

## Technical Note

### Measurement of Customer Satisfaction in Different Method Reading for Water Meter; Remote Reading, Pre-paid Meters and Face Reading, Case study: Qom Water and Wastewater Authority

M.H. Allahdadi<sup>1\*</sup> and H.Zareimatin<sup>2</sup>

#### Abstract

Gaining the customer satisfaction is being dominant as the main target of companies. Feeling satisfaction shall cause increase in tolerance threshold of customers to pay more for their required product. Use of modern water meter reading methods (including remote meter reading and Pre-paid meters) fulfilled the increase in customers' satisfaction in many developed countries. Accordingly, this research studies the relationship between the use of modern methods of meter reading and customer satisfaction in water and wastewater Company of Qom Province in central Iran. The data in this research are illative and have been analyzed using descriptive and illative statistical indicators such as comparing two samples. The main tools for data collection in this research were questionnaire and structured interviews and the sampling method was simple random. The results show that the highest satisfaction is related to the method of remote meter reading. Face reading and pre-paid meters are on the next ranks.

**Keywords:** Customer satisfaction, Methods of meter reading, Remote meter reading, Pre-paid meter

Received: April 10, 2016

Accepted: April 27, 2016

## یادداشت فنی

### اندازه‌گیری میزان رضایتمندی مشترکین در روشهای مختلف قرائت کنتور (از راه دور، کارتی و حضوری) مورد مطالعه: آبفای قم

محمد حسین اله دادی<sup>۱\*</sup> و حسن زارعی متین<sup>۲</sup>

#### چکیده

کسب رضایت مشتری در حال تبدیل شدن به هدف اصلی شرکتهاست. احساس رضایتمندی، موجب افزایش آستانه تحمل برای پرداخت بهای بیشتر در قبال محصول مورد نیاز خواهد شد. استفاده از روشهای نوین قرائت شامل روش قرائت از راه دور و روش کارتی در بسیاری از کشورهای پیشرفته توانسته است به افزایش رضایت مشترکین منتهی شود. لذا این پژوهش به بررسی رابطه بین استفاده از روشهای نوین قرائت با رضایتمندی مشترکین شرکت آب و فاضلاب استان قم می‌پردازد. داده‌ها در این تحقیق به صورت استنباطی و با استفاده از شاخصهای آماری توصیفی و استنباطی از روشهای موجود در آمار استنباطی نظیر مقایسه میانگین دو جامعه وابسته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. ابزار اصلی گردآوری اطلاعات در این تحقیق پرسشنامه و مصاحبه ساختاریافته می‌باشد. روش نمونه‌گیری در این تحقیق، تصادفی ساده است. نتایج نشان می‌دهد که بیشترین رضایتمندی مربوط به روش قرائت از راه دور می‌باشد و روش حضوری و کارتی در رده‌های بعدی قرار می‌گیرند.

**کلمات کلیدی:** رضایتمندی مشترکین، روشهای قرائت کنتور، قرائت از راه دور، کنتور پیش‌پرداختی.

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۱/۲۲

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۵/۲/۸

1- Graduate student, Azad University of Arak, Management Dep., Arak, Iran.  
Email: Allahdadi\_913@yahoo.com

2- Professor, College of Management, Farabi Pardis, University of Tehran, Qom, Iran

\*- Corresponding Author

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، گروه مدیریت، اراک، ایران

۲- استاد، دانشکده مدیریت، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران

\*- نویسنده مسئول

## ۱- مقدمه

درجه رضایت مشتریان، علاوه بر اینکه میزان موفقیت سازمان عرضه‌کننده در دستیابی، به بخشی از هدفها را نشان می‌دهد، امکان اصلاح و بهبود کیفیت و روشها را برای سازمان عرضه‌کننده فراهم می‌کند. امروزه ارزش آفرینی برای مشتری درجهت تأثیرگذاری بر رفتار وی از اهمیت بالایی برخوردار شده است. منظور از ارزش آن چیزی است که مشکلی از مشتری را حل و رفع می‌کند و نیازی را برآورده می‌سازد. شرکت‌ها باید همه فعالیتها و توانمندی‌های خود را متوجه رضایت مشتری کنند. چرا که تنها منبع برگشت سرمایه، مشتریان هستند. بنابراین، نخستین اصل در دنیای کسب و کار امروزی ایجاد ارزشهای مشتری پسند است و تنها از طریق فرآیندهای شرکت می‌توان ارزشهای مشتری پسند ایجاد کرد (Latzko and Saunders, 1995).

دکتر ادوارد دمنینگ که یکی از پیشگامان نهضت مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) می‌باشد، کیفیت را با رضایت مشتری یکی می‌داند. بنابراین چنین می‌توان دریافت که با افزایش کیفیت محصول و یا خدمات، رضایت مشتریان بالا می‌رود و بدین طریق کارایی و اثر بخشی سازمان ارتقاء می‌یابد. به همین خاطر می‌توان یکی از شاخصهای اثربخشی فرآیندهای سازمان را رضایت مشتری دانست (Morehouse, 1999).

