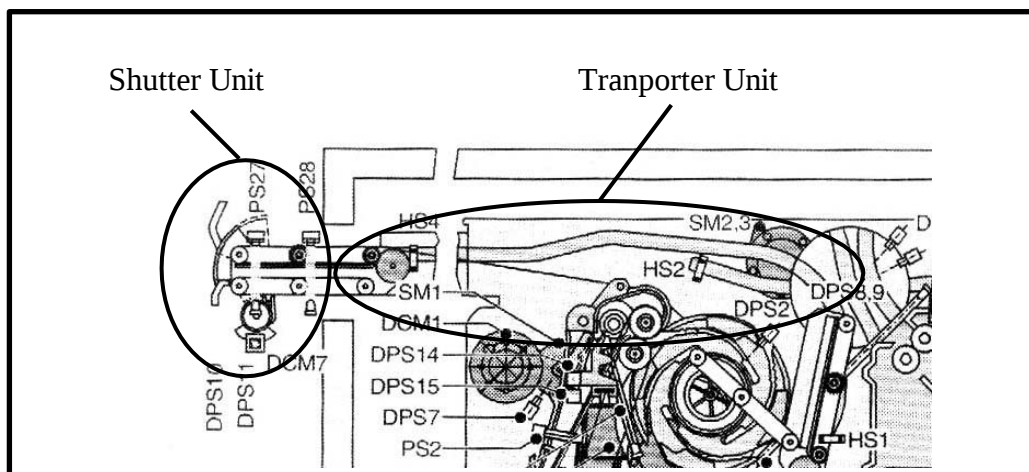
کد وضعیت	معنی کد وضعیت مشاهده شده
0 0	خطایی وجود ندارد
 o	کنترلر مشکلی ندارد
0 1	نرم افزار مشکل دارد
0 8	EEPROM در Stacker گم شده / معیوب است
0 9	دستگیره باز کننده قفل است. کنترلر نمی تواند عمل پرداخت پول را انجام دهد
1 0	کنترلر دچار خطا شده
1 1	نرم افزاری وجود ندارد
1 2	سوئیچ ایمنی باز است. Dispenser باز شده
1 3	Dispenser حاضر است، اما غیرفعال شده
1 8	پول در حین تحویل به مشتری گیر کرده
1 9	انتقال دهنده معیوب است / قفل شده
2 1	خطایی در DDU رخ داده
2 4	کاست Reject معیوب است / قفل شده
2 5	درایو Dispensing معیوب است / قفل شده
2 6	تسمه ها و چرخ دنده های Stacker معیوب است / قفل شده
2 8	در شاتر (Shutter) خطایی رخ داده
6 X	کاست معیوب است

۴- انتقال دهنده (Transporter)

این قسمت کار انتقال پول به سمت Shutter را انجام دهد. یعنی پول های نهایی^۱ بر روی نوار انتقال قرار گرفته و به سمت بیرون از دستگاه و تحویل به مشتری، هدایت می شود. در دستگاههای جدید به این قسمت Clamp گفته می شود.

۵- Shutter

مرحله پایانی تحویل پول، Shutter است. در این قسمت پول های نهایی از Transporter گرفته شده و به مشتری تحویل داده می شود. Shutter دارای چند سنسور است که اطلاعات تحویل پول به مشتری را به Dispenser Board می دهد. این سنسور ها زمانبندی شده هستند و در صورتی مشتری پول را از شاتر برداشت نکند، به کاست Reject برگردانده می شوند. شکل زیر قسمت Shutter را که در بیرون از دستگاه قرار می گیرد نشان می دهد.



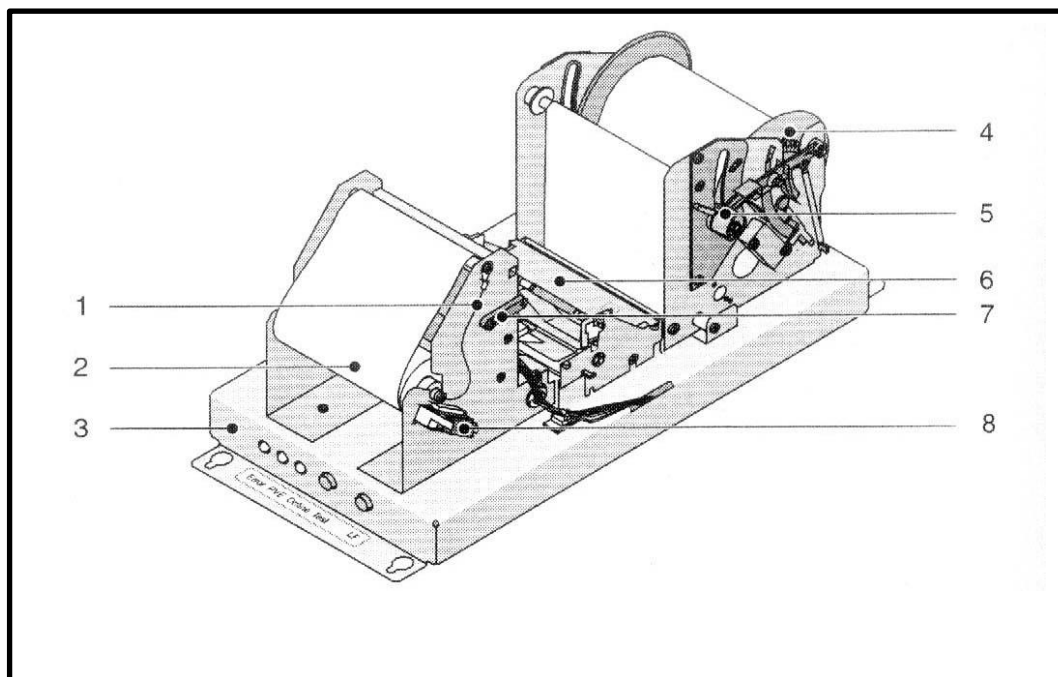
شکل ۱-۲: قسمت Shutter و Transporter

۱-۱-۳: چاپگر ژورنال (Journal Printer)

این چاپگر نقش مهمی در یک دستگاه ATM ایفا می کند. چاپگر ژورنال تمام وقایع رخ داده در دستگاه را ثبت می کند. کاغذ به صورت رولی در چاپگر قرار گرفته و اطلاعات بر روی آن چاپ می شود. چاپگر ژورنال در انواع مختلفی وجود دارد، در این گزارش نوع TH30 که بر روی بیشتر دستگاههای ATM نصب می شود را معرفی می کنیم. چاپگر ژورنال به صورتی است که هر زمان کاغذ رولی آن تمام شود، دستگاه از سرویس دهی خارج می گردد. یا به اصطلاح Out of Service می شود. این کار به این دلیل است، چون تمام اطلاعات ژورنال بر روی کاغذ ثبت می شود، پس هر زمان کاغذ تمام شود، از این به

^۱ منظور از پول نهایی، پول های شمارش شده، دسته بندی شده و آماده تحویل به مشتری است.

بعد وقایع جای دیگری ثبت نمی گردد. در نتیجه ممکن است مشکل مالی پیش آمده باشد که جایی ثبت نشده، در این حالت است که وقایع پنهان مانده و مشکلات مهمتری ایجاد می شود. در نتیجه چاپگر ژورنال حتماً باید دارای کاغذ باشد. بر این اساس دو سنسور در چاپگر ژورنال قرار داده اند. یکی از سنسورها کم بودن کاغذ و دیگری تمام شدن کاغذ را هشدار می دهد. در شکل زیر چاپگر ژورنال در نمای رو به رو نشان داده شده است.

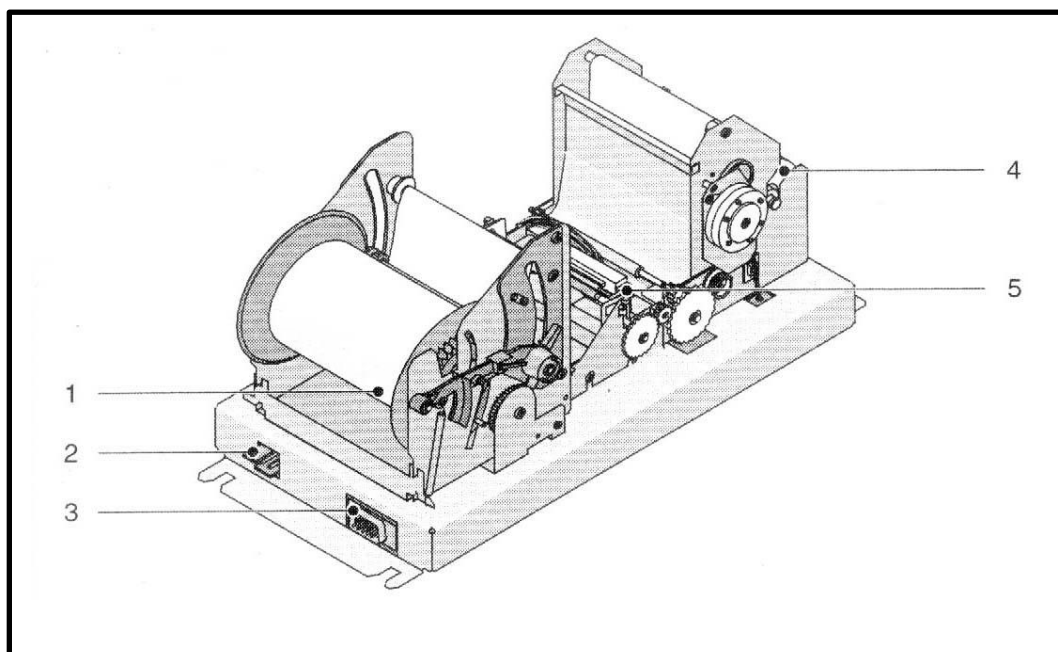


شکل ۱-۱۳ : چاپگر ژورنال مدل TH30 در نمای رو به رو

توضیحات شکل:

- ۱- سیم اطمینان - این رشته سیم چفت شدن کاغذ با سوراخ رولی را به سیستم اطلاع می دهد
- ۲- رول کاغذ
- ۳- پینل کنترل چاپگر - قسمت مربوط به کنترلر چاپگر ژورنال
- ۴- ریل کاغذ گیر - کاغذ رولی در ابتدا در این قسمت قرار داده می شود
- ۵- بست کاغذ - این بست کاغذ را نگه می دارد
- ۶- ردیف چاپ حرارتی - ردیف چاپ بخشی از چاپگر های حرارتی است که کار چاپ را انجام می دهد
- ۷- سنسور نبود کاغذ
- ۸- سنسور کم بودن کاغذ

شکل زیر چاپگر ژورنال را در نمای پشت نشان می دهد.



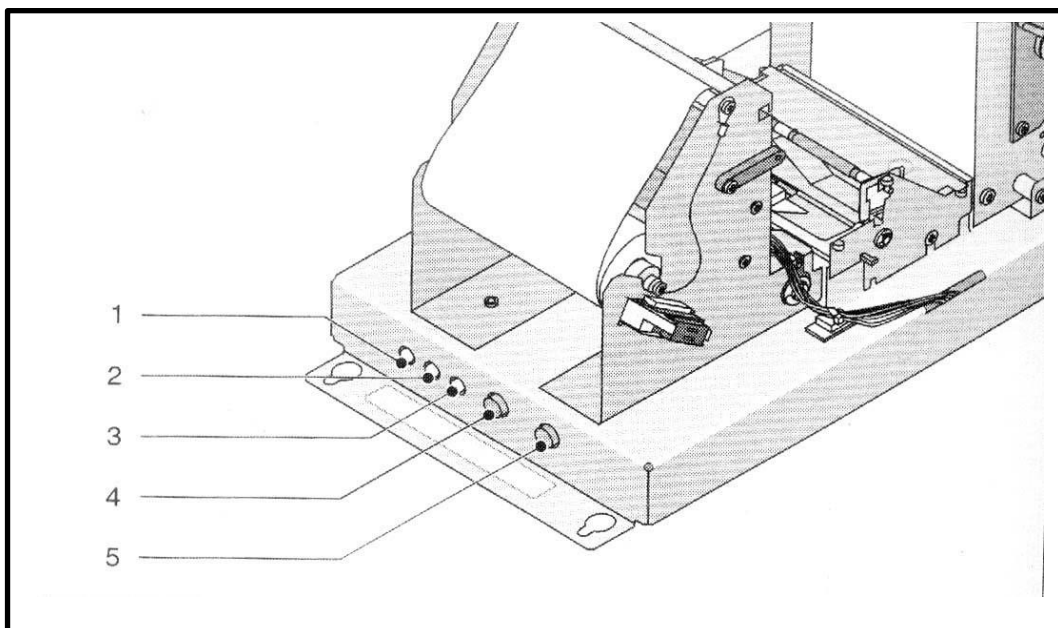
شکل ۱-۱۴ : چاپگر ژورنال مدل TH30 در نمای پشت

توضیحات شکل:

- ۱- ریل کاغذ گیر - کاغذ رولی در ابتدا در این قسمت قرار داده می شود
- ۲- تغذیه برق 24 V DC
- ۳- پورت سریال (RS-232) اتصال به PC
- ۴- رول کاغذ
- ۵- ردیف چاپ حرارتی - ردیف چاپ بخشی از چاپگر های حرارتی است که کار چاپ را انجام می

دهد

در شکل های قبل قسمت های مختلف یک چاپگر ژورنال را توضیح دادیم. در قسمت کنترلر^۱ چاپگر ژورنال، سه LED^۲ و دو کلید^۳ وجود دارد که در شکل زیر توضیح داده شده است.



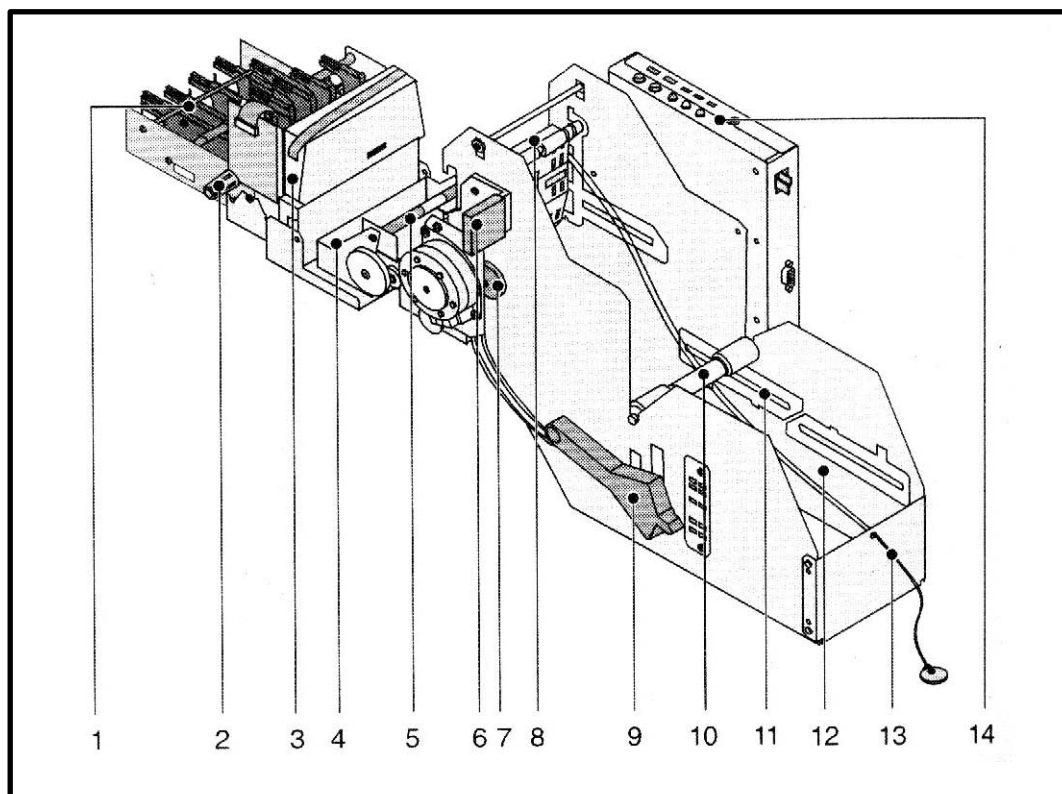
شکل ۱-۱۵ : قسمت کنترلر چاپگر ژورنال

توضیحات شکل:

- ۱- LED با رنگ قرمز - یعنی خطایی رخ داده
- ۲- LED با رنگ زرد -
- ۳- LED با رنگ سبز - چاپگر بدون ایراد روشن است^۱
- ۴- کلید تست - با فشار دادن این کلید وضعیت پرینتر چاپ می شود / تست می شود
- ۵- کلید حرکت دهنده - این کلید کاغذ را حرکت می دهد

۱-۱-۴: چاپگر رسید مشتری (Receipt Printer)

این چاپگر رسید نهایی اعمال انجام شده روی حساب را به مشتری می دهد. چاپگر رسید مشتری در دو نوع حرارتی^۲ و سوزنی^۳ ساخته می شوند. به دلیل نگهداری راحت تر، بیشتر از چاپگرهای حرارتی یا Thermal استفاده می شود. چاپگر رسید مشتری مجهز به سه عدد سنسور می باشد. سنسور اول کم بودن کاغذ، سنسور دوم نبود کاغذ را اطلاع می دهد. سنسور سوم زمانبندی شده و در بازه زمانی تعیین شده تحویل رسید به مشتری را کنترل می کند. در چاپگر از کاغذ های رولی، همانند چاپگر های ژورنال استفاده می شود. در ادامه مدل ND9C از چاپگر های رسید مشتری را توضیح می دهیم. شکل زیر این مدل را نشان می دهد.

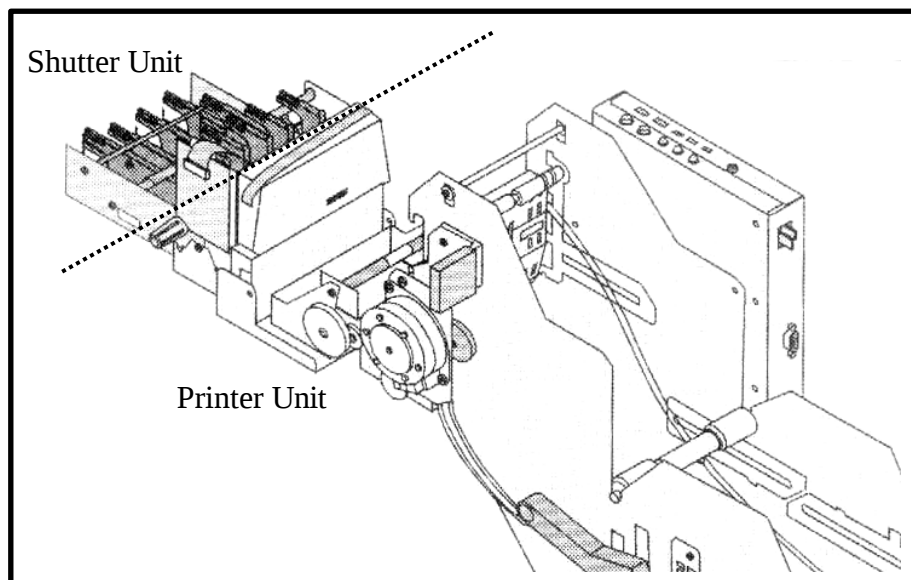


شکل ۱-۱۶: چاپگر رسید مشتری مدل ND9C

توضیحات شکل:

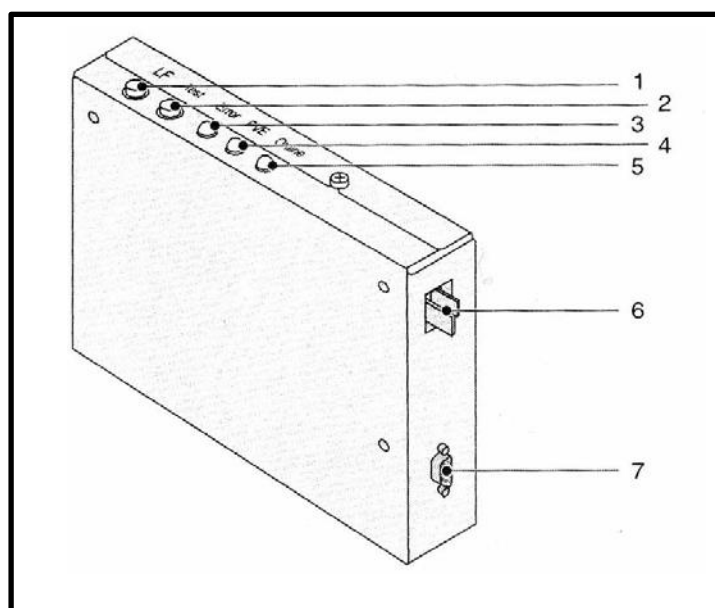
- ۱- خروجی رسید - رسید چاپ شده از این قسمت به مشتری داده می شود
- ۲- تنظیم کننده کاغذ - اهرم پیچشی، برای تنظیم کاغذ در خروجی چاپگر
- ۳- برش دهنده^۱ - وسیله ای مانند قیچی که کاغذ را برش می دهد
- ۴- واحد چاپ حرارتی - این قسمت کار چاپ بر روی کاغذ را انجام می دهد
- ۵- اهرم تنظیم کننده واحد چاپ حرارتی
- ۶- دستگیره
- ۷- تغذیه کننده کاغذ - این اهرم تنظیم کننده در وسط چاپگر قرار دارد
- ۸- اهرم کاغذ
- ۹- سویچ انتخاب کننده ضخامت مرکز کاغذ رولی
- ۱۰- میله نگهدارنده کاغذ رولی - کاغذ رولی بر روی این میله قرار می گیرد
- ۱۱- گیره کاغذ - این گیره کاغذ را در جای خود نگه می دارد
- ۱۲- مکان قرار گرفتن کاغذ یدک
- ۱۳- نوار کمکی برای خارج کردن کاغذ رولی
- ۱۴- پنل کنترلر چاپگر

چاپگر رسید مشتری از دو قسمت تشکیل می شود. قسمت اول کاغذ را چاپ می کند و برای تحویل به مشتری آماده می کند^۱. قسمت دوم کار انتقال و تحویل را انجام می دهد. که اصطلاح همان Shutter پرینتر است. شکل زیر این دو قسمت را نشان می دهد.



شکل ۱-۱۷: قسمت های چاپگر رسید مشتری

قسمت کنترلر چاپگر رسید مشتری، از سه LED و دو کلید و دو پورت تشکیل شده، که توضیح قسمت های آن در شکل زیر داده شده است.



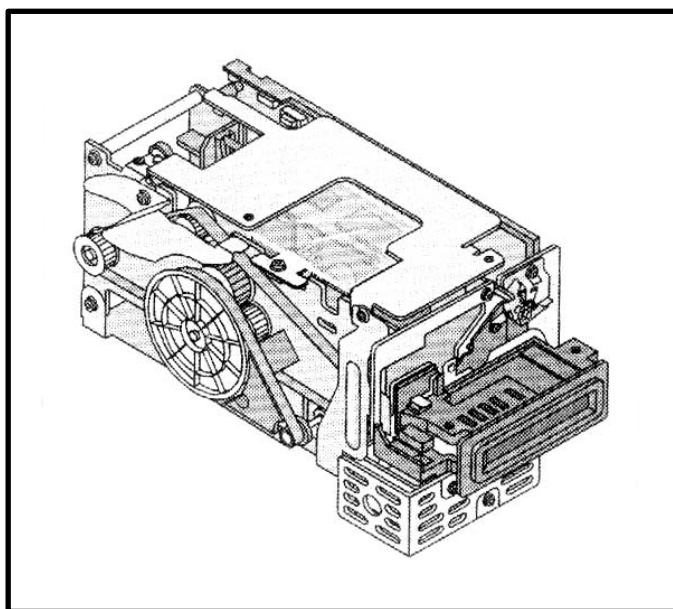
شکل ۱-۱۸: پنل کنترلر چاپگر رسید مشتری

توضیحات شکل:

- ۱- کلید حرکت دهنده - این کلید کاغذ را حرکت می دهد
- ۲- کلید تست - با فشار دادن این کلید وضعیت پرینتر چاپ می شود / تست می شود
- ۳- LED با رنگ قرمز - یعنی خطایی رخ داده
- ۴- LED با رنگ زرد
- ۵- LED با رنگ سبز - چاپگر بدون ایراد روشن است¹
- ۶- تغذیه برق 24 V DC
- ۷- پورت سریال (RS-232) اتصال به PC

۱-۱-۵: کارت خوان (Card Reader)

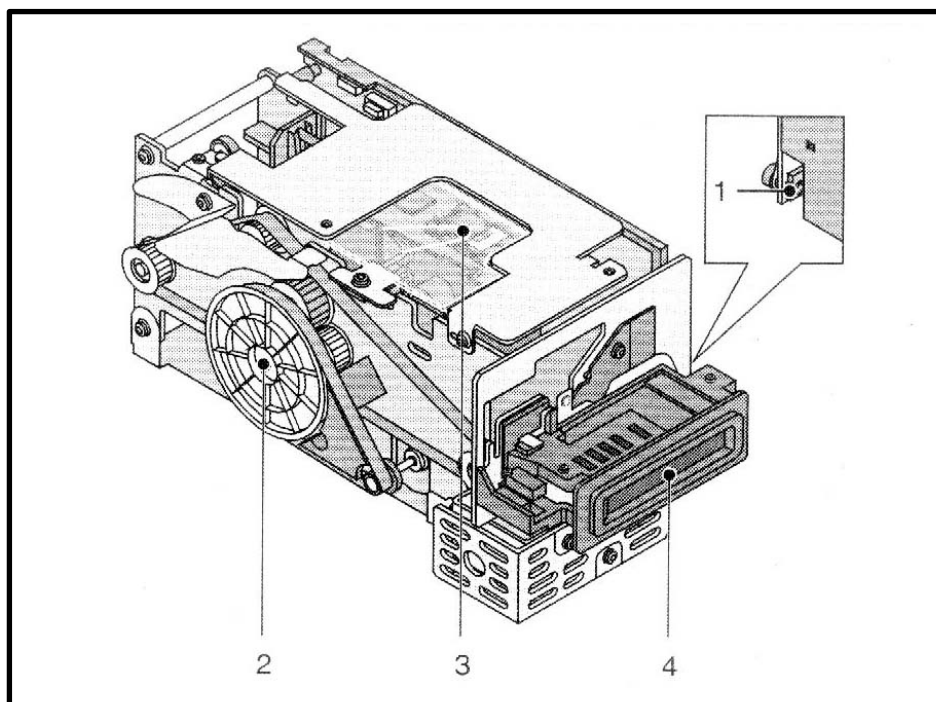
کارت خوان دستگاهی است که کارت حساب مشتری را گرفته و عملیات پردازشی را روی آن انجام می دهد. کارت هایی که کارت خوان می خواند، دو نوع کارت های هوشمند^۲ و کارت های مغناطیسی^۳ هستند. بر این اساس کارت خوان ها در دو نوع وجود دارند. نوع اول کارت خوان هایی که فقط کارت های مغناطیسی را می خوانند و نوع دوم کارت خوان هایی که هر دو نوع کارت های مغناطیسی و هوشمند را می خوانند. در ادامه یک نمونه از کارت خوان های نوع دوم را توضیح می دهیم. شکل زیر کارت خوان مدل CHD V2x^۴ را نشان می دهد.



