

# طراحی مدل پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران بر اساس مدل پذیرش فناوری دیویس

دکتر ندا نفری<sup>۱</sup>  
دکتر علی عالیخانی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۸/۵  
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۹/۲۳

افسانه غم‌خوار

## چکیده

یکی از مهمترین چالش‌های پیاده‌سازی سازمان الکترونیک، پذیرش و بکارگیری فناوری اطلاعات توسط کارکنان سازمان‌ها می‌باشد که در شرکت ملی گاز ایران قابل مشاهده است. هدف از انجام این پژوهش ارائه مدل پذیرش فناوری بر اساس مدل پذیرش فناوری دیویس می‌باشد. این پژوهش بر اساس هدف، کاربردی بر اساس طرح پژوهش، توصیفی و از نوع همبستگی می‌باشد. جهت‌گیری پژوهش، توسعه‌ای و نوع پژوهش میدانی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش مدیران و کارکنان فناوری اطلاعات شرکت ملی گاز ایران می‌باشد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه می‌باشد. با توجه به ساختار پژوهش و فرضیه‌ها از تحلیل رگرسیون و همچنین برای تحلیل خروجی‌ها از نرم‌افزار SPSS بهره گرفته شده است. متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش عبارتند از آموزش کارکنان، اضطراب رایانه‌ای و تجربه قبلی. بر اساس یافته‌های این پژوهش، آموزش کارکنان، داشتن تجربه قبلی و عدم وجود اضطراب رایانه‌ای در کارکنان بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران موثر می‌باشند و باید در سیاست‌گذاری‌های شرکت مورد توجه قرار گیرند.

**واژگان کلیدی:** فناوری اطلاعات و ارتباطات، پذیرش فناوری اطلاعات، سازمان الکترونیک، مدل پذیرش فناوری دیویس، تغییر

## ۱- مقدمه

دنیای امروز با تغییرات فزاینده‌ای همراه است که نرخ و شتاب این تغییرات باور نکردنی است و افراد، سازمان‌ها و جوامع را به شکل‌های مختلف تحت تاثیر خود قرار می‌دهد. یکی از مهمترین تغییرات، ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات است که مزایای بالقوه زیادی را به همراه دارد. با این وجود، توسعه و استقرار این فناوری‌ها برای برخورداری از مزایای آنها کافی نیست، بلکه فناوری باید به وسیله کاربران بکار گرفته شود. کارکنان برای پذیرفتن فناوری‌های الکترونیکی سازمان‌ها، باید منافع و ریسک‌های آن را در نظر بگیرند (Horst et al., ۲۰۰۷). در صورت عدم پذیرش و بکارگیری فناوری جدید توسط کارکنان سازمان، سرمایه‌گذاری در حوزه مورد نظر بی‌نتیجه خواهد ماند. با توجه به اهمیت این موضوع، پژوهش‌های زیادی در این مورد در بیشتر کشورها انجام شده است که دغدغه اصلی آنها، پذیرش و بکارگیری فناوری‌های جدید مانند فناوری اطلاعات بوده است (Jaafar et al., ۲۰۰۷). فناوری اطلاعات و ارتباطات تاثیر مهمی بر معماری<sup>۲</sup> سازمانها داشته است (Thelen et al., ۲۰۰۶).

<sup>۱</sup>. استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال [nedanafari@yahoo.com](mailto:nedanafari@yahoo.com)

<sup>۲</sup>. Architecture

توسعه و استقرار فناوری اطلاعات در سازمان‌ها مزایای زیادی را به همراه خواهد داشت، با این وجود، کاربران بالقوه فناوری اطلاعات ممکن است از آن استفاده نکنند. امروزه ممکن است تغییر به عنوان یک شرط عادی در ارتباط با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظر گرفته شود (Williams and Williams, ۲۰۰۷). بنابراین برای دستیابی به مزایای بالقوه این فناوری‌ها، باید پذیرش آن در سازمان مد نظر قرار گیرد. در سه دهه گذشته سازمان‌ها مجبور شدند که با تکاملات اجتماعی زایدی مواجه شوند که به طور بارزی روش انجام وظایف بخش عمومی را تغییر داده است و یکی از پیامدهای این موارد، مطرح شدن سازمان الکترونیک<sup>۳</sup> می‌باشد. دوران بعد از جنگ جهانی دوم شاهد توسعه چشمگیر مسئولیت‌های اجتماعی و اقتصادی سازمان‌ها بوده است (Turban et al., ۲۰۰۷). سازمان الکترونیک، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ایجاد تغییر در ساختارها و فرآیندهای کاری سازمان‌های سازمان‌های است (Beynon-Davies, ۲۰۰۵).