روش قرائت حضوری در واقع همان روشی است که در حال حاضر در اکثر منازل در حال اجرا می‌باشد، یعنی یک کنتور آب معمولی که قرائت آن توسط مامورین قرائت و به صورت حضوری و روئیت کنتور در هر دوره انجام می‌گیرد. جهت قرائت کنتورها در روش قرائت از راه دور از سامانه GSM استفاده شده است. در این روش با تعبیه یک عدد سیم کارت در دستگاه دیتالاگر امکان ارتباط از طریق شبکه‌ی GSM از دفتر مرکزی با آنها برقرار می‌گردد. حذف تیم قرائت‌کننده و لزوم سیم‌کشی و تعبیه‌ی محل نصب دیتالاگر جهت بهینه‌سازی سیم‌کشی‌ها و تهیه‌ی سیم کارت برای هر دیتالاگر از موارد قابل ذکر در این روش است (Kalantari, 2013). از روش قرائت از راه دور در کشور در نقاطی که دسترسی برای قرائت مشکل است استفاده می‌شود. همچنین برای قرائت مصرف چاه‌های کشاورزی و مشترکین پر مصرف در کشور شرکت‌های آبفا به استفاده از این روش روی آورده‌اند.

کنتورهای کارتی کنتورهایی هستند جهت پیش‌فروش کردن انرژی (آب و برق و گاز). کنتور هوشمند و پیش‌پرداخت کنتورهایی هستند که علاوه بر داشتن قابلیت پیش‌فروش انرژی (آب و برق و گاز) در مقابل هر گونه دستکاری مقاوم می‌باشند و چنانچه سعی شود اختلالی در عملکرد آنها بوجود آید بصورت اتوماتیک شیر قطع و وصل، کنتور را قطع می‌نماید (Salehi and Rahimi, 1992). کنتور آب پیش‌پرداختی در کشورهایی مانند آفریقای جنوبی، برزیل، ایالات متحده آمریکا، فیلیپین، نامیبیا، سوازیلند، تانزانیا، برزیل، نیجریه و کوراسائو استفاده می‌شود. اما در ایران از کنتورهای کارتی بیشتر در فروش اعتباری آب استفاده می‌شود که استان قم و ساوه از این روش در جایگاه‌های عرضه آب شیرین بهره می‌برند. این در حالی است که در سال ۱۳۹۲ تعداد ۸۴۵۲ عدد وجود مانع در قرائت کنتور و تعداد ۸۷۷۲۵ عدد بسته بودن درب برای قرائت در شرکت آب و فاضلاب استان قم به ثبت رسیده است. همچنین با تدابیری که شرکت آب و فاضلاب استان قم انجام داده است (نظیر سامانه ۱۲۲) توانسته است تعداد موارد اصلاح قبض را از ۱۴۳۶۲ عدد در سال ۱۳۸۹ به ۴۷۵۲ عدد در سال ۱۳۹۲ کاهش دهد (Qom Abfa, 2014).

جدول ۱- تعداد موارد اصلاح قبض (Qom Abfa, 2014)

سال	تعداد موارد اصلاح قبض
۱۳۸۹	۱۴۳۶۲
۱۳۹۰	۱۹۲۸۸
۱۳۹۱	۱۲۷۴۷
۱۳۹۲	۴۷۵۲

## ۲- روش تحقیق

قلمرو زمانی این پژوهش از اسفند ماه سال ۱۳۹۱ تا مرداد ماه سال ۱۳۹۳ می‌باشد. در این پژوهش از روش میدانی یا مستقیم اندازه‌گیری، شامل پرسشنامه و مذاکره حضوری و مصاحبه ساختار یافته به صورت همزمان استفاده شده است.

با توجه به محدودیت در تأمین کنتورهای پیش‌پرداختی و قرائت از راه دور حجم نمونه این تحقیق شامل ۱۰۰ عدد از مشترکین خانگی سازمان آب و فاضلاب می‌باشند که از سمت این سازمان معرفی شده‌اند. روش نمونه‌گیری در این تحقیق، تصادفی ساده است، به این صورت که از ۱۰۰ اشتراک معرفی شده برای هر روش (قرائت از راه دور، کارتی و حضوری) تعداد ۳۰ اشتراک به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند.

## ۱- مقدمه

درجه رضایت مشتریان، علاوه بر اینکه میزان موفقیت سازمان عرضه‌کننده در دستیابی، به بخشی از هدفها را نشان می‌دهد، امکان اصلاح و بهبود کیفیت و روشها را برای سازمان عرضه‌کننده فراهم می‌کند. امروزه ارزش آفرینی برای مشتری درجهت تأثیرگذاری بر رفتار وی از اهمیت بالایی برخوردار شده است. منظور از ارزش آن چیزی است که مشکلی از مشتری را حل و رفع می‌کند و نیازی را برآورده می‌سازد. شرکت‌ها باید همه فعالیتها و توانمندی‌های خود را متوجه رضایت مشتری کنند. چرا که تنها منبع برگشت سرمایه، مشتریان هستند. بنابراین، نخستین اصل در دنیای کسب و کار امروزی ایجاد ارزشهای مشتری پسند است و تنها از طریق فرآیندهای شرکت می‌توان ارزشهای مشتری پسند ایجاد کرد (Latzko and Saunders, 1995).