شکل ۱-۱۹: کارت خوان نوع دوم مدل CHD V2x

¹ OnLine
² Smart Card
³ Magnetic Card
⁴ Card Handling Device

این کارت خوان به صورتی است که هر دو نوع کارت های مغناطیسی و کارت های هوشمند را می خواند. در حالتی که از کارت هوشمند استفاده شود، نیاز به کارت کوچکی به نام SAM Module است. این کارت اطلاعاتی مربوط به کارت هوشمند را به کارت خوان داده و توانایی خواندن قسمت هوشمند کارت را فعال می کند. در شکل زیر کارت خوان نوع را توضیح می دهیم.



شکل ۱-۲۰: کارت خوان مدل CHD V2x نوع دوم با سوکت SAM Module

توضیحات شکل:

- ۱- اهرم شاتر - با استفاده از این اهرم به صورت دستی شاتر را تنظیم می کنیم
- ۲- چرخ دنده دستی - با این چرخ دنده می توان به صورت دستی عمل انتقال کارت را انجام داد
- ۳- سوکت قرار گیری کارت کوچک SAM Module
- ۴- شکاف ورود و خروج کردن کارت حساب

انواع کارت هایی که کارت خوان می تواند بخواند، در جدول زیر لیست کرده ایم.

نوع کارت	مدل کارت
Magnetic Cards	ISO 7810 and ISO 7811-1 to 5 (read and write) ISO 7811-6 HiCo (rea)
Chip Cards	ISO 7816-1 to 3 EMV 3.1.1 / EMV 4.0 ZKA
French Cards	GIE-CB, B0',B1'

۱-۱-۱) EPP :

یکی از فاکتور های مهمی که برای ATM در نظر گرفته شده، امنیت تبادل اطلاعات است. برای حفظ امنیت دیتا های مبادله شده، اطلاعات را رمزنگاری می کنند. EPP^۱ قطعه سخت افزاری یا یک برنامه نرم افزاری است که به منظور رمز نگاری اطلاعات حساب مشتریان بکار گرفته می شود. در کل اطلاعات قبل از ارسال رمزگذاری^۲ می شود و در برگشت اطلاعات رمز شده از مرکز، رمزگشایی^۳ می گردد. رمزنگاری EPP با استفاده از الگوریتمی خاص برنامه ریزی شده و تنها در انحصار شرکت های سازنده است. به همین دلیل اطلاعات چندانی راجع به شیوه رمزگذاری EPP وجود ندارد. EPP علاوه بر رمزنگاری داده ها، اطلاعات دیگری مثلاً کد شعبه و رمز بانک را نیز با داده ها ارسال می کند. در EPP ، ATM در داخل صفحه کلید است.

۱-۱-۲) صفحه کلید (Keypad)

یکی از راههای ورود اطلاعات و کار با ATM ، صفحه کلید است. صفحه کلید مشتری را قادر می سازد تا اعداد و ارقام را وارد کرده و نیز بتواند گزینه هایی را انتخاب کند یا اعمالی را به ATM دستور دهد. گزینه ها همان انتخاب هایی است که در صفحه نمایش نشان داده می شود و منظور از اعمال سه عملی است که کاربر درخواست می کند بر اعداد ورودی اعمال شود. عمل اول تایید ورودی^۴ ها، عمل دوم تصحیح^۵ ورودی ها، عمل سوم انصراف^۶ از ورودی است. براین اساس صفحه کلید از دو قسمت زیر تشکیل شده است:

الف – صفحه کلید مشتری (Customer Keypad):

از این صفحه کلید برای ورود اعداد و ارقام و انجام سه عمل نامبرده قبلی می باشد.

ب- کلید های انتخاب LCD (Arrow Key):

این صفحه کلید برای انتخاب گزینه های نمایش داده شده بر روی LCD استفاده می شود. Arrow Key در دو جهت Left و Right صفحه نمایش قرار داده شده است.

۱-۱-۳) صفحه نمایش (Display)

یکی از روش های خروجی اطلاعات ، نمایش تصویر بر روی صفحه LCD^۷ یا مونیتر^۸ است . برای تعامل مشتری با دستگاه ATM صفحه نمایش نقش بسزایی دارد. که بر روی آن می توان گزینه ها را

Encrypted Pin Pad ^۱

Encode ^۲

Decode ^۳

Enter ^۴

Edit ^۵

Cancel ^۶

Liquid Crystal Display ^۷

Monitor ^۸

انتخاب کرد، یا خروجی ها^۱ را دید. صفحه نمایش به کارت گرافیک PC متصل است. علاوه بر خروجی تصویر مشتری، می توان خروجی تصویر دیگری برای اپراتور دستگاه داشتیم. به همین دلیل برای کارت گرافیک PC دو پورت خروجی قرار داده اند، که یکی پورت دیجیتال برای LCD مشتری و دیگری پورت آنالوگ برای اتصال مونیتور است. برای راه اندازی اولیه دستگاه، سوپروایز مونیتور را به پورت گرافیک آنالوگ وصل می کند، سپس با اتصال موس و صفحه کلید به PC، به سیستم عامل دسترسی پیدا می کند. شکل زیر LCD یک دستگاه ATM را نشان می دهد.



شکل ۱-۲۱: صفحه کلید و صفحه نمایش

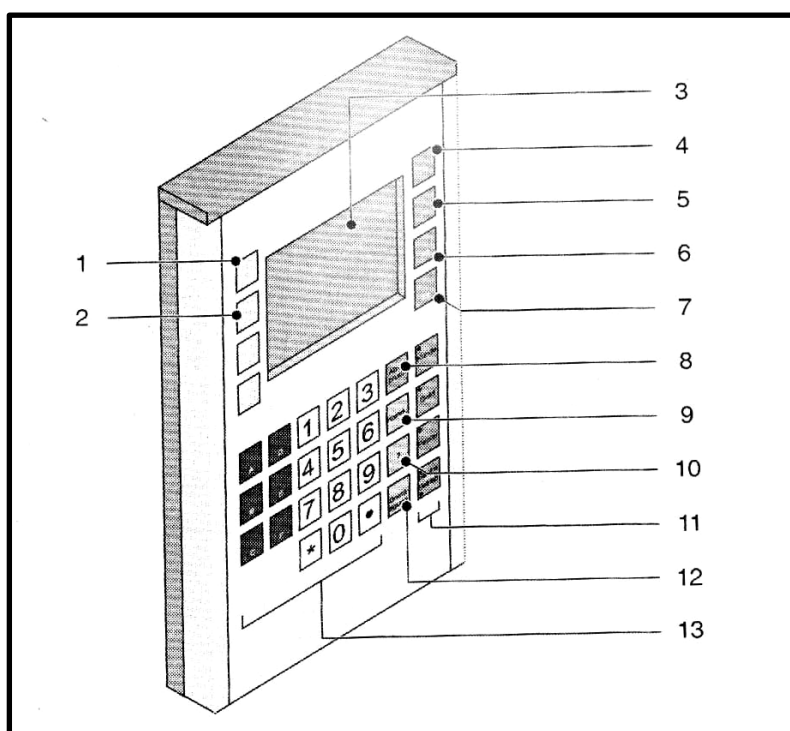
۹-۱-۱ Speaker

یکی دیگر از خروجی های ATM، بلندگو یا Speaker است. بلندگو از طریق صدا به مشتری پیغام می دهد. صدا یکی از راه های تعامل با مشتری است و هر زمان با تصویر همراه باشد، جذابیت و علاقه کار با سیستم را بالا می برد. صدا باعث می شود به سیستم خشک دیجیتال روح ببخشد و انعطاف مشتری با دستگاه را بیشتر کند. Speaker در پشت LCD قرار گرفته تا صدا به خوبی به کاربر برسد.

۱-۱-۱۰: پنل اپراتور (Operator Panel)

در ATM دو قسمت وظیفه کنترل و برنامه ریزی دستگاه را برعهده دارند. قسمت اول PC است که همانطور قبلاً توضیح دادیم ارتباط و کنترل سخت افزار و نرم افزار را برعهده دارد. قسمت دوم نیز قطعه سخت افزاری است به نام پنل اپراتور که یک سری کارهای مدیریتی را انجام می دهد. فرق PC با پنل اپراتور در این است که PC هسته مرکزی دستگاه است و تمام قطعه های سخت افزاری و برنامه های نرم افزاری را کنترل می کند و تنها برای سوپروایز قابل دسترسی است، اما پنل اپراتور که به PC متصل است، یک مدیر کمکی است که برنامه ریزی بخشی از قسمت های ATM را انجام می دهد و برای هردوی سوپروایز و اپراتور قابل دسترسی است. مثلاً از جمله کارهایی که پنل اپراتور مدیریت می کند، پول گذاری است. هر زمان که بخواهیم عمل پول گذاری را انجام دهیم، از طریق پنل اپراتور کارهای انجام شده را تعریف می کنیم. همچنین وظایفی دیگری برعهده این واحد است، از جمله راه اندازی مجدد^۱، روشن و خاموش کردن، گزارش گیری^۲ های مختلف، چاپ^۳ اطلاعات مورد نیاز اپراتور، تست^۴ بخشی از قسمت های دستگاه و غیر ... است.

پنل اپراتور، همانند قسمت مشتری، دارای صفحه کلید^۵، کلیدهای انتخاب^۶ و صفحه نمایش^۷ است. شکل زیر پنل اپراتور را توضیح می دهد.



شکل ۱-۲۲: پنل اپراتور

- Restart ¹
- Reports ²
- Prints ³
- Test ⁴
- Keyboard ⁵
- Arrow Key ⁶
- LCD ⁷

توضیحات شکل:

- ۱- کلید عملگر - این کلید Optional است و وضعیت سیستم را به حالت Close می برد
- ۲- کلید عملگر - این کلید Optional است و وضعیت سیستم را به حالت Open می برد

۳- صفحه نمایش

- ۴- کلید عملیاتی ۱
- ۵- کلید عملیاتی این کلیدها با توجه به عملی که در صفحه نمایش ظاهر شده کار می کنند
- ۶- کلید عملیاتی ۳
- ۷- کلید عملیاتی ۴

۸- کلید انصراف

۹- کلید تصحیح

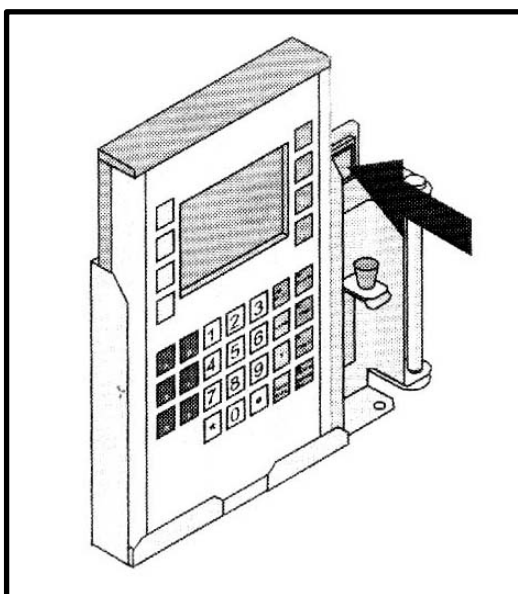
۱۰- کلید کمک - این کلید Optional است و Help را فعال می کند

۱۱- کلید های نشان دهنده وضعیت

۱۲- کلید تایید

۱۳- کلید های ورودی - به وسیله این کلید ها می توان اعداد هگزا-دسیمال یعنی ۱۶دهی و ۱۰دهی را وارد کرد

هر زمان اپراتور از Operator Panel استفاده کند، سیستم به حالت تعمیر و نگهداری^۱ می رود و تا برگشتن به حالت مشتری از سویس دهی^۲ خارج می شود. یعنی در این وضعیت مشتری نمی توان از دستگاه استفاده کند. سوچ کردن این دو وضعیت از طریق کلید کوچکی صورت می گیرد که در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۱-۲۳: کلید تغییر وضعیت از اپراتور به مشتری

¹ Service

² Out of Service

صفحه نمایش پنل اپراتور در حالت نرمال منوهای شروع را نشان می دهد. روش کار با این منوها به این صورت است که رقم یا عدد نوشته شده منو را تایپ کرده و کلید **Enter** را می زنیم. برای برگشت نیز عددی گذاشته شده که می توان به منوی قبلی برگشت. شکل زیر منوهای اصلی پنل اپراتور را نشان می دهد.

SELECT			
0	SW	SET	0
2	SW	SET	2
REPLENISH			4
ACCESS			6
TRANSFER			8
2	CSOH		20
TM-ALERT			22
1	SW	SET	1
3	SW	SET	3
5	CONFIGURE		
7	DIAGNOSTIC		
9	EXIT		
21	3	CSOH	
SELECT FUNCTION-			
<<CLR	SWITCH 0 SET		ENT>>

شکل ۱-۲۴: منوهای اصلی پنل اپراتور (منوهای اولیه)

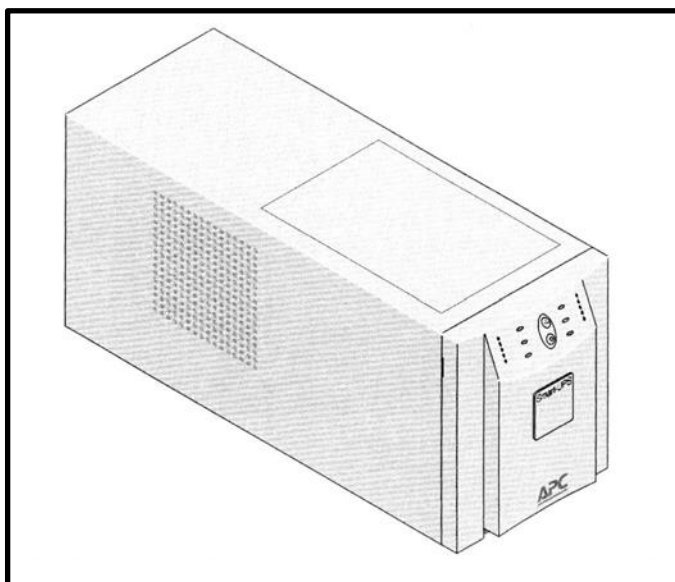
REPLENISH			
0	DISP	SPPLY	
2	DISP	CASH	
4	PRNT	CNTRS	
6	CLR	CARDS	
8	ADD	CASH	
10	TEST	CASH	
13	INIT	STMNT	
18	DISP	COINS	
20	ADD	COINS	
99	MORE		
1	PRNT	SPPLY	
3	DISP	CNTRS	
5	CLR	CASH	
7	CLR	DEPOS	
9	INIT	RECPT	
12	STD	CASH	
15	SPVR	TRANS	
19	CLR	COINS	
21	STD	COINS	
SELECT FUNCTION-			
<<CLR	SWITCH 0 SET		ENT>>

شکل ۱-۲۵: گزینه های منوی Replenish از منوهای اصلی

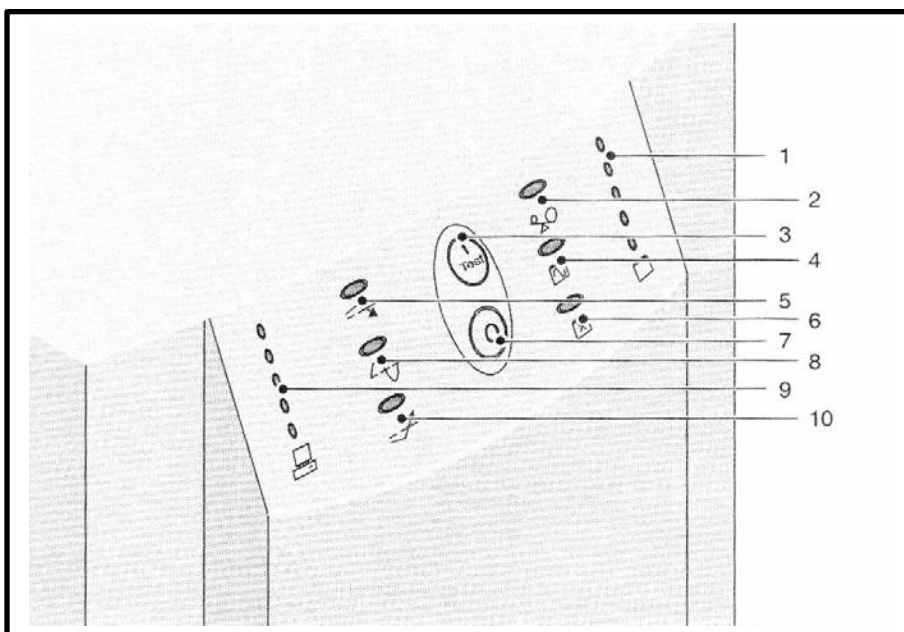
۱-۱-۱۱: برق مرکزی (Central Power)

واحدی که تامین برق تمام قطعات سخت افزاری **ATM** را برعهده دارد، برق مرکزی است. این واحد بسیار حائز اهمیت است و به این دلیل از یک **UPS** برای تامین برق استفاده می کنند. این **UPS** علاوه بر اینکه برق را ذخیره می کند، بلکه برق هر قسمت را با ولتاژی تضمین شده می دهد. در اصطلاح به این

نوع از UPS ها بدون وقفه^۱ می گویند و به این دلیل بدون وقفه هستند چون جریان برق دستگاه را بدون نوسان و با کیفیتی بسیار خوب تامین می کنند. این UPS ها در دو نوع برای ولتاژهای 220-240 V و 110-120 V ساخته می شوند. در ادامه UPS های با ولتاژ 220-240 V را توضیح می دهیم. شکل های زیر بخش های مختلف یک مدل از UPS های بکار رفته در ATM را توضیح می دهد. این UPS از مدل APC SmartUPS 700 است.



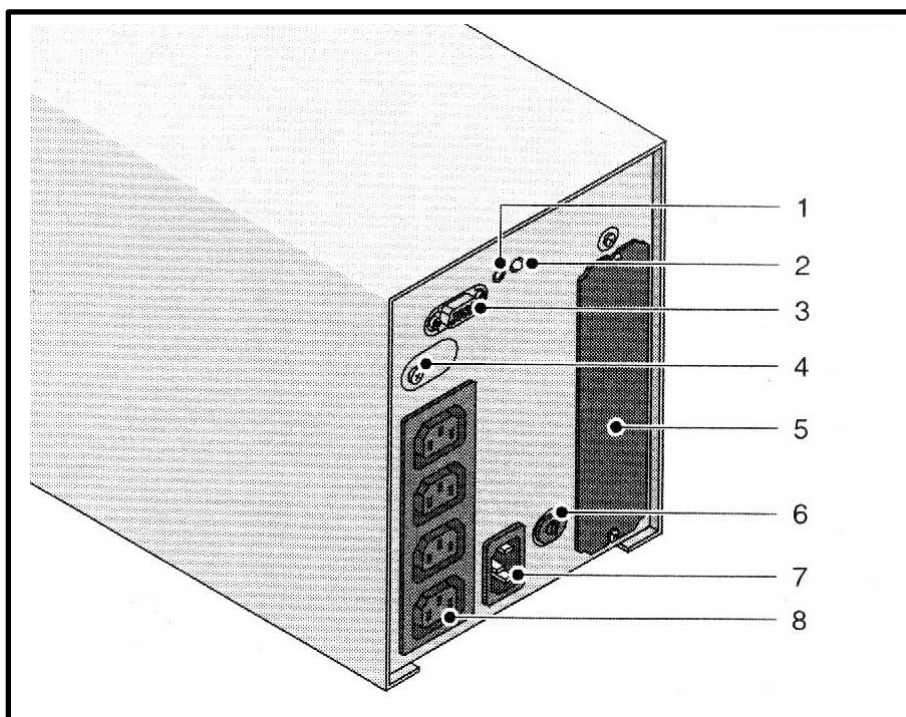
شکل ۱-۲۶: تامین کننده برق ATM، واحد برق مرکزی، دستگاه UPS



شکل ۱-۲۷: UPS تامین کننده برق ATM از نمای جلو

توضیحات شکل:

- ۱- شارژ باتری - میزان شارژ باتری را نشان می دهد (خط ولتاژ)
- ۲- بار زیاد^۱ - این علامت به این منظور است که به دستگاه فشار زیادی وارد می آید
- ۳- روشن/تست - کلیدی است برای روشن کردن و تست کردن UPS
- ۴- باتری در حال انجام کار است
- ۵- کاهش ولتاژ - ولتاژ ورودی کم است
- ۶- تعویض باتری - هشدار می دهد عمر باتری کم شده و باید عوض شود
- ۷- کلید خاموش کردن UPS
- ۸- پورته کار می کند^۲ - نشان می دهد UPS بدون مشکل و نوسان کار می کند
- ۹- گنجایش - میزان ظرفیت UPS را نشان می دهد
- ۱۰- افزایش ولتاژ - ولتاژ ورودی زیاد است



شکل ۱-۲۸: UPS تامین کننده برق ATM از نمای پشت

توضیحات شکل:

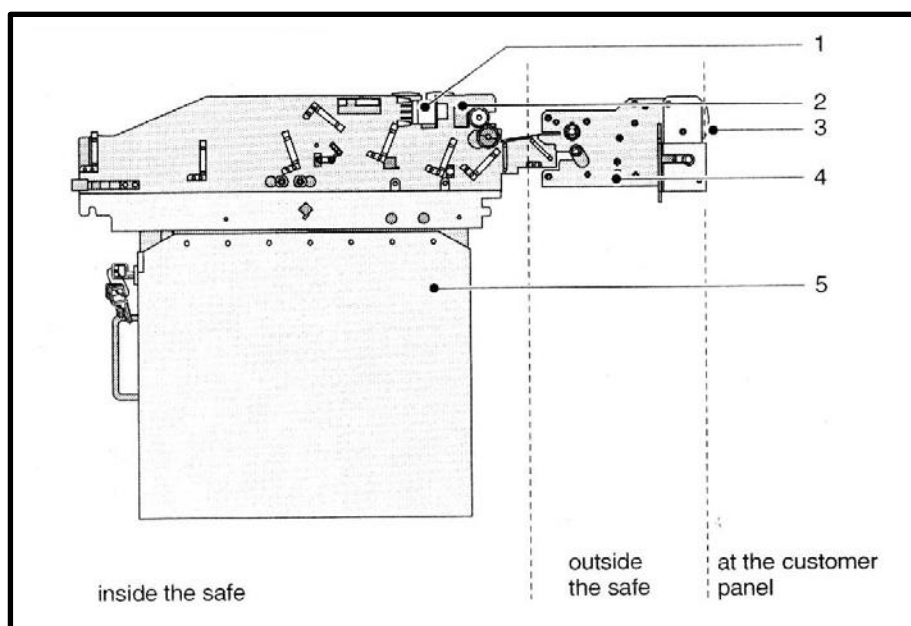
- ۱- سویچ وضعیت - با فشار دادن این کلید وضعیت UPS بررسی می شود
- ۲- LED وضعیت - این LED نتیجه نهایی وضعیت UPS را نشان می دهد
- ۳- پورت اتصال به PC
- ۴- پایه اتصال به زمین^۱

- ۵- جایی برای گسترش پورت های خروجی برق
- ۶- پورت اتصال چند UPS به همدیگر به صورت رنجیری
- ۷- منبع تغذیه - برق ورودی به UPS
- ۸- برق خروجی به قسمت های مختلف ATM

در ادامه این فصل راجع به دستگاه هایی صحبت می کنیم که به اصطلاح Optional هستند و به صورت اختیاری بر روی ATM نصب می شوند. هر چند که بسیاری از این تجهیزات می تواند برای ATM سودمند واقع شود یعنی برای تعامل با مشتری و در جهت تامین نیاز های مشتری مفید باشد. اما متأسفانه در ایران توجه چندانی نمی شود و این تجهیزات به ندرت نصب می گردد. در زیر تعدادی از دستگاه های Optional را توضیح می دهیم.

