

تبیین الگوی استقرار ماشین‌های خودپرداز

لعیا الفت^۱، رحیم فوکردی^۲

^۱ دانشیار دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی

^۲ استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه قم

چکیده

انتخاب جایگاه مناسب برای استقرار ماشین‌های خودپرداز یکی از مباحث مهم در صنعت بانکداری الکترونیکی به حساب می‌آید. این مقاله با به‌کارگیری داده‌های حاصل از پیمایش مدیران شعب یکی از بانک‌های دولتی ایران و با استفاده از رویکرد تحلیل سلسله مراتبی، به تبیین الگوی استقرار این نوع ماشین‌ها می‌پردازد. هر چند پیشینه‌ی تحقیق حکایت از تنوع و تعدد بالای معیارهای مؤثر بر الگوی استقرار این نوع ماشین‌ها دارد، نتایج تحقیق حاضر نشان دهنده آن است که مدیران هنگام اخذ تصمیم دربارهٔ محل نصب ماشین‌های خودپرداز، لزوماً به تمام این معیارها توجه نمی‌کنند، ضمن آن‌که در میان معیارهای مورد توجه، برخی معیارها در مقایسه با برخی دیگر از اهمیت بیشتری برخوردار هستند. در این خصوص، مدیران شش معیار «تراکم جمعیت»، «شغل مشتریان»، «تحصیلات مشتریان»، «نزدیکی به چهارراه‌ها و میدین اصلی شهر»، «فاصله تا شعب خودی»، و «فاصله تا ماشین‌های خودپرداز بانک‌های رقیب» را به عنوان مهم‌ترین معیارها و سه معیار «مجاورت با ورزشگاه‌ها»، «آتش‌نشانی‌ها»، و «قرار گرفتن در خیابان‌های یک‌طرفه یا دوطرفه» را به عنوان کم‌اهمیت‌ترین معیارهای دخیل در فرایند اخذ تصمیمات مکانی ماشین‌های خودپرداز اعلام کرده‌اند.

واژه‌های کلیدی: بانک، ماشین خودپرداز، مکان‌یابی، تحلیل سلسله مراتبی، معیارهای مشتری.

۱- مقدمه

یکی از بزرگ‌ترین نوآوری‌های رخ داده در حوزه‌ی بانکداری الکترونیک اختراع ماشین‌های خودپرداز است. امروزه، ماشین‌های خودپرداز مشهورترین سخت‌افزار الکترونیکی در صنعت خدمات بانکی به حساب می‌آیند که توانسته‌اند در میان انواع سخت‌افزارهای الکترونیکی، از بیشترین میزان رشد برخوردار شوند. مطالعه‌ی بازار کشورهای مختلف گویای آن است که در بیشتر مواقع، مشتریان بانک‌ها استفاده از ماشین‌های خودپرداز را بر مراجعه به کارکنان بانک ترجیح می‌دهند (آذر، عادل و رجب‌زاده، علی ۱۳۸۱).

امروزه، تمام بانک‌های تجاری و برخی بانک‌های تخصصی و خصوصی کشور به استفاده از ماشین‌های خودپرداز روی آورده‌اند. این بانک‌ها در تلاشند تا با ارتقای کمی و کیفی دستگاه‌های خودپرداز و انجام تبلیغات وسیع، مشتریان بیشتری را به سوی خود جلب کنند. در این میان، شکل‌گیری و گسترش طرح شتاب، ابعاد ویژه‌ای به این رقابت داده است.

تحت این شرایط، دور از ذهن نیست که انتخاب جایگاه مناسب برای استقرار ماشین‌های خودپرداز نقش مهمی در افزایش مقبولیت ماشین‌های خودپرداز نزد مشتریان داشته باشد. مناسب بودن جایگاه استقرار ماشین‌های خودپرداز نتایج پولی و غیرپولی بسیاری را برای بانک‌ها در پی دارد. به عنوان مثال، این موضوع موجب افزایش توان بانک در توسعه‌ی فعالیت‌ها، خدمت‌رسانی بهتر به مشتریان، افزایش سودآوری، و کاهش هزینه‌های ارائه‌ی خدمت می‌شود (Parks, G.M. 1982). در عین حال به واسطه‌ی بالا بودن هزینه‌ی به‌کارگیری ماشین‌های خودپرداز، تصمیمات نادرست مکانی خسارات مالی قابل توجهی را متوجه بانک‌ها می‌کند (Craig, C. S., Ghosh, A., McLofferty, S. 1984).

علی‌رغم استقبال چشمگیر مشتریان از دستگاه‌های خودپرداز، روی‌آوری آنان به استفاده از این ماشین‌ها اغلب با موانعی رو به رو بوده است. به عنوان مثال، تعدد عوامل مؤثر بر تمایل مشتریان به استفاده از دستگاه‌های خودپرداز^(۱) باعث شده تا مدیران به موفقیات طرح‌های توسعه‌ی شبکه‌ی ماشین‌های خودپرداز اطمینان کامل

نداشته باشند (آذر، عادل و رجبزاده، علی ۱۳۸۱). تحت این شرایط، جایگاه مناسب^۱ همواره به عنوان یکی از عوامل مهم جذب مشتری به سوی ماشین‌های خودپرداز مطرح بوده است

(آذر، عادل و رجبزاده، علی ۱۳۸۱)، (Rugimbana, R. and Iversen, P, 1994).
(Rugimbana, R. 1995)، (Almossawi, M. 2001).

انتخاب جایگاه مناسب برای استقرار ماشین‌های خودپرداز از جمله موضوع‌های است که در حین اخذ تصمیمات مکانی^۲، عینیت پیدا می‌کند. اخذ تصمیمات مکانی با جستجو برای استقرار، جابجایی، یا توسعه‌ی جغرافیایی فعالیت‌های سازمانی سر و کار دارد (Yang, J. and Lee. H. 1997). اساساً، اخذ این نوع تصمیمات، مستلزم پاسخ‌گویی به سؤالات بسیاری است. با این همه، در هنگام اخذ تصمیمات مکانی، پاسخ به دو پرسش اصلی از اهمیت بیشتری برخوردار است:

۱) هنگام اخذ تصمیمات مکانی، چه معیارها و عواملی را باید مورد توجه قرار داد؟
۲) چگونه می‌توان این معیارها را در جهت اخذ تصمیمات بهینه و مطلوب مکانی با یکدیگر تلفیق کرد؟

اهمیت تصمیمات مکانی و جذابیت حل مسائل نهفته در این نوع تصمیمات، کوشش‌های بسیاری را برای پاسخ‌گویی به سؤال دوم به خود معطوف داشته است، به طوری که در حوزه مدیریت عملیات، امروزه شاهد دامنه‌ی وسیعی از روش‌ها و مدل‌های مکان‌یابی هستیم (به عنوان مثال، نگاه کنید به (Klose, A. and Drexl, A.) 2004)، (Nwogugu, M. 2006)، (Ndiaye, M. and Alfares, H. 2008) - در حالی که علی‌رغم کوشش گسترده‌ی محققین صنعتی برای پاسخ به سؤال نخست (Ndiaye, Mc. Carthy, (Mazzarol, T. and Choo, S. 2003)، (M. and Alfares, H. 2008 (Badri, M. A. Davis D.L and Davis, D., (B.L. and) Atthirawong, W. 2003 (Berman, B. and 1995) کم‌تر شاهد چنین تلاشی در بستر خدمات بوده‌ایم (Levy, M. and Weitz, B., (Schmenner, R.W. 1994) Evans, J. R. 2001) 2004)

نظر به اهمیت تصمیمات مکانی و چالش‌های موجود در اخذ این نوع تصمیمات، تحقیق

1- right place

2- location decisions

حاضر می‌کوشد تا با اتکا بر پیشینه تحقیقات صورت گرفته و پیروی از رویکردی پیمایشی، به تبیین الگوی استقرار ماشین‌های خودپرداز به عنوان یکی از مشهورترین تسهیلات ارائه‌کننده خدمات در مناطق شهری بپردازد. در این خصوص، تلاش می‌شود تا ضمن شناسایی معیارهای مؤثر بر جایابی ماشین‌های خودپرداز، اهمیت نسبی این معیارها نیز مشخص گردد.

۲- بیان نظری موضوع

۲-۱- الگوی رفتاری^۱ مدیران در هنگام اخذ تصمیمات مکانی

اساساً، شناسایی معیارهای مرتبط با مکان‌یابی تسهیلات، مستلزم توجه به اصول و مفروضات حاکم بر الگوی رفتاری مدیران سازمان‌های خدماتی است. طبق تعریف، الگوی رفتاری مجموعه روابط رفتاری است که طی آن، یک مدیر تصمیم به ارائه‌ی خدمت در محلی خاص می‌گیرد یا از ارائه‌ی خدمت در محلی خاص سر، باز می‌زند (Jeaxi, L. 2003). آگاهی از این الگو مستلزم پاسخ به سؤالات مختلفی نظیر «چرا مدیران به نواحی خاصی برای استقرار تسهیلات ارائه‌دهنده‌ی خدمات^۲ علاقه نشان می‌دهند؟»، «چرا برخی فعالیت‌های مشابه در نواحی یکسانی گرد هم می‌آیند؟»، و «اساساً، مدیران سازمان‌ها در حین اخذ تصمیمات مکان‌یابی از چه اصولی پیروی می‌کنند؟» است.