دکتر ادوارد دمنینگ که یکی از پیشگامان نهضت مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) می‌باشد، کیفیت را با رضایت مشتری یکی می‌داند. بنابراین چنین می‌توان دریافت که با افزایش کیفیت محصول و یا خدمات، رضایت مشتریان بالا می‌رود و بدین طریق کارایی و اثر بخشی سازمان ارتقاء می‌یابد. به همین خاطر می‌توان یکی از شاخصهای اثربخشی فرآیندهای سازمان را رضایت مشتری دانست (Morehouse, 1999).

روش قرائت حضوری در واقع همان روشی است که در حال حاضر در اکثر منازل در حال اجرا می‌باشد، یعنی یک کنتور آب معمولی که قرائت آن توسط مامورین قرائت و به صورت حضوری و روئیت کنتور در هر دوره انجام می‌گیرد. جهت قرائت کنتورها در روش قرائت از راه دور از سامانه GSM استفاده شده است. در این روش با تعبیه یک عدد سیم کارت در دستگاه دیتالاگر امکان ارتباط از طریق شبکه‌ی GSM از دفتر مرکزی با آنها برقرار می‌گردد. حذف تیم قرائت‌کننده و لزوم سیم‌کشی و تعبیه‌ی محل نصب دیتالاگر جهت بهینه‌سازی سیم‌کشی‌ها و تهیه‌ی سیم کارت برای هر دیتالاگر از موارد قابل ذکر در این روش است (Kalantari, 2013). از روش قرائت از راه دور در کشور در نقاطی که دسترسی برای قرائت مشکل است استفاده می‌شود. همچنین برای قرائت مصرف چاه‌های کشاورزی و مشترکین پر مصرف در کشور شرکت‌های آبفا به استفاده از این روش روی آورده‌اند.

کنتورهای کارتی کنتورهایی هستند جهت پیش‌فروش کردن انرژی (آب و برق و گاز). کنتور هوشمند و پیش‌پرداخت کنتورهایی هستند که علاوه بر داشتن قابلیت پیش‌فروش انرژی (آب و برق و گاز) در مقابل هر گونه دستکاری مقاوم می‌باشند و چنانچه سعی شود اختلالی در عملکرد آنها بوجود آید بصورت اتوماتیک شیر قطع و وصل، کنتور را قطع می‌نماید (Salehi and Rahimi, 1992). کنتور آب پیش‌پرداختی در کشورهایی مانند آفریقای جنوبی، برزیل، ایالات متحده آمریکا، فیلیپین، نامیبیا، سوازیلند، تانزانیا، برزیل، نیجریه و کوراسائو استفاده می‌شود. اما در ایران از کنتورهای کارتی بیشتر در فروش اعتباری آب استفاده می‌شود که استان قم و ساوه از این روش در جایگاه‌های عرضه آب شیرین بهره می‌برند. این در حالی است که در سال ۱۳۹۲ تعداد ۸۴۵۲ عدد وجود مانع در قرائت کنتور و تعداد ۸۷۷۲۵ عدد بسته بودن درب برای قرائت در شرکت آب و فاضلاب استان قم به ثبت رسیده است. همچنین با تدابیری که شرکت آب و فاضلاب استان قم انجام داده است (نظیر سامانه ۱۲۲) توانسته است تعداد موارد اصلاح قبض را از ۱۴۳۶۲ عدد در سال ۱۳۸۹ به ۴۷۵۲ عدد در سال ۱۳۹۲ کاهش دهد (Qom Abfa, 2014).

جدول ۱- تعداد موارد اصلاح قبض (Qom Abfa, 2014)

سال	تعداد موارد اصلاح قبض
۱۳۸۹	۱۴۳۶۲
۱۳۹۰	۱۹۲۸۸
۱۳۹۱	۱۲۷۴۷
۱۳۹۲	۴۷۵۲

## ۲- روش تحقیق

قلمرو زمانی این پژوهش از اسفند ماه سال ۱۳۹۱ تا مرداد ماه سال ۱۳۹۳ می‌باشد. در این پژوهش از روش میدانی یا مستقیم اندازه‌گیری، شامل پرسشنامه و مذاکره حضوری و مصاحبه ساختار یافته به صورت همزمان استفاده شده است.

با توجه به محدودیت در تأمین کنتورهای پیش‌پرداختی و قرائت از راه دور حجم نمونه این تحقیق شامل ۱۰۰ عدد از مشترکین خانگی سازمان آب و فاضلاب می‌باشند که از سمت این سازمان معرفی شده‌اند. روش نمونه‌گیری در این تحقیق، تصادفی ساده است، به این صورت که از ۱۰۰ اشتراک معرفی شده برای هر روش (قرائت از راه دور، کارتی و حضوری) تعداد ۳۰ اشتراک به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند.

