

## عنوان مقاله: مدلی برای محاسبه نرخ رویگردان مشتریان در شرکت‌های مخابراتی ایران

سحر وطن‌خواه<sup>۱</sup> - رضا سمیع‌زاده<sup>۲</sup> - سودابه نامدارزنگنه<sup>۳</sup>

دریافت: ۱۳۹۴/۲/۲۸

پذیرش: ۱۳۹۵/۲/۵

### چکیده:

رویگردانی مشتری به مفهوم خاتمه روابط وی با سازمان و رویکرد وی به سمت سایر تأمین‌کنندگان در نتیجه نارضایتی وی از خدمات سازمان، مفهومی است که شناسایی و درک دلایل بروز آن شرط بقای کسب‌وکار در شرایط رقابتی است. هدف این پژوهش شناسایی عوامل اثرگذار بر رویگردانی مشتریان یکی از اپراتورهای تلفن همراه در ایران است. این پژوهش از حیث هدف، کاربردی و از جهت نحوه گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های توصیفی-پیمایشی به حساب می‌آید. برای جمع‌آوری اطلاعات تعداد ۴۲۰ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب و پرسشنامه بین آن‌ها توزیع گردید. در نهایت داده‌های استخراج شده از ۴۰۰ پرسشنامه مبنای آزمون فرضیه‌ها و مدل عمومی پژوهش قرار گرفت. برای تحلیل داده‌ها از مدل‌سازی معادلات ساختاری به کمک نرم‌افزار Smart PLS استفاده شد. یافته‌های مقاله بر اساس مدل‌سازی معادلات ساختاری حاکی از آن است که رضایت مشتریان، موانع رویگردانی و اعتماد بر روی رفتار رویگردانی مشتریان اثر منفی می‌گذارند. همچنین عوامل رضایت از تعرفه‌های خدمات و رضایت از کیفیت خدمات با رضایت مشتریان رابطه مثبت و معنی‌داری دارند.

**کلیدواژه‌ها:** مدیریت ارتباط با مشتریان، نرخ رویگردانی مشتریان، شناسایی علل رویگردانی، رضایت، اعتماد، موانع رویگردانی.

۱. دانشجوی دکتری مهندسی صنایع، دانشگاه الزهراء، تهران (نویسنده مسئول)  
s.vatankhah@alzahra.ac.ir  
عضو هیات علمی دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه الزهراء، تهران  
rsamizadeh@alzahra.ac.ir
۲. عضو هیات علمی دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه الزهراء، تهران  
s.namdarzangeneh@alzahra.ac.ir

یکی از اجزای مدیریت ارتباط با مشتری<sup>۱</sup> مدیریت رویگردانی<sup>۲</sup> است که امروزه از اهمیت زیادی برای شرکت‌هایی که به دنبال ایجاد روابط بلندمدت با مشتریان فعلی‌شان و به حداکثر رساندن ارزش پایه آنان هستند، برخوردار است (Bolton *et al.*, 2004; Rust *et al.*, 2006). از دست دادن یک مشتری از راه‌های زیادی بر شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد. اولین تأثیر کاهش سریع و آشکار درآمد شرکت است. به دنبال این کاهش درآمد شرکت‌ها ناچار به جذب مشتریان جدید می‌گردند که در نتیجه هزینه‌های جذب مشتریان افزایش می‌یابد (Athanasopoulos, 2000; Rust *et al.*, 1993). علاوه بر این در مورد خدمات قراردادی از دست‌دادن مشتریان تنها به معنای فروش کمتر نیست، بلکه در اینجا به مفهوم پایان ارتباط با مشتری تلقی می‌شود که به دنبال آن جریان‌های نقدی بالقوه آینده که به وسیله دگرفروشی و فرافروشی به دست می‌آیند، از دست می‌رود (Gupta *et al.*, 2004). از این رو محاسبه صحیح نرخ ریزش مشتریان یک عنصر اساسی و حیاتی در مدیریت ارتباط با مشتریان است (Blattberg *et al.*, 2009; Donkers *et al.*, 2007). رویگردانی مشتری، عبارتی است که برای بیان از دست رفتن مشتری به علت‌های گوناگون به کار می‌رود. به بیان دقیق‌تر، مشتری رویگردان فردی است که در آستانه ترک سرویس‌های ما و استفاده از سرویس رقبا قرار دارد (Hadden, 2007).

رویگردانی را می‌توان به دو دسته اصلی تقسیم‌بندی کرد: رویگردانی ارادی<sup>۳</sup> و اجباری<sup>۴</sup> (Hadden, 2007). رویگردانی اجباری زمانی رخ می‌دهد که سازمان خود از ارایه سرویس به مشتری به دلایلی نظیر استفاده سوء از خدمات و یا عدم پرداخت صورت‌حساب‌ها خودداری کند. رویگردانی ارادی زمانی رخ می‌دهد که مشتری تصمیمی آگاهانه برای خاتمه سرویس‌گیری و رویکرد به مؤسسه‌های رقیب اخذ می‌کند. دلایل این رویگردانی می‌تواند مسایلی نظیر تغییرات فناوری، مسایل اقتصادی، فاکتورهای کیفی، نوع و پوشش سرویس‌دهی و یا حتی تجربه‌ای بد در برخورد با کارکنان مرکز تلفنی یک سازمان باشد (Kim & Yoon, 2004).