یکی از اصول مورد توجه مدیران سازمان‌ها - به ویژه سازمان‌های انتفاعی - هنگام اخذ تصمیمات مکان‌یابی، اصل هزینه - سود^۳ است. طبق این اصل، نخستین هدف مدیران از اخذ تصمیمات مکانی، حداکثر کردن سود و حداقل کردن هزینه‌هاست. اهمیت تحقق اصل مذکور باعث شده تا معیار قراردادی بسیاری از مدل‌های بسط یافته برای حل مسائل مکان‌یابی، حداکثر کردن سود خالص کل باشد (Jeaxi, L. 2003).

یکی دیگر از مبانی فکری مدیران در اخذ تصمیمات مکانی مفهوم قابلیت دسترسی^۴

1 -behavioral pattern

2-service facilities

3- Cost-profit principle

4- accessibility

است. این مفهوم که معمولاً با معیار فاصله مترادف دانسته می‌شود، بر مواردی چون «سهولت در طی کردن فواصل»، «مقدار پول و زمان صرف شده»، «مقدار فاصله‌ی طی شده»، «میزان دسترسی به سیستم حمل و نقل» و... دلالت دارد (Jeaxi, L. 2003).^(۲) به طور کلی، چهار اصل زیربنایی که بر قابلیت دسترسی تأکید داشته و هنگام سنجش مطلوبیت یک مکان از سوی مدیران مورد توجه قرار می‌گیرد، بر اساس معیار فاصله پایه‌ریزی شده‌اند. این چهار اصل عبارتند از:

اصل اول: این اصل بر حداقل کردن مجموع فواصل بین یک تسهیل و مشتریان آن دلالت دارد؛

اصل دوم: طبق این اصل، تمام مشتریان می‌توانند در یک «حداکثر فاصله مجاز» خود را به تسهیل برسانند. این اصل یکی از اصول انعطاف‌ناپذیر در قابلیت دسترسی است. طبق این اصل، بخشی از گزینه‌های موجود در منطقه به عنوان گزینه‌های غیر قابل دسترس شناسایی شده و شانس ارزیابی‌های بیشتر را از دست می‌دهند؛

اصل سوم: این اصل بر حداکثرسازی سطح استفاده از یک تسهیل دلالت دارد. اصل سوم، بویژه، هنگامی که تعدادی تسهیل به‌طور هم‌زمان، مورد توجه قرار گیرند و رقابت به عنوان یکی از معیارهای مهم در ارزیابی مطرح باشد، کاربرد زیادی دارد؛

اصل چهارم: این اصل بر بیشینه کردن تعداد مشتریانی که می‌توانند در محدوده یک حداکثر فاصله‌ی مجاز خود را به تسهیل برسانند، دلالت دارد. طبق این اصل، بهترین مکان، گزینه‌ای است که بتواند بیشترین مشتری را از دورترین فاصله به سوی خود جذب کند. این اصل یکی از اصول کاملاً منعطف قابلیت دسترسی است و بر اساس آن، می‌توان احتمال ارزیابی را برای گزینه‌های بیشتری قائل شد. از آنجا که در برخی مناطق، امکان دسترسی به بسیاری از تسهیلات بخش خصوصی وجود ندارد، اصل مذکور اغلب در هنگام انتخاب جایگاه تسهیلات ارائه دهنده‌ی خدمات دولتی، مورد توجه قرار می‌گیرد (Jeaxi, L. 2003).

در تحقیقی که به منظور شناسایی فرایند اتخاذ تصمیمات مکانی در شرکت‌های خدماتی صورت گرفت (Schmenner, R. W. 1994)، مشخص شد که مدیران اغلب از

فرایندی دو مرحله‌ای برای اخذ تصمیمات مکانی پیروی می‌کنند. بر این اساس، مدیران در مرحله‌ی نخست اقدام به انتخاب منطقه‌ای عمومی^۱ برای استقرار تسهیلات می‌کنند و در مرحله‌ی بعد به گزینش جایگاه‌هایی خاص^۲ برای استقرار تسهیلات در این منطقه‌ی عمومی مبادرت می‌ورزند.^(۲)

بر اساس یافته‌های تحقیق مزبور (Schmenner, R.W. 1994)، بررسی معیارهای اثرگذار در سطح ناحیه‌ی عمومی حکایت از نبود تفاوتی معنادار بین نگرش مدیران شرکت‌های تک شعبه‌ای و شرکت‌های چند شعبه‌ای دارد. بر این اساس، اهمیت عواملی چون دسترسی به امکانات حمل و نقل، مجاورت با مشتریان، فروشندگان و تأمین‌کنندگان، مجاورت با رقبا، هزینه‌ی نیروی کار، کیفیت زندگی، نرخ پایین مالیات، هزینه‌های ساختمان، و قوانین و مقررات دولتی برای شرکتی تک شعبه‌ای با حیطة فعالیت در حد شهر یا گوشه‌ای از شهر و شرکتی چند شعبه‌ای با حیطة فعالیت در حد شهر یا استان (ایالت) تقریباً یکسان است. با این حال، برای شرکت‌هایی که حیطة فعالیت آنها به یک شهر یا گوشه‌ای از یک شهر محدود می‌شود، اغلب، معیار نزدیکی به مشتریان از اهمیت بیشتری برخوردار است.

یافته‌های تحقیق در خصوص بررسی معیارهای اثرگذار در سطح جایگاه خاص نیز حکایت از آن دارد که دسترسی به پارکینگ تقریباً مهم‌ترین عامل برای آن دسته از شرکت‌هایی است که عمدتاً، حیطة فعالیت خود را در یک محدوده‌ی محلی انتخاب کرده‌اند و نسبت به سایر کسب و کارهای خدماتی ساعات بیشتری را باز هستند.

نمای ساختمان برای آن دسته از شرکت‌هایی که تعامل بالایی با مشتریان دارند، از اهمیت زیادی برخوردار است. هزینه (نظیر هزینه‌ی نیروی کار، ساختمان، و...) برای کسب و کارهای کوچک خدماتی و فعالیت‌های خدماتی که نیازمند تعداد زیادی نیروی انسانی هستند از اهمیت زیادی برخوردار است.

بعلاوه، برای آن دسته از شرکت‌های چند شعبه‌ای که ساعات زیادی در طول هفته باز هستند، خدمات خود را در محدوده‌ی وسیع‌تری ارائه کنند، روابط قوی‌تری با مراکز تجاری محلی و تعامل بیشتری با مشتریان دارند، مناطق پرتراфик از مطلوبیت

1- general area
2- particular site

بیشتری برخوردار است. برای این قبیل شرکتها، در اختیار داشتن جایگاهی ویژه و کیفیت مناطق مجاور اهمیت بسیار زیادی دارد. تمایل به مجاورت با رقبا نیز تقریباً تحت تأثیر همین عامل قرار دارد.

نهایتاً، سیاستهای دولت (نظیر طرح ترافیک، منطقه بندی و...)، برای آن دسته فعالیت‌هایی که ساعات زیادی در هفته باز هستند، از روابط تجاری محکمی با مراکز تجاری محلی برخوردارند، در اختیار داشتن جایگاهی ویژه برای ارائه خدمات، اهمیت بیشتری دارد، و در مناطق شهری مستقر هستند، از اهمیت زیادی برخوردار است (Schmenner, R.W. 1994).

در برخی مطالعات، به ابعاد دیگری از الگوی رفتاری مدیران اشاره شده است. به عنوان مثال، در حالی که شرکت‌های تولیدی برای ایجاد تعادل بین دو عامل نزدیکی به بازار مصرف [مشتریان] و نزدیکی به تأمین‌کنندگان تلاش می‌کنند، شرکت‌های خرده‌فروش اغلب، بر حداکثر کردن منافع حاصل از فروش و حداقل کردن هزینه‌های حمل و نقل تمرکز دارند (Cohen, N., (McCarthy, B.L. and Atthirawong, W. 2003). (2000). سرانجام الزامات فرهنگی کسب و کار باعث شده تا شرکت‌هایی که ضمن اجبار به داشتن روابط رو در رو با مشتریان، نسبت به هزینه‌های احداث، خرید یا اجاره ساختمان نیز حساس باشند، شهرهای نسبتاً متوسط، نواحی بیلاقی حومه شهر یا مناطق در حال توسعه شهری را برای فعالیت انتخاب کنند (Cohen, N. 2000).

۲-۲- مشخصه‌های^۱ تقاضا برای ماشین‌های خودپرداز

به دلیل علاقه همگانی به ماشین‌های خودپرداز و رشد مستمر و قابل انتظار این ماشین‌ها در آینده، تحقیقات متعددی با هدف مطالعه‌ی رفتار مشتریان بانک‌ها در مواجهه با ماشین‌های خودپرداز انجام گرفته است. تقریباً، در تمام این مطالعات، محققان آگاهی از علت و چگونگی روی‌آوری مشتریان به استفاده از ماشین‌های خودپرداز را کلید راهبردهای مؤثر بازاریابی برای این ماشین‌ها دانسته‌اند.

به‌طور کلی، مطالعات صورت گرفته در خصوص مشخصه‌های تقاضا برای ماشین‌های خودپرداز را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد. در حالی که محققان دسته‌ی

1- Attributes

نخست به توصیف مشخصه‌های جمعیتی کاربران ماشین‌های خودپرداز همت گمارده‌اند، کوشش محققین دسته‌ی دوم اغلب بر تعیین عوامل مؤثر بر رشد و تقویت استفاده و مقبولیت این ماشین‌ها تمرکز داشته است.

