

«Productivity Management»

Vol.13, No.51, Autumn 2019

Date of receipt: 2018.09.24

Date of acceptance:2019.03.11

“Research Article”**The Impact of Personal Digital Assistant (PDA) on Reducing Costs at I.R.I Postal Company***Roohallah Noori^{*1}**Mohammad Reza Naghibi²***Abstract**

Although the use of electronic devices has enhanced and optimized internal organizational operations, reduced organizational costs and increased organizational profitability, office work productivity has been totally overlooked. Personal Digital Assistant (PDA) has been operationalized by Information Technology Center to enhance productivity of distribution efficiency of postal procedures, and thereby, to enhance customer satisfaction. Owing to the importance of cost reduction, the present applied quantitative enquiry addressed the effect of PDA on postal cost in Post Company of Islamic Republic of Iran. The research sample included 18 mailing zones of Tehran Post Company. The research data comprised information concerning the distributed postal packages during 2013-2016 collected from Post Company databases. The normality of the data was checked via Kolmogorov-Smirnov test; Cost derives were analyzed via ABS method, and cost saving from using PDA was calculated through Break-even method. Normal pair-wise comparison (correlated mean) was used, assessing normality of variables' observations, and determining operation area including parametrical and non-parametrical statistics. Also, a novel model was presented, evaluating the effect of PDA on cost reduction in Mail Company. The results revealed that the use of PDA in the areas under scrutiny had increased profitability by affecting cost of administrative consumables, wage and salary, and personnel transportation. The implications of the study for enhancing equipment efficiency and effectiveness in Post Company will be discussed.

Key Words: Cost, Personal Digital Assistant (PDA), Post Company of Islamic Republic of Iran.

¹ Assistant Professor Department of Human Resource and Business Management, Management Faculty, Kharazmi University, Tehran, Iran. rnoori@khu.ac.ir

² MSc., kharazmi University, pardis beynolmellal, Tehran, Iran



«مدیریت بهره‌وری»

سال سیزدهم - شماره پنجاه و یک - زمستان ۱۳۹۸

ص ص: ۱۴۷ - ۱۲۳

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۷/۰۲

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۲۰

نوع مقاله: پژوهشی

بررسی تأثیر استفاده از دستگاه‌های همراه نام‌رسان (PDA) در کاهش هزینه‌های اداری شرکت پست جمهوری اسلامی ایران

روح‌الله نوری^{۱*}
محمد رضا نقیعی^۲

چکیده

استفاده از ابزارهای الکترونیکی موجبات توسعه و بهینه‌سازی عملیات داخلی سازمان‌ها، کاهش هزینه‌های داخلی و افزایش فرصت‌های سودآوری را ممکن ساخته است، لکن بهره‌وری در حوزه امور دفتری مورد بی‌توجهی واقع شده است. سیستم همراه نام‌رسان برای ایجاد بهبود در کارایی فرآیند توزیع مرسولات پستی و باهدف ارتقای رضایت مشتریان در شرکت‌های پستی راه‌اندازی گردیده است. با توجه به اهمیت کاهش هزینه‌ها در این پژوهش به این سؤال اصلی پاسخ داده شده است که استفاده از دستگاه‌های همراه نام‌رسان (PDA) در هزینه‌های شرکت پست جمهوری اسلامی ایران چه تأثیری دارد؟ داده‌های این پژوهش، از داده‌های مربوط به مرسوله‌های پستی توزیع شده طی سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۴ بوده که از دیتابیس سرورهای مستقر در مرکز فناوری اطلاعات شرکت پست استخراج شده است. با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC) به محاسبه محرک‌های هزینه پرداخته و با استفاده از روش نقطه سربه‌سر میزان صرفه‌جویی حاصل از استفاده از دستگاه PDA محاسبه شده است. برای سنجش نرمال بودن توزیع مشاهدات متغیرهای پژوهش از آزمون کلموگروف اسمیرنوف یک نمونه‌ای و تعیین عملکرد آزمون مقایسه میانگین‌های زوجی همبسته استفاده شده است. با توجه به نتایج به دست آمده مشاهده گردید که استفاده از دستگاه‌های PDA در مناطق مورد بررسی باعث افزایش سوددهی گردیده و بر روی هزینه‌های ملزومات اداری، حقوق و دستمزد و ایاب و ذهاب کارکنان تأثیر گذاشته است. در این راستا راهکارهایی جهت استفاده بهتر از این دستگاه‌ها در شرکت پست ارائه گردیده و پیشنهادهایی در جهت بررسی شاخص هزینه‌های زمان و کیفیت داده شده است.

واژه‌های کلیدی: دستگاه همراه نام‌رسان (PDA)، هزینه، پست جمهوری اسلامی ایران،

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت

۱- استادیار گروه مدیریت منابع انسانی و کسب و کار، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران (نویسنده مسؤل) moori@khu.ac.ir
۲- کارشناسی‌ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه خوارزمی، پردیس بین‌الملل، تهران، ایران naghibirah@yahoo.com

مقدمه

از دلایل عمده به‌کارگیری تکنولوژی اطلاعاتی در محیط اداری، افزایش بهره‌وری نیروی انسانی در ادارات و دفاتر کار است. دفتر به معنای محلی است که عده‌ای از کارکنان گرد هم می‌آیند تا نوع خاصی از کار مانند پردازش اطلاعات را انجام دهند. اداره و محل کار، تابع پیشرفت فناوری‌هاست و عملیاتی که در آن انجام می‌گیرد، به میزان قابل‌توجهی تحت تأثیر تکنولوژی در آن است. سیستم اتوماسیون اداری، حلقه ارتباط فناوری اطلاعات با ارتباطات سازمانی بوده و کاربرد وسایل الکترونیک در فعالیت‌های دفتری، برای افزایش کارایی و اثربخشی در سازمان است (رضاییان، ۱۳۸۵).

سیستم‌های الکترونیکی انواع ارتباطات داخلی و خارجی سازمان را برقرار یا تسهیل کرده و به افزایش بهره‌وری سازمان در حوزه امور دفتری کمک شایانی نموده است. امور دفتری در گذشته معمولاً مورد بی‌اعتنایی در سازمانها قرار می‌گرفت و علی‌رغم اینکه سهم بزرگی از نیرو و انرژی را به خود اختصاص می‌داد، ولی هیچ‌گاه مورد یک بازبینی اصولی در جهت بهبود و افزایش بهره‌وری قرار نگرفته بود (موسوی مدنی، نوروزی، ۲۰۰۶).

سیستم همراه نامه‌رسان یا دستگاه همراه نامه‌رسان^۱ برای ایجاد بهبود در کارایی فرآیند توزیع مرسولات پستی و باهدف ارتقای رضایت مشتریان در شرکت‌های پستی توسط مرکز فناوری اطلاعات راه‌اندازی گردیده است. از ویژگی‌های منحصر سامانه همراه نامه‌رسان، فراهم آوردن بستری مطمئن با شرایط مناسب از جهات گوناگون مدیریتی و سیستمی می‌باشد (پرتال مرکز فناوری اطلاعات شرکت پست جمهوری اسلامی ایران استان البرز، ۱۳۹۴).

با توجه به آنچه در مورد اهمیت کاهش هزینه‌ها و استفاده از تکنولوژی گفته شد در این پژوهش برآنیم به این سؤال اصلی پاسخ دهیم که استفاده از دستگاه‌های همراه نامه‌رسان در هزینه‌های شرکت پست جمهوری اسلامی ایران چه تأثیری دارد؟ همچنین تلاش شده که مدل جدیدی جهت بررسی تأثیر استفاده از دستگاه‌های همراه نامه‌رسان در هزینه‌های شرکت پست جمهوری اسلامی ایران ارائه شود. در این راستا از مدل ABC^۲ استفاده نموده‌ایم.

1. Personal Digital Assistant (PDA)
2. Activity Based Accounting(ABC)

قرن بیست و یک را عصر اطلاعات و دانایی نامیده‌اند زیرا نقش اساسی در آن بر عهده اطلاعات است. فناوری اطلاعات و استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی به معنای به‌کارگیری سیستم‌ها، شبکه‌های ارتباطی و کامپیوترها برای پردازش و مدیریت داده‌ها جهت کسب، ذخیره و تسهیم آنهاست (پاتنایاکونی و ست، ۲۰۰۶).