1. Customer Relationship Management
2. Churn Management
3. Voluntary Churn
4. Non-Voluntary Churn

در سال‌های اخیر کشور ایران با تحولی بزرگ در زمینه خدمات مخابراتی روبه‌رو بوده است که دلیل آن حضور و فعالیت شرکت‌های خصوصی اپراتور تلفن همراه است. شرکت‌های فعال برای باقی ماندن در سطح رقابت علاوه بر اینکه نیازمند جذب مشتریان جدید هستند، پیش از آن باید هرچه بیشتر سعی در حفظ مشتریان ارزشمند خود کنند و جلوی فرار آنها را بگیرند. در چنین شرایطی لزوم ارایه مدلی برای محاسبه نرخ رویگردانی مشتریان در شرکت‌های مخابراتی احساس می‌شود. این پژوهش به دنبال پاسخگویی به پرسش‌های زیر است:

۱. فاکتورهای اثرگذار بر رویگردانی مشتریان در صنعت مخابرات کدامند؟
۲. وزن هر فاکتور چقدر است؟

برای پاسخ دادن به پرسش‌های بالا ابتدا با مرور مقالات مربوط به رویگردانی در صنعت مخابرات فاکتورهای اثرگذار بر رویگردانی شناسایی شد، سپس میزان تأثیر آنان به روش معادلات ساختاری به کمک نرم‌افزار Smart-PLS تعیین گردید.

### پیشینه پژوهش

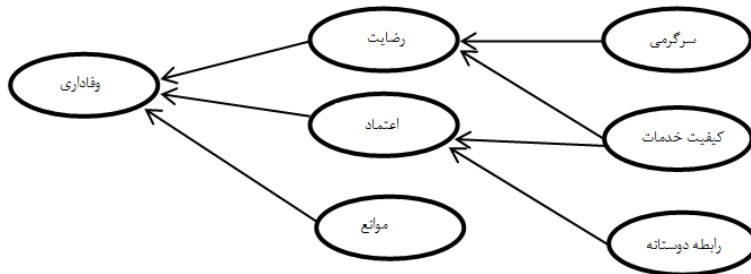
پیش‌بینی رویگردانی مشتری فرآیند تخصیص احتمال رویگردانی در آینده به هر مشتری بر اساس اطلاعات گذشته مشتریان است (Coussement & Bock, 2013). طیف وسیعی از پژوهشگران تجربی روش‌های آماری و فن‌های داده‌کاوی را به‌منظور پیش‌بینی نرخ ریزش مشتریان در صنایعی همچون تلفن همراه، بانکداری، بیمه و ارایه خدمات اینترنتی به کار برده‌اند. مروری بر این پژوهش‌ها نشان داد به‌طور کلی شرکت‌ها با نرخ رویگردانی در دامنه ۵ تا ۲۰ درصد روبه‌رو هستند (برخی از این پژوهش‌ها نرخ رویگردانی را تعیین نکرده‌اند). تعداد داده‌های مورد استفاده در این پژوهش‌ها از ۳۰۰ تا ۵ میلیون نفر متغیر است (Yang & Chiu, 2007). مقاله‌های زیادی در سال‌های اخیر به محاسبه نرخ رویگردانی برای شرکت‌های مخابراتی پرداخته‌اند. این مقاله‌ها رویکردهای مختلفی را به کار گرفته‌اند. جدول (۱) برخی مطالعات انجام شده در زمینه رویگردانی را نشان می‌دهد.

جدول ۱: برخی مطالعات انجام شده در زمینه رویگردانی در شرکت‌های مخابراتی

| مقاله                        | روش  | نوع مدل                    | فاکتورهای در نظر گرفته  |
|------------------------------|--|----------------------------|---|
| Gerpott <i>et al.</i> , 2001 | تحلیل عاملی اکتشافی و معادلات ساختاری                                  | توصیفی                     | نیت رفتاری و نگرش مشتری   |
| Kim & Yoon, 2004             | مدل لجبیت باینری   | پیشگویانه                  | کیفیت تماس، سطح تماس، تعرفه، گوشی، نام تجاری و مدت زمان اشتراک                |
| Ahn <i>et al.</i> , 2006     | رگرسیون لجستیک   | پیشگویانه<br>سپس<br>توصیفی | کیفیت خدمات، میزان استفاده و هزینه‌های تغییر                                  |
| Song & Hyun-Seo, 2008        | مدل سازی باینری، رگرسیون لجستیک و مدل دو سطحی سلسله مراتبی خطی         | پیشگویانه<br>سپس<br>توصیفی | پپچیدگی طرح خدمات، پپچیدگی گوشی، طول ارتباط، کیفیت ارتباط و اطلاعات دموگرافیک |
| Hwang <i>et al.</i> , 2004   | درخت تصمیم، رگرسیون و شبکه‌های عصبی                                    | پیشگویانه                  | خدمات مشتری، میزان استفاده و اطلاعات دموگرافیک                                |
| Hung <i>et al.</i> , 2006    | درخت تصمیم و شبکه‌های عصبی   | پیشگویانه                  | خدمات مشتری، میزان استفاده و اطلاعات دموگرافیک                                |
| Lima <i>et al.</i> , 2009    | درخت تصمیم و رگرسیون لجستیک  | پیشگویانه                  | خدمات مشتری، میزان استفاده و اطلاعات دموگرافیک                                |
| Shin & Kim, 2008             | رگرسیون لجستیک، معادلات ساختاری  | توصیفی و<br>پیشگویانه      | وفاداری، کیفیت خدمات، تعرفه‌ها، موانع رویگردانی، اطلاعات دموگرافیک            |
| Liu <i>et al.</i> , 2011     | معادلات ساختاری  | توصیفی و<br>پیشگویانه      | وفاداری، موانع تغییر، کیفیت خدمات، رضایت، اعتماد، صمیمیت و سرگرمی             |
| Huang & Kechadi, 2012        | سیستم یادگیری ترکیبی   | توصیفی و<br>پیشگویانه      | اطلاعات دموگرافیک، اطلاعات مربوط به حساب، جزئیات تماس                         |
| Huang <i>et al.</i> , 2012   | رگرسیون لجستیک، طبقه‌بندی خطی، درخت تصمیم، شبکه‌های عصبی مصنوعی و .... | پیشگویانه                  | جزئیات مکالمات ۴ ماه، اطلاعات مربوط به شکایات، سفارشات سرویس دهی و ....       |