۱-۱-۱۲: واریز کننده پول به حساب (Deposit Unit)

همانطور که در بخش قبل توضیح دادیم، وظیفه اصلی یک دستگاه ATM در ایران، پرداخت وجه نقد به مشتری است. اما از امکانات جالبی که یک دستگاه ATM می تواند داشته باشد، دریافت پول و انتقال آن به حساب مشتری است. در یک تعریف نادقیق، این کار وظیفه بخشی به نام Depositor است. در یک تعریف دقیقتر، Depositor دستگاهی است که برای وایز پول به حساب مشتری، پاکتی را به مشتری می دهد تا وجه نقد را در آن قرار دهد. و سپس پاکت را از مشتری پس می گیرد و در جعبه ای به نام جعبه Deposit قرار می دهد. در نهایت رسیدی به مشتری می دهد. سپس هر زمان اپراتور جعبه Deposit را بازبینی کند، پاکت ها را باز می کند و مبلغ های داخل پاکت ها را با مبلغ وارد شده از مشتری کنترل می کند و در صورتی همخوانی داشته باشد، به شماره حساب مشتری واریز می کند. شکل زیر Depositor را نشان می دهد.



همانطور که در شکل مشاهده می کنید، Depositor از سه قسمت تشکیل شده است. در زیر قسمت های آن را توضیح می دهیم.

(I) : داخل گاو صندوق دستگاه (Inside the safe)

۱- سویچ ایمنی

۲- چاپگر همراه واحد Dispenser – این چاپگر پاکت ها را چاپ می کند و به مشتری تحویل می دهد ۵-

جعبه پاکت ها^۱ – در این جعبه پاکت های تحویل گرفته شده از مشتری قرار می گیرد

(II) : خارج از گاو صندوق دستگاه (Outside the safe)

۴- بخش کمکی انتقال دهنده – بخش کوچکی است که پاکت ها را به منظور تحویل به مشتری و دریافت از مشتری انتقال می دهد

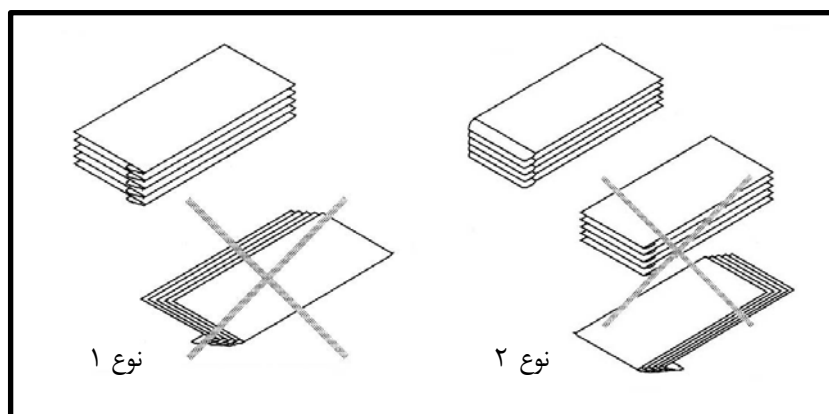
(At the customer panel) (مشتری پنل در III) :

۳- شاتر^۲ – پاکت را به مشتری می دهد و از مشتری می گیرد

برای انجام Deposit نیاز به شش^۳ قسمت زیر داریم:

۱- پاکت نامه (Envelope)

پاکت کوچکی است که وجه مشتری در آن قرار می گیرد. پاکت نامه ها در قسمتی بالای جعبه Deposit نگهداری می شوند. پاکت ها در دو نوع استفاده می شوند: نوع اول به صورتی است که درب پاکت در امتداد طول آن باز می شود و در نوع دوم درب پاکت در امتداد عرض آن باز می شود. شکل های دو نوع پاکت نامه را همراه شیوه صحیح چیدن آنها نشان می دهد.



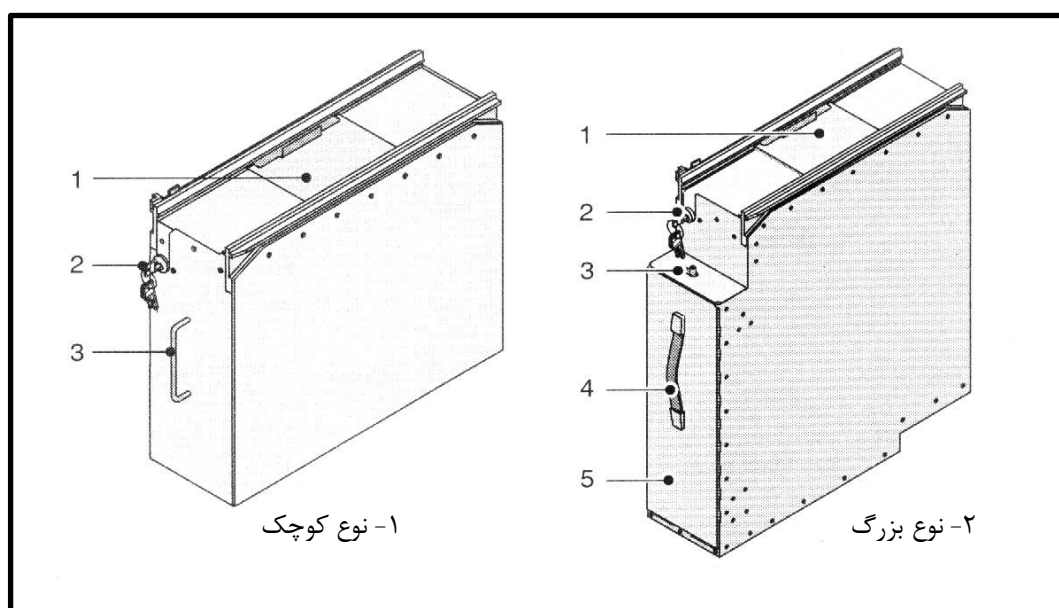
شکل ۱-۳۰ : انواع پاکت نامه

در زیر اندازه استاندارد پاکت ها آمده است:

99 × 204 mm	حداقل اندازه :
111 × 254 mm	حداکثر اندازه :
110 × 220 mm	قالب توصیه شده :
0.10 to 0.13 mm	ضخامت کاغذ :
70 to 110 g/m ²	وزن کاغذ :

۲- جعبه پاکت نامه (Deposit Box)

این جعبه در زیر دستگاه Deposit قرار دارد و پاکت های دریافت شده^۱ از مشتری در آن قرار داده می شود. جعبه پاکت در دو اندازه کوچک^۲ و بزرگ^۳ ساخته می شوند. شکل جعبه های پاکت نامه را توضیح می دهد.



شکل ۱-۳: انواع جعبه پاکت نامه

توضیحات شکل (۱):

- ۱- درب جعبه - پاکت ها از این درب وارد جعبه می شوند و از آن نیز خارج می گردند
- ۲- کلید قفل - این کلید برای قفل کردن کامل جعبه بکار می رود ۳-
- دسته - این دسته برای باز کردن جعبه و درب آن استفاده می شود

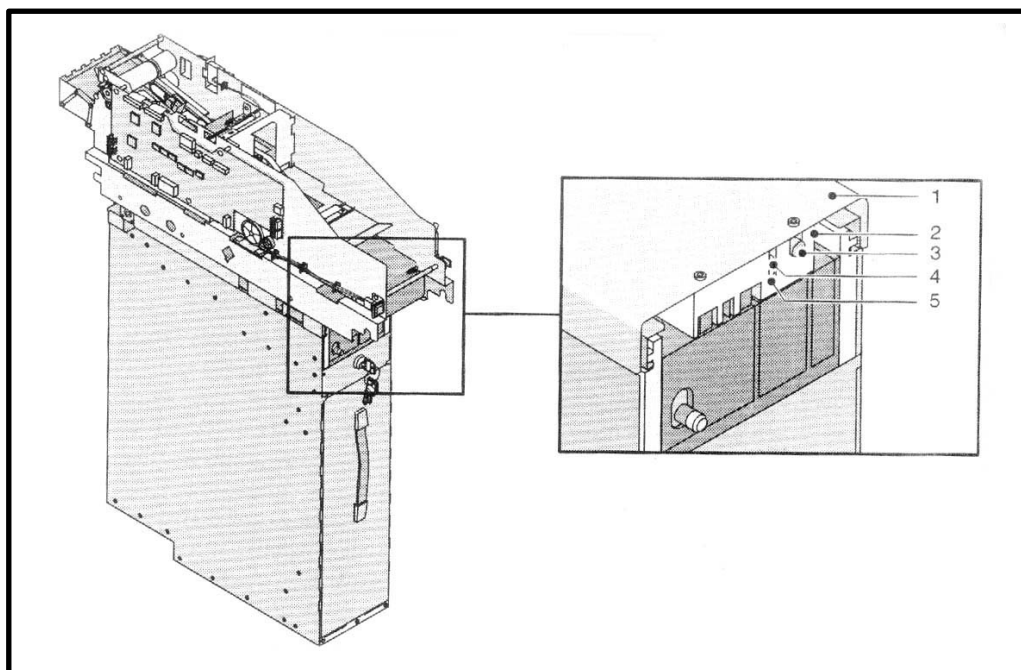
^۱ پاکت حاوی وجه نقد

توضیحات شکل (۲):

- ۱- درب جعبه - پاکت ها از این درب وارد جعبه می شوند
- ۲- کلید قفل - این کلید برای قفل کردن درب خروجی پاکت ها از جعبه و حفظ امنیت آن قرار گرفته است -
- ۳- اهرم قفل کننده - این اهرم درب خرج پاکت را باز و بسته می کند
- ۴- دسته - این دسته برای باز کردن جعبه و درب آن استفاده می شود
- ۵- درپوش جلویی - درب خروج پاکت های نامه

۳- جعبه کنترل (Control Box)

همانند Dispenser جعبه ای برای کنترل دستگاه قرار داده شده که با PC در ارتباط است. این جعبه با اجزای مکانیکی Dispenser در ارتباط بوده و به آنها فرمان می دهد. جعبه کنترل Dispenser در شکل زیر توضیح داده شده است.



شکل ۱-۳۲: واحد کنترل در Dispenser

توضیحات شکل:

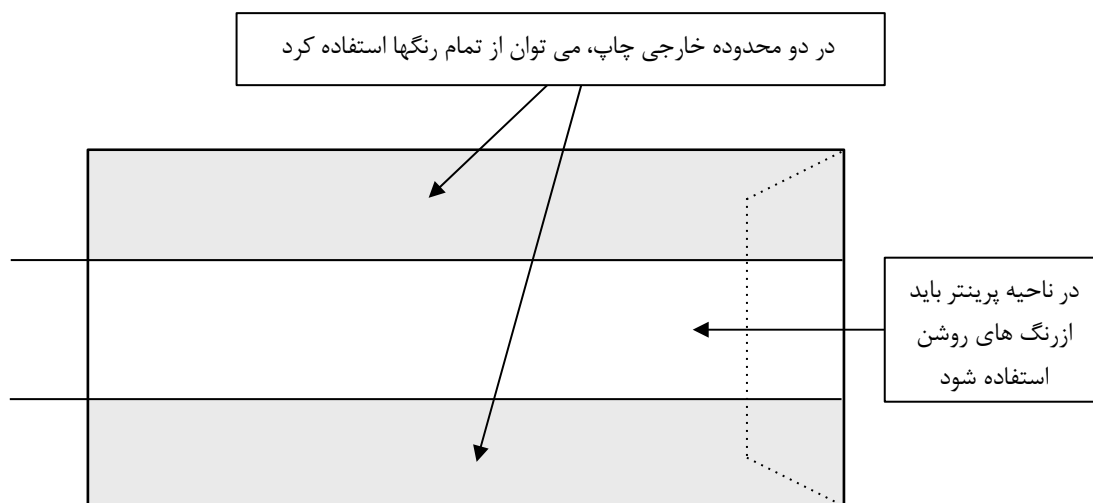
- ۱- جعبه رابط - این قسمت رابطی است بین واحد چاپ و واحد کنترل
- ۲- جعبه کنترل
- ۳- کلید باز کردن جعبه کنترل
- ۴- LED نمایش وضعیت با رنگ قرمز
- ۵- LED نمایش وضعیت با رنگ سبز

LED های قسمت کنترل، پیام هایی را به اپراتور می دهند. در جدول زیر پیام دو LED قرمز و سبز نشان داده شده است.

LED سبز	LED قرمز	معنی پیام
خاموش	خاموش	نه جعبه ای وجود دارد و نه ولتاژی برقرار است
خاموش	چشمک زن	جعبه بسته شده است
خاموش	روشن	جعبه بسته شده و می تواند خارج شود
چشمک زن	خاموش	جعبه باز شده است
روشن	خاموش	جعبه باز شده و قابل انجام کار است
چشمک زن	چشمک زن	خطا رخ داده است

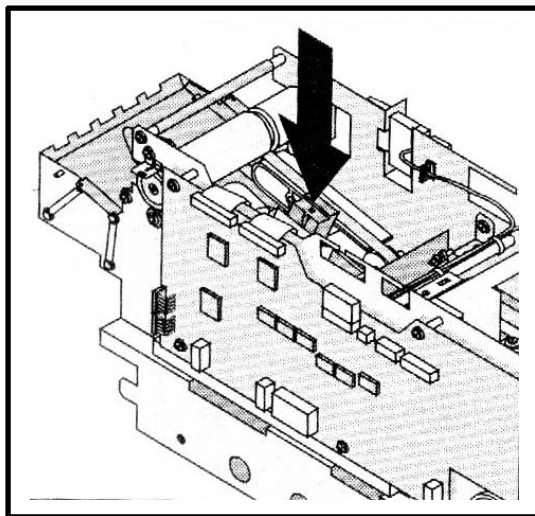
۴- چاپگر جوهر افشان (Inkjet Printer)

برای چاپ بر روی پاکت ها از یک چاپگر جوهر افشان استفاده می شود. این چاپگر همراه با قسمت انتقال دهنده^۱ قرار گرفته است. روال کار به صورت است که پاکت نامه برداشته شده، بر روی آن چاپ می شود، سپس به مشتری تحویل داده می شود. این چاپگر تنها از جوهر های HP استفاده می کند. محدوده چاپ رنگ های مختلف، متفاوت است. شکل زیر محدوده چاپ را برای رنگ های بکارفته و چاپ بر روی پاکت نامه نشان می دهد.



شکل ۱-۳۳: محدوده چاپ بر روی پاکت های نامه در Depositor

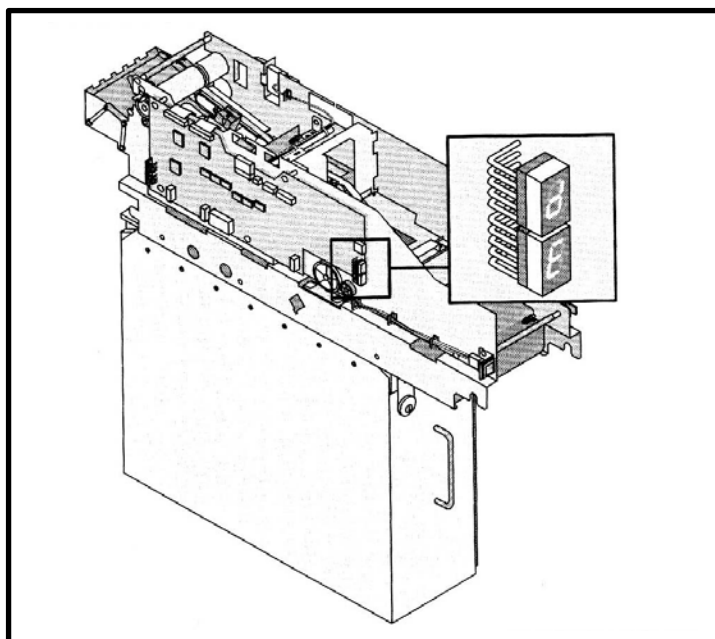
در شکل زیر چاپگر جوهر افشان همراه قسمت انتقال دهنده نشان داده شده است.



شکل ۱-۳۴: چاپگر جوهر افشان و قسمت انتقال دهنده

۵- نمایش دهنده وضعیت (Status Display)

بر روی Depositor دو صفحه کوچک دیجیتال قرار داده شده تا کدهایی را برای نمایش خطاهای بروز یافته نشان دهد. با استفاده از این کدها اپراتور یا سوپروایزر دستگاه، خطاها یا پیام ها را تشخیص می دهند. شکل زیر نشان دهنده وضعیت را نشان می دهد.



شکل ۱-۳۵: نمایش دهنده وضعیت در Depositor

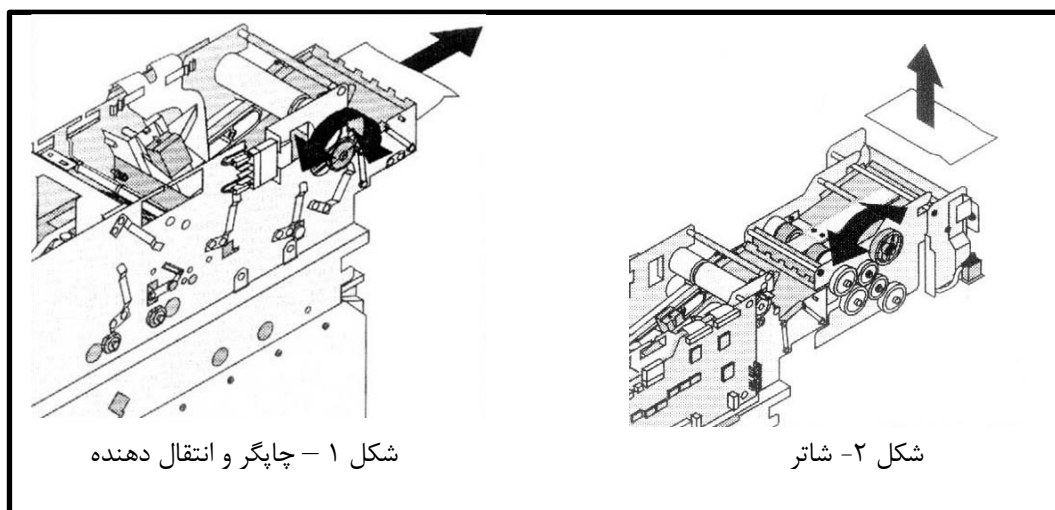
در جدول زیر بعضی از کدها و پیام های نشان دهنده آنها را لیست کرده ایم :

کد وضعیت	معنی کد وضعیت مشاهده شده
— —	حالت شروع (Start up)
0 0	خطایی وجود ندارد
1 0	RAM خطا دارد
1 1	نرم افزار دستگاه در دسترس نیست
1 2	شاتر خطا دارد — وضعیت تعریف نشده رخ داده است
1 3	شاتر خطا دارد — درب شاتر باز است
1 4	موتور مازول انتقال دهنده چاپگر دچار مشکل شده
1 5	هد چاپگر دچار مشکل شده
3 0	جعبه Deposit نصب نشده
3 1	هد چاپگر در دسترس نیست
3 2	واحد Depositor به خوبی جا نه افتاده
3 3	هد پرینتر بسته نشده
d E	پاکت نامه تمام شده — جعبه پاکت نامه خالی است

۶- Transporter and Shutter

انتقال دهنده و چاپگر با هم قرار گرفته اند و وظیفه چاپ پاکت و حرکت دادن آن در جهت تحویل به مشتری را بر عهده دارند. انتقال دهنده خود به دو قسمت تقسیم می شود: قسمت اول انتقال دهنده چاپگر، که پاکت نامه را به انتقال دهنده دوم می دهد (شکل ۱). قسمت دوم انتقال دهنده کوچک نام دارد که

پاکت نامه را به مشتری تحویل می دهد. در اصطلاح به این قسمت شاتر می گویند (شکل ۲). شکل های زیر این دو قسمت را نشان می دهند.

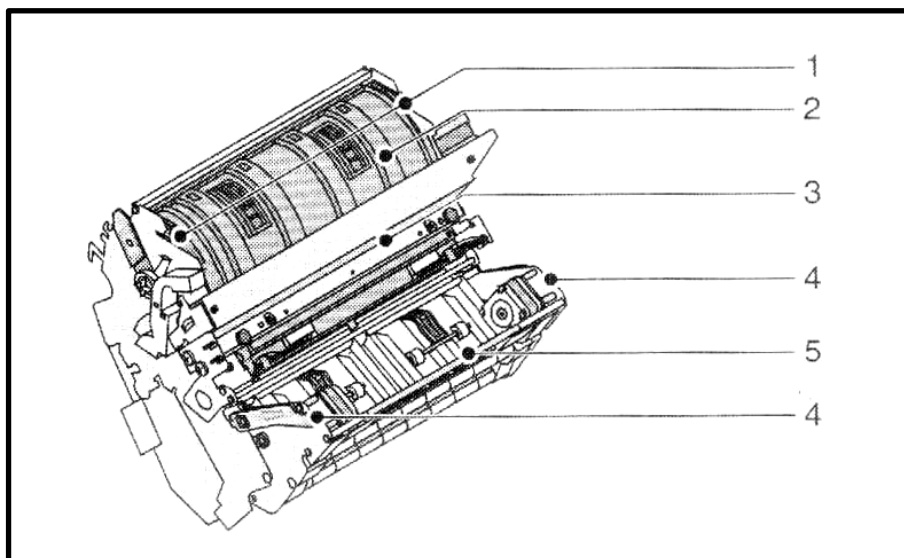


شکل ۱-۳۶: انتقال دهنده و شاتر در Depositor

۱-۱-۱۳: چاپگر صورت حساب (Forma Pronter)

یکی دیگر از تجهیزات Optional چاپگری است که رسید بزرگ مالی از عملکرد حساب را به مشتری می دهد. چاپگر در بالای LCD نصب می شود و با داشتن دریچه ای بزرگ برای خروج کاغذ سرویس رسید مالی را برای مشتری فراهم می کند. همانند چاپگر های رسید مشتری این نوع از چاپگر ها نیز در دو نوع حرارتی^۱ و سوزنی^۲ ساخته می شوند. به دلیل نگهداری راحت و سریع و کارایی بهتر، بیشتر از نوع حرارتی استفاده می شود. چون این چاپگر کاربرد کمی دارد، در ایران زیاد از صورت حساب مالی استفاده نمی شود.

روال کار این چاپگر به این صورت است که با درخواست مشتری رسیدی از کل عملکرد حساب مشتری را چاپ می کند و به مشتری می دهد. اما در صورتی مشتری آن را بر ندارد یا مشکلی در حین انجام چاپ پیش آید، کاغذ برگردانده شده و به قسمتی به نام Reject Try پس فرستاده می شود. شکل زیر، این نوع چاپگر را توضیح می دهد.

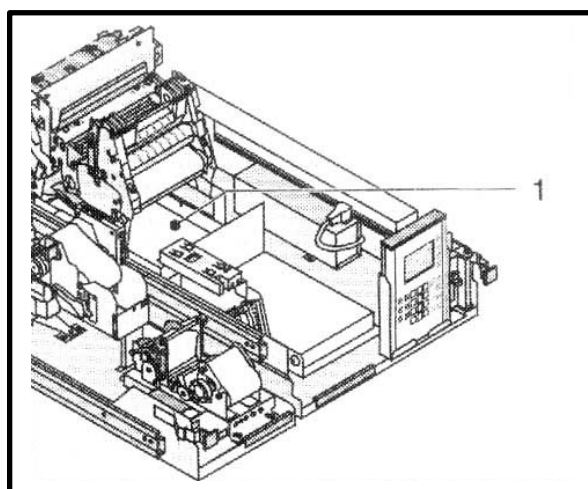


شکل ۱-۳۷: چاپگر رسید بزرگ مالی از نوع حرارتی

توضیحات شکل:

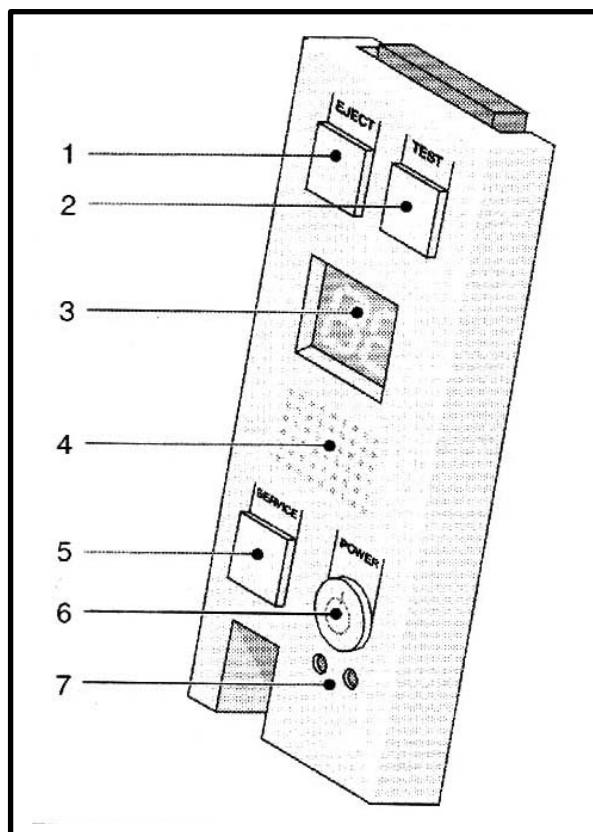
- ۱- اهرم قفل درام^۱ - با این اهرم درام را باز و بسته می کنیم
- ۲- درام پرینتر
- ۳- آرایه حرارتی - این قسمت عمل چاپ بر روی کاغذ را انجام می دهد
- ۴- اهرم باز و بسته کردن تغذیه کاغذ
- ۵- دسته برون کشنده - با این دسته می توان چاپگر را از جای خود برداشت

کاغذ چاپ در مکانی زیر چاپگر و در کنار پنل اپراتور گذاشته می شود. شکل زیر مکان قرار گرفتن کاغذ را نشان می دهد.