### ۳- نتایج و تحلیل نتایج

#### ۱-۳ نتایج

بیشترین میزان رضایت مربوط به روش قرائت از راه دور و کمترین میزان رضایت مربوط به روش کارتی است.

#### جدول ۳- فراوانی سطح تحصیلات تکمیل کنندگان پرسشنامه

سطح تحصیلات	قرائت از راه دور	حضور	کارتی
دکتر	۰	۰	۱
کارشناسی ارشد	۴	۵	۲
کارشناسی	۹	۸	۹
کاردانی	۴	۷	۶
دیپلم	۱۰	۸	۱۰
پایین تر از دیپلم	۳	۲	۲
مجموع	۳۰	۳۰	۳۰

#### جدول ۴- آمار توصیفی رضایت مندی مشترکین در هر روش

نوع روش	میانگین	انحراف استاندارد	خطای انحراف استاندارد
قرائت از راه دور	۳/۲۶	۰/۲۶	۰/۰۴
حضور	۲/۷۵	۰/۴۰	۰/۰۶
کارتی	۲/۶۴	۰/۱۹	۰/۰۴

نتایج حاصل از جدول ۵ مربوط به نتایج تحلیل واریانس در سه روش قرائت از راه دور، حضور و کارتی است. همانطور که ملاحظه می شود با مقدار  $F=28/33$  در سطح  $0.1$  تفاوت معناداری بین میزان رضایت سه گروه وجود دارد.

#### جدول ۵- تحلیل واریانس یکراهه برای مقایسه سه روش

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	Sig.
بین گروهی	۵/۹۰	۲	۲/۹۵	۲۸/۳۳	۰/۰۰
درون گروهی	۹/۰۶	۸۷	۰/۱۰		

به منظور بررسی این که بین کدام یک از گروهها تفاوت معنادار وجود دارد از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شده است. نتایج حاصل از آن در جدول ۶ قابل ملاحظه است.

همانطور که مشاهده می شود تفاوت دو روش قرائت از راه دور با حضور و تفاوت روش قرائت از راه دور با کارتی معنادار است. در هر دو حالت میانگین روش قرائت از راه دور بیشتر است.

این تحقیق از دو پرسشنامه تشکیل شده است. ابتدا باید شاخص هایی که در بحث قرائت باعث تأثیر بر رضایتمندی مشترکین می شود، شناسایی می شود. در مصاحبه ۳ شاخص بازخورد، قرائت و شاخص مالی به عنوان شاخص های رضایتمندی مشترکین از سمت متخصصین مطرح گردید. سپس پرسشنامه ای متشکل از این سه شاخص و تعداد ۱۰ سوال جهت بررسی این شاخص ها تهیه گردید.

ضرایب تحلیل عامل برای هر سؤال در پرسشنامه تعیین شاخص های رضایتمندی در جدول ۲ نشان داده شده است. تمامی این ضرایب بالاتر از ۰.۵ می باشد. لذا بار عاملی سؤالات پرسشنامه بالاتر از ۰.۵۹۶۷۰ می باشد.

#### جدول ۲- آمار توصیفی سؤالات پرسشنامه شاخص های رضایت مندی

سؤالات پرسشنامه	Analysis N	Std. Deviation	Mean
سوال ۱	۸۷	۰/۵۹۶۷۰	۴/۶۸۹۷
سوال ۲	۸۷	۰/۷۳۸۰۹	۴/۲۱۸۴
سوال ۳	۸۷	۰/۷۱۰۴۱	۴/۴۳۶۸
سوال ۴	۸۷	۰/۹۴۸۲۷	۴/۶۶۶۷
سوال ۵	۸۷	۰/۶۳۳۲۲	۴/۶۲۰۷
سوال ۶	۸۷	۰/۶۲۴۲۹	۴/۴۴۸۳
سوال ۷	۸۷	۰/۷۹۲۰۷	۴/۶۴۳۷
سوال ۸	۸۷	۰/۸۹۳۲۶	۱/۶۸۹۷
سوال ۹	۸۷	۰/۹۲۶۰۳	۱/۸۳۹۱
سوال ۱۰	۸۷	۰/۸۹۰۷۱	۱/۶۳۲۲

ابزار تحقیق به خوبی متغیرهای تحقیق را توضیح می دهد چرا که واریانس تجمعی توصیفی سؤالات پرسشنامه ۶۶/۴٪ می باشد.

ضریب آلفای کرونباخ سؤالات پرسشنامه به شرح زیر است:

- ضریب آلفای کرونباخ شاخص بازخورد، سوال ۱ و ۲ : ۰/۸۳۷
- ضریب آلفای کرونباخ شاخص قرائت، سوال ۳ تا ۷ : ۰/۷۸۱
- ضریب آلفای کرونباخ شاخص مالی، سوال ۸ تا ۱۰ : ۰/۸۱۱
- ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه: ۰/۷۵۵

از خصوصیات ۱۰۰ اشتراک معرفی شده می توان به منازل ویلایی در منطقه بالای شهر اشاره کرد.

نرم افزار مورد استفاده در این تحقیق SPSS می باشد و جهت تشخیص تفاوت بین گروهها از آزمون تعقیبی به روش بونفرونی استفاده شده است.