اقتباس از: (Coussement & Bock, 2013)

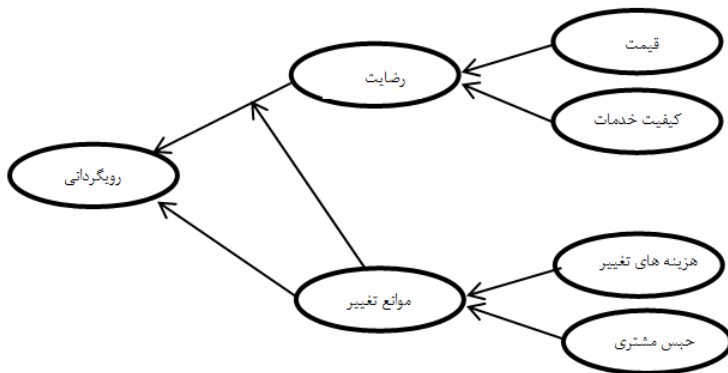
مدل لیو<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۱) به صورت ارایه شده در شکل (۱) است. نتایج حاصل از پژوهش آنها نشان داد که رضایت، اعتماد و موانع تغییر اثرات مثبتی بر روی وفاداری دارند. همچنین سرگرمی و کیفیت خدمات بر روی رضایت و کیفیت خدمات و رابطه دوستانه بر روی اعتماد اثرگذارند.



شکل ۱: مدل لیو و همکاران (۲۰۱۱)

خیری و علی‌رضا پور<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) این مدل را در شرکت ایرانسل پیاده‌سازی کردند. شین و کیم<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) به بررسی عوامل رویگردانی مشتریان خطوط تلفن همراه در کشور آمریکا پرداختند. به منظور ارزیابی مدل علی از تجزیه و تحلیل معادلات ساختاری و به منظور بررسی قابلیت اعتماد و اعتبار مدل از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. همچنین به منظور بررسی تأثیر متغیرهای دموگرافیک بر قصد رویگردانی از رگسیون لجستیک استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که رضایت، موانع تغییر و مشخصه‌های دموگرافیک تأثیر زیادی بر رفتار رویگردانی مشتریان دارند که در این میان موانع تغییر دارای بیشترین تأثیر است. این مدل در شکل (۲) آورده شده است.

1. Liu
2. Kheiry & Alirezapour
3. Shin & Kim



شکل ۲: مدل شین و کیم (۲۰۰۸)

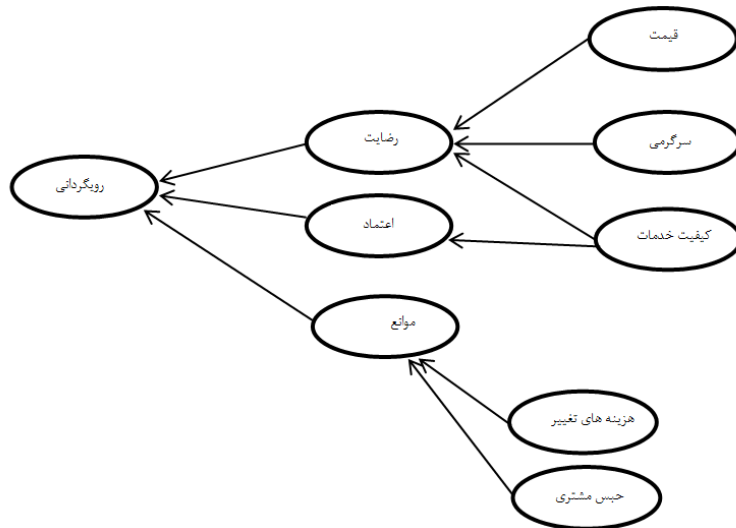
اما تعداد مقالات ارایه شده در زمینه رویگردانی در ایران انگشت شمار است. از جمله مقاله‌های ارایه شده می‌توان به مقاله ارایه شده توسط کرامتی و همکاران (۱۳۸۸) اشاره کرد. در این مقاله از فن‌های داده‌کاوی به منظور شناسایی خصیصه‌های منجر به رویگردانی مشتریان استفاده شده است. برای این کار از داده‌های مربوط به رفتار یک ساله ۳۱۵۰ تن از مشترکین یکی از اپراتورهای تلفن همراه اعتباری که از پایگاه داده مرکز تماس اپراتور استخراج شده، استفاده گردید. روش تحلیلی مورد استفاده، روش رگرسیون لجستیک دو سطحی بود. نتیجه‌های این پژوهش نشان داد که نارضایتی مشتری، میزان استفاده از خدمات ارایه شده و همچنین مشخصه‌های دموگرافیک مشترک مهم‌ترین تأثیر را بر تصمیم او مبنی بر رویگردانی یا ماندگاری دارد. مرور ادبیات نشان می‌دهد فاکتورهای اثرگذار بر رویگردانی مشتریان شرکت‌های مخابراتی ایران مشخص نشده‌اند. بنابراین هدف این پژوهش، مشخص کردن فاکتورهای اثرگذار بر رویگردانی مشتری و محاسبه نرخ رویگردانی مشتریان است.

