

فرایند استفاده از کارت هوشمند در عرضه سوخت

فهرست مطالب

مقدمه.....	۱
۱. اقدامات صورت گرفته در مورد اجرای بند «ص» تبصره «۱۲» قانون بودجه سال ۱۳۸۳.....	۲
۲. تحلیل نقاط قوت و ضعف انواع کارت هوشمند.....	۴
۳. چند نمونه از کاربرد کارت هوشمند در دیگر کشورها.....	۷
۴. امکان اجرا در ایران.....	۱۱

کد موضوعی: ۲۵۰

شماره مسلسل: ۸۰۱۴

مهر ماه ۱۳۸۵

دفتر مطالعات زیربنایی

**فرایند استفاده از کارت هوشمند در عرضه سوخت****مقدمه**

براساس بند «ص» تبصره «۱۲» قانون بودجه سال ۱۳۸۳ شرکت ملی پالایش و پخش فراورده‌های نفتی مکلف شد به منظور کنترل عرضه بنزین موتور و نفت گاز به وسایط نقلیه بنزین‌سوز و گازوئیل‌سوز ظرف شش ماه از اول سال ۱۳۸۳ یعنی اول مهر ۱۳۸۳ نسبت به استفاده از کارت هوشمند در جایگاه‌های عرضه فراورده‌های نفتی اقدام لازم معمول دارد به طوری که از تاریخ ۱۳۸۳/۷/۱ تحویل سوخت به خودروها از طریق کارت هوشمند انجام پذیرد.

علی‌رغم این مصوبه و تأکید قانونگذار و رشد بی‌رویه عرضه بنزین و مصرف سوخت در کشور، تاکنون دستگاه اجرائی، اقدام به توزیع کارت هوشمند برای عرضه سوخت نکرده است.

دستگاه اجرائی مربوط یعنی وزارت نفت و شرکت ملی پالایش و پخش درخصوص علت عدم اجرای قانون بودجه ۱۳۸۳ اعلام نموده‌اند که موضوع تهیه و توزیع کارت هوشمند مستلزم تمهیدات و انجام کار و هماهنگی با دستگاه‌های ذی‌ربط در دولت است. از نظر این وزارتخانه اجرای کارت هوشمند بدون اعمال سیاست‌های تضییعی و یا قیمتی همراه با هزینه‌ای بیش از ۴۰۰ میلیارد ریال برای سرمایه‌گذاری و هزینه‌های راهبردی سنگین نه تنها فایده مادی ندارد بلکه موجب هدر رفتن وقت مردم



خواهد شد و این وزارتخانه تأکید دارد اساساً پیشنهاد مزبور بدون اعمال سیاست‌های ذکر شده فاقد توجیه است، یعنی دستگاه اجرائی، انجام تکلیف قانونی خود را با توجیه داخلی، به تأخیر انداخته است.

۱. اقدامات صورت گرفته در مورد اجرای بند «ص» تبصره «۱۲»**قانون بودجه سال ۱۳۸۳**

پس از ابلاغ قانون مذکور شرکت ملی پالایش و پخش فراورده‌های نفتی سعی نموده مراحل اجرای پروژه را به‌نحوی به اجرا گذارد که خودروهای موجود در کشور را زیر پوشش این طرح قرار دهد و این امر مستلزم مراحل مختلف است. شرکت مذکور با توجه به طی مراحل زیر، عدم تأمین بودجه لازم را علت عدم اجرای به‌موقع طرح مذکور ذکر نموده است:

- تهیه شرح خدمات لازم و اسناد مناقصه برای انتخاب مشاور و پیمانکار طرح،
- هماهنگی‌های لازم با مراجع و دستگاه‌های ذی‌ربط،
- تأمین اعتبار برای انجام کار،
- بررسی و تعیین شرکت‌های صاحب صلاحیت برای انجام کار در برگزاری مناقصه،
- شرکت ملی پالایش و پخش فراورده‌های نفتی ایران برای طی مراحل فوق و تعیین اهداف طرح و رفع ابهامات، کمیته‌ای را به عنوان کمیته راهبردی متشکل از مسئولین ذی‌ربط در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و وزارت نفت زیر نظر



مدیر عامل شرکت مذکور تشکیل داد. بنا به گزارش شرکت مذکور، کمیته راهبردی اهداف زیر را به عنوان اهداف جانبی از پیاده‌سازی سیستم مذکور تصویب نمودند:

- پرداخت الکترونیکی بهای فراورده،

- جمع‌آوری اطلاعات مربوط به میزان سوخت‌گیری خودروها،

- آمار و اطلاعات مربوط به تعداد خودروها و میزان مصرف آن‌ها،

- آمار دقیق مصرف سوخت کشور.