استفاده از سیستم اتوماسیون اداری علاوه بر این که باعث افزایش محصول یا بازده و صرفه‌جویی در وقت و یا نیروی کار است، باعث کنترل بهتر بر کار به خاطر تقسیم کمتر نیروی کار نیز می‌شود، تبدیل اطلاعات از یک شکل به شکل دیگر صورت می‌گیرد، سازمان‌دهی پرسنل بهتر انجام می‌شود، نیاز کمتر به تشریفات و کنترل جهت نظارت بر جریان کار بین ادارات به وجود می‌آید، به دلیل افزایش اثربخشی کارکنان در انجام برخی امور خاص رضایت شغلی آنها افزایش می‌یابد، رضایت بیشتر مشتری به دلیل ارائه بهتر اطلاعات و خدمات به موقع صورت می‌پذیرد (انصاری، ۲۰۱۳). استفاده از فناوری اطلاعات منجر به افزایش توانایی سازمانها و در نتیجه، افزایش تنوع محصولات و بهبود کیفیت و جلب رضایت مشتری می‌گردد (لیندهولم، آنی، سومالا و پتری، ۲۰۰۷).

استفاده از ابزارهای الکترونیکی موجبات توسعه و بهینه‌سازی عملیات داخلی سازمان‌ها، کاهش هزینه‌های داخلی و تسریع در امر تولید و افزایش فرصت‌های سودآوری از طریق کاهش قیمت تمام‌شده محصولات را ممکن ساخته است (یزدانی و همکاران، ۱۳۸۹). اما مسأله اصلی این است که آیا به‌کارگیری فناوری اطلاعات واقعا چنین نتایجی را برای سازمان در بردارد؟ بدین منظور پژوهش حاضر در مسیر تدوین و آزمون پرسش زیر سوق داده شده است: استفاده از دستگاه‌های همراه نامهرسان در هزینه‌های شرکت پست جمهوری اسلامی ایران چه تأثیری دارد؟ با شناسایی تأثیر استفاده از دستگاه‌های همراه نامهرسان در هزینه‌ها، زمینه برنامه‌ریزی‌های مطلوب‌تر جهت آموزش مدیران و تصمیم‌گیری‌های مؤثر در اختیار دست‌اندرکاران سیستم پست قرار می‌گیرد.

احساس نیاز به فراهم آمدن بستری روزآمد جهت تحویل مرسولات با ویژگی‌هایی فراتر از عملکردهای امروزی، شبکه پست را بر آن داشت تا از طراحی و ساخت همراه نامهرسان، گامی کوچک در رسیدن به این مهم دارد و با تجهیز هرچه سریع‌تر شبکه منسجم و یکپارچه پست کشور پیشرفتی شگرف در تحویل الکترونیکی مرسولات داشته باشد. از ویژگی‌های

1. Rai, A., Patnayakuni, R. Seth, N

2. Lindholm, Anni, Suomala and Petri

منحصر به همراه نامه‌رسان فراهم آوردن بستری مطمئن از جهات گوناگون مدیریتی و سیستمی می‌باشد. این سامانه مشکلاتی نظیر بایگانی‌های سنتی و استفاده از دفاتر ثبت و دریافت رسید از گیرندگان را مرتفع نموده، موجب ایجاد سرعت بیشتر در امر تحویل مرسولات گردیده است.

در میانی نظری ابتدا پست و فرایندهای پستی تشریح و سپس با توجه به الکترونیکی شدن پست، از PDA و کاربردهای آن بحث می‌شود. در نهایت مفاهیم هزینه و انواع مدل‌های هزینه‌آبی نیز مطرح و مدل هزینه‌آبی ABC شرح می‌گردد.

تعریف پست: شبکه ارتباطی عمومی و گسترده‌ای که نسبت به قبول مرسولات فرستندگان و تسلیم آن به گیرندگان با سرعت و دقت لازم اقدام می‌نماید و در عین حال مبادرت به ایجاد تسهیلات لازم در جهت انجام انواع سفارش‌های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی مردم می‌کند (خان بابایی، ۱۳۹۳).

فرآیندهای عملیاتی در پست: فرآیند، مجموعه‌ای از فعالیت‌های هدفمند است که بر اساس مراحل مشخص صورت می‌گیرد و شامل کلیه خدماتی است که بر روی مرسولات پستی از زمان مراجعه مشتری به پست و دریافت مرسوله تا انجام کار و تکمیل خدمات در مرحله توزیع را شامل می‌گردد (خان بابایی، ۱۳۹۳).

چهار مرحله عملیات پستی:

۱. مرحله قبول یا دریافت مرسولات
۲. مرحله آماده‌سازی یا بارآوری مرسولات
۳. مرحله رهسپاری یا حمل و نقل
۴. مرحله توزیع

در این پژوهش چون دستگاه در مرحله توزیع استفاده می‌گیرد، به شرح آن می‌پردازیم. تعریف توزیع: تسلیم مرسولات پستی به گیرنده را توزیع می‌گویند (خان بابایی، ۱۳۹۳).

دستگاه همراه نامه‌رسان PDA یکی از لوازم مورد استفاده در واحد توزیع می‌باشد. دستگاه PDA: دستیار شخصی دیجیتال (PDA) به‌عنوان یک کامپیوتر، یا دستیار اطلاعات شخصی شناخته شده است، یک دستگاه تلفن همراه به‌عنوان یک مدیر اطلاعات شخصی است (کوت، ۲۰۱۱).

هزینه: واژه Cost در لغت به معنای هزینه و در اصطلاح اقتصاد نظری عبارت است از مجموع پرداخت‌هایی که یک واحد تولیدی برای سرمایه، زمین، کار و نیز مدیریت به عمل می‌آورد (فرهنگ، ۱۳۸۴).

منظور از هزینه در این پژوهش، هزینه‌های مربوط به حقوق و دستمزد و ایاب و ذهاب کارکنان و هزینه‌های مربوط به تهیه ملزومات اداری و زمان و کیفیت در شرکت پست جمهوری اسلامی ایران می‌باشد.

مدل‌های هزینه‌آبی: روش‌های متعدد برای ارزیابی سرمایه‌گذاری و محاسبه هزینه در فناوری اطلاعات، وجود دارند. برای مثال، اکثر فروشندگان بزرگ، ماشین‌حساب‌های مخصوص محاسبه بازدهی سرمایه ارائه می‌کنند. باین‌حال، از نظر کینگ، چنین ابزارهایی ممکن است جانب‌دارانه می‌باشد. طبق گفته روبین، هر پروژه فناوری اطلاعات، باید ارتباط تنگاتنگی با یک هدف خاص سازمانی داشته باشد، تا بتوان موفقیت پروژه را بر اساس ارزش خاصی که برای سازمان دارد، اندازه‌گیری نمود (توربان، ۲۰۱۷).

هزینه‌آبی مبتنی بر فعالیت: یک رویکرد نسبتاً جدید برای ارزیابی سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات توسط گرلاچ و رابرتز ارائه شده که استفاده از رویکرد هزینه‌آبی مبتنی بر فعالیت را در تحلیل سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات، مفید می‌داند. (گرلاچ و همکاران، با استفاده از یک مطالعه موردی، نشان دادند که شرکتی که از روش هزینه‌آبی مبتنی بر فعالیت استفاده نمود، به دلیل درک بهتر هزینه‌های ارائه خدمات در فناوری اطلاعات برای مدیران، منافع قابل‌توجهی را کسب نمود). این روش، به کاهش هزینه‌های عملیاتی کمک می‌کند (توربان^۱، ۲۰۱۷).

تحلیل ارزش مورد انتظار: تخمین ارزش مورد انتظار منافع آتی احتمالی، به کمک ضرب کردن اندازه هر منفعت در احتمال به وجود آمدن آن، کار نسبتاً آسانی است. برای مثال، یک سازمان ممکن است سرمایه‌گذاری در یک درگاه سازمانی را تنها زمانی در نظر بگیرد که به احتمال ۵۰ درصد در کسب‌وکار جدید معادل ۱۰ میلیون دلار افزایش منافع حاصل‌شده و هزینه آن کمتر از ۵ میلیون دلار باشد. ارزش این منفعت خاص، حاصل ضرب ۵۰ درصد در ۱۰ میلیون دلار یا ۵ میلیون دلار است (توربان، ۲۰۱۷).

هزینه‌آبی زنجیره ارزش: در این رویکرد، اطلاعات بهای تمام‌شده مربوط به مرزهای سنتی سازمانی گسترش‌یافته و عرضه‌کنندگان معامله‌گران و مشتریان را نیز در برمی‌گیرد. در این رویکرد برای محاسبه بهای تمام‌شده هدف و دستیابی به اهداف استراتژیک، بهای

تمام شده و سهم هر یک از اعضای زنجیره ارزش مورد توجه و تأکید قرار می‌گیرد (کریمی، ۱۳۹۱).