به همین منظور و با توجه به عدم موفقیت شرکت ملی گاز ایران در بهره برداری از فناوری اطلاعات، در این پژوهش به بررسی متغیرهای مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران پرداخته شده است. مدل پژوهش، مدل پذیرش فناوری<sup>۴</sup> دیویس<sup>۵</sup> می‌باشد (Davis, ۱۹۸۹). این مدل در مطالعات متعدد برای تشریح پذیرش و بکارگیری سیستم‌های اطلاعاتی مورد استفاده قرار گرفته است. در بین مدل‌های موجود، بر اساس پژوهش‌ها صورت گرفته، مشخص شده است که مدل پذیرش فناوری می‌تواند تعیین کننده عوامل مؤثر در پذیرش فناوری جدید و بکارگیری آن باشد. به جرات می‌توان گفت که تمام پژوهش‌ها انجام شده در زمینه پذیرش فناوری، بر اساس مدل پذیرش فناوری و توسعه آن با توجه به شرایط خاص پژوهش بوده است. نتایج نشان داده‌اند که مدل پذیرش فناوری و عوامل مطرح در آن تایید می‌شوند (Warkentin et al., ۲۰۰۳).

در این مقاله ابتدا به بررسی اجمالی فناوری اطلاعات و سازمان الکترونیک پرداخته می‌شود و در ادامه، متغیرهای مطرح در زمینه پذیرش فناوری الکترونیکی جدید بررسی خواهد شد و پس از بررسی روش‌شناسی پژوهش، مدل پذیرش فناوری اطلاعات در ایران بر اساس مدل پذیرش فناوری دیویس ارائه خواهد شد.

## ۲- بیان مساله و اهمیت موضوع

فناوری اطلاعات و ارتباطات تاثیر به سزایی در معماری سازمان‌ها داشته است. ظهور سازمان الکترونیک و ارائه خدمات سازمان‌ها به صورت الکترونیکی، با مقاومت کاربران مواجه است. ارائه خدمات سازمان‌ها به صورت الکترونیکی اشاره به چیزی فراتر از خود کارسازی ساده فعالیت‌های موجود دارد و نیازمند یک تغییر رفتاری بنیادی است. سازمان الکترونیک، نیازمند تغییر چشمگیر در زیر ساخت‌های سازمانی است. ادبیات فناوری اطلاعات، به نقش حیاتی مدیریت تغییر مؤثر، در طی فرایند سرمایه گذاری و کاربرد اشاره داشته‌اند. مدیریت تغییر در حوزه سازمان الکترونیک به این معناست که چگونه کارکنان نگرش‌های سنتی خود را تغییر دهند. مدرنیزه ساختن سازمانها، اشاره به مدرنیزه ساختن کارکنانی دارد که تحت اداره این سازمان‌ها هستند.

<sup>۳</sup>. Electronic Government ( e-government )

<sup>۴</sup>. Technology Acceptance Modael (TAM)

<sup>۵</sup>. Davis

با توجه به موارد بالا، پذیرش فناوری اطلاعات در یک سازمان در راه حرکت به سمت الکترونیکی شدن یکی از مباحث اصلی و قابل توجه است. در ارتباط با پذیرش سازمان الکترونیکی<sup>۶</sup>، در دسترس بودن فناوری، مفید بودن، سهولت استفاده، حفظ حریم شخصی و اعتماد می‌توانند در برداشت کارکنان نسبت به سازمان الکترونیکی و پذیرش آن تاثیر داشته باشند.

با توجه به مشکلات مطرح در این پژوهش، مبحث پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد، زیرا استفاده از فناوری اطلاعات به شکل‌های مختلف در شرکت ملی گاز ایران نتوانسته است به اهداف خود دست یابد. بنابراین، سوال اصلی این پژوهش عبارت از این است که چرا با وجود سرمایه‌گذاری عمده در حوزه فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران، این فناوری مورد پذیرش و استفاده کارکنان قرار نگرفته است؟ لذا با توجه به موارد بالا و اهمیت این بحث، سوال اصلی این پژوهش به صورت زیر مطرح می‌شود: مدل مناسب پذیرش فناوری اطلاعات توسط کارکنان شرکت ملی گاز ایران بر اساس مدل پذیرش فناوری دیویس کدام است؟

### ۳- ادبیات پژوهش

در ارتباط با پذیرش فناوری، مدل‌ها و تئوری‌های متعددی وجود دارد. مطالعات متعدد توانمندی مدل پذیرش فناوری را در ارتباط با سنجش و تعیین متغیرهای مؤثر بر پذیرش فناوری‌های اطلاعاتی تایید نموده‌اند (Jaeger, ۲۰۰۳). مدل دیویس، استفاده از فناوری اطلاعات را تابعی از فرایند چهار مرحله‌ای می‌داند که طی آن، متغیرهای خارجی، برداشت<sup>۷</sup> کاربران را در ارتباط با سهولت استفاده و مفید بودن سیستم‌ها تحت تأثیر قرار می‌دهند. دو عامل مطرح شده در مدل پذیرش فناوری یعنی سهولت استفاده درک شده<sup>۸</sup> و مفید بودن درک شده<sup>۹</sup>، تقریباً در همه پژوهش‌ها مورد بررسی قرار گرفته‌اند. دیویس سهولت استفاده درک شده را به عنوان میزانی که یک نفر اعتقاد دارد که یادگیری یا استفاده از یک سیستم مستلزم تلاش زیادی نیست و سودمندی درک شده را به عنوان میزانی که یک نفر اعتقاد دارد که بکارگیری یک سیستم خاص، عملکرد وی را بهبود می‌بخشد، تعریف نموده است و بیان می‌کند که سهولت استفاده درک شده و سودمندی درک شده مستقیماً به وسیله متغیرهای خارجی مشخص می‌شوند (Hasan and Ahmed, ۲۰۰۷). به نظر می‌رسد که سهولت استفاده درک شده، تأثیر مثبتی بر اعتماد دارد زیرا می‌تواند انتظار یک فرد را برای کسب نتایج درک شده به سمت پذیرش فناوری نوآورانه سوق دهد. در حالت کلی، سودمندی درک شده و سهولت استفاده درک شده تأثیر بارزی بر قصد افراد برای استفاده از فناوری یا سیستم دارد (Hsu and Lin, ۲۰۰۸).. برداشت کاربران، نگرش در مورد استفاده از سیستم را تحت تأثیر قرار داده و این نگرش، قصد آنها برای استفاده از سیستم را تعیین می‌کند و در نهایت، سطح استفاده از سیستم مشخص می‌شود. بر این اساس و با توجه به مطالعات انجام شده و اعتبار مدل پذیرش فناوری، در این مقاله از این مدل استفاده شده است.