همچنین هدف اصلی از پیاده‌سازی سیستم مذکور، مدیریت و کنترل عرضه بنزین و نفت گاز در حمل و نقل تعیین شد.

شرکت ملی پخش که قبلاً یک سیستم نمونه از کارت الکترونیک غیرهوشمند را با هدف سهمیه‌بندی عرضه بنزین در شهر زاهدان در سال‌های قبل اجرا نموده است نسبت به تهیه شرح خدمات اقدام نمود که پس از تأیید شرح کار، مناقصه مربوطه را در تاریخ ۱۳۸۳/۲/۲ برگزار نمود که در نهایت پس از طی مراحل فوق‌الذکر شرکت صنایع مخابراتی راه دور ایران با ارائه کمترین قیمت و کمترین زمان با مبلغ ۴۲۹ میلیارد ریال در مدت ده ماه به عنوان برنده مناقصه انتخاب شد و قرارداد طراحی، پیاده‌سازی و راهبردی و نگهداشت یکساله سیستم به صورت کلید در دست در تاریخ ۱۳۸۳/۶/۷ یعنی کمتر از یک ماه به اتمام مهلت قانونی تعیین شده در قانون بودجه با شرکت مذکور منعقد شد.

براساس مکاتبات فی‌مابین وزیر نفت و ریاست سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور در مورد تأمین بودجه طرح، تصمیم به خودگردان کردن طرح گرفته شد و پیش‌پرداخت اجرای طرح به مبلغ ۱۰۷ میلیارد ریال از محل استقراض داخلی در تاریخ



۱۳۸۳/۱۰/۳ مقدور شد که عملاً پروژه از آن تاریخ وارد مرحله اجرایی شد. با توجه به اهمیت اجرای طرح و ضررهای ناشی از تأخیر در بهره‌برداری از آن، طولانی شدن پروسه برگزاری مناقصه، عقد قرارداد و تعیین محل تأمین اعتبار به هیچ‌وجه توجیه‌پذیر نیست.

پیمانکار مذکور تاکنون اقدامات زیر را انجام داده است:

- تهیه طرح تفصیلی با همکاری مشاور خارجی،

- قرارداد لازم برای پذیرش کارت سوخت در چرخه مالی آن با بانک ملت امضا شده است،

- مقدمات اجرایی کردن طرح یعنی هماهنگی با نیروی انتظامی جهت اجرای سیاست ادغام کارت خودرو و کارت هوشمند نیز انجام گرفته است. با وجود اقدامات صورت گرفته تاکنون مصوبه قانونی مذکور اجرا نشده و به نظر می‌رسد کار در نیمه پیشرفت خود یعنی حدود ۵۰ درصد باشد.

- تأخیر اجرا و بهره‌برداری از این پروژه عملاً با توجه به عرضه بی‌رویه بنزین و سوخت، دست قانونگذار را برای سیاستگذاری بسته است به‌ویژه که اطلاعات به دست آمده از پیاده‌سازی کارت هوشمند می‌توانست مصرف واقعی را در نقاط مختلف کشور تعیین نماید.

۲. تحلیل نقاط قوت و ضعف انواع کارت هوشمند

کارت هوشمند برای نیل به اهداف در نظر گرفته شده انتخاب می‌گردد. اساساً به علت دارا بودن قابلیت‌های مشابه، یک رایانه کوچک و امکان دستیابی به سطوح امنیتی بالا



در نگهداری اطلاعات کارت هوشمند به همراه سایر اجزای سیستم مرتبط با آن، می‌تواند اهداف مورد نظر در فرایند بهینه‌سازی و کنترل سوخت و حتی کنترل تنظیم خودروها را با نگهداری داده‌ها و اطلاعات و امکان کنترل جریان اطلاعات در سیستم عملی سازد.

در تحلیل تکنولوژی کارت باید توجه داشت کارت از سه جنبه مهم یعنی نوع تراشه، نحوه انتقال اطلاعات بین کارت و ترمینال و نوع ماده به کار رفته در بدنه کارت باید به دقت انتخاب شود.