متأسفانه، هیچ‌یک از روش‌های بالا تمام و کمال نیستند. در این پژوهش از مدل هزینه‌آبی بر مبنای فعالیت کمک گرفته شده است. پس به شرح تفصیلی این مدل می‌پردازیم. مدل هزینه‌آبی بر مبنای فعالیت (ABC): می‌توان گفت مدل‌ها بهترین عملکرد ممکن، در یک موضوع خاص را تعریف و سعی بر ارائه معیارهای مناسبی جهت ارزیابی می‌نمایند. بسیاری از شرکت‌هایی که در اقتصادهای نوظهور در فناوری اطلاعات سرمایه‌گذاری کرده‌اند، در درجه اول هدفشان حفاظت از مزایای هزینه‌های خود بوده است (روزتوچی و ویستروف، ۲۰۰۴).

دیدگاه‌های سیستم هزینه‌آبی بر مبنای فعالیت: از نظر مراحل تکامل و شکل‌گیری سیستم هزینه‌آبی بر مبنای فعالیت و همچنین نوع اطلاعات مورد نیاز مدیران در تصمیم‌گیری‌ها دو دیدگاه کلی در رابطه با این سیستم مطرح شده است. یکی از این دیدگاه‌ها مدل مقدماتی سیستم ABC است. هدف این دیدگاه فراهم کردن اطلاعات در مورد هزینه فعالیت‌ها و فرآیندها است. دیدگاه دیگری که در این زمینه مطرح است، مدل دوبعدی ABC می‌باشد. هدف این دیدگاه علاوه بر فراهم کردن اطلاعات در مورد هزینه فعالیت‌ها و فرآیندها، تهیه اطلاعات غیرمالی درباره فعالیت‌ها است. (رجبی، ۱۳۹۰).

فعال (۱۳۹۱) به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر کاهش هزینه خدمات بانکی و اندازه‌گیری میزان آن در صنعت بانکداری پرداخت. تحقیق حاضر به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر کاهش هزینه خدمات بانکی، در بانک دی می‌پردازد. در این تحقیق همچنین میزان این کاهش هزینه، از طریق محاسبه هزینه هر تراکنش در کانال‌های مختلف بانکی، محاسبه گردیده است. به‌منظور بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر هزینه‌های عملیاتی بانک، از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی و آزمون مقایسه میانگین دو جامعه مستقل، جهت آزمون فرضیات تحقیق استفاده شده است. نتایج تحقیق بیانگر تأثیر مثبت فناوری اطلاعات بر کاهش هزینه‌های عملیاتی بانک بوده است.

گردستانی (۱۳۹۰) به بررسی رابطه بین میزان سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و عملکرد مالی شرکت‌ها پرداخت. در این تحقیق با استفاده از اطلاعات مالی ۸۸ شرکت

پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران متشکل از ۷ صنعت برای یک دوره ۵ ساله (۱۳۸۲ تا ۱۳۸۶) رابطه سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات با عملکرد مالی شرکت‌ها با استفاده از مدل‌های رگرسیون چند متغیره بر مبنای داده‌های مقطعی و ترکیبی به صورت کلی و در سطح صنعت مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های تحقیق از تأثیر مثبت سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات بر دو سنجه از چهار سنجه انتخابی جایگزین عملکرد مالی (نرخ بازده سرمایه و نرخ بازده فروش) حکایت دارد، ولی تأثیر آن بر دو سنجه دیگر (نرخ بازده سهام‌داران عادی و رشد فروش) تأیید نشده است.

فرمانی و خدایاری (۱۳۹۳) به بررسی کاربرد فناوری اطلاعات در برآورد هزینه پروژه شرکت سهامی کارخانجات سیمان صوفیان پرداخت. هدف اصلی این تحقیق بررسی رابطه بین فناوری اطلاعات و برآورد هزینه پروژه در شرکت سهامی کارخانجات سیمان صوفیان بوده است. جامعه آماری تحقیق کلیه مدیران شرکت به تعداد ۳۵ نفر و روش نمونه‌گیری بکار رفته از نوع سرشماری بوده است و بنا به ماهیت موضوع از روش پرسش‌نامه‌ای محقق برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شده است. به دلیل نرمال بودن کلیه داده‌ها از آزمون ضریب همبستگی پیرسون برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده و نتایج کلی نشان داده که بین فناوری اطلاعات و برآورد هزینه پروژه رابطه معنی‌داری وجود دارد ولی امکان کنترل هزینه‌ها با استفاده از فناوری اطلاعات وجود ندارد.

یزدانی (۱۳۸۹) به بررسی تأثیر استقرار اتوماسیون اداری در کاهش هزینه‌ها با روش تحلیل نقطه سربه‌سر (مطالعه موردی: صنایع چوب و کاغذ مازندران) پرداخت. این پروژه به اجرا درآمده در صنایع چوب و کاغذ مازندران می‌باشد. سؤالات اساسی این است که، مدیریت مطلوب اطلاعات سازمانی چه تأثیری در کاهش هزینه‌های سازمان دارد؟ و آیا استقرار اتوماسیون اداری، راهکار مناسبی در جهت مدیریت سرمایه اطلاعاتی و ارتباطات سازمانی می‌باشد؟ و آیا استقرار اتوماسیون اداری در سازمان‌ها، اصولاً توجیه اقتصادی دارد؟ و سطح این توجیه، با روش تحلیل نقطه سربه‌سر، چگونه است؟ نظر به رویکرد شرکت چوب و کاغذ به استفاده از مؤلفه‌های فناوری اطلاعات در جهت توسعه ساختار اطلاعاتی و افزایش بهره‌وری همه‌جانبه و برخورداری شرکت از بسترهای مناسب شامل شبکه‌های محلی و اتاق سرور، در کاهش هزینه‌های شرکت، عملکرد و نتایج مطلوبی به بار آمده است. یافته‌ها بیانگر آن است که با استقرار خودکارسازی اداری، علی‌رغم هزینه اولیه بالایی که بر سازمان تحمیل شد در کمتر از ۳ سال، صرفه‌جویی حاصل‌شده درآمد،

برگشت سرمایه را به دنبال داشته و در ادامه، شرکت از مزایای استقرار سیستم، بهره‌برداری بهینه می‌نماید.

پژوهشی دیگر در بررسی تأثیر فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی بر ساختار سازمانی و عملکرد شرکت‌های خدماتی، پیمایشی پیرامون مهندسان مشاور نقشه‌بردار انجام گرفته است. هدف از انجام این مطالعه، بررسی وضعیت موجود و مطلوب فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی، ساختار سازمانی و عملکرد شرکت‌های مهندسان مشاور است. به‌علاوه، تأثیر ICT بر عملکرد و ساختار سازمانی آنها مورد بررسی قرار گرفته است. از این‌رو، مطالعه‌ای به شیوه توصیفی - پیمایشی در میان ۲۵۲ نفر از مدیران و متخصصان شرکت‌های مهندسان مشاور نقشه‌برداری در شهر تهران و با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انجام شد. ابزار سنجش، پرسش‌نامه‌ای محقق‌ساز بود. با استفاده از آزمون میانگین یک جامعه، آزمون مقایسه زوجی و معادلات ساختاری، این نتایج به دست آمد: ۱) وضعیت موجود و مطلوب ICT، ساختار و عملکرد سازمانی شرکت‌های مهندسان مشاور در سطح قابل قبولی قرار دارد، ۲) بین وضعیت موجود و مطلوب ICT، ساختار و عملکرد سازمانی شرکت‌های مهندسان مشاور اختلاف معناداری وجود دارد، ۳) ICT تأثیر مثبت و معناداری بر ساختار سازمانی و عملکرد شرکت‌های مهندسان مشاور دارد (فرهنگی، ۱۳۹۲).

جین و همکاران^۱ (۲۰۰۸) ادعا می‌کنند که قابلیت‌های فناوری اطلاعات، به‌طور مستقیم به بهبود فرآیندهای سازمانی مثل هماهنگی، سرمایه‌گذاری در مبادلات، ظرفیت جذب‌کنندگی^۲ و نظارت و کنترل کمک می‌کند؛ این موارد نیز به‌نوبه خود، پیامدهای عملکرد راهبردی و عملیاتی سازمان را بهبود می‌بخشند.