---

<sup>۶</sup>. E-organization Adoption

<sup>۷</sup>. Perception

<sup>۸</sup>. Percieved ease of use

<sup>۹</sup>. Percieved usefulness

#### ۴- متغیرهای مطرح شده در ارتباط با پذیرش فناوری اطلاعات

پذیرش فناوری اطلاعات، شرطی ضروری برای اثربخشی در عصر اطلاعات است. در این قسمت از مقاله، متغیرهای مطرح در ارتباط با پذیرش فناوری جدید توسط کاربران مورد بررسی قرار می‌گیرد. این متغیرها در پژوهش‌های مختلف و در ارتباط با مدل پذیرش فناوری مورد بررسی و تایید قرار گرفته‌اند.

##### ۴-۱- اضطراب رایانه‌ای<sup>۱۰</sup>:

عدم اضطراب رایانه‌ای، توجه زیادی را در ادبیات روانشناسی به خود جلب کرده است. در حوزه رایانه، به عنوان اضطراب احساسی یا تمایل فرد به استفاده از رایانه به عنوان یک امر ناراحت کننده و اضطراب آور است. به عبارت دیگر، نگرانی در مورد از دست دادن داده‌های مهم یا از بین رفتن تجهیزات رایانه‌ای یا سایر اشتباهات است (Snowden et al., ۲۰۰۶). تجربه قبلی کار با رایانه و اینترنت و عدم اضطراب رایانه‌ای به عنوان عوامل تعیین کننده پذیرش نام برده شده‌اند (Saade and Kira, ۲۰۰۶).

##### ۴-۲- تجربه قبلی<sup>۱۱</sup>:

تجربه قبلی کاربر به عنوان یک عامل موثر در پذیرش فناوری به شمار می‌رود. تجربه کار با سیستم‌های مشابه می‌تواند نقش مهمی در جلب نظر کاربران داشته باشد. با استفاده از سیستم‌های مشابه و بهره‌مندی از مزایای آن، می‌توان به مفید بودن این سیستم‌ها و موارد مشابه پی برد و در نتیجه از این سیستم‌ها و خدمات جدید، استقبال کرد. نتایج نشان داده‌اند که برای کاربران کم تجربه، سودمندی درک شده عامل مهمتری در استفاده از وب است، اما برای کاربران کم تجربه، سهولت استفاده عامل مهمتری است (Castaneda et al., ۲۰۰۷). تجربه قبلی مشتریان به عنوان عاملی مهم برای استفاده از خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظر گرفته شده و برای آن برنامه خاصی پیشنهاد شده است (Barnett, ۲۰۰۷). نتایج پژوهش دیگر نشان داده است که تجربه قبلی کاربران می‌تواند تاثیر بارزی بر پذیرش خدمات الکترونیکی داشته باشد (Shang et al., ۲۰۰۵).

##### ۴-۳- عدم اضطراب رایانه‌ای<sup>۱۲</sup>

عدم اضطراب رایانه‌ای، توجه زیادی را در ادبیات روانشناسی به خود جلب کرده است. در حوزه رایانه، به عنوان اضطراب احساسی یا تمایل فرد به استفاده از رایانه به عنوان یک امر ناراحت کننده و اضطراب آور است (Igbaria and Iivari, ۱۹۹۵). به عبارت دیگر، نگرانی در مورد از دست دادن داده‌های مهم یا از بین رفتن تجهیزات رایانه‌ای یا سایر اشتباهات است (McInerney et al., ۱۹۹۴). تجربه قبلی کار با رایانه و اینترنت و عدم اضطراب رایانه‌ای به عنوان عوامل تعیین کننده پذیرش نام برده شده‌اند (Saade and Kira, ۲۰۰۶).