## روش پژوهش

### چارچوب نظری و فرضیه‌های پژوهش

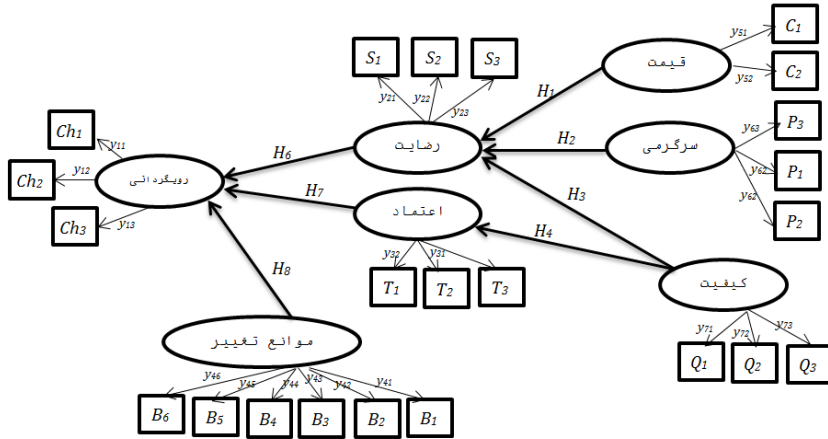
در این مقاله دو مدل لیو و همکاران (۲۰۱۱) و شین و کیم (۲۰۰۸) به‌عنوان مبنای پژوهش مورد استفاده قرار گرفته‌اند. با تلفیق این دو مدل و بررسی سایر مدل‌های موجود در ادبیات،

مدل اولیه پژوهش به صورت شکل (۳) ارائه شد. مهم‌ترین فاکتورهای اثرگذار بر رویگردانی مشتری عبارتند از: رضایت، اعتماد و موانع رویگردانی. فاکتور رضایت مشتری بر اساس سه عامل قیمت، سرگرمی و کیفیت خدمات بودن شرکت و کیفیت خدمات سنجیده می‌شود. فاکتور اعتماد بر اساس عامل کیفیت خدمات سنجیده می‌شود. دو عامل اثرگذار بر موانع رویگردانی عبارتند از: حبس مشتری و هزینه‌های تغییر.



شکل ۳: مدل اولیه پژوهش

همچنین پرسشنامه پژوهش با تلفیق پرسشنامه‌های خیری و علی‌رضا پور (۲۰۱۲) و شین و کیم (۲۰۰۸) طراحی گردید. سپس به منظور بومی‌سازی مدل به همراه پرسشنامه در اختیار خبرگان قرار گرفت. خبرگان به دو گروه تقسیم می‌شوند. گروه اول تعدادی از پرسنل شرکت و گروه دوم پژوهشگران دانشگاهی بودند که در نهایت نظرات این افراد دریافت گردید. پس از دریافت نظرات صاحب‌نظران مدل نظری و پرسش‌های پژوهش دچار تغییراتی گردیدند. به عنوان مثال صاحب‌نظران معتقد بودند که مبحثی به نام حبس مشتری در شرکت مفهومی ندارد و بهتر است حذف شود. همچنین بحث هزینه‌های تغییر با موانع تغییر ادغام شده و به طور یکجا آورده شود. در نهایت مدل پژوهش به صورت شکل (۴) ارائه شد.



شکل ۴: مدل عمومی پژوهش

فرضیه‌های پژوهش به شکل زیر هستند:

- $H_1$ : قیمت بر رضایت تأثیر معنی‌داری دارد.
- $H_2$ : سرگرمی بر رضایت تأثیر معنی‌داری دارد.
- $H_3$ : کیفیت خدمات بر رضایت تأثیر معنی‌داری دارد.
- $H_4$ : کیفیت خدمات بر اعتماد تأثیر معنی‌داری دارد.
- $H_5$ : رضایت بر رویگردانی تأثیر معنی‌داری دارد.
- $H_6$ : اعتماد بر رویگردانی تأثیر معنی‌داری دارد.
- $H_7$ : موانع تغییر بر رویگردانی تأثیر معنی‌داری دارد.

جدول (۲) نشان‌دهنده متغیرهای آشکار مدل است.



جدول ۲: متغیرهای آشکار مدل

| نام متغیر                                   | نماد     |
|---|----------|
| عدم تمایل به استفاده از خدمات               | $Y_{11}$ |
| توصیه نکردن خدمات به سایرین                 | $Y_{12}$ |
| نیازمندی به خدمات سایر شرکت‌ها              | $Y_{13}$ |
| رضایت از سرویس‌های شرکت                     | $Y_{21}$ |
| برآورده شدن نیازها                          | $Y_{22}$ |
| رضایت کلی از شرکت                           | $Y_{23}$ |
| قابل اعتماد بودن شرکت                       | $Y_{31}$ |
| عمل کردن به تعهدات                          | $Y_{32}$ |
| قابل اعتماد بودن کارکنان                    | $Y_{33}$ |
| زمان‌بر بودن تغییر شرکت                     | $Y_{41}$ |
| هزینه داشتن تغییر شرکت                      | $Y_{42}$ |
| سخت و عذاب‌آور بودن تغییر شرکت              | $Y_{43}$ |
| سخت بودن استفاده از خدمات سایر شرکت‌ها      | $Y_{44}$ |
| جذاب نبودن سایر شرکت‌ها                     | $Y_{45}$ |
| سخت بودن کسب اطلاعات در مورد سایر شرکت‌ها   | $Y_{46}$ |
| مناسب بودن تعرفه‌های خدمات اصلی شرکت        | $Y_{51}$ |
| مناسب بودن هزینه سرویس‌های جانبی            | $Y_{52}$ |
| رضایت از نحوه برخورد کارکنان شرکت           | $Y_{61}$ |
| احساس خوب در مورد خدمات شرکت                | $Y_{62}$ |
| بهرتر بودن کیفیت خدمات نسبت به سایر شرکت‌ها | $Y_{63}$ |
| لذت‌بخش بودن                                | $Y_{71}$ |
| شادکننده بودن                               | $Y_{72}$ |
| سرگرم‌کننده بودن                            | $Y_{73}$ |