بزویک و ایگبو^۳ (۲۰۱۰) دریافته‌اند که ICT اثر چشمگیری بر ارتباطات، ساختارهای سازمانی، مدیریت و کار آیی سازمانی دارد. ICT موجب تغییراتی در نسبت اختیارات سازمانی شده و ممکن است روی تمرکز یا عدم تمرکز دستگاه‌های تصمیم‌گیری و کنترل سازمانی اثرگذار باشد. این فناوری‌ها موجب بهره‌گیری از ظرفیت کارکنان در سطح اجرایی برای انجام دامنه وسیعی از فعالیت‌ها می‌شوند. نتیجه این اثرات، تغییر در فعالیت‌های سنتی نظارتی و کاهش نیاز به سرپرست و ناظر است. به گفته‌ای، شبکه‌های رایانه‌ای به افراد این امکان را

1. Jean et al.

2. Absorptive capacity

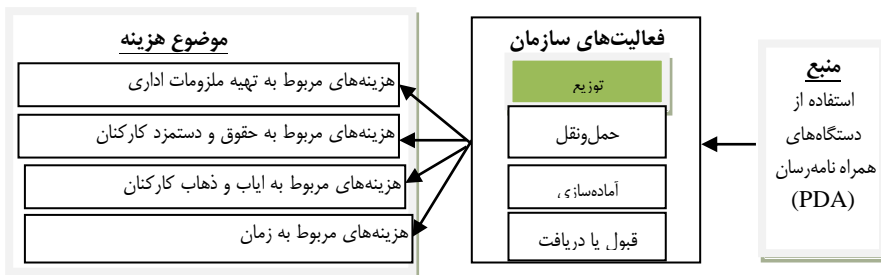
3. Bezweek and Egbu

می‌دهند تا به سرعت با سایر افراد سازمانی ارتباط برقرار کرده و ایده‌های خود را به اشتراک گذاشته و اطلاعات را بدون توجه به موقعیت فیزیکی خود ردوبدل کنند. بنابراین، سرپرست قادر خواهد بود تا از فعالیت‌های افراد بیشتری از زیرمجموعه‌های خود بدون نیاز به گزارش مستقیم، اطلاع یابد.

بنی نجاریان و همکاران^۱ (۲۰۱۱) با ارزیابی نقش کاربرد رایانامه^۲ در بهبود عملکرد کارکنان و متخصصان یک شرکت مالزیایی، دریافتند که متخصصان این شرکت با به‌کارگیری رایانامه در ارتباطات خود، می‌توانند عملکرد بهتری را در داخل سازمان به نمایش بگذارند. همچنین آنها با به‌کارگیری این فناوری ارتباطی توانستند برقراری روابط خود را در داخل و خارج سازمان بهبود بخشند.

بلوم و همکاران^۳ (۲۰۱۰) اثرات ICT را بر ساختار سازمانی مورد بررسی قرار داده و نشان دادند که این فناوری‌ها بر هر سطح از سازمان اثرات متفاوتی دارند. دستیابی بهتر به اطلاعات، موجب هدایت تصمیم‌گیری‌ها به سمت سطوح پایین‌تر سازمان و در نتیجه باعث عدم تمرکز و کاهش سلسله‌مراتب می‌شود. گرونروس نیز (۲۰۰۰) خاطر نشان می‌سازد که ICT باعث بهبود تعاملات سازمان، کاهش هزینه‌های مدیریت و بهبود تعاملات اجتماعی سازمان می‌شود.

روشنی و مدل مفهومی پژوهش



شکل شماره ۱- مدل مفهومی تأثیر استفاده از دستگاه‌های همراه نامه‌رسان (PDA) در هزینه‌های شرکت پست جمهوری اسلامی ایران به کمک مدل ABC

1. Baninajarian, N. Abdullah Z. and Bolong J.
2. Email
3. Bloom N. Sadun R. and Van Reenen J.

ابزار و روش

روش تحقیق مورد استفاده در این تحقیق کاربردی با رویکرد کمی است. برای انجام آن از روش هزینه‌آبی بر مبنای فعالیت استفاده شده است (شکل ۱)

به این صورت که در ابتدا استفاده از دستگاه‌های همراه نامه‌رسان بعنوان منبع در نظر گرفته شده و فعالیت‌های متناظر با آن در شرکت پست شامل توزیع، حمل و نقل، آماده‌سازی و قبول یا دریافت مورد شناسایی قرار گرفته‌اند. با توجه به اینکه دستگاه PDA صرفاً در بخش فعالیت‌های مربوط به توزیع کاربرد داشته‌اند، موضوعات هزینه مربوط به این فعالیت مورد شناسایی و بررسی قرار گرفته‌اند. شایان ذکر است با استفاده از روش هزینه‌آبی بر مبنای فعالیت ABC داده‌های مورد نیاز به صورت کاملاً عینی از پایگاه اطلاعات ارسال و مراسلات شرکت پست استخراج و تحلیل شده‌اند.

در روش هزینه‌آبی بر مبنای فعالیت، کلیه فعالیت‌ها شناسایی و این‌که چه عواملی باعث وقوع هزینه‌ها می‌گردد، جستجو و یا به بیان دیگر، علل افزایش هزینه‌ها را می‌یابیم. این عوامل اصطلاحاً محرک‌های هزینه نامیده می‌شوند. مراحل انجام کار در این روش به صورت ذیل می‌باشد:

- ۱- تعیین منابع
- ۲- تعیین فعالیت‌های موجود
- ۳- شناسایی موضوعات هزینه
- ۴- شناسایی محرک‌های هزینه

به منظور شناسایی فعالیت‌ها و محرک‌ها و شاخص‌های ارزیابی هزینه از اطلاعات موجود در سایت پست و مصاحبه با خبرگان استفاده گردیده است. فعالیت‌ها در این پژوهش، شامل کلیه خدماتی است که بر روی مرسولات پستی از زمان مراجعه مشتری به پست و دریافت مرسوله تا انجام کار و تکمیل خدمات در مرحله توزیع را شامل می‌گردد. چهار مرحله عملیات پستی شامل مرحله قبول یا دریافت مرسولات، مرحله آماده‌سازی یا بازآوری مرسولات، مرحله رهسپاری یا حمل و نقل و مرحله توزیع می‌باشد و PDA فقط در فعالیت توزیع تأثیرگذار است. در نتیجه ابتدا گزارش‌های مربوط به فعالیت توزیع قبل و بعد از استفاده از PDA را جمع‌آوری نمودیم؛ و اما محرک‌های هزینه شامل موارد زیر مورد شناسایی قرار گرفتند.

- ۱- صرفه‌جویی در هزینه‌های ملزومات
- ۲- صرفه‌جویی در هزینه‌های نیروی انسانی
- ۳- صرفه‌جویی در هزینه‌های ایاب و ذهاب
- ۴- صرفه‌جویی در هزینه‌های زمان

در این تحقیق جامعه آماری شرکت پست جمهوری اسلامی ایران در استان تهران می‌باشد که ۱۸ منطقه پستی در آن مورد بررسی قرار گرفته است. نمونه‌گیری با توجه به داده‌های عینی که در شرکت پست جمهوری اسلامی ایران و مرکز فناوری این شرکت وجود داشت، انجام گرفته است. داده‌های مورد نیاز جمع‌آوری و سپس با روش ABC هزینه‌آبی گردیده و هزینه‌های این ۱۸ منطقه با دستگاه‌های PDA و بدون دستگاه‌های PDA مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در واقع داده‌های این پژوهش، از داده‌های مربوط به مرسوله‌های پستی توزیع شده طی سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۴ می‌باشد که از دیتابیس سرورهای مستقر در مرکز فناوری اطلاعات شرکت پست استخراج شده است.

در این تحقیق برای جمع‌آوری داده‌ها از دو روش مطالعات کتابخانه‌ای و استفاده از داده‌های عینی استفاده شده است. داده‌ها پس از جمع‌آوری به کمک نرم‌افزار SPSS و اکسل ۱ تحلیل شده‌اند. هدف محقق از انجام این نوع تحقیق توصیف عینی، واقعی و منظم خصوصیات یک موقعیت یا یک موضوع است؛ یعنی براساس داده‌هایی که در شرکت پست در زمینه تعداد توزیع مرسولات پستی و هزینه‌های شرکت پست و... به دست می‌آید، داده‌های لازم جمع‌آوری و با استفاده از روش‌های آماری نظیر آزمون کلموگروف-اسمیرونوف و آزمون تی دو نمونه‌ای در جهت پاسخ به سؤالات پژوهش اقدام می‌گردد. همچنین با استفاده از نقطه سر به سر میزان کاهش هزینه‌های ناشی از استفاده از دستگاه‌های PDA محاسبه می‌گردد.

متغیرهای ما در آزمون تی دو نمونه در دو وضعیت با استفاده از PDA و بدون استفاده از آن سنجیده می‌شوند. ابتدا متغیر آزمون از نظر توزیع نرمال و غیرنرمال بررسی می‌گردد. برای این هدف آزمون کلموگروف - اسمیرونوف، آزمون مناسبی است. نتایج به دست آمده با محاسبات به روش نقطه سر به سر و با استفاده از تابع NPV با انتساب نرخ تنزیل ۱۵٪ و

همچنین با توجه به سند چشم‌انداز شرکت پست و هدف‌های اصلی این سازمان، نقاط ضعف و قوت استفاده از دستگاه‌های PDA شناسایی می‌شود. همچنین پیشنهادهایی در جهت استفاده بهتر و کاربردی‌تر از این دستگاه در شرکت پست ارائه می‌گردد.