مشخصه‌های جمعیت شناختی متعددی برای کاربران ماشین‌های خودپرداز شناسایی شده است. در تحقیقی که روی مشتریان ماشین‌های خودپرداز در کشور کویت صورت گرفت، مشخص شد که حدود ۷۰ درصد کاربران این ماشین‌ها اتباع سایر کشورها هستند. بعلاوه، محدوده سنی کاربران اغلب بین ۳۰ تا ۵۰ سال بوده است. آن‌ها متأهل و دارای فرزند و از درآمدی متوسط برخوردار بوده‌اند (آذر، عادل و رجب‌زاده، علی ۱۳۸۱).

سایر تحقیقات حاکی از آن است که کاربران ماشین‌های خودپرداز اغلب جوان (۱۸ تا ۳۴ سال)، تحصیل‌کرده (آذر، عادل و رجب‌زاده، علی ۱۳۸۱)، (Parks, G.M. 1982)، (Rugimbana, R. 1995)، (Adam, P. 1991)، کارمند (آذر، عادل و رجب‌زاده، علی ۱۳۸۱)، (Block, V. 1994)، (Adam, P. 1991)، (Parks, G.M. 1982) از طبقات متوسط یا بالای جامعه، امروزی، و به احتمال زیاد، مذکر هستند (Sweinyard, W.R. and Ghee, L.G. 1987).^(۳)

کوشش محققان در شناسایی عوامل مؤثر بر رشد مقبولیت ماشین‌های خودپرداز عواملی متعدد چون افزایش تعداد ماشین‌های خودپرداز، افزایش خدمات قابل ارائه توسط این ماشین‌ها، برگزاری قرعه‌کشی برای حساب‌های خودپرداز، تعویض ماشین‌های خارج از رده و غیر قابل اعتماد، افزایش امنیت ماشین‌ها و مشتریان، و آموزش کارکنان را بر ما آشکار می‌کند (آذر، عادل و رجب‌زاده، علی ۱۳۸۱).

۲-۳- مشخصات مکانی برای استقرار ماشین‌های خودپرداز

مرور تحقیقات پیشین، مؤید آن است که تقاضا برای ماشین‌های خودپرداز اغلب در مکان‌هایی وجود دارد که از دو ویژگی عمده برخوردارند: در درجه‌ی نخست، تعدد بالای فروشگاه در این مکان‌ها امری اجتناب‌ناپذیر است. این موضوع باعث می‌شود تا احتمال بروز رفتار خرید توسط مشتریان، بشدت افزایش یابد (Block, V. 1994). دوم، افرادی که به این مکان‌ها آمد و شد می‌کنند عمدتاً، از مشخصه‌های جمعیتی

فوق‌الذکر برخوردار هستند (Adam, P. 1991). بدین ترتیب، در مکان‌هایی که شغل افراد اغلب آزاد بوده و یا از میانگین سنّی نسبتاً، بالایی برخوردار هستند، احتمال تقاضا برای ماشین‌های خودپرداز، کم است.

مشتریان بانک‌ها همواره به دنبال چیزهایی هستند که باعث آسان‌تر شدن زندگی آن‌ها شود. از این رو، برخی نواحی خاص نظیر کازینوها، استادیوم‌های ورزشی، تفریحگاه‌ها، سینماها و شهربازی‌ها از جمله نقاطی به حساب می‌آید که مشتریان برای دریافت خدمات ماشین‌های خودپرداز، حاضر به پرداخت اندکی پول بیش‌تر هستند^(۴). این نقاط محل‌های مناسبی برای استقرار ماشین‌های خودپرداز هستند (Block, V. 1994), (Sweinyard, W.R. and Ghee, L.G. 1987).

چنان که پیش از این، اشاره شد، مشتریان ۳۴-۱۸ ساله تمایل بیشتری به استفاده از ماشین‌های خودپرداز دارند. بدین ترتیب، در مناطق شهری تازه توسعه یافته که اغلب خانواده‌های جوان در آن سکونت دارند، ماشین‌های خودپرداز با اقبال بیشتری مواجه خواهند بود (Block, V. 1994). پمپ‌بنزین‌ها، رستوران‌ها، ایستگاه‌های استراحت بین‌راهی، بیمارستان‌ها، دانشگاه‌ها و ایستگاه‌های مترو، مکان‌های پررفت و آمد درون شهری که احتمال بروز رفتار خرید توسط مشتریان بانک‌ها در آن بیشتر است، نظیر پاساژها، سوپرمارکت‌ها، فروشگاه‌های زنجیره‌ای، و مراکز خرید نیز از دیگر نقاط مناسب برای استقرار ماشین‌های خودپرداز به حساب می‌آیند. تحقیقات نشان می‌دهد که در این نقاط، به طور متوسط، ۵ هزار تراکنش در ماه انجام می‌پذیرد (آذر، عادل و رجب‌زاده، علی ۱۳۸۱)، (Keyter, M. 2004)، (Wilson, C. 1999)، (Block, V 1994).

یکی دیگر از مکان‌های مناسب برای استقرار ماشین‌های خودپرداز، مناطقی است که کارمندان زیادی در آن مشغول به کار هستند. از زمانی که بررسی‌ها حکایت از تمایل اغلب مردم به انجام امور مالی و تجاری خود در محیط‌های کاری داشته‌اند، حضور تعداد زیاد کارمندان در یک مکان به یکی از طبقه‌بندی‌های مهم برای معیارهای اثرگذار در مکان‌یابی ماشین‌های خودپرداز تبدیل شده است (Adam, P., 1991). این که مردم در چه محل‌هایی زندگی می‌کنند، چگونه در اطراف و درون مناطق شهری جابه‌جا می‌شوند و مسیرهای اصلی رفت و آمد آن‌ها کدام است، یکی دیگر از

مواردی است که می‌تواند اثر قابل توجهی بر نحوه‌ی استقرار ماشین‌های خودپرداز داشته باشد. شناخت مناسب الگوهای ترافیک، موفقیت پروژه مکان‌یابی ماشین‌های خودپرداز را در بلندمدت تضمین می‌کند (Adam, P. 1991). بدین ترتیب، آگاهی از موقعیت مکانی چهارراه‌ها، میدین، خیابان‌های اصلی، بزرگراه‌ها، خیابان‌های یک‌طرفه و دوطرفه می‌تواند بر تصمیمات مکانی ماشین‌های خودپرداز، مؤثر باشد (آذر، عادل و رجب‌زاده، علی ۱۳۸۱)، (Block, V. 1994)، (Adam, P. 1991).

ماشین‌های خودپرداز می‌توانند به عنوان مکملی مناسب در کنار شعب بانک‌ها، به ارائه‌ی خدمت بپردازند. بر این اساس، موقعیت مکانی شعب بانک‌ها - اعم از شعب بانک‌های رقیب و خودی - می‌تواند بر نحوه‌ی گزینش جایگاه استقرار این ماشین‌ها مؤثر باشد. در عین حال، نقش ماشین‌های خودپرداز بانک‌های رقیب نباید از نظر دور بماند (آذر، عادل و رجب‌زاده، علی ۱۳۸۱).

اخیراً، نرخ جرم‌های مربوط به دستگاه‌های خودپرداز رشدی چشمگیر داشته است. بنابراین، هنگام اخذ تصمیمات مکانی توجه به امنیت مشتریان و ماشین‌های خودپرداز الزامی است (Adam, P. 1991). در این خصوص، لازم است تا علاوه بر انتخاب محیط‌های پررفت و آمد، استقرار ماشین‌ها در محیط‌های باز و استفاده از دوربین‌های مداربسته، با سازمان‌ها و ارگان‌های ذی‌ربط، نظیر نیروی انتظامی، هماهنگی لازم صورت بگیرد.

۲-۴- روش‌های اندازه‌گیری اهمیت نسبی^۱ معیارها

از آنجا که هنگام اخذ تصمیمات مکانی، اغلب با دامنه‌ی گسترده‌ای از معیارهای متفاوت و بعضاً متناقض مواجه هستیم، دانستن میزان اهمیت معیارها نسبت به یکدیگر امری ضروری به نظر می‌رسد. به طور کلی، برای محاسبه‌ی اهمیت نسبی معیارها، روش‌های مختلفی وجود دارد که از آن جمله، می‌توان به نظرخواهی از خبرگان با اجرای روش دلفی (آذر، عادل و رجب‌زاده، علی ۱۳۸۱)، روش لینمپ^۲، روش حداقل مربعات^۳، روش حداقل مربعات لگاریتمی^۱، روش بردار ویژه^۲ و

1- Relative importance

2- Linear Programming for Multi Dimensional Analysis of Preference - LINMAP

3 -Least Square Method

روش‌های تقریبی^۲ اشاره کرد (اصغرپور محمدجواد ۱۳۷۷) (قدسی‌پور سیدحسن ۱۳۸۱). روش‌های مذکور اغلب قابلیت استفاده از متدهای تصمیم‌گیری را در دامنه‌ی متنوعی دارند. به عنوان مثال، روش بردار ویژه در بسیاری مواقع، مبنای روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی^۴ قرار می‌گیرد. این فرایند که نخستین بار توسط ساعتی^۵ و در سال ۱۹۸۰ مطرح شده است، از کاربردهای فراوانی در حل مسائل مدیریتی، اقتصادی، و اجتماعی برخوردار است.