در جدول زیر انواع کارت از لحاظ قابلیت تراشه به کار رفته در آن رده‌بندی شده است.

مشخصات نوع کارت	میران حافظه کیلو بایت (kb)	امنیت	حدود قیمت (دلار)	توضیحات
کارت هوشمند حافظه‌ای (بدون سخت‌افزار ایمنی)	۱-۱۶	کم	۱	حاوی مبالغ کم و یک بار مصرف
کارت هوشمند حافظه‌ای (با سخت‌افزار ایمنی)	۱-۱۶	متوسط	۱	حاوی مبالغ زیاد و چندبار مصرف
کارت هوشمند پردازشگر (بدون پردازنده کمکی)	۱-۳۲	بالا	۵	با CPU تابعیت پردازش داده‌ها در رمزگذاری و پروتکل شناسایی
کارت هوشمند پردازشگر (با پردازنده کمکی)	۱-۳۲	بالا	۱۰	سرعت بالا- رمزنگاری در کلید همگانی علاوه بر پردازنده اصلی دارای یک پردازنده کمکی است



مقایسه انواع کارت از نظر نحوه انتقال به شرح جدول زیر خلاصه شده است:

نوع کارت	سرعت پردازش	امنیت	موارد کاربرد
کارت هوشمند تماسی	متوسط	متوسط و بالا با توجه به نوع	کارت تلفن، کارت sim در موبایل
کارت هوشمند غیرتماسی	بسیار زیاد	با قیمت بالا	اخذ عوارض فی‌المثل در اتوبان‌ها
کارت هوشمند ترکیبی	زیاد	بسته به نوع رمزنگاری	در انواع کاربردها

از نقاط قوت کارت‌های هوشمند حافظه‌ای آن است که می‌توان آن را هم به صورت مجزا برای منظوره‌های مختلف مثل کارت‌های توزیع سوخت، تنظیم موتور و یارانه و هم به صورت ترکیبی به کار گرفت. توزیع این کارت به منظور کنترل میزان سوخت تحویلی در ناحیه و میزان سوخت دریافت شده در جایگاه است. در صورتی که قرار باشد برای اهدافی مثل جلوگیری از تخلفات هنگام دریافت و تحویل سوخت از کارت هوشمندی استفاده شود که سیستم پیچیده امنیتی داشته باشد، بهتر است از کارت‌های میکرو کنترل (پردازشگر) که توانایی انجام محاسبات الگوریتم‌های رمزی را دارند استفاده کنیم.

کارت تنظیم موتور چون به منظور ثبت دفعات تنظیم موتور به کار می‌رود و تصمیم‌های انگیزشی مالی روی آن در نظر گرفته نشده می‌تواند از نوع کارت‌های حافظه‌ای انتخاب شود.

کارت یارانه‌ای برای محاسبات قیمت و سقف سوخت هر خودرو به کار می‌رود از این رو بهتر است از کارت‌های میکرو کنترلی (پردازشگر) استفاده شود.



در این صورت اگر از کارت‌های ساده استفاده شود امکان تقلب وجود دارد ولی با استفاده از پردازشگر امنیت بالا موجب جلوگیری از تقلب خواهد شد. در نهایت چون براساس اهداف طرح، طراحی کارت صورت می‌گیرد نقاط ضعف را می‌توان به حداقل رساند.

۳. چند نمونه از کاربرد کارت هوشمند در دیگر کشورها

کارت غیرتماسی جهت پرداخت وجه در هلند

در دستگاه‌های سوخت‌رسانی شرکت شل^۱ در کشور هلند جهت پرداخت مبلغ سوخت از کارت غیرتماسی استفاده می‌شود. این شرکت برای جذب مشتریان از یک سیستم امتیازدهی استفاده می‌کند که امتیازات منظور شده در آن به‌طور اتوماتیک در زمان پرداخت محاسبه می‌گردد. با توسعه این سیستم می‌توان از این کارت‌ها جهت خرید در فروشگاه‌های موجود در محوطه پمپ بنزین نیز استفاده کرد. استفاده از این سیستم برای کار بسیار ساده است و آن را می‌توان در یک جاسوئیچی قرار داد. در ضمن یک شرکت نیز یکپارچه‌سازی و مدیریت سیستم و اطلاعاتی را بر عهده دارد. به دلیل غیرتماسی بودن کارت می‌توان کارت‌خوان‌ها را در مقابل هرگونه خرابی محافظت کرد.