شکل ۱-۳۸: تغذیه کاغذ در چاپگر رسید مالی (۱)

قسمت دیگری از چاپگر صورت حساب کنترلر آن است. کنترلر با PC در ارتباط بوده و از آن دستور می گیرد. کنترلر به صورت قسمتی جدا نصب می شود و در اصطلاح به آن پنل کنترلی اپراتور می گویند. شکل زیر کنترلر چاپگر را نشان می دهد.



شکل ۱-۳۹: پنل اپراتور در کنترلر چاپگر های صورت حساب مالی

توضیحات شکل:

- ۱- کلید بیرون دهنده^۱ - کاغذ را از تغذیه کاغذ بیرون می فرستد
- ۲- کلید تست - این کلید پرینتر را به حالت restart در آورده و در آن لحظه تست می کند
- ۳- صفحه نمایش وضعیت - وضعیت دستگاه را نشان می دهد
- ۴- بلندگو هشدار دهنده^۲ - این بلندگو با علائم صوتی هشدار را به اپراتور می دهد
- ۵- کلید سرویس - کلید با شرکت نصب و راه اندازی تماس می گیرد. البته به صورت Optional است
- ۶- کلید روشن و خاموش دستگاه
- ۷- نشانگر راه اندازی مجدد^۳ و حالت انتظار^۴

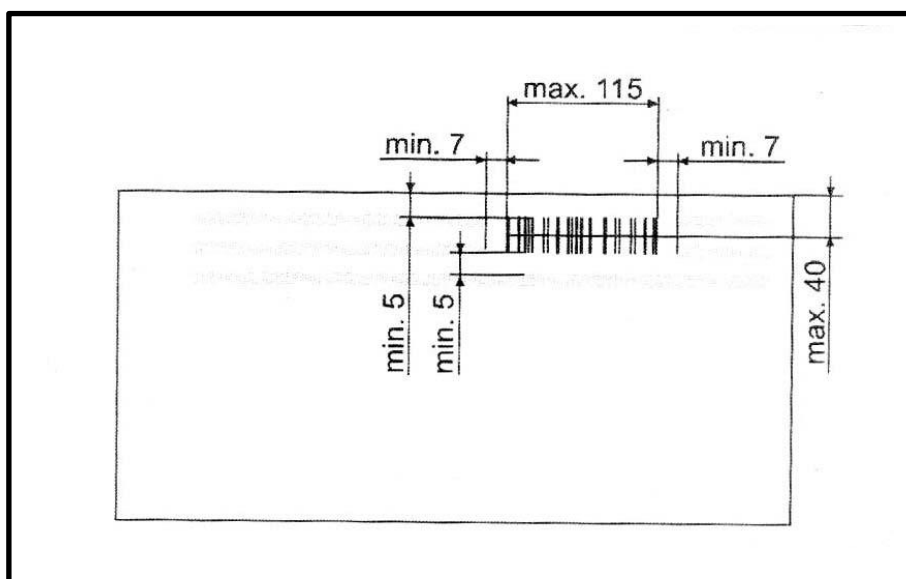
با فشار دادن کلید تست صفحه ای چاپ می شود که وضعیت دستگاه را نمایش می دهد. نمونه ای از این صفحه تست در شکل زیر آورده شده است.

TP05		printer type	2. 2	elec.rel.	1. 2. 3
		device type	2	serial no.	
021015	1006	TP01_STD.MOD		001115	1000 TP01_437.FNT
010227	0002	TP01LOAD.FRM		000000	0000 *****.***
�-ABCDEFabcdefg �-ABCDEFabcdefg �-ABCDEFabcdefg �-ABCDEFabcdefg �-ABCDEFabcdefg �-ABCDEFabcdefg					
page-counter		91			

شکل ۱-۴۰: نمونه فرم تست چاپگر صورت حساب مالی

۱-۱-۱۴: بارکد خوان (Barcode Reader)

یکی از اجزاء مفید در ATM ، بارکد خوان است. این دستگاه بسیار پرکاربرد بوده و امروزه برای پرداخت قبوض از طریق خودپرداز استفاده می شود. اما این دستگاه نیز به صورت Optional است و کمتر بر روی ATM نصب می شود. بارکد خوان معمولاً در زیر کارت خوان ATM نصب می شود (شکل ۱-۲). بارکد خوان از یک لیزر برای خواندن اطلاعات استفاده می کند و اطلاعات بارکد را به صورت فرمت خاصی می خواند. این فرمت در شکل زیر نشان داده شده است.



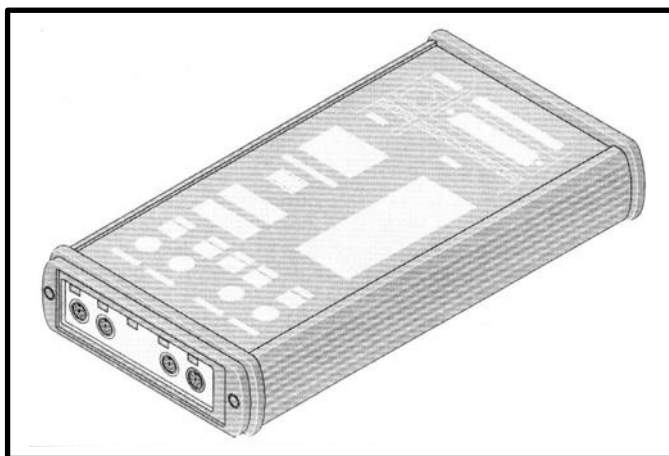
شکل ۱-۴۱: فرمت بارکد جهت خواندن توسط بارکد خوان ATM

هر زمان فاصله بارکد نوشته شده بر روی کاغذ زیاد باشد، باید کاغذ را به اندازه ای که فاصله لبه کاغذ از مرکز باکد حداکثر 4 cm باشد، تا کرد. در پایان بحث برخی از مشخصات داده های خوانده شده توسط بارکد خوان را در جدول زیر نشان می دهیم.

Laser classification	CDRH Class II, EN 60825 / IEC Class 2, US 21CFR 1040 Class 2
Light source	Visible laser light 650 nm
Laser power	0.9 mW $\pm$ 0.1 mW
Print contrast	min. 25 % (dark/light reflectance)
Effect of light from an external source Sunlight Artificial light	8,000 ft. candles (86,112 lux) 450 ft. candles (4,844 lux)
Optical resolution	0.005 inch (min. bar width)
Scan rate	50 ($\pm$ 6) scans/sec
Barcode type	EAN / UPC / Code 128, EAN 128, Code 39, Code 93, Codabar, Interleaved 2/5, Discrete 2/5 and MSI Plessay

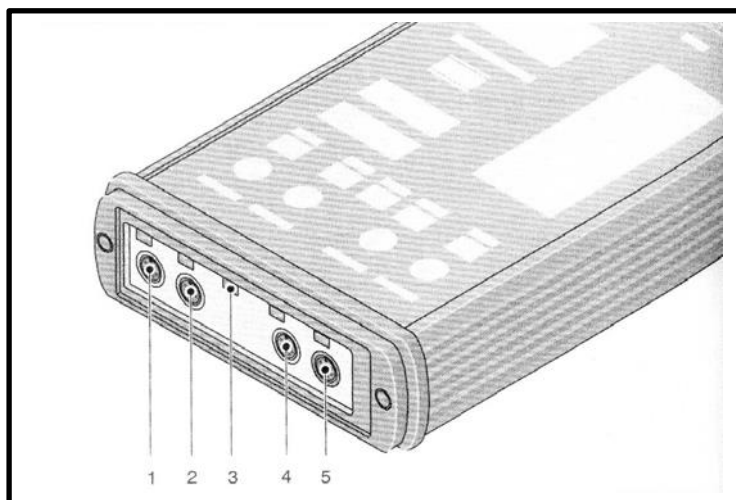
۱-۱۵: دوربین تصویری و عکاسی (Portrait Camera)

یکی دیگر از دستگاههای بسیار مهم و Optional دستگاه ATM، دوربین تصویری و عکاسی است. این دوربین از مشتری در حین دریافت پول تصویر برداری می کند و تصاویر را در دستگاهی به نام ماژول پردازش تصویر^۱ ذخیره می کند. تصاویر در قالب فایل جدا و با فرمت JPEG ذخیره می شود. دوربین تصویری در سمت راست خروجی پول قرار گرفته است. شکل زیر کنترلر دوربین را در نشان می دهد.



شکل ۱-۴۲: کنترلر دوربین تصویری – IPM

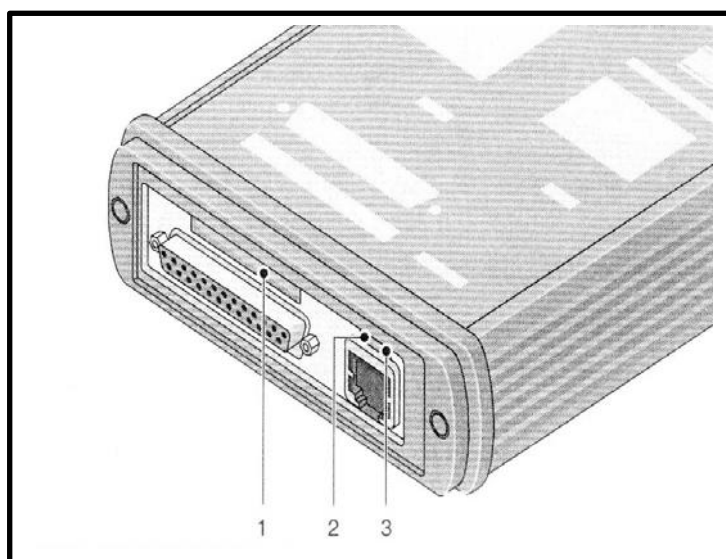
شکل های زیر ماژول پردازش تصویر را در نمای جلو و پشت توضیح می دهد.



شکل ۱-۴۳: ماژول پردازش تصویر در نمای جلو

توضیحات شکل:

- ۱- پورت ارتباط با دوربین ۱ - همراه با LED شماره ۱، اگر قرمز باشد یعنی ارتباط صحیح است
- ۲- پورت ارتباط با دوربین ۲ - همراه با LED شماره ۲، اگر قرمز باشد یعنی ارتباط صحیح است ۳-
نشان دهنده وضعیت آماده - این LED آماده بودن ماژول را نشان می دهد. اگر سبز باشد یعنی
دستگاه آماده به کار است، اگر قرمز باشد یعنی دستگاه آماده نیست ۴-
- پورت ارتباط با دوربین ۳ - همراه با LED شماره ۳، اگر قرمز باشد یعنی ارتباط صحیح است
- ۵- پورت ارتباطی اضافی - همراه با LED شماره ۴، اگر قرمز باشد یعنی ارتباط صحیح است



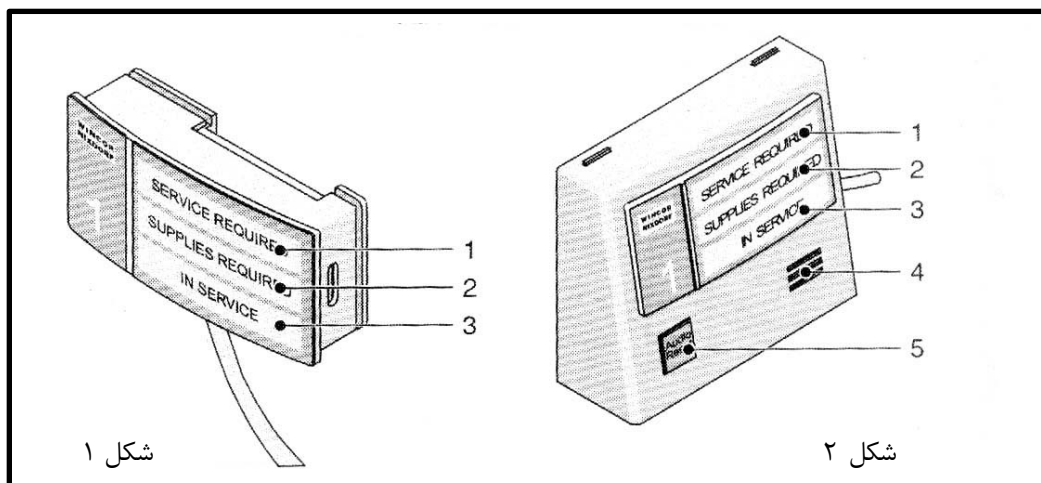
شکل ۱-۴۴: ماژول پردازش تصویر در نمای پشت

توضیحات شکل:

- ۱- LED شماره ۶ تا ۱۱ - زرد رنگ و معنی خاصی نمی دهد
- ۲- LED شماره ۱۲ - انتقال دیتا را نشان می دهد
- ۳- LED شماره ۱۳ - انتقال دیتا را نشان می دهد

۱-۱- (۱) : نشان دهنده وضعیت از راه دور (Remote Status Idicator)

این قسمت وضعیت ATM را از راه دور نشان می دهد. روش نصب به این صورت است که از دستگاه ATM کابلی به اتاق اپراتور کشیده می شود، سپس ریموت به آن وصل می شود. در نهایت ریموت وضعیت ATM را به اپراتور نشان می دهد و دستگاه هر زمان دچار مشکل شود، به اپراتور اعلام می گردد. متأسفانه این وسیله به صورت Optional استفاده می شود و همین باعث می شود دستگاه ساعت ها از سرویس خارج شود و کسی نباشد به داد ATM برسد. ریموت ها در دو نوع وجود دارند که شکل زیر هر دو نوع را نشان می دهد.



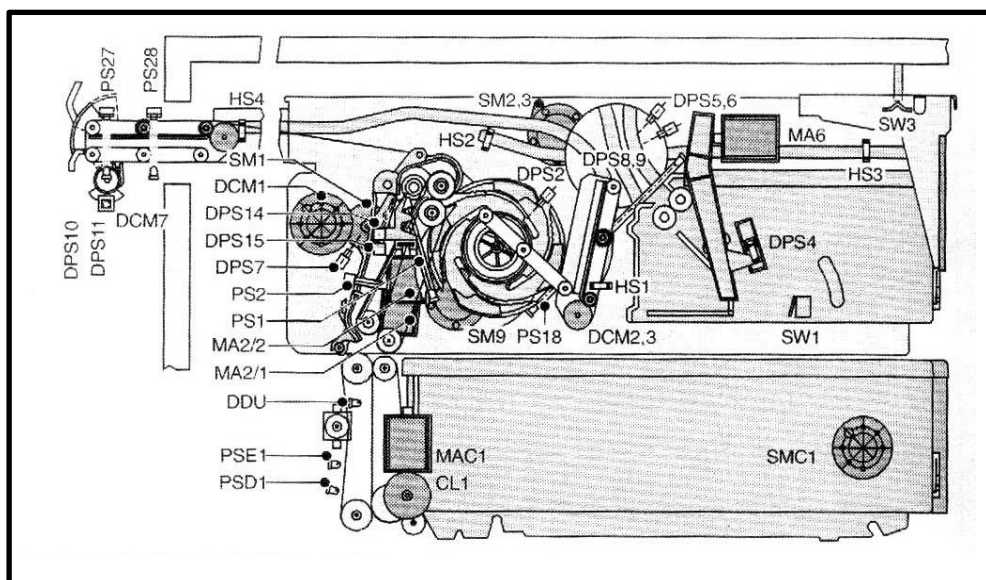
شکل ۱-۴۵: ریموت نشان دهنده وضعیت دستگاه ATM

توضیحات شکل :

- ۱- دستگاه نیاز به سرویس دارد - علامت با رنگ قرمز ، به این معنا که قسمتی از دستگاه دچار ایراد یا خرابی شده ۲-
- دستگاه نیاز به تامین دارد - علامت با رنگ زرد ، به این معناست که مثلاً کاغذ رسید مشتری تمام شده یا پول تمام شده ۳-
- دستگاه در حل سرویس دهی است - علامت با رنگ سبز ، به این معنا که دستگاه بدون مشکل کار می کند
- ۴- تولید کننده سیگنال های صدا - هر زمان نیاز به سرویس باشد این قسمت به صدا در می آید
- ۵- کلید قطع صدا

سنسور (Sensor) ۱-۱۷:

هر سیستمی نیاز به اجزائی دارد تا وضعیت سیستم را به آن اعلام کنند. مثلاً در سیستم بدن انسان، چشم ها علائم تصویری و نوری را به مغز خبر می دهند. حسگر هایی که با سیستم عصبی در ارتباطند، علائمی چون گرما و سرما و فشار و غیره را به مغز می دهند و سپس با توجه به این علائم، سیستم مغز تصمیم گیری می کند و دستوری به اعضای مختلف بدن صادر می کند تا وضعیت بدن را در حالت طبیعی نگهدارند. این کار به واسطه سیستم عصبی انسان انجام می شود. یک دستگاه ATM نیز به طور مشابه دارای حسگرهایی است که وضعیت دستگاه را به PC Core یا کنترلر همان بخش اعلام می کند، به این حسگرها در سیستم الکترونیکی سنسور می گویند. در دستگاه ATM از سنسور های زیادی استفاده شده و در هر قسمت سخت افزاری، حداقل یک سنسور قرار دارد. در Dispenser برای اینکه بتوانیم ارتباطی بین قسمت های مکانیکی و الکترونیکی برقرار کنیم، نیازمند سنسور هایی هستیم که وضعیت مکانیکی را به بود الکترونیکی^۱ اطلاع دهد. به همین دلیل بیشتر سنسور ها در Dispenser استفاده می شوند. شکل زیر سنسور های بکار رفته در Dispenser مورد را نشان می دهد.



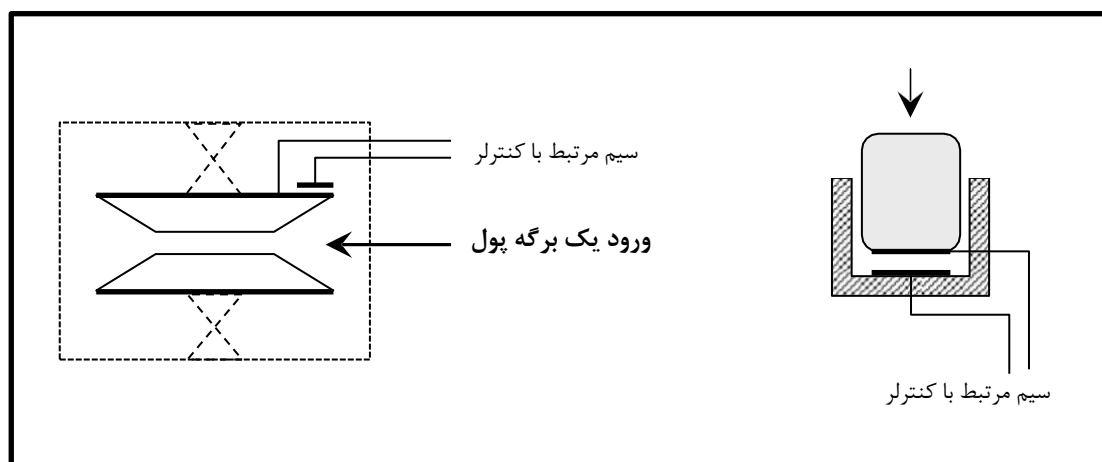
شکل ۱-۴۶: سنسور های بکار رفته در Dispenser

سنسور های بکار رفته در ATM دو نوع فشاری و تصویری هستند. در زیر انواع این سنسور را توضیح می دهیم:

۱- سنسور فشاری (Pressure Sensors)

این سنسور ها توسط فشاری که به آنها وارد می شود عمل می کنند و اطلاعاتی را بدست می آورند. کاربرد این سنسور در جاهایی است که وجود یا نبود یک عمل را بخواهیم اطلاعی در مورد آن داشته باشیم. مثلاً برای اینکه بدانیم کاست های ماژول در جای خود هستند یا خیر از این سنسور استفاده می کنیم. اما

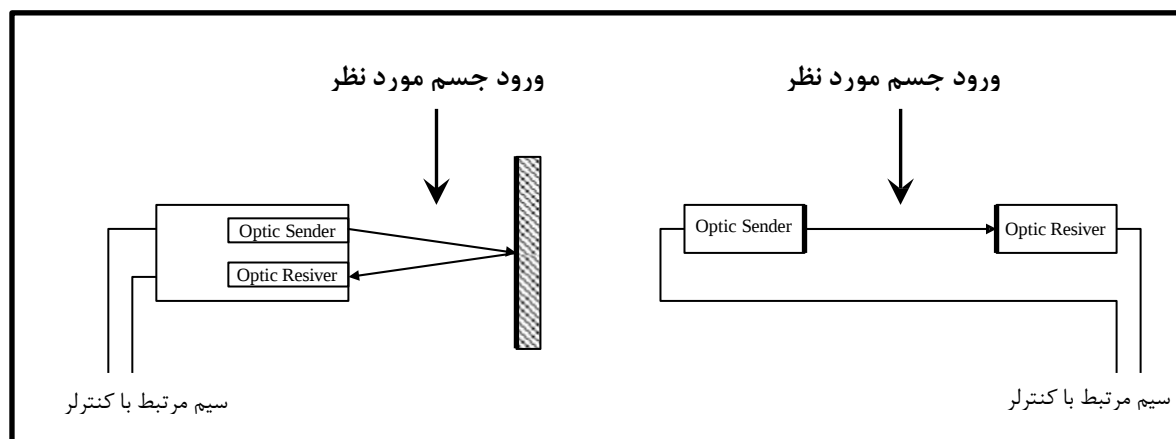
سنسور های فشاری که در DDU استفاده شده اند، دو طرفه هستند و به منظور تشخیص ضخامت ساخته شده اند. شکل زیر عملکرد دو نوع سنسور فشاری را نشان می دهد.



شکل ۱-۴۷: انواع سنسور های فشاری

۲- سنسور های تصویری (Photo Sensors)

این نوع سنسور ها همانند چشم انسان عمل می کنند و از طریق نور عمل خاصی را تشخیص می دهند. عملکرد سنسور تصویری به این صورت است که پرتو نور را می فرستد و اگر نور وجود داشته باشد سنسور عمل نمی کند و اگر نور نباشد سنسور عمل می کند. بر این اساس در دو نوع وجود دارند. در نوع اول یک سنسور که هم فرستنده است و هم گیرنده، نور می فرستد. در مقابل این سنسور آینه ای قرار دارد که نور را منعکس می کند. اگر نور انعکاس یابد به این معناست که عمل لازم انجام نشده و اگر انعکاس پیدا نکند، سنسور عمل می کند و یک پالس می فرستد. در نوع دوم یک طرف سنسور نور را می فرستد و طرف دیگر نور را می گیرد. در این حالت اگر طرف گیرنده نور را بگیرد سنسور عمل نمی کند و زمانی نور به طرف دوم نرسد سنسور عمل می کند. شکل زیر دو نوع سنسور تصویری را شبیه سازی می کند.

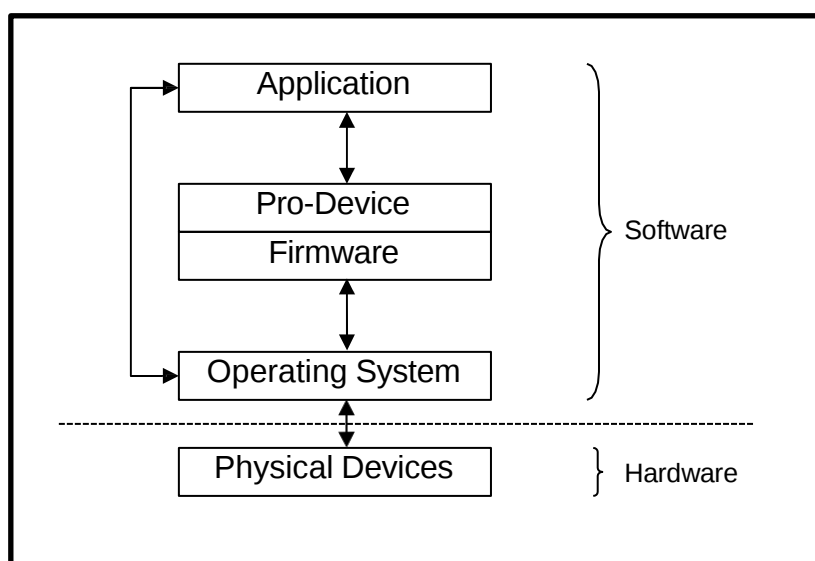


شکل ۱-۴۸: انواع سنسور های تصویری

۱-۲: نرم افزار ATM

در فصل قبل راجع به سخت افزار دستگاههای ATM صحبت کردیم و توضیح دادیم که PC همانند یک هسته دستگاه ATM، تمام Device ها را کنترل را می کند. تمام اجزاء سخت افزاری در ATM از طریق پورت LPT، COM و USB به PC Core متصل می شوند. کنترل و هماهنگی این تجهیزات و سرویس دهی به آنها تنها از طریق یک کامپیوتر با سیستم عاملی پیشرفته امکان پذیر است. این کامپیوتر همان PC Core است و به تمام Device ها برای انجام کارهای مختلف دستور می دهد. PC از طریق کابل به VSAT متصل است و از این گذرگاه اطلاعات را به مرکز می فرستد.