۱- صرفه‌جویی در هزینه‌های ملزومات: در راستای استفاده از دستگاه PDA و با توجه به محرک‌های هزینه در فعالیت توزیع، صرفه‌جویی در هزینه ملزومات در واقع مجموع صرفه‌جویی در هزینه‌های کاغذ، کارت‌تریج، چاپگر و اسکنر می‌باشد.

۱-۱- صرفه‌جویی در هزینه‌های کاغذ: برای توزیع مرسولات پستی، هر موزع باید تعداد مرسولات روزانه خود را به همراه پرینت آنها جهت دریافت امضا در دریافت‌کنندگان، به همراه داشته باشند و در پایان توزیع مرسولات در همان روز یا ابتدای روز بعد، برگه‌های مربوط به دریافت امضا را تحویل مسؤل مربوط در اداره داده تا از طریق دستگاه اسکنر و نرم‌افزار، وارد بانک اطلاعاتی مرکز فناوری اطلاعات گردد تا در چرخه سیر مرسولات قرار گیرند. با استفاده از دستگاه PDA دیگر نیازی به چاپ مرسولات برای امضا نمی‌باشد. در هر صفحه (طبق شکل ذیل) ۸ مرسوله جهت امضا وجود دارد. اگر تعداد کل مرسولات توزیع شده را بر عدد ۸ تقسیم نماییم و عدد به دست آمده را در عدد ۵۰۰ ریال (هزینه هر برگ کاغذ A4) ضرب نماییم، مقدار مبلغ صرفه‌جویی در کاغذ به دست می‌آید، که در کل رقم قابل توجهی می‌باشد.

۱-۲- صرفه‌جویی در هزینه‌های کارت‌تریج: صرفه‌جویی در هزینه‌های کارت‌تریج مشابه حالت برآورد صرفه‌جویی هزینه‌های کاغذ می‌باشد. به دلیل امکان نوشتن و قابلیت رؤیت امضا در صفحه‌نمایش، نیازی به چاپ متن و تهیه پرینت از مرسولات شرکت نبوده و در هزینه‌های مربوط کارت‌تریج به میزان قابل توجهی صرفه‌جویی حاصل می‌گردد. اگر هزینه شارژ هر کارت‌تریج ۳۳۰۰۰۰ ریال باشد و با توجه به اینکه بابت چاپ هر ۱۰۰۰ برگ کاغذ A4 یک کارت‌تریج مصرفی در نظر گرفته می‌شود، میزان صرفه‌جویی حاصل از محل کارت‌تریج، به دست می‌آید.

$$۱۰۰۰ / \text{تعداد کاغذ مصرفی} = \text{تعداد کارت‌تریج مصرفی}$$

$$۳۳۰۰۰۰ \text{ ریال} = \text{مبلغ یک عدد کارت‌تریج}$$

$$\text{مبلغ یک عدد کارت‌تریج} \times \text{تعداد کارت‌تریج مصرفی} = \text{هزینه کل کارت‌تریج مصرفی}$$

۳-۱- صرفه‌جویی در هزینه‌های خرید چاپگر و اسکنر: از طریق استقرار سیستم PDA در شرکت، در هزینه‌های مربوط به خرید چاپگر و اسکنر به میزان قابل توجهی صرفه‌جویی صورت می‌گیرد که با احتساب هزینه متوسط ۵۰۰۰۰۰۰ ریال به ازای هر چاپگر و ۱۲۰۰۰۰۰ ریال به ازای هر اسکنر میزان صرفه‌جویی حاصل شده است. سه معیار بالا مربوط به معیارهای سنجش ملزومات اداری می‌باشد که این معیارها قبل و بعد از استفاده از PDA سنجیده می‌شوند. در مورد هزینه‌های مربوط به حقوق و دستمزد شاخص تعداد نیروی انسانی موردبررسی قرار می‌گیرد.

۲- صرفه‌جویی در هزینه‌های نیروی انسانی: در سالهای پیش عملیات توزیع مرسولات از طریق چاپ رسید و اخذ امضا از دریافت‌کنندگان مرسولات به صورت سنتی انجام می‌پذیرفت؛ و سپس برگه‌های امضا در مراکز و ناحیه‌های پستی از طریق اسکنر، اسکن و با نرم‌افزاری به بانک اطلاعاتی مرکز فناوری اطلاعات ارسال می‌گردید. این عملیات در مرکز هر منطقه و همچنین در نواحی پستی توسط افراد و به صورت فیزیکی انجام می‌گرفت که با به‌کارگیری PDA به دلیل کاهش قابل‌ملاحظه انتقال فیزیکی اسناد و حذف عمل اسکن برگه‌های امضا، پرسنل شاغل در این زمینه بتدریج از چرخه اجرا خارج شده و یا به امور دیگری گمارده شدند. به این ترتیب، در هزینه نیروی انسانی به مقدار قابل توجهی صرفه‌جویی گردید که با احتساب حداقل حقوق برای پرسنلی که کار اسکن و چاپ را بر عهده داشتند، به تفکیک سال محاسبه می‌شود.

حداقل حقوق دریافتی یک نفر \times تعداد = هزینه حقوق و دستمزد

۳- صرفه‌جویی در هزینه‌های ایاب و ذهاب: با به‌کارگیری PDA در هزینه نیروی انسانی به مقدار قابل توجهی صرفه‌جویی گردید. هر پرسنل این شرکت دارای هزینه ایاب می‌باشند که با احتساب میزان حق ایاب ذهاب به تفکیک سال محاسبه می‌شود.

حق ایاب ذهاب یک نفر \times تعداد = هزینه ایاب ذهاب

۴- صرفه‌جویی در هزینه‌های زمان: با عنایت به اینکه استفاده از دستگاه‌های PDA در توزیع مرسولات مخصوصاً در قسمت اخذ از حالت سنتی به الکترونیکی تبدیل شده است، در زمان توزیع و بایگانی صرفه‌جویی صورت می‌پذیرد. ولی از آنجایی که این شرکت از

قابلیت ثبت زمان این دستگاه‌ها استفاده ننموده است، متأسفانه هیچ‌گونه داده‌های عینی در این زمینه قبل و بعد از استفاده از PDA در شرکت پست موجود نمی‌باشد. در انتها به ارائه پیشنهادهایی در این خصوص پرداخته می‌شود.

یافته‌ها

امروزه در سازمان‌ها فناوری اطلاعات موجبات توسعه و بهینه سازی عملیات داخلی، کاهش هزینه‌های داخلی و افزایش فرصت‌های سودآوری را ممکن ساخته است. در این راستا با بررسی شاخص‌های تأثیرگذار در کاهش هزینه‌های شرکت پست، ۴ سؤال برای این پژوهش در نظر گرفته شده که شاخص‌ها از مرکز فناوری اطلاعات شرکت پست مورد تأیید قرار گرفت و تأثیر فناوری موردنظر منطبق بر شاخص‌های کاهش هزینه در مرکز فناوری اطلاعات شرکت پست مورد بررسی واقع شد.

پاسخ به سؤال اول پژوهش:

آیا استفاده از دستگاه‌های همراه نامه‌رسان (PDA) در هزینه‌های مربوط به تهیه ملزومات اداری در شرکت پست جمهوری اسلامی ایران مؤثر است؟

با توجه به سؤال اول پژوهش، می‌خواهیم در این بخش هزینه‌های ملزومات اداری را در قبل و بعد از استفاده از دستگاه‌های همراه نامه‌رسان با آزمون تی تست دو نمونه‌ای وابسته مقایسه نماییم. برای بررسی فرض نرمال بودن داده‌ها که اساس تشخیص حوزه عملکرد می‌باشد، از آزمون کلموگروف اسمیرنوف یک نمونه‌ای استفاده می‌شود. در این آزمون کلموگروف- اسمیرنوف، در جدول نتایج و معیار تصمیم مقدار به دست آمده $0/096$ می‌باشد. چون این مقدار از $0/05$ بیشتر باشد، توزیع این نمونه، نرمال است. اکنون به انجام آزمون تست تی دو نمونه‌ای می‌پردازیم. نتایج مربوط به آزمون تست تی دو نمونه‌ای متغیر مربوط به هزینه ملزومات قبل و بعد از استفاده از PDA را به دست می‌آوریم. چون سطح معناداری این آزمون برابر $0/001$ بوده و کمتر از $0/05$ باشد با احتمال بالای (95%) فرض صفر رد شده و بین میانگین دو گروه اختلاف معناداری وجود خواهد داشت؛ یعنی می‌توان با احتمال بالای 95% گفت که استفاده از دستگاه PDA در هزینه ملزومات شرکت پست تأثیر دارد.