۱۰. Computer Anxiety

۱۱. Prior experience

۱۲. Computer Anxiety

## ۵- سابقه پژوهش‌های انجام شده در رابطه با مدل پذیرش فناوری

### ۵-۱- پژوهش‌های داخلی:

با بررسی منابع موجود مشخص شد که در ارتباط با مدل پذیرش فناوری و بکارگیری آن در ارتباط با سازمان الکترونیک پژوهشی تحت عنوان "توسعه مدل پذیرش فناوری در وزارت کشور" در سال ۱۳۸۳ انجام شده است که طی آن، پس از بررسی مدل‌های توسعه یافته بر مبنای مدل پذیرش فناوری، بر مبنای اطلاعات اخذ شده از کارشناسان و کاربران در وزارت، مدلی پیشنهاد و به وسیله اطلاعات اخذ شده از کاربران آزمون شده است (محرر و شیرمحمدی، ۱۳۸۳). پژوهشی دیگر تحت عنوان "شناسایی عوامل مؤثر بر گرایش کارکنان بانک به استفاده از سیستم‌های خودپردازبانکی" در سال ۱۳۸۳ انجام شده است که ۲۰۹ نفر از کارکنان بانک ملت، میزان اهمیت هر یک از مؤلفه‌ها را مشخص نموده‌اند (نوس و صالحی، ۱۳۸۳). همچنین پژوهشی تحت عنوان بررسی رابطه‌ی بین فناوری و عملکرد سازمانی در سال ۱۳۸۹ انجام شده است.

### ۳-۶-۲- پژوهش‌های خارجی

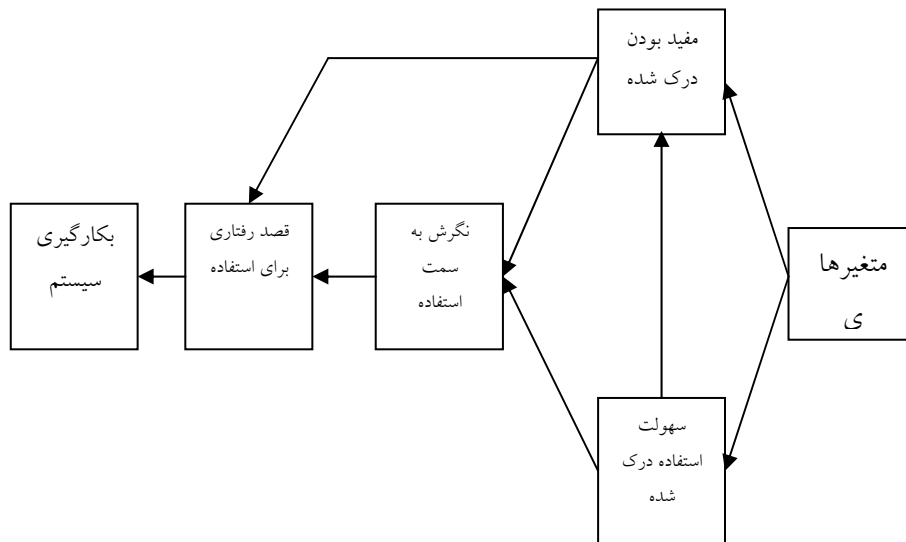
در پژوهش‌های خارجی متعدد، پذیرش سازمان الکترونیک و سایر حوزه‌های مرتبط همچون بانکداری الکترونیک به دفعات با استفاده از مدل پذیرش فناوری مورد بررسی قرار گرفته است که به اختصار به شرح زیر می‌باشند:

۱. تفاوت سنی در تصمیمات پذیرش فناوری (Morris and Venkatesh, ۲۰۰۰): بررسی رفتار کاربران در استفاده از فناوری در یک دوره زمانی ۵ ماهه و در ارتباط با ۱۱۸ کارمند انجام شده است. یافته‌ها نشان می‌دهند که نسبت به کارمندان با سن بالاتر، رفتار کارمندان جوانتر در استفاده از فناوری بیشتر تحت تاثیر نگرش آنها قرار می‌گیرد. از طرف دیگر، کارگران با سن بالا بیشتر تحت تاثیر هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری درک شده قرار می‌گیرند. بر اساس این نتایج، مدل پذیرش فناوری با تاکید بر نقش سن کاربران توسعه داده شده است.
۲. تشویق پذیرش فناوری توسط کارکنان با اعتماد سازی (Warkentin et al., ۲۰۰۲): در این پژوهش با تبیین نقش اعتماد کارکنان در موفقیت سازمان الکترونیک و با بررسی خدمات مربوط، مدلی پیشنهاد شده است که بر مؤلفه‌های همچون متغیرهای فرهنگی، ریسک و کنترل جهت جلب اعتماد کارکنان تاکید شده است.
۳. فناوری و حاکمیت الکترونیک (Marche and McNiven, ۲۰۰۳): در این پژوهش با تاکید بر اینکه سازمانهای دولتی در آمریکای شمالی و اروپا در حال گذار از مرحله تکاملی<sup>۱۳</sup> از مجموعه مراحل توسعه دولت الکترونیک هستند، به اهمیت انعطاف پذیری این سازمان‌ها در ارتباط با کارکنان تاکید شده است.
۴. طرح‌های کسب و کار برای توسعه فناوری در یونان (Boufeas et al., ۲۰۰۴): در این پژوهش با مطالعه مقایسه‌ای برنامه‌های عملیاتی آژانس‌های دولتی یونان، بر راه‌اندازی و بهبود نظام‌های اطلاعاتی به منظور موفقیت در توسعه دولت الکترونیک تاکید شده است.