ساختمان PC Core را در پنج سطح بررسی می کنیم. چهار سطح به نرم افزار مربوط می شود و یک سطح به سخت افزار. هر کدام از این سطوح وظایف خاصی برعهده دارند که در ادامه توضیح می دهیم. شکل زیر سطح های معماری PC را نشان می دهد.



شکل ۱-۴۹: سطح های معماری PC Core

♦ Physical Devices

در سطح فیزیکی، تجهیزات سخت افزاری قرار می گیرند که از طریق پورت های مختلفی که قبلاً توضیح دادیم به PC Core متصل هستند. این سطح در سخت افزار به طور کامل توضیح داده ایم.

Operating System ♦

در این سطح سیستم عامل قرار می گیرد که واسطی بین نرم افزارهای کنترلی ATM و قطعات سخت افزاری آن است. برای دستگاه ATM معمولاً از سه سیستم عامل OS/2 ، Windows XP و Windows NT استفاده می شود. امروزه در ایران بسیاری از بانک ها از سیستم عامل OS/2 استفاده می کنند که بسیار قدیمی و سطح پایین است. سیستم عامل درخواست ها را از لایه های بالاتر می گیرد و به پورت های PC Core می دهد. به همین صورت PC اطلاعات را به هر کدام از Device های مرتبط می فرستد.

Firmware ♦

یک از مهمترین سطح های نرم افزاری که اطلاعات هر Device را در قالب فایل هایی ذخیره می کند، Firmware است. Firmware را می توان یک نرم افزار سخت افزاری نامید. به این معنا که به سخت افزار بسیار نزدیک است و می توان سیستم عامل هر Device نامید. به معنا نقش سیستم عامل را ایفا می کند، چون دارای روتین هایی برای هر Device است. این روتین ها هم سخت افزار را کنترل می کنند و هم رابطی با نرم افزار و Pro-Device هستند. روال کار Firmware به این صورت است که از سطح بالاتر Pro-Device دستوری می گیرد و این دستور را برای فایل پیکربندی Device مربوطه می فرستند. این فایل حاوی روتین هایی است که رول کاری که Device هدف باید انجام دهد را در خود دارد. فایل از طریق سیستم عامل به پورت خروجی مربوطه به کنترلر Device هدف فرستاده می شود.

فایل های Firmware هر Device دستگاه ATM بر روی یک CD وجود دارد. هر بار ورژن جدیدی از فایل ها توسط شرکت سازنده ایجاد شود، با خریداری این فایل ها دستگاه به روز رسانی می شود و قابلیت سازگاری با سیستم های جدید را پیدا می کند. فایل ها در شاخه ای از برنامه Pro-Device کپی می شود. هر زمان دستور یک سخت افزار صادر شود، فایل مربوط به آن، از شاخه مذکور پیدا شده، و به سخت افزار مربوطه فرستاده می شود. در Firmware یک فایل راهنما وجود دارد و حاوی لیستی از Device هایی است که ساپورت می کند. در زیر اسم بعضی از این فایل ها با معانی آنها را بیان می کنیم.

CDM	=	Dispenser
CRS	=	Card Reader
Idcu	=	Card Reader
Deposit	=	Depositor
Door	=	Safe Door
Scanner	=	Barcode Reader
Sel	=	Supervisor
OPL	=	Operator Panel
Printer	=	Printers

در پیوست ۱ نمونه ای از فایل راهنمای Firmware را نشان داده ایم.

◆ Pro - Device

بعد از Firmware در یک سطح بالاتر یا می توان گفت نرم افزاری تر، Pro-Device قرار می گیرد. در این سطح نرم افزار Pro-Device، تمام سخت افزار ها را برای سیستم عامل تعریف می کند. در کل می توان گفت تمام Driver های سخت افزاری در Pro-Device قرار گرفته و مدیریت تمام اجزاء ATM، اعم از ورودی/خروجی ها، کنترل سنسور ها، چاپ گزارشات و رسیدها، نمایش برنامه کاربردی، رسیدگی به خطاها و نمایش پیغام ها و غیره را انجام می دهد. همچنان که PC Core یک هسته سخت افزاری محسوب می شود، Pro-Device نیز به صورت نرم افزاری یک مدیر و هسته دستگاه ATM است. زمانی که Pro-Device بر روی دستگاه نصب می شود، تمام Device ها را شناسایی می کند و هر کدام را از لحاظ خطا بررسی می کند. سپس بعد از اطمینان از صحت تمام قطعات سخت افزاری، برنامه نصب می شود. Pro-Device علاوه بر سخت افزار با برنامه کاربردی نیز در ارتباط است. یعنی کدهایی را برای هر سخت افزار تعریف می کند و هر درخواست کاربر از طریق برنامه کاربردی به صورت کد دریافت می شود. Pro-Device از طریق این کدها سخت افزار مورد نیاز و روال انجام کار را مشخص می کند و به Firmware می دهد.

یکی دیگر از کارهای Pro-Device ارتباط با خارج از دستگاه است، یعنی نرم افزار Pro-Device با VSAT ارتباط برقرار کرده و به شبکه گسترده متصل می شود. این ارتباط از طریق یک قطعه سخت افزاری به نام E-icon Card صورت می گیرد. روال کار به این صورت است که Pro-Device بسته های اطلاعاتی را آماده می کنند و به E-icon Card می دهد. سپس E-icon از طریق یک کابل ۱۰ رشته با VSAT ارتباط برقرار کرده و بسته ها را برای آن می فرستد. این روال نیز به صورت عکس برای دریافت بسته ها انجام می شود.

◆ Application

آخرین سطح نرم افزاری برنامه ای کاربردی است که تعامل اصلی با کاربر را انجام می دهد. این برنامه معمولاً با زبان برنامه نویسی C++ نوشته می شود. برنامه نویس برای نوشتن برنامه ی کار با ATM، به کدهایی نیاز دارد که این کدها مربوط به صفحه کلید، کلید های انتخاب، کارت خوان، چاپگر رسید مشتری، صفحه نمایش، بلندگو و غیره می باشد. اما اطلاعات مربوط به این کدها کاملاً انحصاری بوده و تنها در اختیار شرکت های سازنده و یا نگهدارنده دستگاههای ATM است.

دوم
فصل

۲-۱: انواع ارتباط در شبکه دستگاه ATM

در سیستم های کامپیوتری امروزی، روش های متفاوتی برای ارتباط وجود دارد. می توان هر سیستمی را به دو طریق بی سیم^۱ و با سیم^۲ به هم متصل کرد. برای دستگاه های ATM نمی توان از هر روش رایج امروزی استفاده کرد. زیرا در ارتباط ATM باید دو جنبه سرعت و امنیت مورد بررسی قرار گیرد. هرچند که امنیت، نسبت به سرعت از اهمیت بالاتری برخوردار است. به همین منظور در انتخاب نوع شبکه بی سیم یا باسیم باید دو فاکتور امنیت و سرعت مد نظر باشد. شبکه های ATM امروزی در حالت بی سیم از طریق ماهواره (ارتباط هوایی) و در حالت کابلی از طریق فیبر نوری و خطوط Leased (ارتباط زمینی) به هم متصل می کنند. در ادامه دو روش ارتباط در دستگاه های ATM مورد تحلیل قرار می دهیم.

۲-۱-۱: ارتباط هوایی (ماهواره)

اولین نوع و پرکاربردترین نوع، ارتباط هوایی است. این ارتباط از طریق ماهواره صورت می گیرد و از لحاظ سرعت، امنیت و هزینه نسبت به هر کدام از روش های دیگر بالاتر است. پروتکلی که این ارتباط با آن کار می کند، X-PAD نام دارد. در زیر معایب و مزایای استفاده از این روش را توضیح می دهیم.

معایب:

۱- در این نوع ارتباط چون از تجهیزات حساس به امواج استفاده می شود، در نتیجه تغییرات محیطی می تواند بر عملکرد این دستگاهها تاثیر داشته باشد. مثلاً برف و باران بر روی امواج اثر می گذارد و موجب تضعیف ارتباط می گردد. یا حرکت دادن و تکان خوردن دیش باعث قطع ارتباط می شود.

۲- به دلیل اینکه پهنای باند از کشور های دیگر اجاره می شود، در نتیجه ممکن است در سرویس دهی از طرف این کشور ها مشکلی ایجاد شود و موجب قطع ارتباط می گردد. مسائل زیادی همچون روابط سیاسی بین کشور ها می تواند بر این روش ارتباطی اثر بگذارد.

۳- شبکه ۱۰۰٪ خصوصی نیست. چون امواج ماهواره در یک محدوده جغرافیایی پخش می شود، پس به هر نقطه ای می رسد. شاید در آینده با پیشرفت تکنولوژی و بالاتر رفتن امکانات و دانش نفوذگران و هکر های شبکه، باعث اختلال در شبکه و یا دستکاری های داده های شبکه شوند. پس ممکن است امنیت به خطر بیفتد.

۴- نیروهای متخصص در نصب و راه اندازی و نگهداری این روش ارتباطی کم است. و تنها در انحصار شرکت های محدودی است که با گرفتن هزینه های کلان نگهداری و نصب این دستگاهها را انجام می دهند. ۵-

تجهیزات شبکه بسیار گران قیمت است و هزینه نگهداری آن بالاست

مزایا :

۱- امکان دسترسی به شبکه در این روش بسیار راحت است. یعنی در هر جای محدوده جغرافیایی تعیین شده، بخواهیم به شبکه متصل شویم، تنها با نصب دیش و دستگاه ATM می توان به شبکه متصل شد. که این روش در هر نقطه ای از ایران قابل دسترسی است.

۲- سرعت ارسال و دریافت اطلاعات بالا است. در این روش پهنای باند بالاست و در هر ثانیه حجم زیادی از داده ها را می توان ارسال کرد و این در کارایی شبکه و سرعت کار با دستگاه ATM بسیار موثر است.

۳- نصب و راه اندازی تجهیزات شبکه زمانبر نیست و در مدت زمان کمی شبکه را می توان راه اندازی کرد. که این مزیت باعث ایجاد ATM های سیار شده است.

در ارتباط هوایی ATM تجهیزاتی مورد نیاز است که در زیر آنها را توضیح می دهیم:

۱- دیش : وسیله ای شبیه ظرف که قسمتی از یک کره است. دیش ATM امواج ماهواره را می گیرد و به LNB می دهد. و برعکس سیگنالها را در قالب امواج می گیرد و برای ماهواره می فرستد. پس دیش در ATM هم ارسال می کند هم دریافت. اندازه دیش های بکار رفته در ATM معمولا 120 cm هستند که این عدد نشان دهنده قطر دیش است. همچنین دارای دو نوع هستند. نوع اول را دیش ساده می گویند. از این نوع دیش بیشتر در نواحی گرمسیر کشور استفاده می شود. نوع دوم De-ice دار نامیده می شوند. این نوع دارای المنت هایی حرارتی است که در زمستان سطح دیش را گرم می کند و یخ روی دیش را آب می کند. از این نوع دیش بیشتر در نواحی سردسیر کشور استفاده می شود.

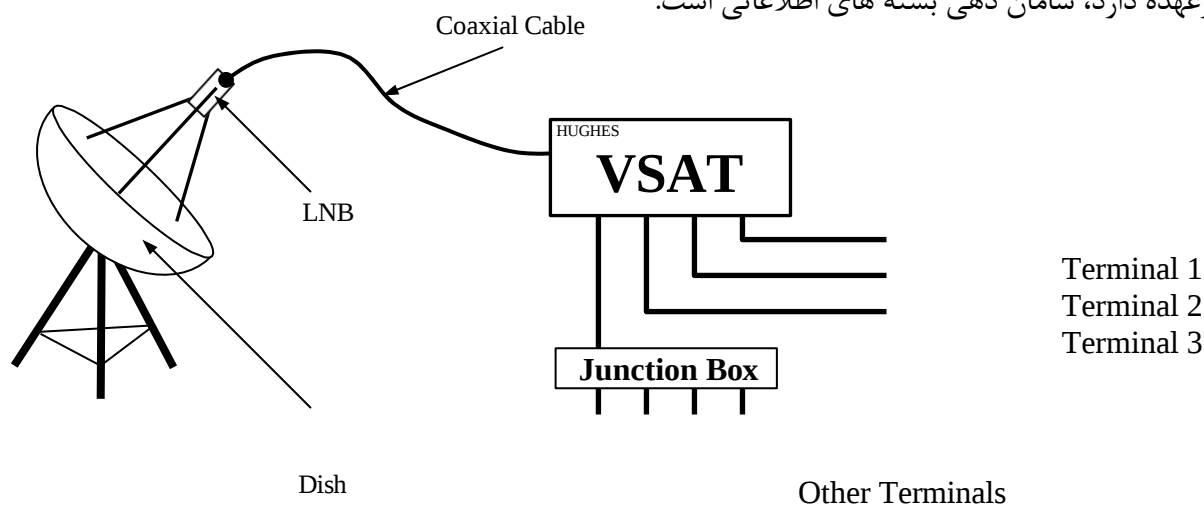
۲- LNB¹ (RF – Unit²) : امواج در نقطه ای جمع می شوند که کانون دیش نام دارد برای گرفتن امواج از کانون دیش از دستگاهی به نام LNB استفاده می شود. LNB بکار رفته در ATM می تواند امواج را از کانون دیش به سطح دیش بفرسد و دیش امواج را انعکاس داده و به ماهواره بفرستد. وظیفه

اصلی LNB تبدیل سیگنال الکتریکی به موج و برعکس موج به سیگنال الکتریکی است. در اصطلاح به این وسیله RF-Unit نیز می گویند.

۳- کابل : در این نوع ارتباط از کابل کواکسیال استفاده می کنند و حداکثر 100 m متواند طول داشته باشد.

۴- دستگاه VSAT : از این دستگاه برای مسیریابی و حرکت بسته ها در شبکه استفاده می شود. VSAT دستگاهی است همانند Router که بسته های اطلاعاتی را سامان دهی و مدیریت می کنند. علاوه بر این VSAT سیگنال های رسیده از LNB را در قالب بسته ها در می آورد و به دستگاه ATM یا هر پایانه دیگری می فرستد. به طور عکس بسته های اطلاعاتی را در قالب سیگنالهای امواج در می آورد و به LNB می دهد. VSAT در انواع مختلفی ساخته می شود. انواع رایج در ایران مدل های 5000، 7000 و 8000 می باشند. در VSAT یک پورت ورودی از طرف LNB است که کابل coaxial به آن متصل می شود و چهار خروجی برای اتصال پایانه مختلف دارد. در اصطلاح به آن DIU هم می گویند.

۵- Junction Box : هر زمان بخواهیم بیشتر از چهار پایانه به DIU متصل کنیم، از یک Junction Box استفاده می کنیم. این وسیله مانند یک Expander است اما وظیفه دیگری که برعهده دارد، سامان دهی بسته های اطلاعاتی است.



شکل ۱-۲ : نحوه ارتباط هوایی

۲-۱-۲: ارتباط زمینی (کابلی)

نوع دیگر ارتباط زمینی است. در این روش نیاز داریم که بین تمام تجهیزات شبکه دستگاه ATM کابل کشی کنیم. این روش کمتر رایج است و تنها در مواردی خاص استفاده می شود. کاربرد روش ارتباط کابلی در دستگاههایی است که به صورت سیار در شرکت ها، هتل ها، فروشگاههای بزرگ، مترو، ترمینال ها و در کل، خارج از بانک استفاده می شود. در این روش از خطوط اجاره ای خصوصی^۱ یا به ندرت از فیبر

نوری^۱ استفاده می شود. پروتکلی که این ارتباط با آن کار می کند، TCP/IP است. همانند روش هوایی، این روش نیز معایب و مزایای دارد که در زیر توضیح می دهیم.

معایب :

- ۱- نمی توان شبکه بزرگ کابلی و بین شهری ایجاد کرد. به دلیل اینکه امکان کابل کشی به تمام دستگاه های ATM در کشور وجود ندارد، در نتیجه تنها در مواردی خاص از روش کابلی استفاده می شود. و نمی تواند به صورت فراگیر بکار رود.
- ۲- سرعت پایین است. به دلیل عبور داده ها از سویچ های مخابراتی، در نتیجه سرعت در این روش پایین می آید. و تنها برای استفاده در ATM های سیار مناسب است.
- ۳- مسافت کمی را پوشش می دهد. با توجه به اینکه استفاده از خطوط لیزلاین تنها می تواند حداکثر ۳ تا ۴ کیلومتر را پوشش دهد، در نتیجه استفاده از این روش محدود به دستگاههای برون شعبه ای می شود.

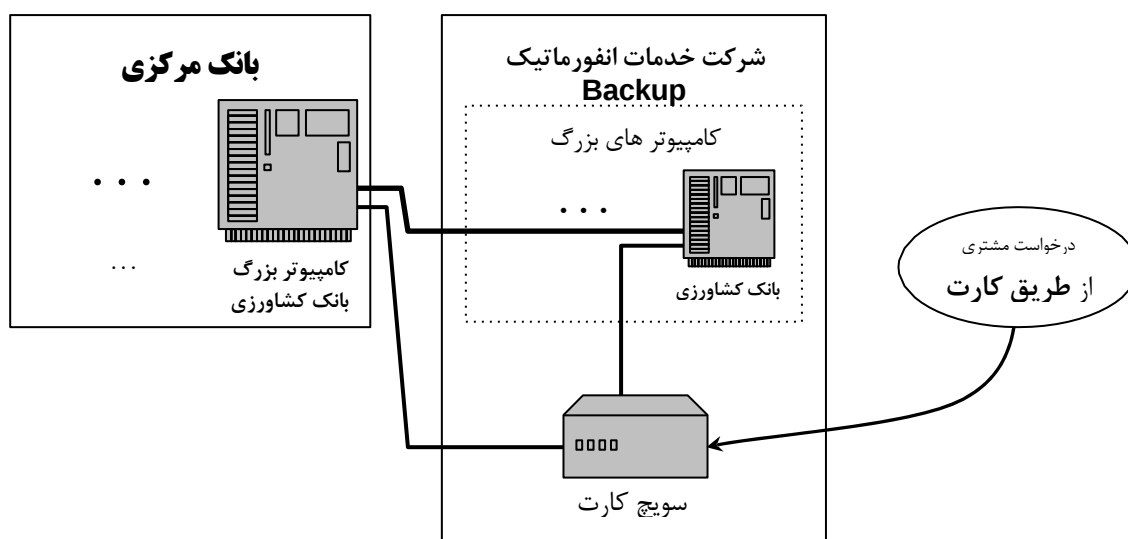
مزایا :

- ۱- درجه امنیت آن بالاست . به دلیل اینکه از شبکه های خصوصی استفاده می شود، داده ها تنها در انحصار شبکه بانکی است. برخلاف شبکه هوایی، داده ها به صورت فراگیر ارسال نمی شود و فقط در یک محدوده شبکه خصوصی ارسال و دریافت اطلاعات انجام می شود. پس امکان نفوذ به این شبکه کم است.
- ۲- نیروهای متخصص که بتوانند این نوع شبکه را راه اندازی کنند زیاد است. با توجه به اینکه این روش ارتباط از تجهیزات یک شبکه معمولی استفاده می کند، نصب و راه اندازی و نگهداری این روش به سادگی انجام می شود.
- ۳- هزینه نصب و راه اندازی و نگهداری این روش کم است. چون کار در این شبکه نیاز به تخصص چندانی ندارد، در نتیجه در انحصار شرکت خاصی نیست و هزینه کلانی برای نگهداری شبکه نیاز ندارد.
- ۴- قطعی ارتباط کم است. این روش چون وابستگی به هیچ سازمان، نهاد، کشور، یا مسائل محیطی ندارد، در نتیجه کاملاً خصوصی است و هیچگونه مسئله سیاسی یا مشکلی بر قطعی ارتباط تاثیر ندارد.

۲-۲: ارتباط در شبکه بانکی

در بخش قبل راجع به دو روش ارتباط برای دستگاههای ATM صحبت کردیم. در این بخش نحوه ارتباط در بانک ها را توضیح می دهیم. قبل از اینکه نحوه ارتباط در داخل شعب بانکی را توضیح دهیم، با دیدی سطح بالا تر از شبکه شروع می کنیم. در یک دید سطح بالا هر بانک دارای سروری است که داده های حساب مشتریان در آنجا ذخیره می شود. این سرور یک کامپیوتر بزرگ^۱ است که تمام اطلاعات در آن وجود دارد. کامپیوتر بزرگ هر بانک کشور در بانک مرکزی قرار دارد. مثلاً تمام اطلاعات حساب مشتریان بانک کشاورزی بر روی کامپیوتر بزرگ قرار گرفته در بانک مرکزی ذخیره می شود. علاوه بر کامپیوتر بزرگ موجود در بانک مرکزی، یک کامپیوتر بزرگ دیگر به منظور پشتیبان گیری^۲ از اطلاعات هر بانک، در سایت عملیاتی شرکت خدمات انفورماتیک ایران وجود دارد. پس تا این مرحله به این نتیجه می رسیم که برای هر بانک دو کامپیوتر بزرگ وجود دارد. که یکی در بانک مرکزی است و دیگری در سایت عملیاتی شرکت خدمات انفورماتیک است.

برای اتصال به شبکه از طریق کارت، دستگاهی به نام سویچ کارت^۳ در شرکت انفورماتیک برای هر بانک قرار داده اند. سویچ کارت اطلاعات مربوط به کارت بانک را در خود دارد. مشتری که به شبکه متصل می شود، در مرحله اول هویت^۴ کارت بررسی می شود، در صورت معتبر بودن^۵، سویچ کارت اجازه ورود بسته های کارت را می دهد. شکل زیر شمای کلی سرور های بانکی را نشان می دهد.

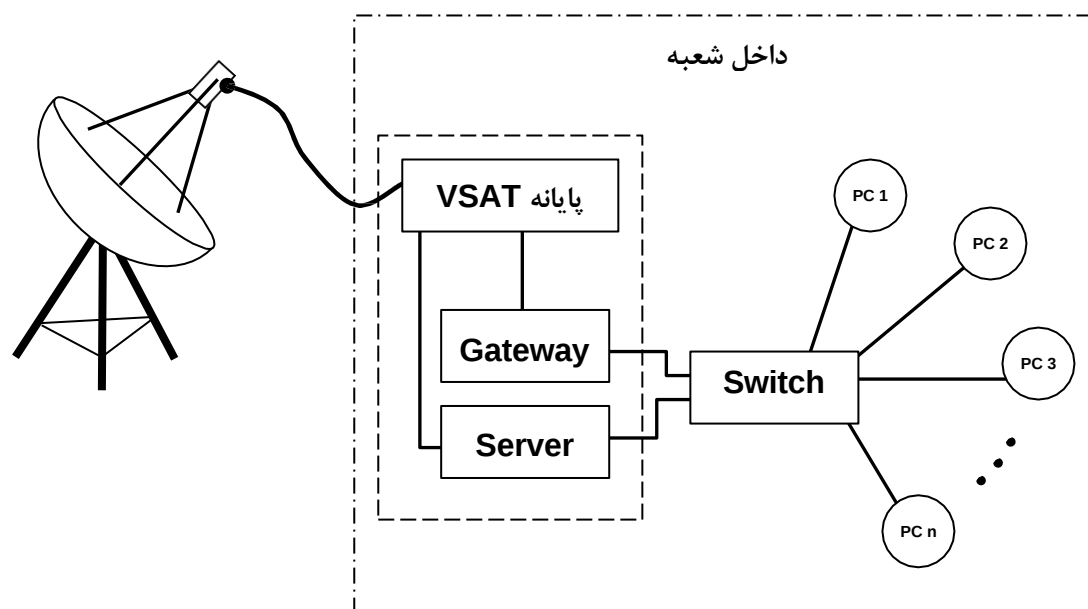


شکل ۲-۲: ارتباط سرور های بانکی

- Mainframe¹
- Backup²
- Card Switch³
- Identify⁴
- Valid⁵

۲-۲-۱: ارتباط در شعبه متمرکز

در بحث قبلی راجع به سرور ها و مکان ذخیره داده های بانکی صحبت کردیم. در ادامه این موضوع می خواهیم از یک دید سطح پایین تر وارد شعبه های بانکی شویم و نحوه ارتباط آنها با سرور های شبکه را صحبت کنیم. هر بانک شبکه ای خصوصی دارد که معمولاً این شبکه از نوع شبکه LAN است و از طریق یک switch بین کامپیوتر های شبکه ارتباط برقرار شده است. ممکن است سیستم عامل شبکه در بانک ها متفاوت باشد. اما معمولاً از سیستم های عامل OS/2 و windows استفاده می کنند. علاوه بر این مسائل نحوه ارتباط به صورت سرویس دهنده و سرویس گیرنده^۱ است. در این روش یک سیستم نقش سرویس دهنده را دارد و مابقی کامپیوتر ها سرویس گیرنده هستند. سپس سرور با یک پایانه VSAT در ارتباط است و این پایانه نیز از طریق دیش به شبکه متصل می شود. همزمان با سرور یک Gateway نیز وجود دارد که بسته ها را در شبکه گسترده بانکی مسیریابی می کند. شکل زیر روش ارتباط در بانکها را نشان می دهد.