**جدول ۶- آزمون بونفرونی (مقایسه چندگانه در میزان رضایت مشتریان)**

مقایسه	تفاوت میانگین‌ها	خطای استاندارد	Sig.
قرائت از راه دور با حضوری	.۵۶	.۰۷	.۰۰
قرائت از راه دور با کارتی	.۶۱	.۰۹	.۰۰
حضوری با کارتی	.۱۱	.۰۸	.۶۶

به تعداد زیاد و زیرساخت‌های مناسب و لازم جهت اجرای این پروژه یعنی استفاده از کنتورهای کارتی بوده است. نتایج این تحقیق در این بخش با نتایج تحقیق آقای مهندس مجید کلانتری با عنوان قرائت کنتورها از راه دور در صنعت آب و فاضلاب منطبق می‌باشد. در آن تحقیق آمده است که تصاعد همیشه معادل با یک ضربه‌ی پیش‌بینی نشده خواهد بود.

سوال ۳: در هنگام قرائت این کنتور، تا چه حد به حضور شما در منزل نیاز است؟

**۳-۲- تحلیل نتایج**

سوال ۱: دسترسی و دریافت صورتحساب (میزان مصرف و آب‌بها) در این روش به چه میزان است؟

**جدول ۹- سطوح رضایت‌مندی مشتریان (نیاز به حضور در منزل)**

نوع روش	قرائت از راه دور	کارتی	حضوری
میانگین رضایت	۴/۲۱	۴	۱/۷۲

مشترکین عنوان نموده‌اند که در روش قرائت از راه دور کمترین نیاز به حضور آنها در منزل بوده است و انجام قرائت از راه دور هیچگونه مزاحمتی از قبیل نیاز به حضور آنها در منزل و یا ارسال پیامک از مصرف و یا تماس تلفنی جهت اعلام رقم کارکرد کنتور برای آنها نداشته است. در روش کارتی قرائت وجود ندارد پس به حضور مشترک در منزل نیاز نیست، اما از آنجایی که مشترکین جهت خرید شارژ باید به مراکز فروش مراجعه نمایند، در واقع فرآیندی معادل فرایند قرائت که با گرفتن اطلاعات از کارت شارژ مشترک اتفاق می‌افتد به مشترک واگذار شده است.

سوال ۴: این روش تا چه حد باعث کاهش مراجعات شما به شرکت آبفا یا دفاتر پیشخوان یا حتی تماس با ۱۲۲ شده است؟

**جدول ۱۰- سطوح رضایت‌مندی مشتریان (کاهش مراجعات)**

نوع روش	قرائت از راه دور	حضوری	کارتی
میانگین رضایت	۳/۱۷	۲/۲۷	۱/۵۷

مراجعات به شرکت آبفا یا دفاتر پیشخوان و یا حتی تماس با ۱۲۲ می‌تواند بابت اصلاح قبض که می‌تواند ناشی از خطاهای قرائت کنتور و یا خرابی کنتور باشد صورت گیرد. در روش قرائت از راه دور به خاطر استفاده از سیستم‌های مجهز، قرائت مصرف از سلامت بیشتری برخوردار است و بروز خطای قرائت (خطای ناشی از درج مصرف یا قرائت سالم برای مشترکین درب بسته) حذف می‌گردد. در روش قرائت از راه دور مصرف کنتور بصورت روزانه توسط سیستم

**جدول ۷- سطوح رضایت‌مندی مشتریان (دسترسی و دریافت صورتحساب)**

نوع روش	کارتی	حضوری	قرائت از راه دور
میانگین رضایت	۳/۸۱	۲/۴	۲/۳۱

بیشترین رضایت‌مندی در این سؤال مربوط به روش کارتی می‌باشد. مشترکین در این روش برای اینکه سطح قیمتی آب مصرفی یا مقدار اعتبار باقیمانده خود را مشاهده کنند، فقط کافیسیت تا به کنتور نزدیک شوند و مقادیر فوق را مشاهده کنند و دسترسی به صورتحساب را در این روش درک نمایند. در واقع افزایش سطح دسترسی مشترکین و اطلاع لحظه‌ای از صورتحساب در روش کارتی به رضایت‌مندی بیشتری نسبت به روشهای قرائت حضوری و قرائت از راه دور منتهی گردیده است.