## ۴- روش شناسی پژوهش

جهت گیری<sup>۱۴</sup> این پژوهش، توسعه ای و هدف از انجام آن، طراحی مدل می باشد که از نوع پژوهش میدانی می باشد. جامعه آماری پژوهش، مدیران و کارکنان فناوری اطلاعات شرکت ملی گاز ایران در شهر تهران می باشند. ابزار گردآوری داده ها، پرسش نامه است. در مورد روش گردآوری اطلاعات مورد نیاز در مرحله تدوین ادبیات، مطالعات کتابخانه ای، جستجو در اینترنت، مطالعه مقالات، کتاب ها، مجلات، پایان نامه ها و سایر پایگاه های علمی معتبر مورد توجه قرار خواهند گرفت. در ارتباط با مدل مورد استفاده در این پژوهش، مدل پذیرش فناوری<sup>۱۵</sup> ارائه شده توسط دیویس<sup>۱۶</sup> و همکاران مورد استفاده قرار گرفته است (Davis, ۱۹۸۹). در این مدل، عوامل موثر بر پذیرش فناوری جدید توسط کارکنان در قالب متغیرهای خارجی، بر دو عامل سهولت بکارگیری و مفید و قابل استفاده بودن فناوری تاثیر می گذارند. این مدل، استفاده از فناوری را تابعی از فرآیند چهار مرحله ای می داند:

- ۱- متغیرهای خارجی، اعتقادات کاربران را در بکارگیری سیستم تحت تاثیر قرار می دهد.
- ۲- اعتقادات کاربران نگرش در مورد استفاده از سیستم را تحت تاثیر قرار می دهد.
- ۳- نگرش کاربران، قصد آنها برای استفاده از سیستم را تحت تاثیر قرار می دهد.
- ۴- قصد کاربران، سطح استفاده از سیستم را تعیین می کند.



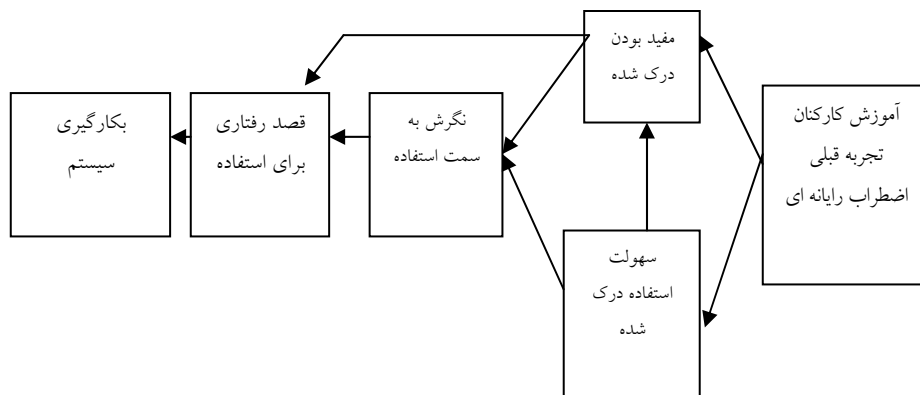
شکل ۱- مدل پذیرش فناوری (Davis, ۱۹۸۹)

بر این اساس، مدل پژوهش به این شکل مطرح می شود:

<sup>۱۴</sup>. Orientation

<sup>۱۵</sup>. Technology Acceptance Model (TAM)

<sup>۱۶</sup>. Davis



شکل ۲- مدل پژوهش

#### ۴-۱- سوالها، فرضیهها و هدف پژوهش

با توجه به این موارد، سوالها و فرضیههای پژوهش به شکل زیر مطرح می شود:

۱. آیا ارتقاء آموزش کارکنان بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران تاثیر دارد؟
۲. آیا داشتن تجربه کارکنان در استفاده از فناوری اطلاعات بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران تاثیر دارد؟
۳. آیا اضطراب رایانه ای کارکنان بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران تاثیر دارد؟

با توجه به این، فرضیههای پژوهش به این صورت بیان می شود:

۱. ارتقاء آموزش کارکنان بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران تاثیر دارد.
۲. داشتن تجربه کارکنان در استفاده از فناوری اطلاعات بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران تاثیر دارد.
۳. اضطراب رایانه ای کارکنان بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران تاثیر دارد.