شکل ۲-۳: ارتباط داخل شعبه در شبکه گسترده بانکی

(Server) سرور ۲-۲-۱-۱:

یک سیستم کامپیوتری است که شبکه شعبه را سرویس دهی می کند و با خارج از شعبه در ارتباط است. در زیر وظایف سرور را بیان می کنیم.

۱- سرویس دهی به کامپیوتر های متصل به شبکه - از طریق سرور کامپیوتر ها موجودیت می یابند و با اخذ مجوز از سرور از شبکه استفاده می کنند. سرور نرم افزار را در اختیار کلاینت قرار می دهد و

اجازه می دهد با آن کار کند. سرور در اختیار رئیس شعبه است و اجازه ورود از این طریق اخذ می شود.

۲- پشتیبان گیری از اطلاعات - مهمترین وظیفه سرور ذخیره اطلاعات حساب های بانکی است. البته در ارتباط شبکه گسترده بانکی در اصل تمام دیتا ها در کامپیوتر بزرگ واقع در بانک مرکزی ذخیره می شود، اما هر شعبه نیز پشتیبانی از اطلاعات عملکرد حساب های خود دارد، که در سرور ذخیره می شود.

۳- ارتباط با شبکه گسترده بانکی - وظیفه دیگر سرور این است که از طریق Gateway با VSAT و دیش ارتباط برقرار کرده و به شبکه گسترده بانکی متصل می شود.

۲-۱-۲-۲: Gateway

یک گذرگاه است. در تعریف دقیقتر یک واسط بین دو شبکه متفاوت و مجزا است. در شبکه بانکی از طریق Gateway شبکه داخلی شعبه را به شبکه گسترده بانکی از طریق ماهواره متصل می کنیم. چرا از Router استفاده نمی کنیم؟ در جواب این سوال باید گفت چون دو نوع کاملاً متفاوت شبکه، یعنی شبکه LAN و شبکه ماهواره ای، را می خواهیم به هم متصل کنیم، در نتیجه تمام لایه های شبکه تغییر می کند و مجبوریم بسته های دیتا را با پروتکل جدید و از نو بسازیم. بر این اساس نیاز به یک کامپیوتر برنامه ریزی شده داریم تا بسته های جدیدی ایجاد کند. اما Router تنها از لایه شبکه به بعد را می تواند تغییر دهند در نتیجه نمی تواند بسته ها را در لایه پیوند داده و لایه فیزیکی تغییر دهد.

۲-۲-۲: ارتباط در پایانه های متمرکز

نوع دیگر ارتباط با شبکه گسترده، اتصال از طریق پایانه های متمرکز است. پایانه های متمرکز شامل چهار قسمت زیر است:

۱- پایانه شعب PIN Pad

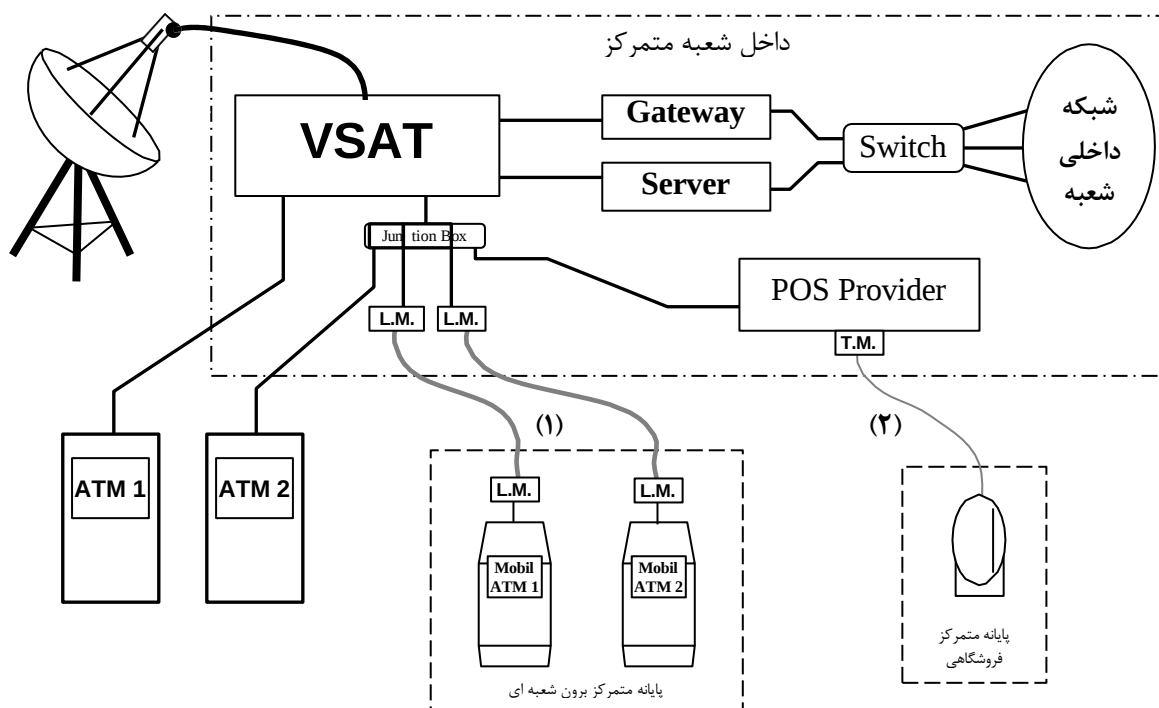
۲- پایانه خودپرداز ATM سالنی

۳- پایانه خودپرداز ATM دیواری (Automated Teller Machine)

۴- پایانه های فروشگاهی POS (Point of Sale)

در این نوع ارتباط نیز دستگاه VSAT کار مشترکی انجام می دهد و پایانه های متمرکز و سرویس دهنده نامتمرکز به آن متصل می شوند. معمولاً دستگاههای VSAT چهار پورت برای ارتباط با پایانه ها

دارند. اما با افزایش پایانه های متمرکز و نامتمرکز نیاز به وسیله ای به نام Junction Box است تا پورت های VSAT را افزایش دهد. شکل زیر نوع ارتباط در پایانه های متمرکز را نشان می دهد.

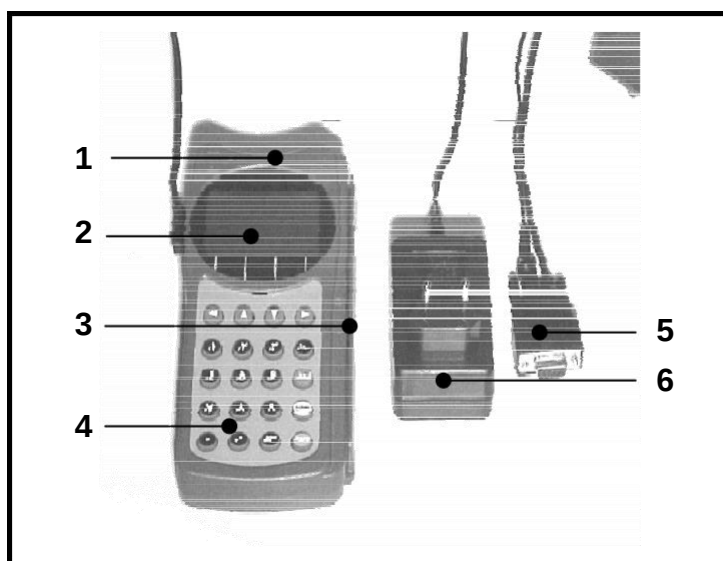


شکل ۲-۴: نحوه ارتباط پایانه های متمرکز شبکه بانکی

۲-۲-۱: یابانه شعب PIN Pad

در هر شعبه باجه ای قرار گرفته که به خدمات کارت های بانکی سرویس می دهد. مثلا در بانک کشاورزی باجه ای به نام مهر ، یا در بانک ملی باجه ای به نام سیبا و غیره وجود دارد. هر کدام از این باجه ها وسیله ای دارند که از طریق آن کارت به شبکه متصل می شود. این وسیله PIN Pad نام دارد. کاربرد این وسیله بسیار مفید است یکی از کاربردهای آن زمانی است که دستگاه ATM دچار مشکل شود، می توان به داخل شعبه مراجعه کرده و از طریق PIN Pad پول برداشت کرد. یا زمانی بخواهیم مبلغ بیشتری از ATM برداشت کنیم، بهتر است از PIN Pad استفاده کنیم. از دیگر کاربردهای PIN Pad ، انتقال وجه بین کارت های مغناطیسی و هوشمند، تغییر رمز کارت های مغناطیسی و هوشمند، انجام واریز و برداشت وجه به حساب جاری مشتری در کارت های مغناطیسی، انجام واریز و برداشت وجه به حافظه کارت های هوشمند، را می توان نام برد.

شرکت های مختلفی PIN Pad می سازند. اما هر شرکت سازنده باید از استاندارد EMV^۱ تبعیت کند. در بخش کارت حساب مشتری، استاندارد EMV توضیح داده شده است. PIN Pad از لحاظ نرم افزاری قابل برنامه ریزی نیست و تنها برنامه ای که شرکت سازنده در آن قرار داده وظیفه ارتباط با کامپیوتر اپراتور را بر عهده دارد، اما از لحاظ سخت افزاری PIN Pad از طریق پورت سریال^۲ و یا USB با سیستم مسئول باجه ارتباط برقرار کند و از قسمت های مختلفی تشکیل می شود که شکل زیر قسمت های مختلف PIN Pad را توضیح می دهد.



شکل ۲-۵: پایانه درون شعبه ای PIN Pad

توضیحات شکل:

- ۱- کارت خوان هوشمند - کارت هوشمند از این قسمت وارد دستگاه می شود
- ۲- صفحه TFT برای نمایش پیغام
- ۳- کارت خوان مغناطیسی - کارت مغناطیسی بر روی این ریل کشیده می شود
- ۴- صفحه کلید برای ورود اطلاعات
- ۵- پورت اتصال به کامپیوتر
- ۶- تغذیه برق

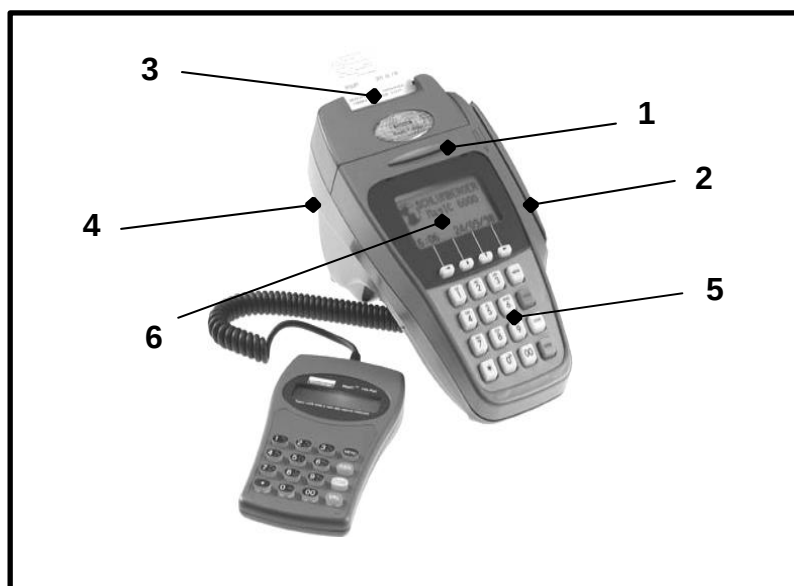
روال کار با PIN Pad به این صورت است که مسئول باجه از برنامه بانک درخواست PIN Pad می کند. سپس بر روی PIN Pad پیغامی ظاهر می شود که "کارت خود را بکشید". در ادامه بعد از کشیدن کارت اطلاعات به برنامه فرستاده شده و سپس درخواست دیگری برای ورود رمز ظاهر می شود،

بعد از انجام مراحل قبل PIN Pad از سیستم قطع می شود و برنامه بانک بر روی اطلاعات رسیده از PIN Pad پردازش لازم را انجام می دهد.

۲-۲-۲-۲: پایانه فروشگاهی POS:

پایانه فروشگاهی یا POS وسیله است از انواع دستگاه های کارت خوان برای ارائه خدمت به دارندگان کارتهای بانکی و بویژه کارتهای اعتباری، که از طریق آن می توان بدون پرداخت وجه نقد از فروشگاههای مجهز به POS خرید کرد. در کشور های پیشرفته استفاده از دستگاههای پایانه فروش POS و کارت های بانکی در مراکزی نظیر رستوران ها، فرودگاه ها و... بسیار رایج است. البته در کشور ما علیرغم وجود برخی مشکلات استفاده از پایانه های فروش در حال گسترش است.

دستگاه POS همانند هر سیستم دیگری از دو جنبه نرم افزاری و سخت افزاری می تواند قابل بحث باشد. سخت افزار POS از قسمت هایی تشکیل شده که در شکل زیر توضیح می دهیم:



شکل ۲-۶: دستگاه POS

توضیحات شکل:

- ۱- کارت خوان هوشمند - کارت هوشمند از این قسمت وارد دستگاه می شود
- ۲- کارت خوان مغناطیسی - کارت مغناطیسی بر روی این ریل کشیده می شود
- ۳- چاپگر رسید مشتری - یک چاپگر حرارتی که رسید مشتری و صاحب حساب را می دهد
- ۴- پورت اتصال به تلفن - دارای یک مودم که برای شماره گیری و اتصال به شبکه استفاده می شود
- ۵- صفحه کلید برای ورود اطلاعات
- ۶- صفحه TFT برای نمایش پیغام

از لحاظ نرم افزاری دستگاهی قابل برنامه ریزی است. و روال کار با نرم افزار به صورت است که شماره تلفن های مرکز سرویس دهنده POS را برای دستگاه تعریف می کنند و مشتری با کشیدن کارت خود، POS شروع به گرفتن شماره های سرویس دهنده POS می کند. بعد از اتصال، سرویس دهنده ارتباطی با VSAT برقرار می کند و به این روش به شبکه متصل می شود. در شکل ۲-۴ بالا شماره (۲) نحوه ارتباط POS با شبکه گسترده بانکی را نشان می دهد. این نوع ارتباط از طریق خطوط تلفن معمولی انجام می گیرد.

۳-۲-۲-۲: پایانه خودپرداز ATM سالی

این نوع از پایانه ها بیرون از شعبه هستند و به صورت سالی در فروشگاهها، هتل ها، مترو، ترمینال، مراکز خرید و غیره نصب می شوند. یک پایانه خودپرداز سالی دارای تمام تجهیزات یک ATM دیواری است که در فصل های قبلی راجع به آنها صحبت شده است. شکل زیر نمونه هایی از ATM سالی را نشان

می دهد.

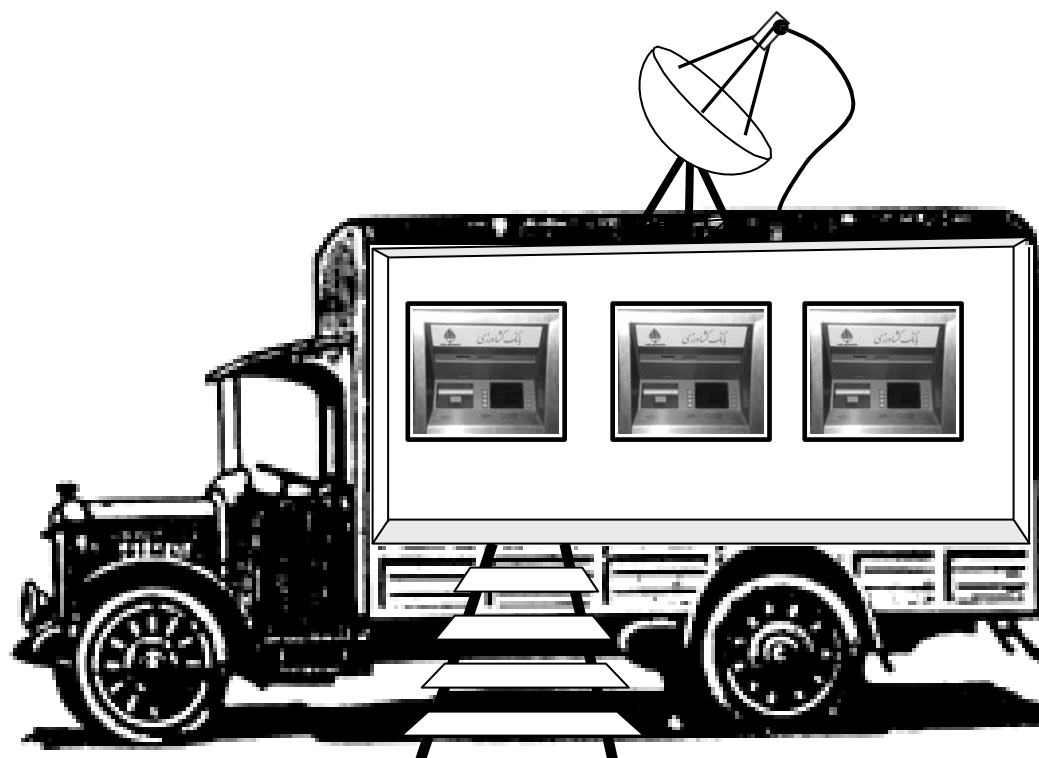


شکل ۲-۷: دستگاه های ATM سالی

ارتباط این پایانه ها از طریق خطوط مخابراتی و به صورت زمینی و کابلی است. نحوه کار به این صورت است که ATM سالی به یک مودم خط لیز (L.M.) متصل می شود. و در شعبه مورد نظر نیز یک مودم خط لیز به VSAT متصل می گردد. در این نوع ارتباط داده های حساب مشتری از طریق خطوط مخابراتی عبور می کند.

۲-۳-۲: ارتباط در پایانه نامتمرکز

این روش، نوع جدیدی از ارتباط با شبکه گسترده بانکی است که ATM سیار نامیده می شود. در این ارتباط جدید از خودرویی کانتینر دار استفاده می شود که هر روز در مکان جدیدی قرار می گیرد و امکان استفاده از ATM را برای مشتری فراهم می کند. شکل زیر این نوع از ارتباط را نشان می دهد.



شکل ۲-۸: ATM سیار

روال کار به این صورت است که هر جا بخواهند ATM سیار بگذارند، دیش را به صورت دستی تنظیم کرده و با شبکه ارتباط برقرار می کنند. تمام تجهیزات یک دستگاه ATM اعم از VSAT در این خودرو نصب شده و کارایی یک دستگاه ATM دیواری را برای مشتری فراهم می کند. در تکنولوژی جدید تنظیم دیش ATM های سیار به صورت اتوماتیک در آمده و کار مسئول این نوع ATM راحت تر و سریع تر شده است.



۳-۱: کارت حساب مشتری (Customer Account Card)

یکی از راه هایی که مشتری با سیستم الکترونیک بانکی ارتباط برقرار می کند، استفاده از کارت حساب است. این کارت اطلاعاتی را در رابطه با حساب مشتری در خود دارد و به وسیله آن مشتری موجودیت خود را به سیستم معرفی می کند. کارت حساب مشتری حاوی اطلاعاتی است که هویت و اعتبار مشتری را به سیستم می دهد. این کارت متصل به یک شماره حساب بانکی است و می تواند چندین شماره حساب دیگر به آن متصل شود. اولین شماره حساب متصل به کارت، حساب پیش فرض^۱ و شماره حساب اصلی محسوب می شود و مابقی شماره حساب ها به صورت فرعی هستند و تنها در شبکه بانک تعریف شده قابل مشاهده و دسترسی است. در شبکه جدید شتاب، تنها شماره حساب های پیش فرض متصل به کارت قابل دسترسی است.

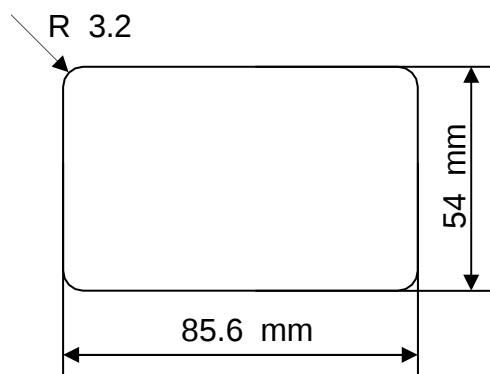
هر زمان مشتری از طریق یکی از پایانه های بانکی با استفاده از کارت حساب خود به شبکه بانکی متصل شود، اطلاعات کارت از طریق پایانه رمز گذاری شده و به سویچ کارت در سایت عملیاتی شرکت خدمات انفورماتیک فرستاده می شود. سپس سویچ کارت اعتبار و هویت شماره کارت را بررسی می کند و در صورت مجاز بودن، اجازه ورود داده ها به کامپیوتر بزرگ^۲ را می دهند. سپس کامپیوتر بزرگ اطلاعات کد شده را زمرگشایی می کند و عملیات لازم را به منظور رسیدگی به درخواست مشتری انجام می دهد. در ادامه نتیجه اطلاعات به صورت کد شده درآمده و برای پایانه بانکی درخواست کننده، فرستاده می شود. مجدداً پایانه بانکی اطلاعات کد شده را زمرگشایی کرده و نتیجه را به مشتری نشان می دهد. روال طی شده اعمالی بود که برای حساب مشتری انجام می شود. در نتیجه می توان نظارت دقیقتری بر روی حساب مشتریان داشته باشیم. منظور از نظارت این است که می توان محدودیت هایی را بر روی کارت هایی خاص اعمال کرد. قسمتی که قابل برنامه ریزی و کنترل کننده دسترسی مشتریان است، همان سویچ کارت است که در شرکت انفورماتیک واقع است. به فرض مثال بانک کشاورزی سطح دسترسی کارتهایی را که کارت نوجوان نامیده می شود، محدود کرده و این کارت ها در هر بار فقط ۵۰۰۰ تومان می دهند و در هر روز تنها می توان چهار بار از آن استفاده کرد. در حالی که برای کارت های عادی در هر بار ۴۰۰۰۰ تومان و در هر روز پنج بار می توان از دستگاه پول برداشت کرد. به صورت می توان سطح دسترسی مشتری به حساب ها را کنترل کرده و امنیت حساب مشتری را بالا برد.

کارت های الکترونیکی از استاندارد به نام EMV تبعیت می کنند. EMV یک استاندارد جهانی است که مخفف سه نوع کارت Euro – Master – Visa است. این سه شرکت استاندارد مشترکی را در جهان تعریف کردند تا تمام کارت های الکترونیکی که ساخته می شوند از این استاندارد استفاده کنند. در

ایران نیز برای ساخت کارت های الکترونیکی از این استاندارد استفاده می شود. اندازه کارت های الکترونیکی در تمام دنیا یکسان و یک استاندارد جهانی است. اندازه کارت به صورت زیر است :

$$R\ 3.2 - 54\ mm \times 85.6\ mm$$

شکل زیر اندازه کارت را نشان می دهد:

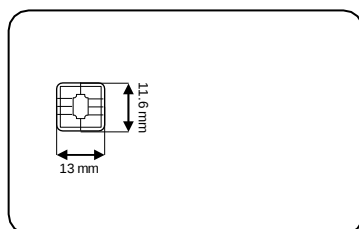


شکل ۳-۱ : اندازه استاندارد کارت الکترونیکی

کارت حساب مشتری در سه نوع ساخته می شوند. هر کدام از این نوع کارت ها استفاده بخصوصی دارند. در زیر هر کدام از این نوع کارت ها را توضیح می دهیم:

۳-۱-۱ : کارت هوشمند (Smart Card)

این نوع کارت دارای قسمت کوچکی بر روی کارت است که اطلاعات به صورتی پویا بر روی آن ذخیره می شود. در اصطلاح یک چیپ الکترونیکی است که داده ها بر روی آن قرار دارد. بر این اساس به این کارت ها Chip Card نیز می گویند. ظرفیت ذخیره سازی این چیپ، 2-4 KB است. از این کارت ها نیز در حالتی که به شبکه متصل نباشیم می توانیم استفاده کنیم یعنی Offline هستند. مزیت این کارتها، قابلیت حافظه آنها برای پردازش اطلاعات بدون نیاز به کامپیوتر مرکزی می باشد. کارت های هوشمند در سیستم های بانکی بیشتر در POS ها استفاده می شوند. زمانی که از این نوع کارت استفاده می شود، کارت بر روی کارت خوان قفل شده و تا پایان انجام پردازش روی کارت، نباید کارت را از کارت خوان جدا کرد. شکل زیر نمونه ای از کارت هوشمند را نشان می دهد.