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با توجه به هدف، از نوع کاربردی است. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسش‌نامه استفاده شد و بر اساس مطالعات انجام شده در پژوهش‌ها، مطالعات و مقالات علمی در زمینه مشابه توسط اساتید، پژوهشگران و دانشمندان معتبر بین‌المللی، برای سنجش و اندازه‌گیری هر معیار و پارامتری که مورد نظر پژوهشگر یا پژوهشگران است، می‌توان از ۲ تا ۶ پرسش نتیجه‌های علمی و

قابل استناد به دست آورد. بنابراین در این پژوهش همچنین برای جمع‌آوری اطلاعات لازم در مورد هر یک از متغیرها ۳ تا ۶ متغیر مورد پرسش قرار گرفت.

پرسشنامه پژوهش دارای ۲۳ پرسش است که ۳ پرسش رویگردانی، ۳ پرسش رضایت مشتری، ۶ پرسش موانع تغییر، ۳ پرسش کیفیت خدمات، ۲ پرسش تعرفه‌های خدمات، ۳ پرسش اعتماد و ۳ پرسش سرگرمی را می‌سنجند. پرسش‌های پرسشنامه بر اساس طیف ۵ امتیازی لیکرت درجه‌بندی شدند (در این طیف عدد ۱ به معنای خیلی کم، عدد ۲ به معنای کم، عدد ۳ به معنای متوسط، عدد ۴ به معنای زیاد و عدد ۵ به معنای خیلی زیاد است). به منظور ارزیابی قابلیت اطمینان و اعتبار پرسشنامه و سایر تحلیل‌های آماری از نرم‌افزار SPSS استفاده شد و در نهایت برای آزمون فرضیه‌ها و مدل مفهومی پژوهش از نرم‌افزار Smart PLS استفاده گردید. جامعه پژوهش کلیه استفاده‌کنندگان از خطوط تلفن همراه شرکت همراه اول بودند که از خدمات سایر شرکت‌ها استفاده نمی‌کنند. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده برای انتخاب نمونه استفاده شد. همچنین اندازه نمونه جهت پخش پرسشنامه به کمک فرمول ارایه شده توسط یامان<sup>۱</sup> (۱۹۶۰) که به شکل زیر است برآورد شد.

$$n = \frac{N}{[1 + N(e)^2]}$$

n: اندازه نمونه؛ N: اندازه جامعه؛ حداکثر ۳۵۲۵۰۰۰۰ e: سطح معنی‌داری

با توجه به فرمول یامان حداکثر اندازه نمونه برابر ۴۲۰ است. تعداد ۴۲۰ نفر به روش تصادفی انتخاب شده و پرسشنامه در اختیار آنان قرار گرفت. از بین این تعداد ۲۰ پرسشنامه نامناسب تشخیص داده شد و در نهایت اطلاعات ۴۰۰ پرسشنامه جهت تحلیل مورد استفاده قرار گرفت.

## اعتبار یا روایی پژوهش

### الف) روایی محتوا

یکی از روش‌های سنجش اعتبار، اعتبار محتوا است که روشی برای سنجش میزان اعتبار اجزای تشکیل‌دهنده یک ابزار اندازه‌گیری است که معمولاً توسط افراد متخصص در موضوع مورد مطالعه انجام می‌گیرد. از این رو اعتبار محتوا به قضاوت داوران بستگی دارد. به‌طور خلاصه مراحل زیر به‌منظور تأیید اعتبار محتوایی انجام شد:

۱. قرار دادن پرسشنامه، پرسش‌ها، گویه‌ها و طیف مورد استفاده در اختیار صاحب‌نظران صنعت

و دانشگاه؛

1. Yamane

۲. برخی پرسش‌های پرسشنامه توسط صاحب‌نظران نامناسب تشخیص داده و حذف گردید. همچنین سازه حبس مشتری حذف و موانع تغییر با هزینه‌های تغییر ادغام شد.

### ب) روایی ساختاری مدل

جهت بررسی اعتبار ساختاری مدل از روش آنالیز فاکتوری استفاده شد و واریانس مشترک هر متغیر با تمامی فاکتورهای استخراج شده محاسبه گردید. با توجه به اینکه واریانس مشترک تمامی متغیرها بیش از ۰/۶ بود، می‌توان ادعا کرد که ۸ ساختار مدل دارای اعتبار ساختاری است.

### ج) روایی داخلی مدل

روایی داخلی مدل با محاسبه ضرایب همبستگی پیرسون بین متغیرهای هر یک از ساختارهای مدل انجام شد و مشخص شد میزان همبستگی بین پرسش‌های هر یک از بخش‌های پرسشنامه معنی‌دار است.