جدول شماره ۱- نتایج آزمون مقایسه زوجی هزینه ملزومات اداری قبل و بعد از استفاده از PDA

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره آزمون	فاصله اطمینان ۹۵٪		انحراف از میانگین	انحراف استاندارد	میانگین جفت‌ها	هزینه ملزومات اداری
			کران بالا	کران پایین				
۰/۰۰۱	۱۷	۴/۱۰۷	۶/۹۴۲	۲/۲۳	۱/۱۱۷	۴/۷۳۸	۴/۵۸۶	

پاسخ به سؤال دوم پژوهش:

آیا استفاده از دستگاه‌های همراه نامهرسان (PDA) در هزینه‌های مربوط به حقوق و دستمزد کارکنان در شرکت پست جمهوری اسلامی ایران مؤثر است؟

با توجه به سؤال دوم پژوهش، می‌خواهیم در این بخش هزینه حقوق و دستمزد نیروی انسانی را در قبل و بعد از استفاده از دستگاه‌های همراه نامهرسان با آزمون تست دو نمونه‌ای وابسته مقایسه نماییم. نتایج مربوط به آزمون کلموگروف- اسمیرونوف متغیر مربوط به میانگین حقوق کارمندان توزیع در سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۴ قبل و بعد از استفاده از PDA، ۰/۰۷۰ می‌باشد. چون این مقدار از ۰/۰۵ بیشتر باشد، توزیع این نمونه‌ها، نرمال است. نتایج مربوط به آزمون تست تی دو نمونه‌ای برابر ۰/۰۰۰ بوده و کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد. در نتیجه با احتمال بالای (۹۵٪) فرض صفر رد شده و بین میانگین دو گروه اختلاف معناداری وجود خواهد داشت. یعنی می‌توان با احتمال بالای ۹۵٪ گفت که استفاده از دستگاه PDA در هزینه حقوق و دستمزد شرکت پست تأثیر دارد.

جدول شماره ۲- نتایج آزمون مقایسه زوجی هزینه‌های مربوط به حقوق و دستمزد کارکنان قبل و بعد از استفاده از PDA

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره آزمون	فاصله اطمینان ۹۵٪		انحراف از میانگین	انحراف استاندارد	میانگین جفت‌ها	تفاوت هزینه‌ها
			کران بالا	کران پایین				
۰	۱۷	۱۴/۳۳۰	۷۷۷۸۲۸۲/۱۶۴	۵۷۸۱۷۸۰/۳۹۱	۴۷۳۱۴۶/۰۴۰	۲۰۰۷۳۸۸/۶۴۲	۶۷۸۰۰۳۱/۲۷۸	

پاسخ به سؤال سوم پژوهش:

آیا استفاده از دستگاه‌های همراه نامهرسان (PDA) در هزینه‌های مربوط به ایاب و ذهاب کارکنان در شرکت پست جمهوری اسلامی ایران مؤثر است؟

با توجه به سؤال سوم پژوهش، می‌خواهیم در این بخش هزینه‌ی ایاب و ذهاب نیروی انسانی را در قبل و بعد از استفاده از دستگاه‌های همراه نام‌رسان با آزمون تی تست دو نمونه‌ای وابسته مقایسه و سطح معناداری آن را به دست آوریم.

جدول شماره ۳- نتایج آزمون مقایسه زوجی هزینه‌های مربوط به ایاب و ذهاب کارکنان قبل و بعد از استفاده از PDA

سطح معناداری	آزمون آبی	آزمون آبی	فاصله اطمینان ۹۵٪		انحراف از میانگین	انحراف استاندارد	میانگین جفت‌ها	هزینه‌های ایاب و ذهاب
			کران بالا	کران پایین				
۰/۰	۱۷	۱۳/۷۸۴	۱۱۶۶۶۸۰/۳۰۶	۸۵۶۹۳۰/۸۰۵	۷۳۴۰۶/۷۷۲	۳۱۱۴۳۸/۵۵۷	۱۰۱۱۸۰۵/۵۵۶	

پاسخ به سؤال چهارم پژوهش:

آیا استفاده از دستگاه‌های همراه نام‌رسان (PDA) در هزینه‌های مربوط به زمان در شرکت پست جمهوری اسلامی ایران مؤثر است؟
در مورد سؤال چهارم پژوهش، آمار قابل استناد در شرکت پست موجود نبوده، لذا در این مورد در بخش نتیجه‌گیری راه‌کارهایی برای کاهش هزینه‌های ناشی از زمان پیشنهاد شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

این تحقیق باهدف بررسی تأثیر استفاده از دستگاه‌های همراه نام‌رسان در هزینه‌های شرکت پست جمهوری اسلامی ایران طراحی شده است. این امر با استفاده از روش ABC انجام گرفته و به کمک این روش محرک‌های هزینه محاسبه و با روش نقطه سربه‌سر میزان صرفه‌جویی حاصل از استفاده از دستگاه PDA به دست آمده است.

جدول شماره ۴- صرفه‌جویی در هزینه‌های شرکت پست بعد از استفاده از PDA برحسب ریال با استفاده از تابع NPV

صرفه‌جویی	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	جمع با تابع npv با استفاده از نرخ تنزیل ۱۵٪
صرفه‌جویی در هزینه ملزومات	۱۸۸۶۰۸۴۷۵۰	۲۱۴۸۰۳۳۷۰۵	۲۳۶۶۴۴۵۷۷۰	۱۸۶۲۶۳۳۹۰۸	۵۸۸۵۲۳۸۶۹۶
صرفه‌جویی در هزینه حقوق و دستمزد	۷۰۱۴۶۰۰۰	۸۷۶۸۲۵۰۰	۱۵۲۳۳۷۵۰۰	۱۷۸۱۰۶۲۵۰	۳۲۹۲۳۱۹۶۷/۶
صرفه‌جویی در هزینه ایاب و ذهاب	۹۹۰۰۰۰۰	۱۱۷۰۰۰۰۰	۲۴۰۰۰۰۰۰	۲۷۲۵۰۰۰۰	۴۸۸۱۶۲۴۲/۰۸
جمع	۱۹۶۶۱۳۰۷۵۰	۲۳۴۷۴۱۶۲۰۵	۲۵۴۴۶۷۳۲۷۰	۲۰۶۷۹۸۹۱۵۸	۶۲۶۳۲۷۶۹۰۶

در جدول ۴ مشاهده می‌گردد که جمع صرفه‌جویی حاصل از هزینه‌ها با توجه به در نظر گرفتن ۱۵٪ نرخ تنزیل ارزش پول ۶۲۶۳۲۷۶۹۰۶ ریال شده است. بر این اساس، نتایج حاصل از پژوهش در پاسخ به سؤالات تحقیق به‌صورت زیر بیان می‌گردد:

✓ آیا استفاده از دستگاه‌های همراه نامهرسان در هزینه‌های مربوط به تهیه ملزومات اداری در شرکت پست جمهوری اسلامی ایران مؤثر است؟

با توجه به نتایج به دست آمده از بررسی هزینه‌های ملزومات اداری در قبل و بعد از استفاده از دستگاه‌های همراه نامهرسان در مناطق پستی استان تهران، با آزمون تی تست دو نمونه‌ای وابسته مقایسه و سطح معناداری آن را به دست آوردیم. مقادیر متغیر مربوط به هزینه ملزومات در سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۴ در ۱۸ منطقه نمونه به دست آمده، نرمال بود. در آزمون کلموگروف-اسمیرنوف، معیار تصمیم ۰/۰۹۶ بوده که نشان از رد فرض صفر دارد. به عبارتی توزیع این نمونه، نرمال است. پس از انجام آزمون تست تی دو نمونه‌ای، می‌توان با احتمال بالای ۹۵٪ گفت که استفاده از دستگاه PDA در میزان هزینه ملزومات شرکت پست تأثیر دارد.

✓ آیا استفاده از دستگاه‌های همراه نامهرسان در هزینه‌های مربوط به حقوق و دستمزد کارکنان در شرکت پست جمهوری اسلامی ایران مؤثر است؟

با توجه به نتایج به دست آمده از بررسی هزینه حقوق و دستمزد نیروی انسانی در قبل و بعد از استفاده از دستگاه‌های همراه نامهرسان در مناطق پستی استان تهران، با آزمون تی تست دو نمونه‌ای وابسته مقایسه و سطح معناداری آن را به دست آوردیم. مقادیر متغیر مربوط به هزینه حقوق و دستمزد نیروی انسانی در سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۴ در ۱۸ منطقه نمونه به دست آمده، نرمال بود. در آزمون کلموگروف-اسمیرنوف، معیار تصمیم ۰/۰۷۰

بوده و چون این مقدار از ۰/۰۵ بیشتر می‌باشد، نشان از رد فرض صفر دارد به عبارتی توزیع این نمونه، نرمال است. پس از انجام آزمون تست تی دو نمونه‌ای، انحراف از استاندارد برابر $2007388/642$ و انحراف از میانگین $473146/040$ و درجه آزادی ۱۷ و سطح معناداری این آزمون برابر ۰/۰۱ گردیده و چون این مقدار کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد با احتمال بالای (۹۵٪) فرض صفر رد شده و بین میانگین دو گروه اختلاف معناداری وجود خواهد داشت. یعنی می‌توان با احتمال بالای ۹۵٪ گفت که استفاده از دستگاه PDA در میزان هزینه حقوق و دستمزد شرکت پست تأثیر دارد.