سوال ۲: این روش تا چه اندازه در خصوص مصرف و هزینه به شما بازخورد ارائه می‌دهد؟

**جدول ۸- سطوح رضایت‌مندی مشتریان (بازخورد مصرف و هزینه)**

نوع روش	کارتی	قرائت از راه دور	حضوری
میانگین رضایت	۳/۷۱	۲/۰۷	۱/۸۰

روش کارتی کامل‌ترین بازخورد را به مشترکین ارائه می‌دهد. این نظری است که مشترکین به آن اذعان داشته‌اند. مشترکین روش کارتی را به دلیل بازخورد آن در قطع آب در هنگام اتمام اعتبار روش مناسبی جهت مدیریت مصرف دانسته‌اند ولی با هرگونه محدودیت در مصرف موافق نبودند. نگرانی‌ها بیشتر از عدم وجود مراکز شارژ کارت

سوال ۷: این روش تا چه اندازه باعث کاهش رفت و آمد ماموران قرائت شرکت آبفا به درب منزل شما شده است؟

**جدول ۱۳ - سطوح رضایتمندی مشتریان (کاهش رفت و آمد مامورین)**

نوع روش	کارتی	قرائت از راه دور	حضور
میانگین رضایت	۳/۶۶	۳/۵۲	۲/۶

روش کارت‌ای کمترین مراجعه مامورین قرائت را به خود اختصاص داده است. این با انتظارات محقق هم راستا بوده است. در روش کارت‌ای هیچگونه حضور مامور قرائت وجود ندارد بلکه تمامی اطلاعات از قبیل هر گونه دستکاری و یا اتفاقات دیگر در کارت ذخیره خواهد شد (در هر بار شارژ) و به محض مراجعه مشترک برای خرید و قرار دادن کارت در دستگاه تمام اطلاعات نمایش داده می‌شود. در روش قرائت از راه دور مأمورین قرائت به درب منزل مشترک مراجعه‌ای ندارند و فقط ارسال قبض به صورت حضوری انجام می‌شود و آن هم مزاحمتی برای مشترک ایجاد نمی‌نماید و در صورت عدم حضور مشترک مشکلی به وجود نمی‌آید.

سوال ۸: این روش تا چه اندازه برای شما محدودیت مصرف آب ایجاد کرده است؟

**جدول ۱۴ - سطوح رضایتمندی مشتریان (ایجاد محدودیت مصرف آب)**

نوع روش	حضور	قرائت از راه دور	کارتی
میانگین رضایت	۴/۶۷	۴/۴۵	۱/۵۷

مشترکین ایجاد محدودیت در مصرف را از عواملی عنوان کرده‌اند که باعث کاهش رضایت آنها می‌شود. لذا کمترین محدودیتی که در مصرف ایجاد می‌شود در روش قرائت حضوری می‌باشد. روش حضوری به دلیل اینکه هیچگونه محدودیتی برای مشترکین ایجاد نمی‌کند از روشهای مورد علاقه مشترکین می‌باشد. به نظر می‌رسد مشترکین به این موضوع علم ندارند که کشور در چه بحرانی از نظر کمبود منابع آب قرار دارد.

سوال ۹: نحوه دریافت مبلغ آب بها و تأثیر روش بر هزینه‌های شما در این روش تا چه میزان در رضایتمندی شما تأثیر دارد؟

ثبت می‌گردد و از بروز هر گونه اشتباه در میزان قرائت جلوگیری می‌شود.

سوال ۵: به نظر شما این روش تا چه حد به پاسخگویی مناسب شرکت آبفا به مشکلات شما منجر گردیده است؟

**جدول ۱۱ - سطوح رضایتمندی مشتریان (پاسخگویی مناسب)**

نوع روش	قرائت از راه دور	حضور	کارتی
میانگین رضایت	۲/۵۵	۲/۰۵	۱/۲۹

روش قرائت از راه دور به دلیل کاهش اشتباهات و افزایش دقت قرائت باعث کاهش مراجعات به شرکت آبفا یا دفاتر پیشخوان در مقایسه با روشهای دیگر قرائت شده است، که این امر منجر به رضایتمندی بیشتری مشترکین از این روش قرائت گردیده است. در روش قرائت از راه دور مراجعات به شرکت آبفا یا دفاتر پیشخوان کمتر شده است و در نتیجه با کاهش مراجعات کیفیت خدمات ارائه شده افزایش می‌یابد. نتایج این بخش با انتظارات محققین منطبق نبوده است. در ابتدا به نظر می‌رسید که مشترکین از تکنولوژی‌های نوین قرائت استقبال کنند، اما نتایج نشان می‌دهد که مشترکین به دلیل محدودیتی که این روش در مصرف ایجاد می‌نماید با این روش موافق نیستند. در واقع هرگونه محدودیت در مصرف باعث کاهش رضایتمندی مشترکین شرکت آب و فاضلاب استان قم شده است.

سوال ۶: صحت قرائت مصرف شما و جلوگیری از اشتباهات قرائت (کم یا زیاد درج شدن مصرف آب) در این روش به چه میزان است؟

**جدول ۱۲ - سطوح رضایتمندی (صحت قرائت مصرف کنتور)**

نوع روش	قرائت از راه دور	کارتی	حضور
میانگین رضایت	۳/۶۶	۳/۵۲	۲/۶

در واقع در روش قرائت از راه دور امکان بروز هیچگونه اشتباه در قرائت وجود ندارد. تعدادی از مشترکین نیز از آن جهت که خود به شخصه از طریق کنتور به میزان مصرف دسترسی نداشتند تا حدودی در صحت قرائت تردید داشتند. در روش کارت‌ای به دلیل اینکه مبلغ آب‌بها در ابتدای دوره اخذ می‌گردد یک حالت عدم اطمینان از صحت درج مصرف یا سطوح قیمت تصاعدی برای مشترک به وجود می‌آورد که مشترک به همین دلیل یک حالت عدم اطمینان به این روش دارد.