1. Shell

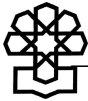
کارت هوشمند در پمپ بنزین‌های روسیه

شرکت Delor که شعبه‌ای از شرکت Gemplus در روسیه است تهیه‌کننده نرم‌افزار و تجهیزات جهت اتوماسیون جایگاه‌های سوخت‌رسانی و پرداخت غیرنقدی مبلغ سوخت توسط کارت‌های هوشمند پلاستیکی می‌باشد. این سیستم در ۳۵ پمپ بنزین به کار می‌رود. از جمله ویژگی این سیستم قیمت کم در مقایسه با دیگر سیستم‌ها، امکان یکپارچه‌سازی این سیستم با سایر سیستم‌های اتوماسیون سوخت‌رسانی و سیستم حفاظتی چند لایه است.

توزیع سوخت در فرودگاه لندن با استفاده از کارت هوشمند

جهت تسهیل سوخت‌گیری هواپیماها در فرودگاه Sootherned لندن سیستمی با استفاده از کارت هوشمند به کار می‌رود. تمامی فعالیت‌های سوخت‌گیری هواپیماهای اختصاصی کاملاً مستقل از اپراتورهای فرودگاه می‌باشد. این سیستم مشابه سوخت‌گیری هواپیماهای سبک عمل می‌کند. در مرکز محوطه سوخت‌گیری یک کارت‌خوان قرار دارد که کارت سوخت باید در آن قرار گیرد. سپس سؤالاتی در مورد مقدار سوخت‌گیری و ... از کاربر می‌شود و پمپی جهت سوخت‌گیری به کاربر معرفی می‌شود.

برای تشویق کاربران به استفاده از این سیستم قیمت سوخت کمی ارزان‌تر از توزیع غیراتوماتیک است.





کارت‌های حمل و نقل شرکت اکسان^۱ آمریکا

- شرکت اکسان استفاده از کارت حمل و نقلی را در سطح ۱۴۰۰۰ پمپ بنزین در کشور آمریکا ارائه کرده است که این کارت‌ها چندکاره بوده و دارای مزایای زیر است:
- کنترل ناوگان حمل و نقل توسط کارفرما (مطلع بودن کارفرما از محل سوخت‌گیری خودرو)،
 - تخفیف‌های مخصوص برحسب میزان خرید سوخت (سیستم امتیازدهی)،
 - گزارش ماهانه از وضعیت خودروها،
 - روی کارت‌های حمل و نقل این شرکت اطلاعات زیر ذخیره می‌شود:
 - نام و نشانی مشتری، نام تجاری سازمان حمل و نقل،
 - شماره و نام محل خرید،
 - نوع و مشخصات خاص سوخت مصرفی،
 - میزان حجم سوخت خریداری شده،
 - میزان حجم روغن موتور خریداری شده،
 - اطلاعات مربوط به خرید محصولات غیرسوختی،
 - مالیات‌های مربوطه،
 - کل پول مبادله شده،
 - مشخصات شخصی راننده،
 - میزان مصرف سوخت به ازای مسافت طی شده،
 - امکان محاسبه بازده مصرف سوخت در خودروها و ریشه‌یابی علت آن،



- قیمت سوخت به ازای هر گالن،
 - روز و ساعت خرید،
 - تعداد روزهایی که سوخت خریداری شده است،
 - اطلاعات اضافی دلخواه مشتری،
 - آخرین عدد کیلومتر شمار خودرو که در سوخت‌گیری قبلی خوانده شده است،
 - کد دریافتی فروش.
- همچنین با اضافه کردن امکان پرداخت سریع (Speed Pass) به کارت می‌توان یک فرستنده کوچک در داخل خودرو قرار داد تا با فرستادن امواج رادیویی به گیرنده، خودرو شناسایی شده و با ارتباط با مرکز اطلاعات، مقدار موجودی شخص مشخص شده و خرید انجام گیرد.
- ### توزیع سوخت در شیلی با استفاده از کارت هوشمند
- شرکت Gemplus ارائه‌کننده کارت Copec است که در کشور شیلی به شرکت‌های حمل و نقل برای پرداخت و کنترل خریدهای سوخت داده می‌شود. این کارت هم دارای عملکرد اعتباری و هم کنترلی و امتیازدهی است. این کارت به هر شرکتی که بیش از دو وسیله نقلیه داشته باشد تعلق می‌گیرد و دارای مزایای زیر است:
- کنترل کارایی و هزینه ناوگان حمل و نقل هر دو هفته یکبار،
 - سرویس‌های اضافی جهت رانندگان در ایستگاه‌های سوخت‌رسانی،
 - ایمنی زیاد (هم کارت‌های مربوط به وسیله نقلیه و هم کارت‌های متعلق به راننده هر دو با یک PINCOD محافظت می‌شوند)،