مبانی نظری و کاربردهای این روش به شکلی گسترده، در تحقیقات پیشین، مورد اشاره قرار گرفته است (Zahedi, F., (Chan, F. T. S., and Kumar, N. 2007), (Kulak, O., and Kahraman, C., (Dagdeviren, M., and Yuksel, I. 2008) 1986), (Kahraman, C., Ruan, D., and Dogan, I. 2003), 2005). فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی هنگام مواجهه‌ی هم‌زمان با معیارهای کیفی و کمی، از قابلیت‌های ویژه‌ای برخوردار است و به شکلی کارآ، از نظریات خبرگان و کارشناسان برای تعیین اهمیت نسبی این معیارها در قبال یکدیگر استفاده می‌کند (قدسی‌پور سیدحسن ۱۳۸۱). فرایند تحلیل سلسله مراتبی در صورت وجود چندین تصمیم‌گیرنده در فرایند اخذ تصمیم، می‌تواند هم‌زمان، نظریات گروهی تصمیم‌گیرندگان را مورد استفاده قرار می‌دهد. در این حالت، فرایند تحلیل به صورت گروهی انجام می‌پذیرد و اصطلاحاً، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی گروهی^۶ نامیده می‌شود.

۳- طرح تحقیق

در این پژوهش، به منظور شناسایی معیارهای مؤثر بر جایابی ماشین‌های خودپرداز و اهمیت نسبی آنها، ابتدا، با اتکا به پیشینه‌ی تحقیق، دامنه‌ی گسترده‌ای از معیارهای مورد توجه در اخذ تصمیمات مکان‌یابی ماشین‌های خودپرداز استخراج شد. سپس، با استفاده از دو پرسشنامه‌ی «سنجش معیارهای جایابی ماشین‌های خودپرداز» و «سنجش اهمیت نسبی معیارهای دخیل در تصمیمات مربوط به محل ماشین‌های

1- Logarithmic Least Square Method

2 -Eigen Vector Method

3- Approximation Methods

4- Analytical Hierarchy Process - AHP

5- Saaty

6- Group Analytical Hierarchy Process - GAHP

خودپرداز» اقدام به اجرای پیمایش شد.

برای پاسخ به سؤالات مندرج در این دو پرسشنامه، مدیران شعب یکی از بانکهای دولتی ایران به عنوان جامعه نظری تحقیق انتخاب شدند. با اتکا به دو عامل: سابقه‌ی خدمت و سطح تحصیلات، تعداد ۲۲ نفر از جامعه مزبور به عنوان شرکت‌کنندگان در تحقیق (خبرگان) انتخاب شدند.

از پرسشنامه سنجش معیارهای جایابی ماشین‌های خودپرداز برای تعیین مهمترین معیارهای شناسایی شده در تحقیقات پیشین استفاده شد. به منظور اطمینان از پایایی پرسشنامه، به صورت آزمایشی، ۱۰ نسخه از آن برای پاسخ‌دهندگان ارسال گردید. ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده توسط نرم‌افزار اس. پی. اس. اس^۱ حاکی از پایایی مناسب پرسشنامه و غیرتصادفی بودن اظهارات پاسخ‌دهندگان بود (حدود ۰/۹). سپس، پرسشنامه مذکور در اختیار خبرگان قرار گرفت و به صورت حضوری اقدام به تکمیل آن‌ها شد.

در این پرسشنامه، از افراد خواسته شد تا بسته به اهمیت معیارهای شناسایی شده، به طور مستقل و بدون توجه به معیارهای دیگر، امتیازی از ۱ تا ۱۰ به آنها اختصاص دهند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ی نخست، از نرم‌افزار اس. پی. اس. اس استفاده شد. برای اطمینان از روایی پرسشنامه، تلاش شد تا ضمن خودداری از پر حجم شدن پرسشنامه، تا حد امکان از کاربرد عبارات و اصطلاحات پیچیده و طرح پرسش‌های منفی و متناقض خودداری شود. ضمن آن که تلاش شد تا حد امکان از دیدگاه‌های صاحب‌نظران و کارشناسان مربوط بهره گرفته شود.

از پرسشنامه سنجش اهمیت نسبی معیارهای دخیل در تصمیمات مکانی ماشین‌های خودپرداز، برای تعیین اهمیت نسبی معیارهای مورد توجه در جایابی ماشین‌های خودپرداز (حاصل از پرسشنامه‌ی نخست) استفاده شد. برای این منظور، ابتدا ساختاری سلسله مراتبی از معیارهای حاصل از پرسشنامه‌ی نخست طراحی گردید. سپس، پرسشنامه دوم با اتکا به این ساختار و در ۵ بخش جداگانه تنظیم شد.

در این پرسشنامه از پاسخ‌دهندگان خواسته شده تا در مورد اهمیت نسبی معیارها و زیرمعیارهای ساختار سلسله مراتبی اظهار نظر کنند. چارچوب استاندارد پرسشنامه

و امکان کنترل ناسازگاری پاسخ‌های داده شده به سؤالات، مبنای روایی و پایایی آن قرار گرفت. به منظور محاسبه نرخ ناسازگاری و همچنین اهمیت نسبی معیارها و زیرمعیارها از نرم‌افزار اکسپرت‌چویس^۱ استفاده شد.

۴- یافته‌های تحقیق

۴-۱- معیارهای اصلی دخیل در تصمیمات مکانی دستگاه‌های خودپرداز

با مطالعه‌ی تحقیقات صورت گرفته پیشین در حوزه مکان‌یابی تسهیلات ارائه‌کننده خدمات شهری به طور عام، و جایابی ماشین‌های خودپرداز به طور خاص، و با توجه به شباهت‌ها و تفاوت‌های موجود در فعالیت‌های خدماتی مختلف، ۲۹ معیار مورد توجه در تصمیمات مکانی ماشین‌های خودپرداز شناسایی شد. سپس، این معیارها در قالب پرسشنامه سنجش معیارهای جایابی ماشین‌های خودپرداز مورد پیمایش قرار گرفت. خوشبختانه، در ۲۲ پرسشنامه‌ی توزیع شده به تمام سؤالات پاسخ داده شده بود.

پیمایش اولیه‌ی مدیران حاکی از آن بود که از ۲۹ معیار استخراج شده از تحقیقات پیشین ۱۶ معیار از نقشی پر رنگ (با میانگین امتیازات بالاتر از ۷)، ۹ معیار از نقشی متوسط (با میانگین امتیازات بین ۴ و ۷)، و ۴ معیار از نقشی کم‌رنگ (با میانگین امتیازات کمتر از ۴) در تصمیمات مکانی ماشین‌های خودپرداز برخوردار هستند. جدول ۱ نتایج حاصل از پیمایش مدیران را با استفاده از پرسشنامه‌ی سنجش معیارهای جایابی ماشین‌های خودپرداز نشان می‌دهد.

۴-۲- اهمیت نسبی معیارهای اصلی دخیل در تصمیمات مکانی دستگاه‌های خودپرداز

به منظور تعیین اهمیت نسبی معیارهای دخیل در تصمیمات مکانی ماشین‌های خودپرداز، از ۱۶ معیار دارای امتیاز بالاتر از ۷ استفاده شد. بدین منظور، ابتدا، ساختاری سلسله‌مراتبی از معیارهای مزبور به شرح جدول ۲ طراحی شد.

1- Expert Choice.

جدول ۱: معیارهای دخیل در تصمیمات مکانی ماشینهای خودپرداز

ردیف	معیار	میانگین	دارای نقش
۱	سن مشتریان	۶/۳	متوسط
۲	شغل مشتریان	۷/۴	← پر رنگ
۳	درآمد مشتریان	۷/۷	← پر رنگ
۴	تراکم جمعیت	۸/۴	← پر رنگ
۵	سطح تحصیلات مشتریان	۷/۷	← پر رنگ
۶	استادیومهای ورزشی	۲/۸	کم رنگ
۷	پارکها	۴/۸	متوسط
۸	سینماها	۴/۸	متوسط
۹	شهریازیها	۶	متوسط
۱۰	پمپ بنزینها	۴/۸	متوسط
۱۱	بیمارستانها	۷/۸	← پر رنگ
۱۲	دانشگاهها	۷/۸	← پر رنگ
۱۳	ایستگاههای مترو	۶/۳	متوسط
۱۴	پایانههای بین شهری	۶/۹	متوسط
۱۵	ادارات و شرکتهای دولتی و خصوصی	۷/۵	← پر رنگ
۱۶	هتلها و رستورانها	۷/۸	← پر رنگ
۱۷	فروشگاههای زنجیره‌ای	۷/۱	← پر رنگ
۱۸	میادین تره‌بار	۷/۹	← پر رنگ
۱۹	پاساژها و مراکز خرید	۷/۲	← پر رنگ
۲۰	چهارراههای اصلی	۷/۹	← پر رنگ
۲۱	میدانهای اصلی	۷/۲	← پر رنگ
۲۲	بزرگراهها	۵/۲	متوسط
۲۳	خیابانهای یکطرفه	۳/۸	کم رنگ
۲۴	خیابانهای دوطرفه	۳/۸	کم رنگ
۲۵	شعب بانکهای رقیب	۷/۱	← پر رنگ
۲۶	شعب بانکهای خودی	۷/۶	← پر رنگ
۲۷	سایر ماشینهای خودپرداز	۷/۳	← پر رنگ
۲۸	کلانتریها و پاسگاههای نیروی انتظامی	۴/۶	متوسط
۲۹	آتش‌نشانیها	۳/۱	کم رنگ