۷ آیا استفاده از دستگاه‌های همراه نامهرسان در هزینه‌های مربوط به ایاب و ذهاب کارکنان در شرکت پست جمهوری اسلامی ایران مؤثر است؟

با توجه به نتایج به دست آمده از بررسی هزینه ایاب و ذهاب کارکنان را در قبل و بعد از استفاده از دستگاه‌های همراه نامهرسان در مناطق پستی استان تهران، با آزمون تی تست دو نمونه‌ای وابسته مقایسه و سطح معناداری آن را به دست آمد. مقادیر متغیر مربوط به هزینه ایاب و ذهاب کارکنان در سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۴ در ۱۸ منطقه نمونه به دست آمده، نرمال بود. در آزمون کلموگروف-اسمیرنوف، معیار تصمیم ۰/۰۷۰ بوده و چون این مقدار از ۰/۰۵ بیشتر می‌باشد، نشان از رد فرض صفر دارد به عبارتی توزیع این نمونه، نرمال است. پس از انجام آزمون تست تی دو نمونه‌ای، انحراف از استاندارد برابر $311438/557$ و انحراف از میانگین $73406/772$ و درجه آزادی ۱۷ و سطح معناداری این آزمون برابر ۰/۰۰۰ گردیده و چون این مقدار کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد با احتمال بالای (۹۵٪) فرض صفر رد شده و بین میانگین دو گروه اختلاف معناداری وجود خواهد داشت. یعنی می‌توان با احتمال بالای ۹۵٪ گفت که استفاده از دستگاه PDA در میزان هزینه ایاب و ذهاب شرکت پست تأثیر دارد.

۷ آیا استفاده از دستگاه‌های همراه نامهرسان در هزینه‌های مربوط به زمان در شرکت پست جمهوری اسلامی ایران مؤثر است؟

در مورد سؤال چهارم پژوهش، آمار قابل استناد در شرکت پست موجود نبوده، لذا در این خصوص پیشنهاد می‌گردد که تأثیر هزینه‌های مربوط به زمان در استفاده از PDA در شرکت پست جمهوری اسلامی ایران مورد بررسی قرار گیرد. با استفاده از PDA می‌توانیم سرعت و دقت کار واحدهای هر سازمان را افزایش و درصد اشتباهات و مغایرت‌ها را کاهش داد که باعث صرفه‌جویی قابل ملاحظه‌ای در زمان و هزینه‌های عملیاتی خواهد شد. البته به

علت اینکه تاکنون شرکت پست جمهوری اسلامی ایران در ثبت زمان ریز کارکردهای موزعان برای توزیع هر مرسوله اقدامی صورت نداده است پیشنهاد می‌گردد تأثیر هزینه‌های مربوط به شاخص زمان را در موارد زیر موردبررسی قرار دهد:

۱. کاهش هزینه با توجه به افزایش سرعت در توزیع مرسولات
۲. کاهش هزینه با توجه به کنترل ساعت‌های کارکرد موزعان
۳. کاهش هزینه با توجه به افزایش نظارت مدیران و مسوولان در زمان توزیع مرسولات
۴. کاهش هزینه با توجه به جلوگیری از تصحیح و اعمال نظر در اطلاعات ثبت‌شده قبلی با کنترل زمانی (مدیر سیستم)

برای بررسی تأثیر زمان در هزینه‌ها باید ساعت شروع توزیع از زمان ثبت مرسولات در دستگاه PDA و همچنین ساعت اتمام توزیع برای هر مرسوله ثبت گردد. زمانی که مرسولات توسط دستگاه PDA داخل اداره تخلیه می‌گردند، شاخصی برای ثبت این زمانها تعبیه گردد. وقتی که در گزارش‌های مدیریتی، برای هر موزع، گزارش روزانه چک می‌گردد دقیقاً زمانهای توزیع به تفکیک مرسولات در دسترس باشد.

همچنین استفاده از دستگاه PDA سبب بالا رفتن کیفیت توزیع و حذف دفاتر نامه‌رسانی می‌شود. در این پژوهش به بررسی تأثیر کیفیت در هزینه‌های پستی با استفاده از دستگاه‌های PDA پرداخته نشده است. فقط در زیر به مواردی که PDA در کیفیت تأثیر می‌گذارد اشاره می‌گردد و پیشنهاد می‌گردد که به این شاخص بیشتر پرداخته گردد.

موزعان به‌جای ثبت مرسولات در دفاتر و گرفتن امضای اطلاعات مرسولات را به‌صورت الکترونیکی ثبت می‌نمایند و با رسیدن مرسوله درب منزل گیرنده، دستگاه، بارکد را می‌خواند و اطلاعات مرسوله آورده می‌شود و در صورت صحیح بودن اطلاعات، امضای گیرنده مرسوله به‌صورت الکترونیکی اخذ می‌گردد. پس از گذشت چند ساعت از تحویل مرسوله، امضا به سایت پست منتقل و فرستنده می‌تواند ساعت تحویل، روز تحویل و نمونه امضا گیرنده و نام و نام خانوادگی وی را به‌صورت الکترونیکی مشاهده نماید. با استفاده از این سیستم سرعت و کیفیت کار بیشتر می‌گردد.

از دیگر مزایای استفاده از PDA در مدیریت کیفیت به موارد زیر می‌توان اشاره کرد:

- افزایش نظم و ترتیب در ثبت اطلاعات
- کاربرد PDA در بازرسی و نظارت

همچنین کنترل بارکدهای مرسولات پستی با استفاده از PDA صورت خواهد گرفت. بررسی مقدار سود ناشی از استفاده از دستگاه‌های PDA با روش نقطه سر به سر: همان‌طور که مشاهده گردید هزینه‌های مربوط به خرید دستگاه‌های PDA در ادارات پست مناطق تهران مبلغ ۵۰۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال و هزینه‌های پشتیبانی در سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۴ مبلغ ۹۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال گردیده است که با جمع جبری هزینه‌های خرید و پشتیبانی هزینه‌های استقرار سیستم به مبلغ ۵۹۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال به دست می‌آید. همچنین میزان صرفه‌جویی در هزینه ملزومات مبلغ ۵۸۸۵۲۳۸۶۹۶ ریال و میزان صرفه‌جویی در هزینه حقوق و دستمزد مبلغ ۳۲۹۲۲۱۹۶۷/۶ ریال و میزان صرفه‌جویی در هزینه ایاب و ذهاب مبلغ ۶۲۶۳۲۷۶۹۰۶ ریال می‌باشد. جمع جبری هزینه‌های حاصل از صرفه‌جویی، ۴۸۸۱۶۲۴۲/۰۸ ریال است که از هزینه‌های استقرار سیستم کم می‌گردد و میزان سود و فایده ناشی از استفاده از دستگاه‌های PDA به دست می‌آید که مبلغ ۳۶۳۲۷۶۹۰۶ ریال می‌باشد. در نتیجه با ارقام به دست آمده، مشاهده گردید که استفاده از دستگاه PDA موجب افزایش درآمد و سود شرکت پست در سال‌های ۱۳۹۱ لغایت ۱۳۹۴ در استان تهران گردیده است. با توجه به این که یکی از اهداف و چشم‌اندازهای کلان شرکت پست جمهوری اسلامی ایران در پایان برنامه پنجم توسعه کسب سود خالص می‌باشد و همچنین با توجه به نتیجه این پژوهش که میزان سودآوری استفاده از دستگاه‌های PDA در آن محاسبه گردیده است پیشنهاد می‌گردد که از این دستگاه‌ها در تمام ادارات پستی کشور به کار گرفته‌شده و از این فناوری در جهت اجرای خدمات پستی به بهترین نحو ممکن استفاده گردد.