هدف از انجام این پژوهش به شکل زیر مطرح می گردد:

۱. تعیین عوامل موثر بر بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران
۲. ارائه مدل پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران بر اساس مدل پذیرش فناوری دیویس

#### ۴-۲- اطلاعات جمعیت شناختی نمونه پژوهش:

به منظور سنجش نظرات مدیران و کارکنان شرکت گاز در رابطه با میزان اهمیت هر یک از این متغیرها، پرسشنامه ای تدوین و از ایشان خواسته شد که با توجه به شرایط خاص ایران، میزان اهمیت هر یک از این متغیرها را در پذیرش فناوری اطلاعات و بر اساس طیف لیکرت مشخص نمایند که شامل پنج گزینه میزان اهمیت خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، و خیلی کم بوده است. از جمله ابزار گردآوری دادهها در پژوهشها، مقیاسهای اندازه گیری نگرش است. برای اندازه گیری نگرشها می توان از مقیاسهایی استفاده کرد که یکی از مهمترین آنها مقیاس لیکرت است (هومن، ۱۳۸۳). در این پژوهش از نظرات مدیران و کارکنان و کارکنان شرکت

ملی گاز ایران که به صورت تصادفی نمونه‌گیری شده‌اند، استفاده شده است و تعداد ۶۳ پرسش نامه بین این افراد توزیع شده است. از این تعداد ۵۵ پرسش نامه برگشت داده شد که تعداد ۵۱ پرسش نامه دارای اطلاعات کامل و قابل استفاده بودند و سایر پرسشنامه‌ها حذف شدند. سایر اطلاعات به شرح جدول زیر است:

جدول ۱- اطلاعات مرتبط با نمونه آماری

عنوان	تعداد	عنوان	تعداد
جنسیت	مرد	سابقه کاری	۳۳
	زن		۱۸
مدرک تحصیلی	دکتری	سابقه کاری	-
	کارشناسی ارشد		۴
	کارشناسی		۴۷
		۱ تا ۵ سال	۱
		۵ تا ۱۰ سال	۴۷
		۱۰ تا ۱۵ سال	۳
		۱۵ تا ۲۰ سال	-
		بیشتر از بیست سال	-

#### ۴-۳- روایی و پایایی داده‌ها

برای سنجش روایی پرسشنامه، ابتدا با بررسی دقیق مبانی نظری و بر اساس نتایج پژوهش‌های معتبر انجام شده در کشورهای مختلف، متغیرهای مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات استخراج شده و پس از تنظیم پرسشنامه اولیه، به منظور سنجش روایی آن از تعداد شش نفر از خبرگان نظرسنجی گردید. پس از اعمال اصلاحات، پرسشنامه نهایی تدوین و اجرا گردید. برای سنجش پایایی داده‌ها از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. ضریب آلفای کرونباخ، یکی از رایجترین ابزارهای سنجش پایایی است (بازرگان و همکاران، ۱۳۸۳). ابزار پایا یا معتبر، ابزاری است که از خاصیت تکرارپذیری و سنجش نتایج یکسان برخوردار باشد (حسینی، ۱۳۸۲). به طور کلی، مقیاسی پایاست که ارزش آن از ۰/۷ بیشتر باشد (زرگر، ۱۳۸۳). در پرسشنامه نظرسنجی مدیران و کارکنان، مقدار ۰/۷۵۷ بدست آمد.

جدول ۳- ضریب آلفای کرونباخ

خلاصه پردازش نمونه

درصد	تعداد	
۷۳.۸	۴۹	نمونه‌های معتبر
۲۶.۲	۱۲	مستثنی
۱۰۰.۰	۵۱	کل



--	--	--

تعداد موارد	آلفای کرونباخ
۱۸	۰/۷۵۷

## ۵- تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش با توجه به ساختار پژوهش و فرضیه‌ها، از تحلیل رگرسیون استفاده شده است. همچنین برای تحلیل خروجیها از نرم‌افزار spss ۱۶.۰۰ for Windows بهره گرفته شده است. در رگرسیون دو متغیره ساده، مقادیر یک متغیر از روی مقادیر متغیر دیگر به کمک یک معادله خطی برآورد می‌شود که فرمول آن به صورت زیر است:

$$Y = b_0 + b_1 y$$

در این فرمول، Y مقدار برآورد شده،  $b_1$  ضریب زاویه و  $b_0$  عرض از مبدا یا همان ثابت رگرسیون است (فتوحی اردکانی، ۱۳۸۱). برای صحت تحلیل رگرسیون باید توزیع متغیرها نرمال باشد.

تحلیل آماری داده‌های پرسشنامه با استفاده از آزمون رگرسیون و در سطح معناداری ۵ درصد صورت گرفته است. با توجه به تایید اعتبار مدل بر اساس نتایج تحلیل (ستون F) که بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشند، نتایج حاصل تصادفی نبوده و مدل برازش خوبی دارد و نتایج قابل اتکا است. در سطح معناداری ۵ درصد، با توجه به ستون sig. در خروجی SPSS، اگر این مقدار کمتر از ۰/۰۵ (۰/۰۵) باشد، فرض تایید شده و در غیر این صورت فرضیه رد می‌شود. در مورد فرضیات تایید شده، تحلیل نتایج با توجه به دو ستون ضریب همبستگی (R) که بیانگر میزان ارتباط دو متغیر مستقل و وابسته با یکدیگر است و مجذور ضریب همبستگی ( $R^2$ ) که بیانگر این است که چه میزان از تغییرات متغیر وابسته به کمک متغیر مستقل تبیین می‌شود، صورت می‌گیرد. هر چه مقدار R بیشتر باشد، بیانگر رابطه بهتر و قوی تر دو متغیر است.