سپس، پرسشنامه سنجش اهمیت نسبی معیارهای دخیل در تصمیمات مکانی ماشینهای خودپرداز بر اساس ساختار سلسله مراتبی جدول ۲ تنظیم گردید. در این پرسشنامه، از پاسخ‌دهندگان خواسته شد تا به منظور انتخاب مناسب‌ترین جایگاه برای استقرار ماشین خودپرداز، ابتدا به مقایسه‌ی دو به دو معیارهای اصلی دخیل در این تصمیم و سپس به مقایسه‌ی زیرمعیارهای مترتب بر هر کدام از این معیارها

بپردازند. از ۲۲ پرسشنامه‌ی توزیع شده، ۱۸ مورد برای تحلیل‌های بعدی قابل استفاده ارزیابی شد. پایین بودن تعداد ماتریس‌های تصمیم ناسازگار در این ۱۸ پرسشنامه (حدود ۱۶ درصد) باعث شد تا از توزیع دوباره‌ی پرسشنامه‌ها خودداری شود و با حذف این ماتریس‌ها از فرایند تحلیل، به استفاده از ماتریس‌های سازگار باقیمانده اکتفا گردد. با استفاده از این ماتریس‌ها اهمیت نسبی ۱۶ معیار اصلی دخیل در تصمیمان مکانی ماشین‌های خودپرداز، به شرح جدول ۳ محاسبه شد.

جدول ۲: ساختار سلسله مراتبی معیارهای اصلی دخیل در تصمیمات مکانی ماشین‌های خودپرداز

هدف اصلی	معیارهای اصلی	زیرمعیارها
انتخاب مناسب‌ترین جایگاه استقرار برای ماشین خودپرداز	نظام ترافیک	میادین اصلی چهارراه‌های اصلی
	مشخصه‌های جمعیت‌شناختی	تراکم جمعیت سطح تحصیلات درآمد شغل
	رقابت	جایگاه شعب بانک خودی جایگاه شعب بانک رقیب سایر ماشین‌های خودپرداز
	دسترسی به سایر تسهیلات ارائه‌ی دهنده‌ی خدمات شهری	ادارات و شرکت‌های دولتی هتل‌ها و رستوران‌ها پاساژها و مراکز خرید دانشگاه‌ها میادین تره‌بار بیمارستان‌ها فروشگاه‌های زنجیره‌ای

جدول ۳: اهمیت نسبی معیارهای عمده‌ی دخیل در تصمیمات مکانی ماشین‌های خودپرداز و زیرمعیارهای مربوط

معیارهای عمده			اهمیت نسبی در تحقق هدف اصلی																																		
ماتریس مقایسات دو به دو		→																																			
<table border="1"> <tr><td>م.ج</td><td>۱/۰</td><td>۲/۶</td><td>۲/۲</td><td>۱/۴</td></tr> <tr><td>رق</td><td>۰/۴</td><td>۱/۰</td><td>۱/۲</td><td>۱/۰</td></tr> <tr><td>نت</td><td>۰/۳</td><td>۰/۸</td><td>۱/۰</td><td>۰/۶</td></tr> <tr><td>دت</td><td>۰/۷</td><td>۱/۰</td><td>۱/۷</td><td>۱/۰</td></tr> <tr><td>م.ج</td><td>رق</td><td>نت</td><td>دت</td><td></td></tr> </table>	م.ج	۱/۰	۲/۶	۲/۲	۱/۴	رق	۰/۴	۱/۰	۱/۲	۱/۰	نت	۰/۳	۰/۸	۱/۰	۰/۶	دت	۰/۷	۱/۰	۱/۷	۱/۰	م.ج	رق	نت	دت			→	<table border="1"> <tr><td>م.ج</td><td>۰/۴۲۵</td></tr> <tr><td>رق</td><td>۰/۱۹۰</td></tr> <tr><td>نت</td><td>۰/۱۴۳</td></tr> <tr><td>دت</td><td>۰/۲۴۲</td></tr> </table>	م.ج	۰/۴۲۵	رق	۰/۱۹۰	نت	۰/۱۴۳	دت	۰/۲۴۲	مشخصه‌های جمعیتی رقابت نظام ترافیک دسترسی به تسهیلات
م.ج	۱/۰	۲/۶	۲/۲	۱/۴																																	
رق	۰/۴	۱/۰	۱/۲	۱/۰																																	
نت	۰/۳	۰/۸	۱/۰	۰/۶																																	
دت	۰/۷	۱/۰	۱/۷	۱/۰																																	
م.ج	رق	نت	دت																																		
م.ج	۰/۴۲۵																																				
رق	۰/۱۹۰																																				
نت	۰/۱۴۳																																				
دت	۰/۲۴۲																																				

مشخصه‌های جمعیتی (م.ج)

ماتریس مقایسات دو به دو	اهمیت نسبی در تحقق معیار م.ج		اهمیت نسبی در تحقق هدف اصلی																																							
<table border="1"> <tr><td>ت.ج</td><td>۱/۰</td><td>۲/۶</td><td>۳/۲</td><td>۱/۴</td></tr> <tr><td>ش.خ</td><td>۰/۴</td><td>۱/۰</td><td>۱/۲</td><td>۱/۰</td></tr> <tr><td>در</td><td>۰/۳</td><td>۰/۸</td><td>۱/۰</td><td>۰/۶</td></tr> <tr><td>ت.ح</td><td>۰/۷</td><td>۱/۰</td><td>۱/۷</td><td>۱/۰</td></tr> <tr><td>ت.ج</td><td>ش.خ</td><td>در</td><td>ت.ح</td><td></td></tr> </table>	ت.ج	۱/۰	۲/۶	۳/۲	۱/۴	ش.خ	۰/۴	۱/۰	۱/۲	۱/۰	در	۰/۳	۰/۸	۱/۰	۰/۶	ت.ح	۰/۷	۱/۰	۱/۷	۱/۰	ت.ج	ش.خ	در	ت.ح		→	<table border="1"> <tr><td>ت.ج</td><td>۰/۴۲۵</td></tr> <tr><td>ش.خ</td><td>۰/۱۹۰</td></tr> <tr><td>در</td><td>۰/۱۴۳</td></tr> <tr><td>ت.ح</td><td>۰/۲۴۲</td></tr> </table>	ت.ج	۰/۴۲۵	ش.خ	۰/۱۹۰	در	۰/۱۴۳	ت.ح	۰/۲۴۲	× ۰/۴۲۵ =	<table border="1"> <tr><td>۰/۱۱۴</td></tr> <tr><td>۰/۰۹۲</td></tr> <tr><td>۰/۱۴۴</td></tr> <tr><td>۰/۰۸۰</td></tr> </table>	۰/۱۱۴	۰/۰۹۲	۰/۱۴۴	۰/۰۸۰	تراکم جمعیت شغل درآمد تسهیلات
ت.ج	۱/۰	۲/۶	۳/۲	۱/۴																																						
ش.خ	۰/۴	۱/۰	۱/۲	۱/۰																																						
در	۰/۳	۰/۸	۱/۰	۰/۶																																						
ت.ح	۰/۷	۱/۰	۱/۷	۱/۰																																						
ت.ج	ش.خ	در	ت.ح																																							
ت.ج	۰/۴۲۵																																									
ش.خ	۰/۱۹۰																																									
در	۰/۱۴۳																																									
ت.ح	۰/۲۴۲																																									
۰/۱۱۴																																										
۰/۰۹۲																																										
۰/۱۴۴																																										
۰/۰۸۰																																										

دسترسی به سایر تسهیلات ارائه‌دهنده خدمات شهری (دت)