پیشنهادها

یکی از موضوعات راهبردی در مدیریت موثر فناوری اطلاعات، اقتصاد اطلاعات است، به این مفهوم که هرگونه سرمایه‌گذاری در این فناوری بایستی بر مبنای توجیه اقتصادی و مالی صورت گیرد. الگوهای متعددی برای این بررسی ارائه شده‌اند که از جمله آنها بهره‌گیری از نرخ ارزش خالص، محاسبه هزینه کل، کارت امتیازی متوازن، هزینه‌آبی بر مبنای فعالیت و غیره است. در این تحقیق، با توجه به راهبردهای شرکت پست ایران مبنی بر استفاده از الگوی هزینه‌آبی بر مبنای فعالیت در ارزیابی مالی فعالیت‌های این سازمان، تصمیم گرفته شد از همین الگو برای بررسی عینی عملکرد یکی از مهم‌ترین ابزارهای فناوری اطلاعات این شرکت پرداخته شود. بر این اساس، این پژوهش باهدف بررسی تأثیر استفاده از

دستگاه‌های همراه نام‌رسان در هزینه‌های شرکت پست جمهوری اسلامی ایران طراحی شده است تا با شناسایی تأثیر استفاده از دستگاه‌های همراه نام‌رسان در هزینه‌ها، زمینه برنامه‌ریزی‌های مطلوب‌تر جهت آموزش مدیران و تصمیم‌گیری‌های مؤثر در اختیار دست‌اندرکاران سیستم پست قرار دهد. با عنایت به پیشینه ذکرشده، تحقیقات صورت گرفته در مناطق پستی استان تهران بوده در صورتی که اگر قلمرو مکانی در کل ادارات پست سراسر کشور ایران می‌بود، نتیجه به دست آمده بیشتر قابل استناد بود و به حقیقت نزدیک‌تر بود. همچنین در موردستجش شاخص زمان به دلیل اینکه از قابلیت ثبت زمان در این دستگاه‌ها در شرکت پست استفاده نگردیده است، در این تحقیق نتوانستیم تأثیر این شاخص را بررسی نماییم. البته با توجه به امکانات PDA در زمینه بهره‌برداری در افزایش سرعت عملیات توزیع پیشنهاد می‌گردد که با ثبت زمان دقیق توزیع مرسولات از ابتدا تا انتهای روند توزیع در شرکت پست، تأثیر PDA در هزینه‌های ناشی از کاهش یا افزایش زمان بررسی گردد. با بررسی بیشتر می‌توان دریافت که بعضی از شاخص‌ها با توجه به گذشت زمان لازم به بازبینی می‌باشد و همچنین با عنایت به اینکه شاخص کیفیت یکی از شاخص‌های برتر برای تصمیم‌گیری مدیران می‌باشد، پیشنهاد می‌گردد که در تحقیقات آتی هزینه‌های مربوط به این شاخص نیز بررسی گردد.

در تحقیق حاضر برای جمع‌آوری داده‌ها، فقط از داده‌های عینی موجود استفاده شده است، در صورتی که می‌توانستیم از مصاحبه و یا پرسش‌نامه نیز استفاده کنیم. یعنی بهتر است از نظر مدیران و کارکنان اداری و موزعان نیز استفاده بشود.

بخشی از نتایج و پیشنهادهای این تحقیق، در فرآیند آن قابل مشاهده است. طراحی تحقیق، ساخت عینی یک مدل هزینه‌آبی بر مبنای فعالیت، اجرای آن روی داده‌های عینی، بهره‌گیری از آن برای ارزیابی اقتصادی و مالی سیستم‌های فناوری اطلاعات که توسط محققان و دست‌اندرکاران این حوزه قابل استفاده خواهند بود.

به‌منظور تبیین و بررسی کلی تأثیر استفاده از دستگاه‌های همراه نام‌رسان در کاهش هزینه‌های شرکت پست جمهوری اسلامی ایران و ارائه راهکار مناسب به تصمیم‌گیرندگان پیشنهاد می‌گردد:

- از مدل ارائه شده در این تحقیق برای بررسی تأثیر استفاده از سیستم‌های فناوری اطلاعات در کل ادارات پست استفاده و بر این اساس پیش از هرگونه سرمایه‌گذاری جدید توجیه مالی و اقتصادی آن را استخراج نموده و بر اساس اطلاعات عینی به دست

آمده تصمیم‌گیری نمایند.

- قلمرو مکانی تحقیق، کل ادارات پست سراسر کشور ایران باشد.
- معیارهای سنجش، با کمک افراد خبره در شرکت پست شناسایی و شاخص‌بندی جدید انجام شود و معیارهای زمان و کیفیت نیز موردبررسی قرار گیرد.
- در ارزیابی و سنجش معیارها علاوه بر داده‌های عینی از نظر مدیران و کارکنان اداری و حتی موزعان نیز استفاده شود.
- ارائه پیشنهادها کاربردی با توجه به شاخص‌بندی جدید صورت گیرد.

تعارض منافع

نویسندگان هیچگونه تعارض منافی برای اعلام ندارند.

Reference

- Ansari, M. (2013). Investigating the Effect of Office Automation on Employee Productivity, (In Persian).
- Baninajarian, N., Abdullah, Z., & Bolong, J. (2011). The Role of Email in Improving Task Performance among the Executives in Malaysia. *Journal of Business and Management Research*, 52-62.
- Bezweek, S., & Egbu, C. (2010). The Impact of Information Technology to Facilitate Communication Collaboration in Libyan Public Organisations. *Conference of CIB World Congress, Building Better World*.
- Bloom, N., Sadun, R., & van Reenen, J. (2010). *Multinationals and the Productivity Miracle*.
- Faal A. (2013). Investigating the Impact of IT on Reducing the Cost of Banking Services and Measuring Its Amount in the Banking Industry. Tehran: University of Science and Culture, (In Persian).
- Farghani, A., Abbaspour, A., & Abachian Ghasemi, R. (2014). Investigating the Effect of New Communication and Information Technologies on Organizational Structure and Firm Performance in Service Industry: A Survey of Consultant Engineering Firms. *Journal of Information Technology Management*, 5(3), 123-146, (In Persian).
- Farhang, M. (2006). *Economics Dictionary* Peykan Press, (In Persian).
- Farmani, B., & Khodayari, N. (2015). Using of Information Technology in Project Cost Estimation in Sufyan Cement Factory. *International Conference on Management in the 21st Century*, Institute of Managers of Vieira Idea Capital, (In Persian).
- Habibi, A. (2008). *SPSS Training*. Tehran: Pars Modir Electronic Publishing, (In Persian).

- Hilton, R. W., Maher, M., & Selto, F. H. (2000). *Cost Management*. McGraw Hill.
- Information Technology and Post Office of the Islamic Republic of Iran, Alborz Province. (2016). Retrieved from: www.karaj.post.ir/, (In Persian).
- Jean, R., Sinkovics, R., & Kim, D. (2008). Information Technology and Organizational Performance within International Business to Business Relationships: A Review and an Integrated Conceptual Framework. *International Marketing Review*, 563-83.
- Karimi, M. (2012). Value Chain and Cost Accounting in Accounting. Regional Conference on New Issues in Accounting, Sama Technical and Professional, (In Persian).
- Khan, B. (2015). Postman Training Course, Human Resources Development Directorate. Tehran: Post Office of the Islamic Republic of Iran, (In Persian).
- Kordestani, G. (2012). The Relationship between the Amount of Investment in Information Technology and the Financial Performance of Companies. *Financial Accounting and Auditing Research*, 3(10), 163-185, (In Persian).
- Moosavi, M. F., & Nourozi, M. (2006). The Effect of Automation Systems on Organizational Communications. *Tadbir Monthly Journal*. 124, (In Persian).
- Rai, A., Patnayakuni, R., & Seth, N. (2006). Firm Performance Impacts of Digitally Enabled Supply Chain Integration Capabilities. *MIS Quarterly*, 225-46.
- Rajabi, A. (2011). Activity Based Costing (ABC), New Outlook for Calculating Cost Price of Students' Education in Different Majors of Medical Group (Case study: Medical Science Universities of Shiraz,

- Fasa and Yazd). *Journal of Accounting and Auditing Review*, 18(64), 35-56, (In Persian).
- Rezaeean, A. (2007). *Principles of Organization and Management Book*. Tehran: Samt Press, (In Persian).
- Rezakhah, S. (2012). *Applied Statistics and Probabilities Book*. Tehran: Amir Kabir University Press, (In Persian).
- Roztock, N., & Weistroffer, H. R. (2004). Using Activity-Based Costing for Evaluating Information Technology Related Investments in Emerging Economies: A Framework. *Proceedings of the Tenth Americas Conference on Information Systems*.
- Turban, E. (2017). *Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Yazdani, A., Fallah, M. Y., & Hallajian, E. (2011). The Impact of Establishment of Office Automation on Cost Reduction by break-even Analysis (Case Study: Mazandaran Wood and Paper Industries). *Development and Change Management Quarterly*, 2(5), (In Persian).