## جدول ۱۵ - سطوح رضایت‌مندی مشتریان (نحوه دریافت مبلغ آب‌بها)

نوع روش	قرائت از راه دور	حضور	کارتی
میانگین رضایت	۴/۰۳	۳/۸۵	۱/۷۶

قرائت از راه دور به لحاظ عدم حضور مأمورین جهت قرائت می‌توان از آسیب‌های اجتماعی مربوطه جلوگیری کرد. در روش قرائت از راه دور می‌توان تا حدود زیادی از رفت و آمدهای غیر ضروری مربوط به اصلاح قبض جلوگیری کرد. نتایج نشان می‌دهد که مشترکین از روش قرائتی که در آن صورتحساب را به صورت قبض دریافت می‌کنند نسبت به روش قرائتی که در آن صورتحساب را به صورت قبض دریافت نمی‌کنند (مانند روش کارت) رضایت بیشتری دارند. روش حضوری با همه محدودیت‌هایی که دارد بعد از روش قرائت از راه دور به عنوان روش مطلوب قرائت شناسایی شده است.

روش کارت می‌تواند هم به دلیل محدودیت‌هایی که می‌تواند برای مشترک در مصرف ایجاد نماید و به دلیل ایجاد یک حالت عدم اطمینان به مصرف به عنوان روشی که کمترین رضایت را برای مشتری در بر خواهد داشت شناسایی می‌گردد.

### ۴-۱- محدودیت‌های تحقیق

۱. محدودیت زمان، جامعه و نمونه (تعداد نمونه‌برداری و انجام تحقیق برای مشترکین منازل ویلایی)
۲. محدودیت ابزار جمع‌آوری اطلاعات
۳. محدودیت‌های مالی

### ۴-۲- پیشنهادات مبتنی بر نتایج

۱- جهت کاهش خطای انسانی و تهیه سوابق مصرف مشترک در روش قرائت حضوری از صفحه نمایشگر کنتور مشترکین عکس گرفته شود تا در صورت بروز هر گونه مشکل بتوان به آن استناد کرد تا هم بتوان مأمورین قرائت را کنترل کرد و هم به مشترک در خصوص صحت قرائت اطمینان داد.

۲- در خصوص اصلاح روش اعلام قبض و استفاده از پیامک به جای قبض کاغذی از مشترکین نظرخواهی گردد تا مشترکینی که مایل به دریافت صورتحساب به صورت پیامک هستند، بتوانند صورتحساب خود را به این صورت دریافت نمایند.

۳- در هنگام خرید انشعاب از مشترک در خصوص نوع خدمات قرائتی که مایل به دریافت آن می‌باشد سوال شود تا مشترکینی که مایل به دریافت این خدمات هستند بتوانند از آن استفاده نمایند.

۴- با توجه به مشکلات مراجعات قرائت حضوری از قبیل مشکلات اجتماعی فسادانگیز، استفاده از سیستم‌های نوین قرائت به عنوان یکی از راه‌های جلوگیری از بروز چنین مشکلاتی توصیه می‌گردد.

در روش قرائت از راه دور به جهت دریافت مبلغ آب‌بها در پایان دوره و بعد از مصرف بیشترین رضایت‌مندی حاصل شده است. به نظر می‌رسد که مشترکین به جهت شباهت در دریافت مبلغ آب‌بها با روش حضوری از این روش ابراز رضایت کرده‌اند. در روش قرائت از راه دور به دلیل عدم بروز خطای قرائت هزینه بیشتر از مصرف برای مشترک اتفاق نمی‌افتد. این هزینه‌ها می‌تواند شامل زمان، رفت و آمد و تماس تلفنی باشد. اما در روش حضوری امکان وقوع این مشکل وجود دارد.

در روش حضوری پرداخت مبلغ آب‌بها در پایان دوره می‌باشد که بهترین نوع پرداخت از نظر مشترکین می‌باشد.

سوال ۱۰: با توجه به اینکه در صورت آسیب دیدن کنتور باید مشترک هزینه آنرا پرداخت نماید، قیمت این کنتور در مقابل خدماتی که به شما ارائه می‌دهد تا چه اندازه باعث افزایش رضایت‌مندی شما شده است؟ (قیمت کنتور معمولی ۸۵۰,۰۰۰ ریال، کنتور قرائت از راه دور ۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال و کنتور کارت ۵,۵۰۰,۰۰۰ ریال)

## جدول ۱۶ - سطوح رضایت‌مندی مشتریان (قیمت کنتور در مقابل خدمات)

نوع روش	حضور	قرائت از راه دور	کارتی
میانگین رضایت	۴/۴۷	۲/۲۱	۱/۱۴

قیمت روش کارت و قرائت از راه دور در مقابل خدماتی که به مشترک ارائه می‌دهد منجر به رضایت‌مندی نمی‌گردد. آنها اعتقاد دارند که سیستم کارت و قرائت از راه دور به جای آنکه برای مشترک مزیت داشته باشد برای شرکتهای آب و فاضلاب مزیت دارد.