- انعطاف‌پذیری (شرکت حمل‌ونقل توانایی تعیین حد مجاز سوخت‌زنی، تعداد خرید، تعداد دفعات خرید یعنی روزانه، هفتگی و ماهانه و پمپ‌های مجاز جهت سوخت‌گیری را دارد).

۴. امکان اجرا در ایران

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود در دیگر کشورها که مشکلات عرضه سوخت را ندارند از کارت‌های هوشمند برای اهداف مشخص استفاده می‌شود. در کشور ایران با توجه به نبود اطلاعات دقیقی در زمینه عرضه سوخت و مصرف آن و وجود قاچاق سوخت، حتی اگر نخواهیم سیاست‌های قیمتی و دو نرخی کردن را اعمال کنیم استفاده از کارت هوشمند می‌تواند در زمینه سیاست‌گذاری غیرقیمتی کمک نماید. با استفاده از کارت هوشمند علاوه بر توزیع سوخت می‌توان تنظیم خودروها و ... را نیز کنترل کرد. کارت هوشمند باید علاوه بر توزیع سوخت در جایگاه‌ها، توزیع سوخت از ناحیه تا جایگاه را نیز در بر گیرد تا به این وسیله بتوان نقاط ضعف سیستم عرضه و دروازه‌های قاچاق سوخت را پیدا نمود.

از عمده مشکلات پیاده‌سازی یک سیستم مبتنی بر کارت هوشمند این است که باید هر فرد دارای یک حساب بانکی باشد. بنابراین ارتباط یک به یک کارت سوخت‌رسانی با یک حساب بانکی عملاً امکان‌پذیر نیست. از طرف دیگر پیش‌پرداخت پول سوخت (کارت Prepaid) نیز از نظر فرهنگی و اقتصادی با مشکلات زیادی



روبه‌رو است که با به‌کارگیری سیستم‌های تشویقی و قانونی می‌توان از آن استفاده نمود.

از موارد مهم در استفاده از کارت هوشمند در سوخت‌گیری در کشور ایران، کم کردن مدت زمان سوخت‌گیری هر خودرو می‌باشد که با استفاده از کارت هوشمند امکان‌پذیر می‌شود و این امر به خصوص در ساعات شلوغ روز کارایی پمپ‌ها را افزایش می‌دهد.

در اینجا با توجه به توسعه خودروهای CNG سوز می‌توان استفاده از کارت هوشمند را در جایگاه‌های CNG نیز به‌طور نمونه آغاز کرد.

مسئله دیگر همراه نداشتن کارت توسط رانندگان است که می‌توان تراشه کارت را در جاسوییچی قرار داد.

باید توجه داشت که تبلیغات استفاده از کارت، مزایا و اعمال تشویق در استفاده از کارت و آموزش نحوه بهره‌گیری از کارت و لزوم استفاده از آن، از اهمیت زیادی برخوردار است، یعنی توجه به نیازهای آموزشی و تبلیغاتی و اقتصادی به موازات طراحی سیستم مناسب می‌تواند در توسعه استفاده از کارت هوشمند تأثیر بسزایی داشته باشد.



شناسنامه گزارش

شماره مسلسل: ۸۰۱۴

عنوان گزارش: فرایند استفاده از کارت هوشمند در عرضه سوخت

Report Title: Fuel Intelligent Card Manual System For Fuel Supply

نام دفتر: مطالعات زیربنایی

تهیه و تدوین: ایرج مهرآزما

ناظر علمی: —

متقاضی: معاونت پژوهشی

ویراستار: —

واژه‌های کلیدی و معادل انگلیسی آنها:

کارت هوشمند سوخت (Fuel Intelligent Card)

منابع و مآخذ تهیه گزارش: —