### پایایی پژوهش

به‌منظور سنجش پایایی پرسشنامه، پرسشنامه بین ۴۰ نفر توزیع و مقدار آلفای کرونباخ برای پرسشنامه محاسبه شد که این مقدار بیشتر از ۰/۷ بود. بنابراین پایایی پرسشنامه تأیید گردید.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

#### آزمون فرضیه‌های پژوهش

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از مدل معادلات ساختاری<sup>۱</sup> (SEM) استفاده شد. معادلات ساختاری فن مدل‌سازی آماری است که برای افزایش قابلیت اطمینان و افزایش میزان صحت و قدرت تحلیل ریاضی، فنون آماری دیگری همچون تجزیه و تحلیل عاملی<sup>۲</sup>، رگرسیون چندمتغیره<sup>۳</sup> و تجزیه و تحلیل مسیر<sup>۴</sup> را طی فرآیندی ساختاریافته ترکیب نموده است. تمرکز عمده SEM بر متغیرهای پنهان یا نامشهود مطرح در مدل‌های تئوریک است که توسط معرف‌های اندازه‌پذیر<sup>۵</sup> تعریف می‌شوند. توسط این فن می‌توان روابط علت و معلولی میان متغیرهایی که به‌طور مستقیم

1. Structural Equation Modeling
2. Factor Analysis
3. Multiple Regression
4. Path Analysis
5. Indicators

قابل مشاهده نیستند را با معرف‌های دارای احتمال خطا استنتاج نمود و میزان همبستگی و شدت اثرگذاری هر یک بر دیگری را مورد تحلیل قرار داد. نرم‌افزار مورد استفاده Smart-PLS است. این نرم‌افزار از روش حداقل مربعات جزئی برای ارایه مدل‌های معادلات ساختاری استفاده می‌کند. از مزایای این نرم‌افزار آن است که با شرایطی مانند هم‌خطی متغیرهای مستقل، نرمال نبودن داده‌ها و کوچک‌بودن حجم نمونه سازگار است. جدول (۳) نتایج حاصل از مدل ساختاری را نشان می‌دهد. مسیرهایی که مقدار آماره آزمون  $t$  آنها از  $1/96$  کمتر است در سطح اطمینان ۹۵ درصد حذف شده و فرضیه مربوط به این مسیرها رد می‌شود. پس از حذف فرضیه‌های رد شده، مدل دوباره ترسیم و مورد آزمون قرار گرفت که خلاصه نتایج در جدول (۴) آورده شده است. با مقایسه دو مقدار آماره  $t$  در دو جدول می‌توان نتیجه گرفت که اصلاح مدل منجر به بهبود زیادی در مدل گردیده است. جدول (۵) نتایج به‌دست آمده از مدل اندازه‌گیری و شاخص‌های ارزیابی سازه‌ها با نشانگرهای آن نشان داده شده است.

جدول ۳: نتایج حاصل از مدل ساختاری

| نام مسیر                       | ضریب مسیر | مقدار آماره $t$ | نتیجه |
|--------------------------------|-----------|-----------------|-------|
| سرگرمی به رضایت مشتری          | ۰/۲۱۰     | ۱/۸۳            | رد    |
| تعرفه‌های خدمات به رضایت مشتری | ۰/۳۹۵     | ۳/۳۴۶           | تأیید |
| کیفیت خدمات به رضایت مشتری     | ۰/۳۹۷     | ۴/۶۲۶           | تأیید |
| کیفیت خدمات به اعتماد          | ۰/۷۶۷     | ۶/۶۱            | تأیید |
| اعتماد به رویگردانی            | -۰/۲۰۱    | ۱/۹۹            | تأیید |
| موانع رویگردانی به رویگردانی   | -۰/۲۱۱    | ۳/۵۸            | تأیید |
| رضایت مشتری به رویگردانی       | -۰/۶۱۱    | ۵/۷۵۳           | تأیید |

جدول ۴: نتایج حاصل از مدل ساختاری

| نام مسیر                       | ضریب مسیر | مقدار آماره $t$ | نتیجه |
|--------------------------------|-----------|-----------------|-------|
| تعرفه‌های خدمات به رضایت مشتری | ۰/۵۵۹     | ۶/۷۳۴           | تأیید |
| کیفیت خدمات به رضایت مشتری     | ۰/۴۳۵     | ۵/۱۸۱           | تأیید |
| موانع به رویگردانی             | -۰/۲۱۰    | ۳/۳۳۱           | تأیید |
| رضایت مشتری به رویگردانی       | -۰/۶۵۸    | ۵/۹۱            | تأیید |
| اعتماد به رویگردانی            | -۰/۱۹۴    | ۱/۹۹            | تأیید |
| کیفیت خدمات به اعتماد          | ۰/۷۶۷     | ۶/۶۱            | تأیید |