ماتریس مقایسات دو به دو	اهمیت نسبی در تحقق معیار دت		اهمیت نسبی در تحقق هدف اصلی																																																																																			
<table border="1"> <tr><td>ب.ی</td><td>۱/۰</td><td>۰/۹</td><td>۰/۷</td><td>۰/۷</td><td>۰/۰</td><td>۰/۵</td></tr> <tr><td>دا</td><td>۱/۸</td><td>۱/۰</td><td>۰/۵</td><td>۰/۶</td><td>۰/۴</td><td>۰/۴</td></tr> <tr><td>مت</td><td>۱/۴</td><td>۲/۰</td><td>۱/۰</td><td>۱/۰</td><td>۰/۷</td><td>۰/۵</td></tr> <tr><td>هر</td><td>۱/۴</td><td>۱/۷</td><td>۱/۰</td><td>۱/۰</td><td>۰/۷</td><td>۰/۶</td></tr> <tr><td>ف.ز</td><td>۱/۷</td><td>۲/۵</td><td>۱/۴</td><td>۱/۵</td><td>۱/۰</td><td>۱/۸</td><td>۱/۰</td></tr> <tr><td>اش</td><td>۱/۷</td><td>۲/۵</td><td>۱/۴</td><td>۱/۴</td><td>۰/۹</td><td>۱/۰</td><td>۱/۰</td></tr> <tr><td>پ.ا</td><td>۲/۰</td><td>۲/۵</td><td>۲/۰</td><td>۱/۷</td><td>۱/۰</td><td>۱/۰</td><td>۱/۰</td></tr> <tr><td>ب.ی</td><td>دا</td><td>مت</td><td>هر</td><td>ف.ز</td><td>اش</td><td>پ.ا</td><td></td></tr> </table>	ب.ی	۱/۰	۰/۹	۰/۷	۰/۷	۰/۰	۰/۵	دا	۱/۸	۱/۰	۰/۵	۰/۶	۰/۴	۰/۴	مت	۱/۴	۲/۰	۱/۰	۱/۰	۰/۷	۰/۵	هر	۱/۴	۱/۷	۱/۰	۱/۰	۰/۷	۰/۶	ف.ز	۱/۷	۲/۵	۱/۴	۱/۵	۱/۰	۱/۸	۱/۰	اش	۱/۷	۲/۵	۱/۴	۱/۴	۰/۹	۱/۰	۱/۰	پ.ا	۲/۰	۲/۵	۲/۰	۱/۷	۱/۰	۱/۰	۱/۰	ب.ی	دا	مت	هر	ف.ز	اش	پ.ا		→	<table border="1"> <tr><td>ب.ی</td><td>۰/۰۹۵</td></tr> <tr><td>دا</td><td>۰/۰۷۸</td></tr> <tr><td>مت</td><td>۰/۱۲۹</td></tr> <tr><td>هر</td><td>۰/۱۲۹</td></tr> <tr><td>ف.ز</td><td>۰/۱۸۵</td></tr> <tr><td>اش</td><td>۰/۱۸۰</td></tr> <tr><td>پ.ا</td><td>۰/۲۰۳</td></tr> </table>	ب.ی	۰/۰۹۵	دا	۰/۰۷۸	مت	۰/۱۲۹	هر	۰/۱۲۹	ف.ز	۰/۱۸۵	اش	۰/۱۸۰	پ.ا	۰/۲۰۳	× ۰/۲۴۲ =	<table border="1"> <tr><td>۰/۰۲۳</td></tr> <tr><td>۰/۰۱۹</td></tr> <tr><td>۰/۰۳۰</td></tr> <tr><td>۰/۰۳۰</td></tr> <tr><td>۰/۰۴۴</td></tr> <tr><td>۰/۰۴۳</td></tr> <tr><td>۰/۰۴۹</td></tr> </table>	۰/۰۲۳	۰/۰۱۹	۰/۰۳۰	۰/۰۳۰	۰/۰۴۴	۰/۰۴۳	۰/۰۴۹	بیمارستان دانشگاه میدان تره‌بار هتل و رستوران فروشگاه زنجیره‌ای ادارات و شرکتها پاساژ و مرکز خرید
ب.ی	۱/۰	۰/۹	۰/۷	۰/۷	۰/۰	۰/۵																																																																																
دا	۱/۸	۱/۰	۰/۵	۰/۶	۰/۴	۰/۴																																																																																
مت	۱/۴	۲/۰	۱/۰	۱/۰	۰/۷	۰/۵																																																																																
هر	۱/۴	۱/۷	۱/۰	۱/۰	۰/۷	۰/۶																																																																																
ف.ز	۱/۷	۲/۵	۱/۴	۱/۵	۱/۰	۱/۸	۱/۰																																																																															
اش	۱/۷	۲/۵	۱/۴	۱/۴	۰/۹	۱/۰	۱/۰																																																																															
پ.ا	۲/۰	۲/۵	۲/۰	۱/۷	۱/۰	۱/۰	۱/۰																																																																															
ب.ی	دا	مت	هر	ف.ز	اش	پ.ا																																																																																
ب.ی	۰/۰۹۵																																																																																					
دا	۰/۰۷۸																																																																																					
مت	۰/۱۲۹																																																																																					
هر	۰/۱۲۹																																																																																					
ف.ز	۰/۱۸۵																																																																																					
اش	۰/۱۸۰																																																																																					
پ.ا	۰/۲۰۳																																																																																					
۰/۰۲۳																																																																																						
۰/۰۱۹																																																																																						
۰/۰۳۰																																																																																						
۰/۰۳۰																																																																																						
۰/۰۴۴																																																																																						
۰/۰۴۳																																																																																						
۰/۰۴۹																																																																																						

رقابت (رق)

ماتریس مقایسات دو به دو	اهمیت نسبی در تحقق معیار (رق)		اهمیت نسبی در تحقق هدف اصلی																											
<table border="1"> <tr><td>ش.ب.ر</td><td>۱/۰</td><td>۰/۷</td><td>۰/۵</td></tr> <tr><td>ش.ب.خ</td><td>۱/۴</td><td>۱/۰</td><td>۱/۸</td></tr> <tr><td>م.خ.د</td><td>۲/۰</td><td>۰/۹</td><td>۱/۰</td></tr> <tr><td>ش.ب.ر</td><td>ش.ب.خ</td><td>م.خ.د</td><td></td></tr> </table>	ش.ب.ر	۱/۰	۰/۷	۰/۵	ش.ب.خ	۱/۴	۱/۰	۱/۸	م.خ.د	۲/۰	۰/۹	۱/۰	ش.ب.ر	ش.ب.خ	م.خ.د		→	<table border="1"> <tr><td>ش.ب.ر</td><td>۰/۰۴۳</td></tr> <tr><td>ش.ب.خ</td><td>۰/۰۷۳</td></tr> <tr><td>م.خ.د</td><td>۰/۰۷۴</td></tr> </table>	ش.ب.ر	۰/۰۴۳	ش.ب.خ	۰/۰۷۳	م.خ.د	۰/۰۷۴	× ۰/۱۹۰ =	<table border="1"> <tr><td>۰/۲۲۸</td></tr> <tr><td>۰/۲۸۲</td></tr> <tr><td>۰/۲۸۹</td></tr> </table>	۰/۲۲۸	۰/۲۸۲	۰/۲۸۹	شعب بانک‌های رقیب شعب بانک خودی ماشین‌های خودپرداز دیگر
ش.ب.ر	۱/۰	۰/۷	۰/۵																											
ش.ب.خ	۱/۴	۱/۰	۱/۸																											
م.خ.د	۲/۰	۰/۹	۱/۰																											
ش.ب.ر	ش.ب.خ	م.خ.د																												
ش.ب.ر	۰/۰۴۳																													
ش.ب.خ	۰/۰۷۳																													
م.خ.د	۰/۰۷۴																													
۰/۲۲۸																														
۰/۲۸۲																														
۰/۲۸۹																														

نظام ترافیک (نت)

ماتریس مقایسات دو به دو	اهمیت نسبی در تحقق معیار (رق)		اهمیت نسبی در تحقق هدف اصلی																	
<table border="1"> <tr><td>ا.م</td><td>۱/۰</td><td>۰/۹</td></tr> <tr><td>ا.ج</td><td>۱/۸</td><td>۱/۰</td></tr> <tr><td>ا.م</td><td>ا.ج</td><td></td></tr> </table>	ا.م	۱/۰	۰/۹	ا.ج	۱/۸	۱/۰	ا.م	ا.ج		→	<table border="1"> <tr><td>ا.م</td><td>۰/۵۲۴</td></tr> <tr><td>ا.ج</td><td>۰/۴۷۶</td></tr> </table>	ا.م	۰/۵۲۴	ا.ج	۰/۴۷۶	× ۰/۱۴۳ =	<table border="1"> <tr><td>۰/۰۷۵</td></tr> <tr><td>۰/۰۶۸</td></tr> </table>	۰/۰۷۵	۰/۰۶۸	میدان‌های اصلی چهار راه‌های اصلی
ا.م	۱/۰	۰/۹																		
ا.ج	۱/۸	۱/۰																		
ا.م	ا.ج																			
ا.م	۰/۵۲۴																			
ا.ج	۰/۴۷۶																			
۰/۰۷۵																				
۰/۰۶۸																				

بحث

جدول ۴ اوزان نسبی نهایی را برای معیارهای مؤثر بر جایابی ماشین‌های خودپرداز نشان می‌دهد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اطلاعات حاکی از آن بود که در میان چهار زیرگروه برخوردار از نقش پر رنگ در جایابی ماشین‌های خودپرداز، مشخصه‌های جمعیتی مشتریان (به میزان ۰/۴۲۵)، دسترسی به تسهیلات ارائه‌دهنده خدمات شهری (به میزان ۰/۲۴۲)، رقابت (به میزان ۰/۱۹)، و نظام ترافیک (به میزان ۰/۱۴۳)، در اخذ تصمیمات مکانی ماشین‌های خودپرداز دخالت دارند (به دلیل کم ارتباط بودن زیرگروه امنیت، از بررسی اهمیت این زیرگروه صرف‌نظر شد).