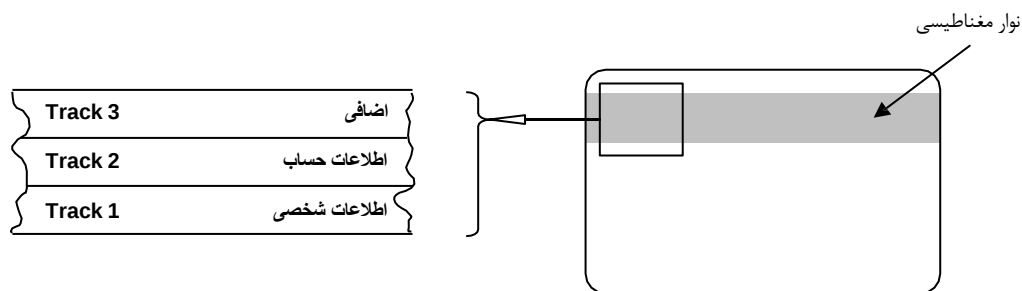


شکل ۳-۲ : کارت هوشمند (Smart Card)

۳-۱-۲: کارت مغناطیسی (Magnetic Card)

این کارت ها دارای نوار مغناطیسی بر روی پشت کارت می باشند. اطلاعات حساب مشتری بر روی این نوار ذخیره می شود. داده های روی نوار، اطلاعاتی ایستا است و تنها یک بار روی کارت ذخیره می شود. روال کار با این کارت ها به این صورت است که یک بار کارت مغناطیسی را از روی ریل کارت عبور می دهیم و اطلاعات به حافظه دستگاه انتقال می یابد. در نتیجه می توان کارت را از دستگاه کارت خوان جدا کرد. اندازه نوار مغناطیسی نیز از یک استاندارد جهانی تبعیت می کند، و این اندازه در پهنای 12 mm است.

بر روی نوار مغناطیسی این نوع کارت ها، اطلاعات در قالب بیت ها ذخیره می شود و به همین دلیل به این کارت ها Debit Card نیز می گویند. نوار مغناطیسی روی کارت از سه قسمت تشکیل شده که در اصطلاح به این قسمت ها Track می گویند. هر Track برای هدفی خاص استفاده می شود. شکل (۱) کارت مغناطیسی را نشان می دهد و شکل (۲) نوار مغناطیسی را شرح می دهد.



شکل (۲)

شکل (۱)

شکل ۳-۳: کارت های مغناطیسی

توضیحات شکل (۲):

Track 1: بر روی این قسمت از نوار اطلاعات شخصی مانند نام و نام خانوادگی و یک سری اطلاعاتی که هویت فرد را مشخص می کند، ذخیره می شود. در کارت بانکی نیازی به این قسمت نیست. از این تراک زمانی استفاده می شود که مثلاً بخواهیم ورود و خروج افراد را کنترل کنیم.

Track 2: بر روی این قسمت اطلاعاتی مربوط به حساب بانکی شخص مانند شماره کارت، شماره حساب و شماره حساب های Link شده به کارت و غیره، ذخیره می شود.

Track 3: این قسمت اضافی است و برای استفاده های خاص گذاشته شده است.

در سیستم های بانکی بیشتر از این نوع کارت ها استفاده می شود.

۳-۱-۳: کارت اعتباری (Credit Card)

این کارت توسط بانکها ایجاد می شود و می توانند در هر دو نوع Smart و Magnetic ساخته شود. عملکرد کارت به این صورت است که تا سقف مبلغی معینی شارژ شده هستند و مشتری می تواند با این کارت خرید کند و بعدا پول آن را به بانک پرداخت کند. بانکها این کارت ها را ایجاد می کنند تا مشتریانشان زمانی دسترسی به پول ندارند، به داد آنها برسند. از این نوع کارت در ایران تنها در بانک کشاورزی استفاده می شود. بانک کشاورزی برای مشتریان سه نوع کارت اعتباری ایجاد کرده است. استفاده از این کارت ها به میزان اعتبار مشتری در بانک بستگی دارد. در اصطلاح بانکی به این نوع مشتری، مشتریان هدف می گویند. زمانی مشتری از کارت استفاده می کند، تا مدت یک ماه فرست دارد تا وجه برداشت شده را به بانک پس دهد، در صورتی بیشتر از یک ماه طول بکشد، درصدی از مبلغ کارت به عنوان جریمه دیرکرد از مشتری گرفته می شود. کارت ها به سه دسته زیر تقسیم می شوند:

- ۱- کارت طلایی (Golden Card) : این کارت به مشتریان قابل اعتماد بانک داده می شود. مثلا به کارمندان بانک یا مشتریان خوش حساب و دارای حساب های با کارکرد بالا. سقف معین تعیین شده برای این کارت مبلغ 1,000,000 تومان است.
- ۲- کارت نقره ای (Silver Card) : تا سقف 500,000 تومان اعتبار دارد
- ۳- کارت سبز (Green Card) : تا سقف 300,000 هزار تومان اعتبار دارد

در زیر خلاصه ای از ویژگی های اعتباری را می بینید:

- ۱- وسیله ای برای دریافت پول نقد و یا خرید کالا و خدمت به صورت نسیه یا اعتباری هستند.
- ۲- بانک یا موسسه صادر کننده کارت تنها بر اساس شناخت و اعتمادی که به مشتری دارد، کارتی را با اعتبار معینی برای وی صادر می نماید.
- ۳- دارنده کارت بر اساس اعتبار کارت خود، پول نقد دریافت کرده و یا کالاها و خدمات مورد نیاز را خریداری می کند.
- ۴- صادر کننده کارت بهای کالاها و خدمات خریداری شده مشتری را به فروشندگان می پردازد.
- ۵- دارنده کارت باید در زمان مشخصی بر اساس شرایط توافق شده بدهی خود را با صادرکننده کارت تسویه کند.

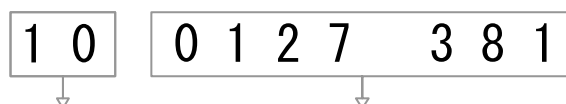
۳-۲: شماره کارت الکترونیکی

هر کارت الکترونیکی که در بانک ها استفاده می شود، دارای شماره ای است که در تمام دنیا منفرد^۱ است. شماره کارت شانزده رقمی است و هر عدد معنای خاصی دارد. از طریق این معنا ها می توان نوع کارت را تشخیص داد. در زیر شانزده رقم کد یک کارت بانکی را توضیح می دهیم:



♦ **شماره ID** : شماره واحدی است که به صورت جهانی تعریف می شود و به هر بانک شماره ای شش رقمی اختصاص می دهند.

♦ **شماره سریال کارت** : شماره ای داخلی است که هر بانک به کارت مشتریان می دهد. این شماره نه رقمی است و در سطح داخلی تر قرار می گیرد. شماره سریال کارت از دو قسمت تشکیل می شود:



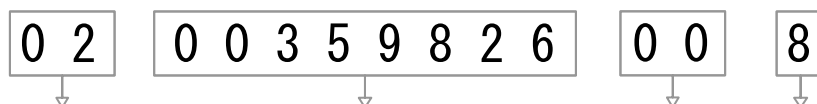
سریال کارت شماره نوع کارت

شماره نوع کارت برای کارت هر بانک متفاوت است. مثلاً بانک کشاورزی به کارت های عادی مهر شماره ۱۰ و به کارت های مخصوص بانوان شماره ۲۴ و غیره ... اختصاص داده است.

♦ **رقم کنترلی** : هر زمان شماره کارت به مرکز ارسال و یا از آن دریافت می شود، برای کنترل اینکه کد ارسالی صحیح است یا خیر، یک رقم کنترلی همراه سریال کارت می فرستند. به طور مشابه این رقم، نقش بیت کنترل را در ارسال بیت های سخت افزاری، ایفا می کند.

۳-۳: شماره حساب بانکی

برای کامل کردن بحث، شماره حساب هایی که به کارت بانکی متصل می شوند و در شبکه گسترده بانکی استفاده می شوند، را توضیح می دهیم. شماره حساب نیز همانند شماره کارت، برای هر رقم معنا و مفهومی تعریف کرده اند. در زیر یک نمونه شماره حساب که یک نوع از حسابهای بانک کشاورزی است، توضیح می دهیم.



شماره نوع حساب

سریال حساب

کد ارز

رقم کنترلی

♦ **شماره نوع حساب :** این عدد دو رقمی نوع حساب را مشخص می کند که معمولاً برای سه نوع حساب بانکی به صورت زیر است.

حساب جاری	01 : ۱-
حساب سپرده	02 : ۲-
حساب قرض الحسنه پس انداز	03 : ۳-

♦ **سریال حساب :** شماره حسابی هشت رقمی است که به هر مشتری اختصاص می یابد.

♦ **کد ارز :** این کد دو رقمی نوع حساب ارزی را تعیین می کند. یعنی نشان می دهد مشتری چه نوع حساب ارزی باز کرده است. تعدادی از کدهای ارزی به صورت زیر است.

ریال	00 : ۱-
پوند	01 : ۲-
دینار	02 : ۳-

♦ **رقم کنترلی :** هر زمان شماره کارت به مرکز ارسال و یا از آن دریافت می شود، برای کنترل اینکه کد ارسالی صحیح است یا خیر، یک رقم کنترلی همراه سریال کارت می فرستند. به طور مشابه این رقم، نقش بیت کنترل را در ارسال بیت های سخت افزاری، ایفا می کند.

ATM monitoring دایره ۳-۴:

دستگاههای خودپرداز که وظیفه اصلی آنها پرداخت پول می باشد، یکی از مهمترین ابزار های پرداخت بانکداری الکترونیک به شمار آمده، به گونه ای که عموم مردم بتوانند در هر ساعت از شبانه روز بدون نگرانی پول مورد نیاز خود را دریافت کنند. در ابتدای راه، مراجعه به این دستگاهها به سبب نگرانی های عمومی (ترس از حمله افراد ناشناس، پرداخت اشتباه دستگاه و ...) بسیار کم و به تبع آن انتظارات عمومی نیز بسیار کمتر از زمان فعلی بود، لیکن در همان زمان با دریافت گزارش روزانه (یک بار در روز) از مرکز سویچ بانکها و اطلاع رسانی به شعب آنها، دستگاهها تحت کنترل قرار داشتند.

با فراگیر شدن فرهنگ استفاده از دستگاههای ATM، مسئولین، در قبال انتظارات افزایش یافته در جامعه، احساس مسئولیت نموده و نظارت بیشتری بر دستگاهها را در دستور کار خود قرار داده و برای اولین بار در شبکه بانکی کشور واحدی به نام دایره ATM monitoring را راه اندازی نمودند، تا به صورت سه شیفت و ۲۴ ساعته و در کلیه ایام سال اعم از تعطیلات و غیر تعطیلات، رسیدگی به وضعیت دستگاهها انجام گردد. فایل وضعیت دستگاهها هر نیم ساعت یک بار از طریق مودم از مرکز سوئیچ بانک^۱ دریافت می شود و سپس فرمت آن را تغییر داده شده و به بانک اطلاعاتی SQL و اجرای برنامه کنترل، انتقال داده می شود. و با این روش امکان رسیدگی به دستگاههای ATM انجام می شود. در این مرحله با توجه به محدودیت های برنامه نویسی و متنوع بودن کارهای موجود در دایره مذکور، با استفاده از نرم افزار Access و Excel که در بسیاری از واحدها به درستی بکار گرفته نمی شود، گزارش های متعددی به عنوان ابزار کنترل تهیه و بر این اساس اطلاع رسانی به شعب و مدیریتها آغاز می گردد. اطلاع رسانی به شعب از چهار طریق به شرح زیر انجام می شود:

۱- تماس تلفنی با شعبه

۲- ارسال خطا از طریق SMS

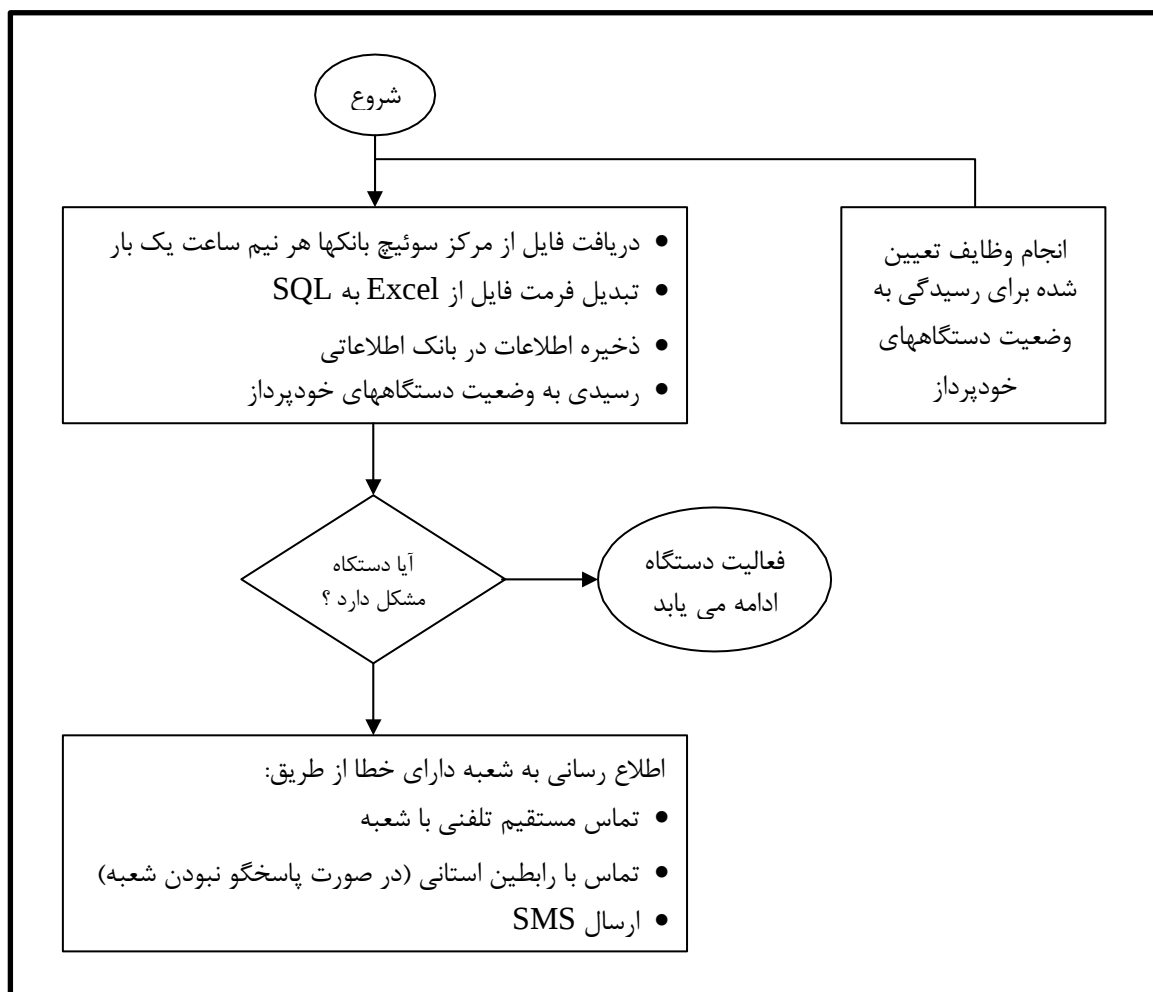
۳- تماس تلفنی با مدیر پشتیبانی و یا رابطین استانی (در صورت پاسخگو نبودن شعب)

۴- قرار دادن فایل وضعیت دستگاه بر روی ftp server

به منظور آگاه سازی مدیریت های شعب بانکها در استانها و با هدف اطلاع رسانی به رابطین استانی، در مواقعی که امکان ارتباط تلفنی و یا SMS وجود نداشته باشد، شاخه ای در شبکه عمومی بانکها تشکیل شده (شاخه ATM monitoring) و هر دو ساعت یکبار وضعیت دستگاهها در آن قرار داده می شود که با راه اندازی این فرآیند، مدیریتها قادر خواهند بود دستگاههای ATM شعب خود را تحت کنترل بیشتر قرار داده و نسب به تشویق، تذکر و برنامه ریزی های لازم اقدام نمایند. از موارد دیگر اطلاع رسانی به مدیریت های استانی، تهیه گزارش ماهیانه دستگاههای خودپرداز و نمودار مربوط می باشد. که هر ماه بر

^۱ شرکت خدمات انفورماتیک

روی FTP Server دایره قرار داده می شود تا مدیریت ها از آن استفاده کنند. شکل زیر فرآیند فعالیت های جاری در دایره ATMmonitoring را نشان می دهد.



شکل ۳-۴: فرآیند فعالیت های جاری در دایره ATMmonitoring



۴-۱: مشکلات دستگاههای ATM

هر زمان سیستم جدیدی وارد بازار می شود، در مرحله اول تست و آزمون را طی می کند و مشکلات اولیه برطرف می شود، تا به اطمینان نهایی برای استفاده برسد. بعد از استفاده فراگیر، مشکلاتی بروز می کند و اعتراضات زیاد شده و مردم خواهان سرویس دهی های بیشتر می شوند. و درخواست سرویس های بهتر و رقابت بیشتر، هر روز بیشتر و بیشتر می شود. این پروژه راجع به پایانه های الکترونیکی صحبت می کند که امروزه در سیستم بانکی کشور استفاده می شود. این پایانه ها را توضیح دادیم و معمترین آنها دستگاه ATM است که در هر زمان و در هر روز سال سرویس پرداخت وجه به مشتری را مقدور می سازد. در این راجع به مشکلات و پیشنهاداتی صحبت می کنیم که در مورد این دستگاهها وجود دارد و حل این مشکلات، استفاده و کارایی این دستگاه را چه برای مشتریان، چه برای بانکها و چه برای شرکت های نگهدارنده بالا می برد.

دستگاه ATM در سال های اول با استقبال چندانی رو به رو نبود، اما امروزه به طور گسترده ای از این پایانه های الکترونیکی استفاده می شود. در راستای استفاده گسترده از دستگاههای ATM، مشکلاتی به وجود آمده که امروزه سرویس پرداخت پول به مشتری را دچار ضعف و کارایی پایین کرده است. در ادامه بعضی از مشکلاتی که امروزه وجود دارد و حل این مشکلات کمک زیادی به بهبود این سیستم می کند، را مورد تحلیل قرار می دهیم. مشکلات دستگاه های ATM را در سه قالب جدا در نظر می گیریم:

۴-۱-۱: مشکلات در بانک ها

بانکها مکانهایی هستند که این سرویس ها را به امکانات بانکی خود اضافه می کنند تا بتوانند مشتریان بیشتری جلب کنند. بانکها ATM ها را خریداری می کنند و مشتریان را قادر می سازند در هر لحظه بتوانند پول از حساب خود برداشت یا واریز کنند و یا از خدمات دیگر پایانه ها استفاده کنند. اما برای انجام این هدف مشکلاتی برای بانک ها بروز می کند که در زیر قسمتی از این مشکلات را مورد بحث و بررسی قرار می دهیم:

۱- بیشتر پول ها فرسوده هستند : این مشکل برای بانک های استان ها بسیار زیاد است و اکثر خرابی های ATM از این مشکل ناشی می شود. البته این مشکل برای بانک های تهران بسیار کم است. چون در تهران تنها از پول های نو برای ATM استفاده می کنند و درصد بسیار کمی از ATM ها بر اثر این مشکل خراب می شوند.

تنها راه حل این مشکل مرام مسئولان بالاست که برای بانک های استان ها نیز پول تازه بفرستند، و این مشکل را برای بانکها حل کنند.

۲- قطع ارتباط شبکه : شبکه دستگاه های ATM توسط یک شرکت خصوصی در ایران راه اندازی می شود. و با توجه به انحصاری بودن اطلاعات شبکه، این شرکت هیچگونه اطلاعی راجع به نصب و راه

اندازی شبکه های ATM در اختیار بانک ها نمی گذارد و به همین دلیل هر زمان قطعی شبکه به وجود آید، تمام درخواست ها به این شرکت باز می گردد. و این شرکت تا بخواهد به هر کدام از این دستگاهها رسیدگی کند، ساعت ها و روزها طی می شود، و این زمان قطعی دستگاههای ATM را بالا می برد. قطعی ارتباط شبکه که اینجا مطرح کردیم، منظور قطعی از مرکز تهران و شرکت سرویس دهنده است که این قطعی ها از کجا ناشی می شود، مشخص نیست. اما تا حدودی این قطعی ارتباط برای تهران بهتر است و شبکه های ATM در تهران، کمتر دچار قطع شدن می گردند.

یکی از راه حل های این مشکل این است که بانکها شبکه های خود را از انحصار شرکت های خصوصی خارج کنند و در اختیار خود بگیرند. شاید با این روش دلسوزی برای قطعی شبکه و تلاش مسئولان بیشتر

شود.

۳- نصب و راه اندازی و نگهداری شبکه با هزینه بالا و زمان زیاد انجام می شود : این یک مشکل اساسی برای بانک هاست و جدیت در حل این مشکل کارایی سیستم را تا حدود زیادی بالا می برد. دستگاههای ATM دستگاههای حساسی هستند و بروز خطا و خرابی در آنها زیاد است. بر این اساس نگهداری این دستگاهها بسیار حائز اهمیت است. البته نگهداری که سریع و به موقع باشد. یکی دیگر از پروسه های مهم در نگهداری، هزینه است. این هزینه به شرکت های خصوصی نگهداری کننده داده می شود و خود می تواند یکی از مشکلات مهم برای بانکها باشد.

همانطور که در مشکل قبلی بیان کردیم، چون نصب ، راه اندازی و نگهداری این دستگاهها در اختیار شرکت های خصوصی است، پس حل این مشکل شاید ممکن نباشد تا زمانی این خصوصی بودن از بین رود. زمانی بانک نصب و نگهداری سیستم های خود را در دست داشته باشد، یعنی در شعبه ها حداقل یک نیروی متخصص وجود داشته باشد، نگهداری این دستگاهها با هزینه و زمان کمتری انجام می شود. البته اگر شرکت های نگهداری کننده بیشتر شوند، شاید حس رقابت بین شرکت ها، خدمت رسانی و نگهداری را بهتر کند.

۴- سنسور دستگاههای ATM کثیف می شود : این مشکل که با کثیف شدن سنسور ها، و عبور گردو خاک به داخل ATM به وجود می آید، در بیشتر زمان ها کار دستگاه را مختل می کند و باعث خارج شدن دستگاه از سرویس دهی می شود. البته این مشکل در بعضی از دستگاههای ATM کمتر است.

در حل این مشکل پیشنهاد می شود دستگاههای ATM را در جاهایی نصب کنند که عبور و مرور مردم کمتر است یا از در خروجی دورتر است. به این معنا که در بیشتر شعبه ها می بینیم دستگاه در مکانی نصب شده که پشت دستگاه که در داخل شعبه قرار دارد، در کنار در ورودی به شعبه و در جایی که بیشترین گردو خاک وجود دارد، نصب شده اند. حداقل اگر مجبور به نصب شدند، اتاقک کوچکی برای ATM بسازند که عایق بوده و دارای تهویه مناسب باشد.

یکی دیگر از راه حل های این مشکل این است که از مدل دستگاههایی استفاده کنند که خرابی آنها کمتر است. مثلاً دستگاههای WINCOR نسبت به دستگاههای NCR کمتر خراب می شوند. پس هر

چند که دستگاههای WINCOR گرانتر باشند، اما نگهداری آنها هزینه کمتری می برد. و باید به این توجه شود که هزینه خرید یک بار است، اما هزینه نگهداری دائمی است.

۵- بارکد خوان فعال نیست : امروزه تعدادی معدودی از دستگاههای ATM دارای بارکد خوان بوده و مشتریان فیش های آب و برق و تلفن را از این طریق پرداخت می کنند. به همین دلیل بارکد خوان سرعت انجام کار را بالا می برد. به این صورت که دیگر نیازی نیست مبلغ قابل پرداخت و شماره فیش به صورت دستی وارد شود، بلکه از طریق بارکد خوان این کار به راحتی و با سرعت بیشتر انجام می شود. اما بیشتر دستگاههای خودپرداز مجهز به بارکد خوان نیستند. به همین دلیل استفاده از این روش برای پرداخت فیش به ندرت استقبال می شود.

پیشنهاد می شود بانکها دستگاههای ATM را به بارکد خوان مجهز کنند. این کار باعث می شود صف بانکها و دستگاه های خودپرداز کمتر شود، و مشتریان اکثر کارهایشان را از طریق پایانه های الکترونیکی انجام دهند.