جدول ۵: نتایج تحلیل مدل اندازه‌گیری و شاخص‌های ارزیابی جزئی

| سازه            | نشانگر          | ضریب استاندارد | R <sup>2</sup> |
|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| رویگردانی       | Y <sub>11</sub> | ۰/۸۳           | ۰/۶۹           |
|                 | Y <sub>12</sub> | ۰/۸۴           | ۰/۷۰           |
|                 | Y <sub>13</sub> | ۰/۷۸           | ۰/۶۰           |
| رضایت           | Y <sub>21</sub> | ۰/۷۱           | ۰/۵۱           |
|                 | Y <sub>22</sub> | ۰/۷۲           | ۰/۵۱           |
|                 | Y <sub>23</sub> | ۰/۷۳           | ۰/۵۳           |
| اعتماد          | Y <sub>31</sub> | ۰/۶۱           | ۰/۵۰           |
|                 | Y <sub>32</sub> | ۰/۷۵           | ۰/۵۶           |
|                 | Y <sub>33</sub> | ۰/۶۱           | ۰/۵۰           |
| موانع           | Y <sub>41</sub> | ۰/۸۳           | ۰/۶۸           |
|                 | Y <sub>42</sub> | ۰/۸۲           | ۰/۶۷           |
|                 | Y <sub>43</sub> | ۰/۷۸           | ۰/۶۰           |
|                 | Y <sub>44</sub> | ۰/۷۲           | ۰/۵۱           |
|                 | Y <sub>45</sub> | ۰/۷۳           | ۰/۵۳           |
|                 | Y <sub>46</sub> | ۰/۷۳           | ۰/۵۳           |
| تعرفه‌های خدمات | Y <sub>51</sub> | ۰/۸۰           | ۰/۶۴           |
|                 | Y <sub>52</sub> | ۰/۸۱           | ۰/۶۵           |
| کیفیت           | Y <sub>61</sub> | ۰/۷۳           | ۰/۵۳           |
|                 | Y <sub>62</sub> | ۰/۷۶           | ۰/۵۷           |
|                 | Y <sub>63</sub> | ۰/۷۵           | ۰/۵۶           |
| سرگرمی          | Y <sub>71</sub> | ۰/۸۸           | ۰/۷۷           |
|                 | Y <sub>72</sub> | ۰/۸۲           | ۰/۶۷           |
|                 | Y <sub>73</sub> | ۰/۸۵           | ۰/۷۲           |

با توجه به مدل نهایی:

$$\text{احتمال رویگردانی} = ۰/۶۵۸ - (\text{رضایت مشتری}) \times ۰/۲۱۰ - (\text{موانع رویگردانی}) \times ۰/۱۹۴ - (\text{اعتماد})$$

$$\text{رضایت مشتری} = ۰/۵۵۹ + (\text{تعرفه خدمات}) + ۰/۴۳۵ (\text{کیفیت خدمات})$$



اعتماد =  $0/767$  (کیفیت خدمات)

احتمال رویگردانی =  $0/758 - (0/559 \text{ تعرفه خدمات} + 0/435 \text{ کیفیت خدمات}) \times 0/194$  - (موانع

رویگردانی)  $\times 0/149$  - (کیفیت خدمات)

## نتیجه گیری

در این پژوهش با بررسی مدل‌های موجود در زمینه شناخت فاکتورهای اثرگذار بر رویگردانی مشتریان و کنار هم قرار دادن نقاط اشتراک و افتراق، مدلی به منظور محاسبه نرخ رویگردانی مشتریان توسعه داده شد. اما برای به‌کارگیری این مدل در اپراتورهای تلفن همراه در ایران، این مدل نیازمند بازبینی و تغییراتی است. بنابراین مدل به همراه پرسشنامه در اختیار خبرگان صنعت و دانشگاه قرار گرفت و در نهایت با دریافت نظرات آنها مدل و پرسشنامه هر دو دچار تغییراتی شدند. در مرحله بعد پرسشنامه‌ها در اختیار تعداد ۴۲۰ نمونه قرار گرفت که از این تعداد، تعداد ۴۰۰ پرسشنامه جهت تحلیل‌های آماری مورد استفاده قرار گرفت. ابزار مورد استفاده برای تحلیل اطلاعات پرسشنامه‌ها، مدل معادلات ساختاری بود که برای آن از نرم‌افزار Smart-PLS استفاده شد. در نهایت با ارزیابی مدل نتیجه‌های زیر حاصل شد:

۱. رضایت مشتریان تأثیر بسیار زیادی بر کاهش نرخ رویگردانی مشتریان دارد.  
۲. موانع تغییر تأثیر زیادی بر کاهش نرخ رویگردانی دارد، البته این تأثیر نسبت به رضایت مشتریان کمتر است.

۳. در این پژوهش عامل اعتماد تأثیر کمتری نسبت به سایر عوامل بر رویگردانی دارد. در اکثر پژوهش‌هایی که در زمینه رویگردانی انجام شده تأثیر عامل اعتماد بر رویگردانی و وفاداری مشتریان کم بوده است (Liu et al., 2011). از سوی دیگر در پژوهش خیری و علیرضاپور (۲۰۱۲) در شرکت ایرانسل، فاکتور اعتماد تأثیری برابر  $0/40$  بر وفاداری مشتریان دارد. این در حالی است که میزان تأثیر عوامل رضایت  $0/28$  و موانع تغییر برابر  $0/14$  است. به نظر می‌رسد در شرکت‌هایی مانند ایرانسل با توجه به کم بودن موانع تغییر و در واقع راحتی جابه‌جایی به اپراتورهای دیگر کم بودن اعتماد مشتریان به راحتی می‌تواند منجر به جدایی از شرکت گردد. اما در شرکتی مانند همراه اول به دلیل بالا بودن موانع تغییر، عامل موانع بر عامل پایین بودن اعتماد غلبه کرده و مشتری ترجیح می‌دهد مشتری شرکت باقی بماند. مهم‌ترین محدودیت این پژوهش مشخص نبودن تعداد جامعه آماری به‌طور دقیق بود که تنها مقدار ماکزیمم (تعداد مشتریان شرکت همراه اول) آن در دسترس بود که مورد استفاده قرار گرفت. همچنین ابزار جمع‌آوری

اطلاعات، پرسشنامه بود که به خودی خود دارای محدودیت ذاتی است. در این پژوهش بررسی تأثیر متغیرهای دموگرافیک بر روی رویگردانی مشتریان نادیده گرفته شد. بنابراین بهتر است در مطالعه‌های آتی اثر این متغیرها همچنین مورد بررسی قرار گیرد.