جدول ۴: اوزان نسبی نهایی برای معیارهای مؤثر بر جایابی ماشین‌های خودپرداز

معیارهای اصلی	وزن (A)	شاخص‌ها	وزن (B)	اوزان نهایی (A*B)
مشخصه‌های جمعیتی	۰/۴۲۵	شغل مشتریان	۰/۲۶۴	۰/۱۱۴
		درآمد مشتریان	۰/۲۱۰	۰/۰۹۲
		تراکم جمعیت	۰/۳۳۹	۰/۱۴۴
دسترسی به سایر تسهیلات ارائه‌دهنده خدمات شهری	۰/۲۴۲	سطح تسهیلات مشتریان	۰/۱۸۷	۰/۰۸۰
		بیمارستان‌ها	۰/۰۹۵	۰/۰۲۳
		دانشگاه‌ها	۰/۰۷۸	۰/۰۱۹
نظام ترافیک	۰/۱۴۳	ادارات و شرکت‌های دولتی و خصوصی	۰/۱۲۹	۰/۰۳۰
		هتل‌ها و رستوران‌ها	۰/۱۲۹	۰/۰۳۰
		فروشگاه‌های زنجیره‌ای	۰/۱۸۵	۰/۰۴۴
		میادین تره‌بار	۰/۱۸۰	۰/۰۴۳
		پاساژها و مراکز خرید	۰/۲۰۳	۰/۰۴۹
رقابت	۰/۱۹۰	چهارراه‌های اصلی	۰/۵۲۴	۰/۰۷۵
		میدان‌های اصلی	۰/۴۷۶	۰/۰۶۸
		شعب بانک‌های رقیب	۰/۲۲۸	۰/۰۴۳
		شعب بانک خودی	۰/۳۸۳	۰/۰۷۳
		سایر ماشین‌های خودپرداز	۰/۳۸۹	۰/۰۷۴

در هر زیرگروه نیز برخی شاخص‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار بودند. به طوری که در زیرگروه مشخصه‌های جمعیتی، شاخص تراکم جمعیت، در زیرگروه دسترسی به تسهیلات، شاخص مجاورت با پاساژها و مراکز خرید، در زیرگروه رقابت، شاخص موقعیت مکانی ماشین‌های خودپرداز رقیب (با اندک اختلافی با شاخص موقعیت مکانی شعب بانک خودی)، و در زیرگروه نظام ترافیک، شاخص قرار گرفتن

در تقاطع‌های اصلی، از اهمیت بیشتری برخوردار بودند. بعلاوه، از نظر پاسخ‌دهندگان، اهمیت دوری یا نزدیکی نسبت به رقبا تفاوت چندانی با یکدیگر نداشتند.

بررسی نتایج تحقیقات پیشین نیز از برخی جهات مؤید نتایج تحقیق حاضر هست؛ به عنوان مثال، بررسی‌های پیشین (Schmenner, R.W. 1994) نیز بر اهمیت تراکم جمعیت و نزدیکی به مشتریان از دید مدیران، به عنوان عاملی در موفقیت تسهیلاتی که داشتن شعب متعدد، باز بودن در اکثر ساعات روز، خدمات‌رسانی در محدوده‌های وسیع، و داشتن تعاملات بالا با مشتریان از مشخصه‌ی آنان به حساب می‌آید، صحه گذاشته‌اند. در این خصوص، نزدیکی به مشتریان و تراکم جمعیت برای مدیران تسهیلاتی با چنین مشخصات به عنوان مهم‌ترین عامل درآمدزا پس از نمای ظاهری تلقی می‌شود (Mc. Carthy, B.L. and Atthirawong, W. 2003).

بررسی میدانی جایگاه استقرار دستگاه‌های خودپرداز در کشور آفریقای جنوبی نیز حکایت از آن دارد که مراکز خرید و مکان‌های تجاری با در اختیار داشتن بیشترین سهم در مقایسه با سایر نقاط، حدود ۷۵ درصد دستگاه‌های خودپرداز را در خود جای داده‌اند (Keyter, M. 2004). هر چند در بیشتر منابع بررسی شده بر اهمیت نظام ترافیک، به عنوان عاملی در انتخاب جایگاه‌های استقرار دستگاه‌های خودپرداز تأکید شده (Jeaxi, L. 2003), (El-Haddad, Awad, B. Almahmeed, Mohammad, (A.1992), (Bach, L. 1980) اهمیت پایین عامل مذکور در تحقیق حاضر می‌تواند ناشی از این موضوع باشد که در مطالعات مزبور، اهمیت شناخت نظام ترافیکی عمدتاً هنگام جایابی ماشین‌های خودپرداز، توسط راکبین وسایط نقلیه مورد توجه قرار گرفته است.^(۵)

نهایتاً، در حالی که تحقیق حاضر حکایت از اهمیت پایین عامل مجاورت با رقبا از نظر مدیران دارد، نتایج بررسی‌های پیشین نیز تا حدی این موضوع را تأیید می‌کند. در این خصوص، مجاورت با رقبا به عنوان کم‌اهمیت‌ترین عامل و پس از عواملی چون دسترسی به پارکینگ، نمای زیبای ساختمان، و حضور در مناطق پر ترافیک قرار گرفته است (Schmenner, R.W. 1994).

یکی از نکات جالب توجه در تحقیق حاضر نقش کم رنگ زیرگروه امنیت در اخذ

تصمیمات مکانی بوده است. این مسأله می‌تواند از دید بازاریابی پاسخ‌دهندگان به موضوع نشأت گرفته باشد، چنانکه برخی پاسخ‌دهندگان، مدعی بودند که حضور در مکان‌های دارای مشتری، در مقایسه با حضور در مکان‌های ایمن اهمیت بیشتری دارد. مضافاً این که، شلوغی یک مکان می‌تواند نقشی تعیین‌کننده در امنیت آن مکان داشته باشد.

مرور پیشینه تحقیق نیز تا حدی پیروی مدیران از چنین رویکردی را تأیید می‌کند؛ به عنوان مثال، بررسی میدانی روی هزار و دویست و هفتاد و شش (۱۲۷۶) دستگاه خودپرداز مستقر در کشور آفریقای جنوبی، نشان می‌دهد که تنها یک دستگاه (حدود ۰/۱ درصد) در مجاورت ایستگاه‌های پلیس قرار داشته است (Keyter, M. 2004).

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

موقعیت مکانی ماشین‌های خودپرداز همواره به عنوان یکی از عوامل کلیدی اثرگذار در افزایش روی‌آوری مشتریان به این ماشین‌ها بوده است. از این رو، یکی از راه‌های افزایش جذب مشتریان به این ماشین‌ها، اخذ تصمیمات مکانی صحیح‌تر در خصوص آن‌هاست.

یافته‌های تحقیق حاضر نشان می‌دهد که علی‌رغم تنوع بالای معیارهای دخیل در تصمیمات مربوط به مکان‌یابی ماشین‌های خودپرداز، مدیران بانک‌ها لزوماً به تمامی این معیارها در هنگام اخذ این تصمیمات توجه نمی‌کنند. و ضمناً آن‌که در میان معیارهای مورد توجه آنان نیز برخی معیارها در مقایسه با برخی دیگر از اهمیت بیشتری برخوردارند.

به طور واضح، معیارهای مبتنی بر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشتریان، نظیر تراکم جمعیت، شغل و میزان تحصیلات مشتریان مهم‌ترین معیارهای مورد توجه مدیران در هنگام اخذ تصمیمات مربوط به محل نصب ماشین‌های خودپرداز بوده است. بعلاوه، نزدیکی به چهارراه‌ها و میدانی اصلی شهر، فاصله تا شعب خودی، و فاصله تا ماشین‌های خودپرداز بانک‌های رقیب از دیگر معیارهای مهم مورد توجه مدیران است. در همین حال، مجاورت با استادیوم‌های ورزشی، آتش‌نشانی‌ها، و قرار گرفتن در خیابان‌های یکطرفه یا دوطرفه به عنوان کم‌اهمیت‌ترین معیارهای دخیل در اخذ

تصمیمات مکانی ماشین‌های خودپرداز از دید مدیران بوده است. نتایج تحقیق حاضر می‌تواند مبنای آن دسته از تحقیقاتی قرار گیرد که به دنبال صورتبندی الگویی برای تلفیق مطلوب معیارهای دخیل در تصمیمات مکانی هستند. تحقیق حاضر، همچنین، دیدگاه مناسبی را برای اخذ تصمیمات مکانی مطلوب‌تر در اختیار مدیران و فعالان صنعت بانکداری کشور قرار می‌دهد. این تحقیق از برخی جهات با محدودیت‌هایی رو به رو بوده است. از جمله، اتکا به نظرات ۲۲ خبره، تعمیم‌پذیری آماری نتایج این تحقیق را با محدودیت‌هایی مواجه می‌کند. اجرای این تحقیق در قلمروی گسترده‌تر و با اتکا به یک جامعه بزرگتر نتایج قابل اعتمادتری را در اختیار قرار می‌دهد. بعلاوه، از آنجا که در تحقیق حاضر، تنها با اتکا به پیشینه‌ی تحقیق، شرط عدم وابستگی بین زیرمعیارهای طبقه‌بندی شده در هر گروه، احراز شده است. عدم بررسی فنی این موضوع یکی دیگر از محدودیت‌های اصلی تحقیق به حساب می‌آید. بی‌شک، این محدودیت‌ها فرصت‌های جدیدی را برای محققان دیگر فراهم خواهد ساخت.

۷- پی‌نوشت‌ها

(۱) برخی از این عوامل که عمدتاً، ماهیتی ادراکی دارند، عبارتند از: آسایش و راحتی، قابلیت اطمینان^۱، سازگاری با شیوه زندگی^۲، و کاربری آسان^۳.
 (۲) در مقابل مفهوم قابلیت دسترسی، بسیاری از محققین روابط فضایی منفی را بین تسهیلات جدید و تسهیلات موجود مورد توجه قرار داده‌اند. در دهه‌های اخیر، علاقه زیادی به توجه هم‌زمان به هزینه‌های حمل و نقل و اثرات محیطی ناشی از تسهیلاتی نظیر مراکز آلاینده، جایگاه‌های دفن زباله، و... بر زندگی انسان‌ها به وجود آمده است. افراد در مواجهه با این تسهیلات، واکنشی منفی نشان می‌دهند و دوری از آن‌ها را تا حد امکان بهتر از نزدیکی با آن‌ها می‌دانند.