## آزمون توزیع نرمال

بسیاری از نویسندگان بر اساس یک قاعده سرانگشتی معتقدند صرف نظر از توزیع جامعه آماری، حداقل یک نمونه ۳۰ تایی لازم است تا بتوان گفت توزیع آماره نرمال است (آذر و مومنی، ۱۳۸۱). با توجه به اینکه تعداد کارکنان شرکت کننده در نظر سنجی، ۵۱ نفر بوده‌اند و برابر قوانین آماری، اگر تعداد نمونه بیشتر از ۳۰ باشد، توزیع نرمال است، بنابراین توزیع داده‌های نمونه تحقیق نرمال است. بنابراین از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است:

$$r = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

## ۱-۵- بررسی فرضیه‌های پژوهش

با توجه به تحلیل داده‌ها و نتایج حاصل، فرضیه‌های پژوهش به صورت زیر بررسی می‌شوند.

### ۱-۱-۵- بررسی فرضیه اول پژوهش

در فرضیه اول پژوهش، بیان شد که ارتقاء آموزش کارکنان بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران تاثیر دارد. در سطح معناداری ۵ درصد، با توجه به ستون sig. مقدار  $P < 0/05$  است و بنابراین فرضیه تایید شده و ارتقاء آموزش کارکنان بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران تاثیر دارد. ضریب همبستگی متغیرهای فرضیه، یعنی ارتقاء آموزش کارکنان بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران، بالا (۰/۷۶۲) است و ۰/۵۸۱ درصد پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران (R۲) توسط ارتقاء آموزش کارکنان تبیین می‌شود. بنابراین در سطح معناداری ۵ درصد، فرضیه تایید می‌شود.

متغیر	سطح معناداری (sig.)	ضریب همبستگی (R)	ضریب تشخیص	تایید / رد فرضیه
ارتقاء آموزش کارکنان مدیریت	۰/۰۰۰	۰/۷۶۲	۰/۵۸۱	تایید

فراوانی پاسخ دهندگان به سوالات پرسشنامه مرتبط با این فرضیه و نوع پاسخ آنها به شرح زیر است:

پاسخ دهندگان	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	کل
تعداد	۲۶	۱۲	۷	۴	۱	۵۰
درصد	۵۲	۲۴	۱۴	۸	۲	۱۰۰

### ۱-۲-۵- بررسی فرضیه دوم پژوهش

در فرضیه دوم پژوهش، بیان شد که داشتن تجربه کارکنان در استفاده از فناوری اطلاعات بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران تاثیر دارد. در سطح معناداری ۵ درصد، با توجه به ستون sig. مقدار  $P < 0/05$  است و بنابراین فرضیه تایید شده و داشتن تجربه کارکنان در استفاده از فناوری اطلاعات بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران، بالا (۰/۸۰۹) است و ۰/۶۵۵ درصد پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران (R۲) توسط داشتن تجربه کارکنان در استفاده از فناوری اطلاعات تبیین می‌شود. بنابراین در سطح معناداری ۵ درصد، فرضیه تایید می‌شود.

متغیر	سطح معناداری (sig.)	ضریب همبستگی (R)	ضریب تشخیص	تایید / رد فرضیه
داشتن تجربه کارکنان در استفاده از فناوری اطلاعات	۰/۰۰۰	۰/۸۰۹	۰/۶۵۵	تایید

فراوانی پاسخ دهندگان به سوالات پرسشنامه مرتبط با این فرضیه و نوع پاسخ آنها به شرح زیر است:

پاسخ دهندگان	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	کل
تعداد	۲۲	۱۱	۱۱	۳	۲	۴۹
درصد	۴۴	۲۲/۸	۲۱/۲	۶	۴	۱۰۰

### ۵-۱-۳- بررسی فرضیه سوم پژوهش

فرضیه سوم پژوهش به این صورت مطرح گردید که اضطراب رایانه ای کارکنان بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران تاثیر دارد. در سطح معناداری ۵ درصد، با توجه به ستون sig. مقدار  $P < ۰/۰۵$  است و بنابراین فرضیه تایید شده و اضطراب رایانه ای کارکنان بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران تاثیر دارد. ضریب همبستگی متغیرهای فرضیه، یعنی اضطراب رایانه ای کارکنان بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران، بالا (۰/۸۰۹) است و ۰/۶۵۵ درصد پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت گاز ایران (R۲) توسط اضطراب رایانه ای کارکنان تبیین می شود. بنابراین در سطح معناداری ۵ درصد، فرضیه تایید می شود.

متغیر	سطح معناداری (sig.)	ضریب همبستگی (R)	ضریب تشخیص	تایید / رد فرضیه
اضطراب رایانه ای کارکنان	۰/۰۰۰	۰/۶۲۵	۰/۳۹۱	تایید