## منابع

### الف) فارسی

کرامتی، عباس؛ سیدین اردبیلی، سیدمحسن؛ سهرابی، بابک (۱۳۸۸). تحلیل رویگردانی مشتریان، بررسی وضعیت یکی از اپراتورهای تلفن همراه ایران با کمک روش‌های داده‌کاوی. فصلنامه علوم مدیریت ایران، ۴(۱۴)، صص ۶۳-۹۱.

### ب) انگلیسی

- Ahn, H.; Kim, K. J. & Han, I. (2006). Hybrid Genetic Algorithms and Case-based Reasoning Systems for Customer Classification. *Expert Systems*, 23(3), pp. 127-144.
- Athanassopoulos, A. D. (2000). Customer Satisfaction Cues to Support Market Segmentation and Explain Switching Behavior. *Journal of Business Research*, 47(3), pp. 191-207.
- Blattberg, Robert C.; Malthouse, Edward C. & Neslin, Scott A. (2009). Customer Lifetime Value: Empirical Generalizations and Some Conceptual Questions. *Journal of Interactive Marketing*, 23(2), pp. 157-168.
- Bolton, R. N.; Katherine, N. L. & Peter, C. V. (2004). The Theoretical Underpinnings of Customer Asset Management: A Framework and Propositions for Future Research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 32(3), pp. 271-292.
- Coussement, K. & Bock, K. W. D. (2013). Customer Churn Prediction in the Online Gambling Industry: The Beneficial Effect of Ensemble Learning. *Journal of Business Research*, 23(44), pp. 230-235.
- Donkers, B.; Verhoef, P. C. & de-Jong, M. G. (2007). Modeling CLV: A Test of Competing Models in the Insurance Industry. *Quantitative Marketing and Economics*, 5(2), pp. 163-190.
- Dove, W. F. & Yamane, T. (1960). The Complete Retention of Transforming Activity after Reversal of the Interaction of DNA with Mercuric Ion. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 3(6), pp. 608-612.
- Gerpott, T. J.; Rams, W. & Schindler, A. (2001). Customer Retention, Loyalty and Satisfaction in the German Mobile Cellular Telecommunications

- Market. *Telecommunications Policy*, 25(4), pp. 249-269.
- Gupta, S.; Lehmann, D. & Stuart, J. A. (2004). Valuing Customers. *Journal of Marketing Research*, 8(18), pp. 7-18.
- Hadden, J.; Tiwari, A.; Roy, R. & Ruta, D. (2007). Computer Assisted Customer Churn Management: State-of-the-art and Future Trends. *Computers & Operations Research*, 34(10), pp. 2902-2917.
- Huang, B.; Kechadi, M. T. & Buckley, B. (2012). Customer Churn Prediction in Telecommunications. *Expert Systems with Applications*, 39(1), pp. 1414-1425.
- Huang, Y. & Kechadi, T. (2012). An Effective Hybrid Learning System for Telecommunication Churn Prediction. *Expert Systems with Applications*, 40(14), pp. 5635-5647.
- Hung, S. Y.; Yen, D. C. & Wang, H. Y. (2006). Applying Data Mining to Telecom Churn Management. *Expert Systems with Applications*, 31(3), pp. 515-524.
- Hwang, H.; Jung, T. & Suh, E. (2004). An LTV Model and Customer Segmentation Based on Customer Value: A Case study on the Wireless Telecommunication Industry. *Expert systems with Applications*, 26(2), pp. 181-188.
- Kheiry, B. & Alirezapour, M. (2012). The Effect of Satisfaction, Trust and Switching Barriers Service Provider on Customer Loyalty (Mobile Phone Users of Iran Cell Company in Iran). *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 6(12), pp. 52-60.
- Kim, H. S. & Yoon, Ch. H. (2004). Determinants of Subscriber Churn and Customer Loyalty in the Korean Mobile Telephony Market. *Telecommunications Policy*, 28(9), pp. 751-765.
- Lima, E.; Mues, Ch. & Baensens, B. (2009). Domain Knowledge Integration in Data Mining Using Decision Tables: Case Studies in Churn Prediction. *Journal of the Operational Research Society*, 60(8), pp. 1096-1106.
- Liu, Ch. T.; Guo, Y. M. & Lee, Ch. H. (2011). The Effects of Relationship Quality and Switching Barriers on Customer Loyalty. *International Journal of Information Management*, 31(1), pp. 71-79.
- Rust, R. T. & Chung, T. S. (2006). Marketing Models of Service and Relationships. *Marketing Science*, 25(6), pp. 560-580.
- Rust, R. T. & Zahorik, A. J. (1993). Customer Satisfaction, Customer Retention and Market Share. *Journal of Retailing*, 69(2), pp. 193-215.
- Shin, D. H. & Kim, W. Y. (2008). Forecasting Customer Switching Intention in Mobile Service: An Exploratory Study of Predictive Factors in Mobile Number Portability. *Technological Forecasting and Social Change*, 75(6),



pp. 854-874.

Song, S. & Hyun-Seo, O. (2008). Wireless Communication System and Method Using Grouping Maximum Likelihood Detection. *U.S. Patent*, 8(14), p. 220.

Yang, L. & Chiu, Ch. (2007). Subscriber Churn Prediction in Telecommunications. *WSEAS Transactions on Mathematics*, 6(2), pp. 316-316.