(۲) منطقه‌ی عمومی مفهومی نسبی است. به بیان واضح‌تر، برای شرکت‌هایی که حیطة فعالیت‌های آنها در یک محدوده‌ی محلی است، منطقه عمومی می‌تواند شهر یا گوشه‌ای از شهر باشد، در حالی که برای شرکت‌های دارای حیطة فعالیت جغرافیایی وسیع‌تر، منطقه

1 -Reliability
 2- Compatibility
 3 -Ease of use

عمومی را می‌توان در حد شهر یا حتی استان در نظر گرفت.

(۳) در کنار مشخصه‌های جمعیت شناختی، عوامل ادراکی متعددی نیز وجود دارد که نقش قابل توجهی در گرایش و تمایل مشتریان بانک‌ها به استفاده از ماشین‌های خودپرداز دارند. آسایش و راحتی، قابلیت اطمینان، سازگاری با سبک زندگی مشتریان، و کاربری آسان برخی از مهم‌ترین این عوامل هستند. با این حال، بجز عامل آسایش و راحتی که با قابلیت دسترسی، همبستگی قابل توجهی دارد و می‌تواند مفروضات مناسبی را هنگام اخذ تصمیمات مکان‌یابی ماشین‌های خودپرداز در اختیار قرار دهد، سایر عوامل ادراکی عملاً، از حمایت کاربردی چندان بر خوردار نیستند. به بیان دیگر، در حالی که ویژگی‌های ادراکی مشتریان توانایی پاسخ به این سؤال را که «چرا و چگونه مشتریان بانک‌ها ماشین‌های خودپرداز را به عنوان ابزاری برای انجام امور بانکی خود می‌پذیرند» دارند، این ویژگی‌ها نمی‌توانند به این سؤال که «مشتریان ماشین‌های خودپرداز چه کسانی هستند» پاسخ دهند.

(۴) امروزه، در بسیاری از کشورهای دنیا، استفاده از خدمات دستگاه‌های خودپرداز مستلزم پرداخت مبلغی به عنوان کارمزد است. به نظر می‌رسد، با تحقق سیاست بانک مرکزی مبنی بر ارتقای سطح روی‌آوری مردم به بانکداری الکترونیکی، اجبار کاربران دستگاه‌های خودپرداز کشور به پرداخت چنین کارمزدی، در آینده‌ی نزدیک، چندان دور از انتظار نباشد.

(۵) اصطلاحاً، به این نوع ماشین‌های خودپرداز Drive-up ATM گفته می‌شود.

منابع و ماخذ

۱. آذر، عادل و رجب‌زاده، علی (۱۳۸۱) تصمیم‌گیری کاربردی با رویکرد MADM، تهران: نگاه دانش.
۲. اصغرپور محمدجواد (۱۳۷۷) تصمیم‌گیری چندمعیاره، تهران: دانشگاه تهران.
۳. قدسی‌پور سیدحسین (۱۳۸۱) فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی AHP، تهران: دانشگاه امیرکبیر.
4. El-Haddad, Awad, B. Almahmeed, Mohammad, A. (1992) "ATM Banking Behavior in Kuwait: a Consumer Survey", The International Journal of Bank Marketing, vol. 10, Iss. 3, pp. 25-32.
5. Parks, G.M. (1982) "Location: Single and Multiple Facilities", in Salvendy, G. (ed.), Handbook of Industrial Engineering, Wiley, New York, 10.1.6-10.1.14.
6. Craig, C. S., Ghosh, A., McLofferty, S. (1984) "Models of the Retail Location Process: a Review", Journal of Retailing, vol. 60, no. 1, pp. 5-36.
7. Rugimbana, R. and Iversen, P. (1994) "Perceived Attributes of ATMs and marketing Implication", International Journal of Bank Marketing, Vol. 12, No. 2, pp. 30-35.
8. Rugimbana, R. (1995) "Predicting Automated Teller Machine Usage: the

- Relative Importance of Perceptual and Demographic Factors”, *International Journal of Bank Marketing*, vol. 13, no. 4, pp. 26-32.
9. Almossawi, M. (2001) “Bank Selection Criteria Employed by College Students in Bahrain: an Empirical Analysis”, *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 19, no. 3, pp. 115-125.
 10. Yang, J. and Lee, H. (1997) “An AHP Decision Model for Facility Location Selection”, *Facilities*, Vol. 15, No. 9/10, pp. 241-254.
 11. Klose, A. and Drexler, A. (2004) “Facility Location Models for Distribution System Design”, *European Journal of Operation Research*, vol.162, pp. 4-30.
 12. Nwogugu, M. (2006) “Site Selection in the US Retailing Industry”, *Applied Mathematics and Computation*, Vol. 182, pp. 1725-1734.
 13. Ndiaye, M. and Alfares, H. (2008) “Modeling Health Care Facility Location for Moving Population Groups”, *Computers & Operations Research*, Vol. 34, pp. 2154 – 2161.
 14. Mazzarol, T. and Choo, S. (2003) “A study of the factors influencing the Operating Location Decision of Small Firm”, *Property Management*, Vol. 21, No. 2, pp. 190-208.
 15. Mc. Carthy, B.L. and Atthirawong, W. (2003) “Factors Affecting Location Decision in International Operations, a Delphi Study”, *International Journal of Operation & Production Management*, Vol. 23, No. 7, pp. 794-818.
 16. Badri, M. A. Davis D.L and Davis, D. (1995) “Decision Support Models for the Location of Firms in Industrial Sites”, *International Journal of Operation & Management*, Vol. 15, No. 1, pp. 50 – 62.
 17. Berman, B. and Evans, J. R. (2001) “Retail Management – a Strategic Approach”, New Delhi, Prentice Hall of India Private Limited.
 18. Levy, M. and Weitz, B. (2004) “Retail Management”, New Delhi: Tata Mc. Graw-Hill Publishing Company Limited.
 19. Schmenner, R.W. (1994) “Service Firm Location Decision: Some Midwestern Evidence”, *International Journal of Service Industry Management*, vol. 5, no. 3, pp. 35-56.
 20. Jeaxi, L. (2003) Multi-Functioned Parking Facility’s Site Selection in Tourist Towns: A Case Study of Changyang, China, Unpublished M.S. Thesis, International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation.
 21. Bach, L. (1980) “Location Models for Systems of Private and Public Facilities Based on the Concepts of Accessibility and Access Opportunity”, *Environment and Planning*, vol. 12, no. A, pp. 301-320.
 22. Cohen, N. (2000) *Business Location Decision-Making and the Cities: Bringing Companies Bank*, Washington, D.C: The Breeking Institute.
 23. Mc.Carthy, B.L. and Atthirawong, W. (2003) “Factors Affecting Location Decision in international Operations-a Delphi Study”, *International Journal of Operation & Production Management*, Vol. 23, No. 7, pp. 794-818.
 24. Adam, P. (1991) “Choosing a Choice ATM Site; ATM Buyer’s Guide”, *Credit Union Management*, Vol. 14, No. 3, ABI / INFORM Global, pp. 15-18.
 25. Block, V. (1994) “With Automated Teller Machine Already Installed in Most Bank Branches, What New Location Should Banks Target for ATM Deployment?”, *American Banker*, Vol. 159, Iss. 88, pp. 14-16.
 26. Sweinyard, W.R. and Ghee, L.G. (1987) “Adoption Patterns of New Banking

- Technology in Southwest Asia”, *International Journal of Bank Marketing*, vol. 4, no. 5, pp. 36-48.
27. Wilson, C. (1999) “Where Would You Like That ATM?”, *America’s Community Banker*, vol. 8, no. 8, ABI / INFORM Global, pp. 18-22.
 28. Keyter, M. (2004) *The Application of Regression Analysis to Forecast Transaction Volumes on ATM Devices*, Unpublished D.Litt. et Phil. thesis, Rand Afrikaans University.
 29. Zahedi, F. (1986) “The Analytic Hierarchy Process – A survey of the Method and Its Application”, *Interfaces*, vol. 16, pp. 96-108.
 30. Chan, F. T. S., and Kumar, N. (2007) “Global Supplier Development Considering Risk Factors Using Fuzzy Extended AHP-Based Approach”, *OMEGA*, vol. 35, no. 4, pp. 417–431.
 31. Dagdeviren, M., and Yuksel, I. (2008) “Developing a Fuzzy Analytic Hierarchy Process (AHP) Model for Behavior-Based Safety Management”, *Information Science*, Vol. 178, No. 6 , pp. 1717–1733.
 32. Kahraman, C., Ruan, D., and Dog˘an, I. (2003) “Fuzzy Group Decision-Making for Facility Location Selection”, *Information Sciences*, Vol. 157, No. 1-4, pp. 135–153.
- Kulak, O., and Kahraman, C. (2005) “Fuzzy Multi-Attribute Selection among Transportation Companies Using Axiomatic Design and Analytic Hierarchy Process”, *Information Sciences*, vol. 170, no. 2-4, pp. 191–210.