### ۴- خلاصه و جمع بندی

نتایج نشان می‌دهد که روش قرائت از راه دور به عنوان یکی از روش‌های قرائت کنتور بیشترین میزان رضایت‌مندی را نسبت به روش‌های کارت و حضوری در بین مشترکین داشته است. در روش

## ۵- مراجع

- Qom Abfa (2014) the bureau of statistics and information
- Shojaeian Sh (2004) Adjustment the methods of collecting receivables based on statistical results of public opinion surveys. distributions in: Proc of 09th conference on electrical power distribution networks (EPDC-2004) 28-29 April, Zanjan, Iran (In Persian)
- Salehi M, Rahimi M (1992) The use of pre-paid meters as an alternative to electromechanical meters and benefits than the old type. In: Proc of Second National Conference on Electrical Engineering (IECC-1992)18-19 May, Isfahan, Iran (In Persian)
- Kalantari M (2013) Remote meter reading in water and wastewater industry. Journal of Intelligent Industry 16(2):143-144 (In Persian)
- Latzko W, Saunders D (1995) Four days with Dr. Deming: A strategy for modern methods of management, Prentice Hall; First edition, 228p
- Morehouse D (1999) Essentials of TQM satisfaction: a behavioral perspective on the consumer. Journal of TQM 12(5):331-335

۵- شمارش‌گرهای متصل به کنتور در دید مشترک نصب گردد تا مشترکین بصورت مداوم بازخوردی از مصرف داشته باشند .

۶- در راستای افزایش رضایت‌مندی مشترکین پیشنهاد می‌گردد بازخوردی از تماس مشترک با سامانه ۱۲۲ و درخواست وی به مشترکین داده شود. چرا که اکثر مشترکین پیگیری درخواست‌های خود را از طریق شماره پیگیری به دلیل فراموشی یا گم کردن شماره پیگیری با مشکل روبرو دانستند.

## ۴-۳- پیشنهادها برای تحقیقات آتی

- ۱- تحقیقی در خصوص عمر مفید کنتور و تناسب میزان کارکرد با میزان خطا در انواع کنتورهای آب انجام پذیرد.
- ۲- تحقیقی در خصوص انتخاب نوع کنتور ( نوع خشک ، نیمه خشک، نوع تر و... ) متناسب با اقلیم هر استان انجام شود.
- ۳- تحقیق مشابهی بر روی اثرات اجتماعی روشهای مختلف قرائت و آثاری که هر روش بر روی جامعه دارد انجام شود.
- ۴- تحقیقی در خصوص تأثیر رضایت‌مندی مشترکین در پرداخت به موقع صورتحساب انجام گیرد.



## ۵- مراجع

- Qom Abfa (2014) the bureau of statistics and information
- Shojaeian Sh (2004) Adjustment the methods of collecting receivables based on statistical results of public opinion surveys. distributions in: Proc of 09th conference on electrical power distribution networks (EPDC-2004) 28-29 April, Zanjan, Iran (In Persian)
- Salehi M, Rahimi M (1992) The use of pre-paid meters as an alternative to electromechanical meters and benefits than the old type. In: Proc of Second National Conference on Electrical Engineering (IECC-1992)18-19 May, Isfahan, Iran (In Persian)
- Kalantari M (2013) Remote meter reading in water and wastewater industry. Journal of Intelligent Industry 16(2):143-144 (In Persian)
- Latzko W, Saunders D (1995) Four days with Dr. Deming: A strategy for modern methods of management, Prentice Hall; First edition, 228p
- Morehouse D (1999) Essentials of TQM satisfaction: a behavioral perspective on the consumer. Journal of TQM 12(5):331-335

۵- شمارش‌گرهای متصل به کنتور در دید مشترک نصب گردد تا مشترکین بصورت مداوم بازخوردی از مصرف داشته باشند .

۶- در راستای افزایش رضایت‌مندی مشترکین پیشنهاد می‌گردد بازخوردی از تماس مشترک با سامانه ۱۲۲ و درخواست وی به مشترکین داده شود. چرا که اکثر مشترکین پیگیری درخواست‌های خود را از طریق شماره پیگیری به دلیل فراموشی یا گم کردن شماره پیگیری با مشکل روبرو دانستند.

## ۴-۳- پیشنهادها برای تحقیقات آتی

- ۱- تحقیقی در خصوص عمر مفید کنتور و تناسب میزان کارکرد با میزان خطا در انواع کنتورهای آب انجام پذیرد.
- ۲- تحقیقی در خصوص انتخاب نوع کنتور ( نوع خشک ، نیمه خشک، نوع تر و... ) متناسب با اقلیم هر استان انجام شود.
- ۳- تحقیق مشابهی بر روی اثرات اجتماعی روشهای مختلف قرائت و آثاری که هر روش بر روی جامعه دارد انجام شود.
- ۴- تحقیقی در خصوص تأثیر رضایت‌مندی مشترکین در پرداخت به موقع صورتحساب انجام گیرد.