۴-۱-۲: مشکلات در شرکت های نصب و نگهداری

شرکت های نگهدارنده، همان شرکت های خصوصی هستند که دستگاههای ATM را به بانکها می فروشند و کار نصب و راه اندازی و نگهداری این دستگاهها را انجام می دهند. این شرکت ها در هر استان شعبه هایی دارند و مرکز اصلی آنها در تهران است. تجهیزات شبکه بانکها در این شرکت ها قرار می گیرد و این شرکت ها پشتیبانی و کنترل تجهیزات شبکه را در اختیار دارند و به دستگاه ها سرویس دهی می دهند. هر زمان دستگاه ATM شعبه یک بانک کشور دچار مشکل شود، در فایل وضعیت دستگاههای ATM در شرکت نگهدارنده ثبت می شود و شرکت با مشاهده فایل وضعیت، اشکال دستگاه را دیده و به نمایندگی های واقع در استان شعبه مورد نظر اطلاع می دهد. این نمایندگی ها برای تعمیر دستگاه ATM به شعبه مورد نظر رفته و خرابی را برطرف می کنند. برای این شرکت ها نیز مشکلاتی به وجود می آید که در زیر بحث و بررسی می کنیم:

۱- ارتقای فرهنگ مردم : ATM دستگاهی است برای رفاه مردم، برای اینکه مردم زمان زیادی از وقت خود را در بانکها هدر ندهند و یا هر زمان بخواهند، به حساب بانکی خود دسترسی داشته باشند. اما همین مردمان مشکلاتی را برای این سرویس دهی به وجود می آورند و خرابی هایی را برای دستگاه به وجود می آورند. که این خرابی ها کار شرکت های نگهدارنده را بسیار سخت کرده و دشواری کار باعث می شود دستگاه برای مدتی از کار بیافتد.

۲- کم بودن دستگاههای ATM : در ایران حدود ۸۰۰۰ دستگاه ATM وجود دارد و این تعداد دستگاه برای امروزه که استفاده از دستگاههای ATM بیشتر شده جوابگو نیست. در حالی که در شهر کلن

آلمان ۳۵۰۰۰ دستگاه ATM موجود است. و ازدیاد این دستگاه ها هم طول عمر دستگاه را بالا می برد و هم سرویس دهی به مشتری بهبود می بخشد.

۳- ارتقای سطح کیفی اسکناس : این همان مشکلی است که در مشکلات بانکها مطرح کردیم. پول های سالم می تواند خرابی دستگاهها را کاهش دهد. چون یکی از بیشترین خرابی ها گیر کردن پول در دستگاه است.

۴- کم کردن افزونگی صفر : این مشکل می تواند در سرویس دهی بهتر بسیار مفید باشد. با توجه به اینکه در هر دستگاه ATM به اندازه ۱۶ میلیون تومان پول جای می گیرد، با کم کردن افزونگی صفر تعداد اسکناس ها بیشتر می شود و این باعث می گردد هم به شمارنده دستگاه فشار کمتری وارد شود و هم کاست های پول دیرتر خالی شوند.

۴-۱-۳: مشکلات مشتریان

مشتریان کسانی هستند که با دستگاه کار می کنند و هدف نهایی سرویس دهی به مشتریان است. جلب رضایت مشتریان می تواند هم استفاده از این دستگاهها را بیشتر کند و هم برای اعتبار بانکها و جذب مشتری بیشتر مفید باشد. در این خصوص حل مشکلات مشتریان اساس کار است و شاید از مشکلات دیگر اهمیت بیشتری داشته باشد. البته مشکل مشتریان هم به بانکها مرتبط می شود هم به شرکت های نصب و نگهداری. مشکلاتی که برای مشتریان دستگاههای ATM وجود دارد، در زیر بحث شده است:

۱- خرابی دستگاه ها زیاد است : مشکل خرابی ها امروزه برای مشتریان بسیار گستره است و مخصوصا در روز های تعطیل پیدا کردن دستگاهی که پول داشته باشد یا سالم باشد بسیار ماهرانه است و جای تقدیر است.

حل این مشکل در صورتی امکان پذیر است که این خواسته ها همزمان برآورده شود: ۱- یک نفر به عنوان متخصص در هر شعبه موجود باشد و در هر روز (ساعتی خاص^۱) به دستگاه سرگشی و مشکلات را رسیدگی کند. ۲- افزونگی صفر کاهش یابد و ذخیره پول دستگاهها بیشتر شود. ۳- شبکه بانکها در اختیار خود بانک ها قرار گیرد. ۴- تعداد ATM ها افزایش یابد. ۵- از اسکناس های سالم استفاده شود. و حل این خواسته ها به کلی خرابی دستگاههای ATM را از شبکه بانکی حذف می کند. اما جواب به این خواسته ها

کار بسیار دشواری است و در حال حاضر انتظاری برای انجام آن نباید باشد.

۲- تعداد دستگاههای ATM کم است : این همان مشکلی است که برای شرکت نصب و نگهداری نیز وجود دارد و تنها راه حل رسیدگی به این مشکل از طرف بانک هاست.

۳- کار با برنامه کاربردی برای افراد تازه وارد به کندی و به سختی است : افرادی که جدیداً می خواهند از دستگاه ATM استفاده کنند، تا با روال کار با دستگاه آشنا شوند زمان می برد و این باعث تشکیل صف های طولانی پشت دستگاه ATM می شود.

باتوجه به بررسی که در رابطه با این مشکل انجام داده ام، به این نتیجه رسیدم که تعامل دستگاه ATM با مشتری پایین است و علاوه بر آن آموزش کار با این دستگاهها به کمی انجام می شود. در نتیجه پیشنهاد یک برنامه جدید را می دهم که هم آموزش می دهد و هم کار با دستگاه را راحت تر می کند.

۴-۲: پیشنهاد یک Application جدید

در ATM هایی که امروزه استفاده می شود، ارتباط با مشتری به صورتی تصویری و با انتخاب گزینه ها انجام می شود. البته این روش بسیار مناسب است. اما نواقصی دارد که در این پیشنهاد این سعی بر آن شده این نواقص جبران شود. در زیر نواقص برنامه ATM را در قالب کلمه "بهبود" بیان می کنیم:

بهبود ۱ : در برنامه جدید پیشنهاد می شود از صداهای ضبط شده استفاده شود. به این صورت که هر پیغامی که برای کاربر صادر می شود، به صورت صوتی نیز این پیغام از Speaker پخش شود. حتی می توان از یک چشم الکترونیکی استفاده کرد و هر زمان کاربر به ATM نزدیک شد، پیغام دهد که "کارت خود را وارد کنید". این روش علاوه بر این که تعامل مشتری با ATM را لذت بخش می کند، سرعت کار با دستگاه را بالا می برد و همچنین برای کاربرانی که تازه کار هستند، حالتی آموزشی دارد.

بهبود ۲ : در برنامه جدید پیشنهاد می کنیم مشتری با یک تراکنش تمام درخواستهاش را انجام دهد. در این صورت دیگر نیازی نیست که هر بار کارت را وارد دستگاه کرده و عمل تکراری درخواست شود. پیشنهاد به این صورت است که هر زمان مشتری با دستگاه ارتباط برقرار کرد، مانده حساب همراه انتخاب ها نمایش داده شود. تا سرعت تصمیم گیری کاربر بیشتر شود. البته شاید از جنبه امنیتی دارای ایراد باشد، اما باز هم می توان ایراد این روش را برطرف نمود. به این صورت که در ابتدا از کاربر خواسته شود "با نمایش موجودی" یا "بدون نمایش موجودی".

بهبود ۳ : در برنامه جدید پیشنهاد می کنیم مشتری با یک بار ورود کارت به داخل ATM درخواست هایش را انجام دهد. این روش را با یک مثال توضیح می دهیم. فرض می کنیم مشتری می خواهد مبلغ ۶۰۰۰۰ هزار تومان از حسابش برداشت کند. چون سقف تعیین شده برای برداشت اول ۴۰۰۰۰ هزار تومان است، پس در تراکنش اول ۴۰۰۰۰ هزار تومان به مشتری داده شود و کارت همچنان در کارت خوان باقی بماند. و درخواست مجدد به مشتری داده شود و مجدداً مشتری مبلغ ۲۰۰۰۰ هزار تومان درخواست کند و درخواست مجدد به مشتری داده شود، اگر مشتری درخواستی نداشته باشد، از طریق گزینه ای خروج را

اعلام کند. اگر از لحاظ امنیتی به این روش ایرادی وارد آید، می توان گفت که در هر تراکنش جدید از مشتری رمز مجدد درخواست شود. باز هم می توان روش را بهبود بخشید و تعداد تراکنش های تکراری را حداکثر به سه بار محدود کرد.

بهبود ۴: از جنبه سخت افزاری دو پیشنهاد مطرح می شود:

۱- نصب نشان دهنده وضعیت : برای اپراتور یا مسئول باجه نشان دهنده وضعیت نصب شود تا هر زمان دستگاه دچار مشکل شود یا از سرویس خارج گردد، به آن سرگشی و رسیدگی گردد

۲- لامپ راهنما بر روی دستگاه نصب شود : دو عدد لامپ راهنما برای مشتری بر روی دستگاه نصب شود، تا وضعیت دستگاه را به مشتری اعلام کند. برای این لامپ ها پیشنهاد می شود از دو رنگ سبز و قرمز استفاده شود، به این معنی که رنگ سبز به معنای آماده سرویس دهی (دستگاه کار می کند) و رنگ قرمز به معنای خارج از سرویس (دستگاه کار نمی کند) است. این باعث می شود مشتری از دور، از وضعیت دستگاه با خبر شود. و در

کل گمراه نگردد.



پیوست ۱ : نمونه فایل راهنما در Firmware

Copyright (c) Wincor Nixdorf International GmbH

CSC-FRM PRODUCT

INFORMATION

If you need more information have a look in:

WN Service Intranet (Technik) -
WN Service Extranet (Technik) -

VERSION AND DISCRIPTION OF THE MODULS

				VERSION	DISCRIPTION	DIRECTORY	MODUL FIRMWARE
							CDM
		AZM_CO_0	BIN	0009	loadable microcode:	AZM ProCashCompact	
		AZM_FL_0	BIN	0011	loadable microcode:	AZM ProCash 2x00	
		AZM_HD_0	BIN	1004	loadable microcode:	AZM Horizontaldisp	
		AZM_IB_0	BIN	0005	loadable microcode:	AZM IBM	
		AZM_NG_0	BIN	0028	loadable microcode:	AZM NG	
AZM_NG_USP		AZM_NG_0	BIN	0024	loadable microcode:	AZM NG for USP	
		AZM_NG_1	BIN	1001	loadable microcode:	BBA	
		AZM_SL_0	BIN	1003	loadable microcode:	AZM ProCash 1x00	
		CMD_V4_0	BIN	1407	loadable microcode:	CMD V4	
		CRS_XE_0	BIN	2406	loadable microcode:	ProCash 3100 XE	
		PC_CRS_A	BIN	1273	loadable microcode:	ProCash CRS	
PC_CRS_CHE		PC_CRS_A	BIN	1102	loadable microcode:	ProCash CRS	
	CCDM	CCDM_PGA	PGA	1006	loadable microcode:	PROM CCDM	
	CCDM	CCDM_PGB	PGA	1203	loadable microcode:	PROM CCDM	
	CCDM	CCDM_STD	MOD	1321	loadable microcode:	PROM CCDM	
	CCDM	CDD91252	FNT	0102	loadable font:	CCDM	
	CCDM	XSAAB	FDT	1150	loadable microcode:	Firewire Line XSA	
	CCDM	XSAAA	FDT	0621	loadable microcode:	Main Line XSA	

		OP_USB01		FRM	1001	Operator Panel USB
		OP_USB01	BTR	1001		loadable microcode: BOOTER SE USB

					Printer
		loadable microcode: Ticket printer			KITX200x
MOD	2000	loadable microcode: receipt printer		ND9CB9	ND9C
MOD	1110	loadable microcode: receipt printer		ND9CB1	ND9C
	FNT	1011	loadable font: receipt printer ND9C	ND9C_437	ND9C
	FNT	1002	loadable font: receipt printer ND9C	ND9C_850	ND9C
	FNT	1003	loadable font: receipt printer ND9C	ND9C_858	ND9C
MOD	1002	loadable microcode: receipt printer		ND9D	ND9D
MOD	2000	loadable microcode: receipt printer		ND9E28	ND9E
MOD	3008	loadable microcode: receipt printer		ND9G	ND9G
MOD	1021	loadable microcode: receipt printer		ND97_E01	ND97
MOD	1021	loadable microcode: receipt printer		ND97_EV2	ND97
MOD	1021	loadable microcode: receipt printer		ND97_EV3	ND97
MOD	1023	loadable microcode: receipt printer		ND97_STD	ND97
	FNT	1002	loadable font: receipt printer ND97	ND97_437	ND97
	FNT	1000	loadable font: receipt printer ND97	ND97E437	ND97
	FNT	1000	loadable font: receipt printer ND97	ND97437E	ND97
	FNT	1000	loadable font: receipt printer ND97	ND97437F	ND97
	FNT	1000	loadable font: receipt printer ND97	ND97437R	ND97
	FNT	1000	loadable font: receipt printer ND97	ND97437S	ND97
	FNT	1000	loadable font: receipt printer ND97	ND97STF2	ND97
		loadable microcode: receipt printer	HEX 5.5	SWC728	ND99
		FRM 0117	receipt printer NP06	NP06	NP06
	FNT	1000	loadable font: receipt printer NP06	NP06	NP06
		SST 0205	loader	NP06	NP06
		PUT 0101	Power up Test	NP06	NP06
		LVF 0100	loader verification	NP06	NP06
		FRM 0117	receipt printer NP07	NP07	NP07
	FNT	1000	loadable font: receipt printer NP07	NP07	NP07
		SST 0205	loader	NP07	NP07
		PUT 0101	Power up Test	NP07	NP07
		LVF 0100	loader verification	NP07	NP07
MOD	1003	loadable microcode: receipt printer		TH30	TH30
MOD	0168	loadable microcode: receipt printer		TH21	TH21
		LOG 0100	WINCOR – Logo for TH21	TH21	TH21
	FNT	0100	loadable font: receipt printer TH21	TH21	TH21
MOD	0168	loadable microcode: receipt printer		TH22	TH22
		LOG 0100	WINCOR – Logo for TH22	TH22	TH22
	FNT	0100	loadable font: receipt printer TH22	TH22	TH22
MOD	0110	loadable microcode: receipt printer		TH23	TH23
MOD	0204	loadable microcode: receipt printer		TH23K	TH23
FRM	1072	loadable microcode: receipt printer		TH50	TH50
MOD	2007	loadable microcode: receipt printer		TH97_E01	TH97
MOD	2007	loadable microcode: receipt printer		TH97_EV2	TH97
MOD	2007	loadable microcode: receipt printer		TH97_EV3	TH97
MOD	2006	loadable microcode: receipt printer		TH97_EV4	TH97
MOD	2007	loadable microcode: receipt printer		TH97_STD	TH97
MOD	2003	loadable microcode: receipt printer		TH97_COM	TH97
	FNT	1000	loadable font: receipt printer TH97	TH97_437	TH97

TH97	TH97E437	FNT	1000	loadable font: receipt printer TH97	
TH97	TH97437C	FNT	1000	loadable font: receipt printer TH97	
TH97	TH97437E	FNT	1000	loadable font: receipt printer TH97	
TH97	TH97437F	FNT	1000	loadable font: receipt printer TH97	
TH97	TH97437R	FNT	1000	loadable font: receipt printer TH97	
TH97	TH97437S	FNT	1000	loadable font: receipt printer TH97	
TH97	TH97STF2	FNT	1000	loadable font: receipt printer TH97	
TH97	TH97_L_S	PAR	1001	loadable parameters: receipt printer	
TH97	TH97_COM	PAR	1001	loadable parameters: receipt printer	
TH97	TH97_L_N	PAR	1001	loadable parameters: receipt printer	
P01	FWLOADER	INI	1001	standard INI File for system loader	
				loadable microcode:	
P01	NP01_STD	MOD	1013	receipt printer NP01	
P01	TP01_STD	MOD	1015	receipt printer TP01	
				loadable character generator :	
P01	NP01_437	FNT	1000	codepage 437	standard
P01	TP01_437	FNT	1000	codepage 437	standard
P01	TP01E437	FNT	1000	codepage 437	standard
P01	TP01437E	FNT	1000	codepage 437	standard
P01	TP01437F	FNT	1000	codepage 437	standard
P01	TP01437R	FNT	1000	codepage 437	standard
P01	TP01437S	FNT	1000	codepage 437	standard
P01	NP01E437	FNT	1000	codepage 437	standard
P01	NP01437E	FNT	1000	codepage 437	standard
P01	NP01437F	FNT	1000	codepage 437	standard
P01	NP01437R	FNT	1000	codepage 437	standard
P01	NP01437S	FNT	1000	codepage 437	standard
P01	NPGB2312	TBF	1000	codepage 437	standard
P01	NP01ASIA	TBF	1000	codepage 437	standard
P01	NP01_850	FNT	1000	codepage 850 west and northern Europe	
P01	TP01_850	FNT	1000	codepage 850 west and northern Europe	
P01	NP01_852	FNT	1000	codepage 852	eastern Europe
P01	TP01_852	FNT	1000	codepage 852	eastern Europe
P01	NP01_858	FNT	1000	codepage 858 (850 + Euro sign on 0xD5)	
P01	TP01_858	FNT	1000	codepage 858 (850 + Euro sign on 0xD5)	
P01	NP011250	FNT	1000	codepage 1250	eastern Europe
P01	TP011250	FNT	1000	codepage 1250	eastern Europe
P01	NP011252	FNT	1000	codepage 1252 west and northern Europe	
P01	TP011252	FNT	1000	codepage 1252 west and northern Europe	
P01	NP01EURO	FNT	1000	codepage ISO 8859/15 west	Europe
P01	TP01EURO	FNT	1000	codepage ISO 8859/15 west	Europe
P01	TP01STF2	FNT	1000	codepage	
P01	NP01STF2	FNT	1000	codepage	
TP06	TP06	FRM	0506	receipt printer TP06	
TP06	TP06	FNT	0201	loadable font: receipt printer TP06	
TP06	TP06	SST	0205	loader	
TP06	TP06	PUT	0101	Power up Test	
TP06	TP06	LVF	0100	loader verification	
TP07	TP07	FRM	0506	receipt printer TP07	
TP07	TP07	FNT	0201	loadable font: receipt printer TP07	
TP07	TP07	SST	0205	loader	
TP07	TP07	PUT	0101	Power up Test	

LVF 0100 loader verification				TP07	TP07
VERSION DISCRIPTION				DIRECTORY	MODUL
				CURRENCY	
BPV212					
WDATEN	V3CHF0	MON	10A0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3CHF1	MON	11A3	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3_CHF	DOC		Dokumentation	
WDATEN	V3CNY1	MON	11H0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3CNY2	MON	12K1	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3_CNY	DOC		Dokumentation	
WDATEN	V7CNY1	MON	11B0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V7CNY2	MON	12G1	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V7_CNY	DOC		Dokumentation	
WDATEN	V3CZK0	MON	10A0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3CZK1	MON	11A0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3_CZK	DOC		Dokumentation	
WDATEN	FITCZK1A	DLL	2003	DLL	
WDATEN	V3DKK0	MON	10A0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3DKK1	MON	11A0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3_DKK	DOC		Dokumentation	
WDATEN	V3EEK0	MON	10A4	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3EEK1	MON	11A2	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3EEK2	MON	12B0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3_EEK	DOC		Dokumentation	
WDATEN	V3EURO	MON	10G0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3EUR1	MON	11K0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3EUR2	MON	12A0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3EUR3	MON	13A0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3_EUR	DOC		Dokumentation	
WDATEN	FITEUR1A	DLL	2003	DLL	
WDATEN	FITEUR1B	DLL	2003	DLL	
WDATEN	V3GBP0	MON	10B0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3_GBP	DOC		Dokumentation	
WDATEN	V3MYR0	MON	10A1	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3MYR1	MON	11B0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3MYR2	MON	12D1	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3MYR3	MON	13A1	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3_MYR	DOC		Dokumentation	
WDATEN	V3NOK0	MON	10E1	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3NOK1	MON	11A3	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3_NOK	DOC		Dokumentation	
WDATEN	V3PHP0	MON	10A0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3PHP1	MON	11A0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3_PHP	DOC		Dokumentation	
WDATEN	V3PLN0	MON	10E1	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3PLN1	MON	11C0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3_PLN	DOC		Dokumentation	
WDATEN	V3ROL0	MON	10A0	CURRENCY: BPV212	
WDATEN	V3_ROL	DOC		Dokumentation	
WDATEN	V3RUR0	MON	10A0	CURRENCY: BPV212	

	WDATEN	V3_RUR	DOC		Dokumentation	
	WDATEN	V3SEK0	MON	10B4	CURRENCY: BPV212	
	WDATEN	V3SEK1	MON	11C3	CURRENCY: BPV212	
	WDATEN	V3SEK2	MON	12D0	CURRENCY: BPV212	
	WDATEN	V3_SEK	DOC		Dokumentation	
	WDATEN	V5SGD0	MON	10A0	CURRENCY: BPV212	
	WDATEN	V5SGD1	MON	11A0	CURRENCY: BPV212	
	WDATEN	V5SGD2	MON	12A2	CURRENCY: BPV212	
	WDATEN	V5_SGD	DOC		Dokumentation	
	WDATEN	V3SKK0	MON	10A0	CURRENCY: BPV212	
	WDATEN	V3_SKK	DOC		Dokumentation	
	WDATEN	V3TRL0	MON	10F1	CURRENCY: BPV212	
	WDATEN	V3TRL1	MON	11E3	CURRENCY: BPV212	
	WDATEN	V3_TRL	DOC		Dokumentation	
	WDATEN	V3ZWD0	MON	10B0	CURRENCY: BPV212	
	WDATEN	V3_ZWD	DOC		Dokumentation	
	WDATEN	V3WNE0	MON	10B0	CURRENCY: BPV212	
	WDATEN	V3_WNE	DOC		Dokumentation	
	WDATEN	FITSNE1A	DLL	2003	DLL	
	WDATEN	FITSNE1B	DLL	2003	DLL	
	SDK	SIGFITA	DOC		Dokumentation	
+-----+-----+						
						LINEXLA
	WDATEN	XLAAEUR	CDT	0202	CURRENCY: LINEXLA	
	WDATEN	XLAAEUR	DLL	0001	DLL	
	WDATEN	XLA_EUR	DOC		Dokumentation	
	WDATEN	XLAABEE	CDT	0200	CURRENCY: LINEXLA	
	WDATEN	XLA_BEE	PDF		Dokumentation	
	WDATEN	XLAACHF	CDT	0200	CURRENCY: LINEXLA	
	WDATEN	XLA_CHF	DOC		Dokumentation	
	SDK	Fit0S2	H		Header	
	SDK	FitW32	H		Header	
	SDK	LINE_X_Sig	PDF		Dokumentation	
+-----+-----+						
						LINEXSA
	WDATEN	XSAAEUR	CDT	0107	CURRENCY: LINEXSA	
	WDATEN	XSAEUR	DLL	0006	DLL	
	WDATEN	XSAABEE	CDT	0102	CURRENCY: LINEXSA	
	WDATEN	XSAABEE	DLL	0002	DLL	
	WDATEN	XSAACHF	CDT	0200	CURRENCY: LINEXSA	
	WDATEN	XSAAPLN	CDT	0100	CURRENCY: LINEXSA	
	WDATEN	XSAAPEN	CDT	0000	CURRENCY: LINEXSA	
*	WDATEN	XSAARUB	CDT	0202	CURRENCY: LINEXSA	
*	WDATEN	XSAARUB	DOC		Dokumentation	
	WDATEN	XSAATRL	CDT	0109	CURRENCY: LINEXSA	
	WDATEN	XSAATRL	DOC		Dokumentation	
	WDATEN	XSAATRY	CDT	0102	CURRENCY: LINEXSA	
	SDK	Fit0S2	H		Header	
	SDK	FitW32	H		Header	
	SDK	LINE_X_Sig	PDF		Dokumentation	
=====+=====						

* = New or change moduls

پیوست ۲: مخفف جملات بکار رفته در دستگاه ATM

	Output transport	AGT
	Cheque / cash deposit module	CCDM
	Cold-cathode fluorescent lamp	CCFL
	Communaute Europeenne	CE
	Declaration of Conformity	
	Comite Europeen de Normalisation	CEN
	Card handling device	CHD
	Card identification module	CIM
	Cash media dispenser (version 4.0)	CMD-V4
	Canadian Standards Association	CSA
	German Institute for Standardation	DIN
	Dual-in-line package	DIP
	Data transmission	DT
	European Community	EC
	Encryption / decryption module	EDM
	Electronic data processing	EDP
	European Economic Community	EEC
	Intruder alarm system	EMA
	European standard	EN
	Encrypted PIN Pad	EPP
	Federal Communication Commission	FCC
	Chlorofluorcarbons	CFC
	Limited liability company	GmbH
	Homebanking computer interface	HBCI
	Interference Causing Equipment Standards	ICES
	International Electronical Commission	IEC
	Identification	ID
	ID card unit	IDCU
	International Organization of Standardization	ISO
	Liquid crystal display	LCD
	Light emitting diode	LED
	Modular marker of the ID card	MM
	Personal computer	PC
sensor	Paper-out	PE
number	identification	PIN
sensor	Paper-low	PVE
	Special electronics module	SE

Safety extra-low voltage	SELV
Service and operating	SOP
Power supply network according to EN 60950	TN network
Top of form	TOF
Underwriters Laboratories	UL
Uninterruptible power supply	UPS
Association of German Electrical Engineers	VDE
Vitural banking	VIB
Cash-out controller	ZAC
Central Credit Committee	ZKA
Number combination lock	ZKS



جهت کسب اطلاعات بیشتر و خرید با کارشناسان ما تماس بگیرید .