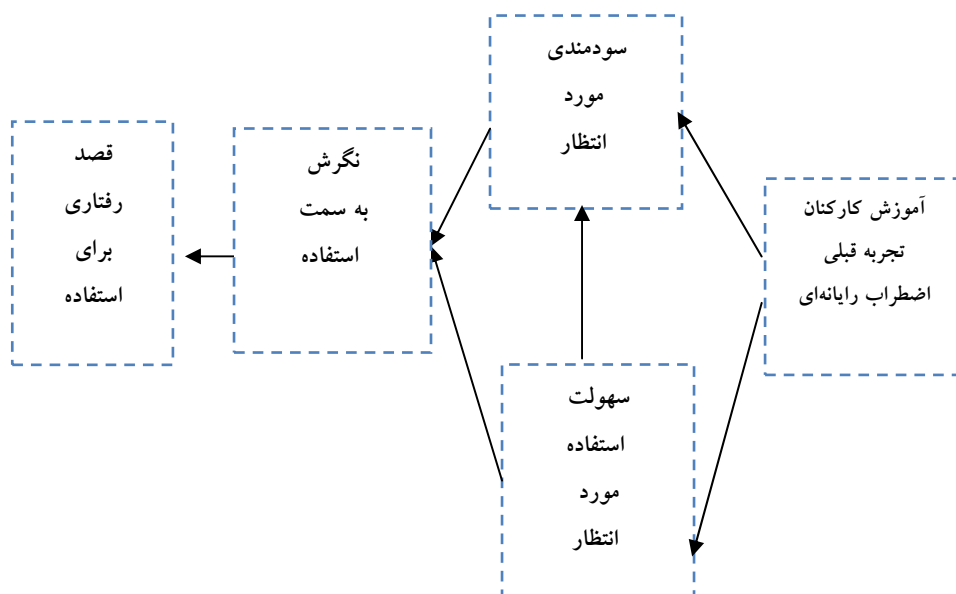
فراوانی پاسخ دهندگان به سوالات پرسشنامه مرتبط با این فرضیه و نوع پاسخ آنها به شرح زیر است:

پاسخ دهندگان	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	کل
تعداد	۲۲	۱۸	۴	۴	۴	۵۰
درصد	۴۴	۳۶	۸	۸	۲	۱۰۰

### ۶- متغیرهای موثر بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران بر اساس نظرسنجی مدیران و کارکنان

با توجه به نتایج حاصل، از دیدگاه مدیران و کارکنان، مشخص می شود که عوامل مختلف بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران تاثیر گذار هستند مانند آموزش، تجربه قبلی و اضطراب رایانه ای. بنابراین به منظور استفاده هر چه بهتر از فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران، ارزیابی وضعیت موجود فناوری اطلاعات سازمان از جنبه های مختلف همچون نیروی انسانی، شرایط مالی و بودجه، زیر ساخت های فناوری اطلاعات، مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات سازمان، ساختار و فرایندهای فناوری اطلاعات سازمان، فرهنگ فناوری اطلاعات سازمان و محیط فناوری اطلاعات سازمان باید مد نظر قرار گیرد. سپس با توسعه و استقرار این سیستم ها و با بکارگیری اطلاعات به موقع، صحیح، مناسب، درست و واقعی و کافی، کیفیت تصمیمات را در این شرکت ارتقاء داد و در نهایت منجر به رشد و موفقیت سازمان شد. با توجه به موارد ذکر شده، مدل نهایی پژوهش به شکل زیر مطرح می شود:





نمودار ۳- مدل نهایی پژوهش

## ۷- نتیجه گیری

فناوری اطلاعات، مزایای بالقوه متعددی را به همراه دارد. برای موفقیت در استقرار فناوری اطلاعات در سازمان، توجه به پذیرش و بکارگیری آن توسط کارکنان بسیار ضروری است. به منظور افزایش احتمال بکارگیری فناوری اطلاعات توسط کارکنان در شرکت ملی گاز ایران، توجه به متغیرهای مؤثر و تدوین و اجرای سیاستهای مناسب توسط سازمانها امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. در این مقاله به بررسی متغیرهای مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران پرداخته شده و بر اساس یافته‌های حاصل، آموزش کاربران، داشتن تجربه قبلی و عدم اضطراب رایانه ای از مهمترین موارد مرتبط با پذیرش فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران می‌باشند. تدوین راهبردهای متناسب با توجه به نتایج این پژوهش در رابطه با یکپارچگی راهبردهای کسب و کار با فناوری اطلاعات، تلاش در جهت نیل به اهداف سازمان با توجه به راهبردهای فناوری اطلاعات مطرح شده و برنامه ریزی برای ارتقاء سطح آگاهی و دانش رایانه ای مدیران و کارکنان شرکت ملی گاز ایران به منظور پذیرش بهتر و استفاده مناسب از فناوری اطلاعات از مواردی هستند که بر اساس یافته‌های این پژوهش، شرکت ملی گاز ایران برای موفقیت در کسب و کار خود باید موارد زیر را مد نظر قرار دهد. برای پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود راهکارهای اجرایی برای رسیدن به وضعیت مطلوب در رابطه با توسعه فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران تدوین شود.

## ۸- پیشنهادات پژوهش

۱. ایجاد برنامه‌های ویژه در جلسات گروهی کوچک توسط مدیران با کارکنان خود به منظور آموزش کارکنان برای پذیرش فناوری اطلاعات در درون سازمان.
۲. حصول اطمینان از اینکه اطلاعات درباره پذیرش فناوری اطلاعات در آموزش توجیهی کارکنان جدید در شرکت ملی گاز ایران توسط مدیریت منابع انسانی ایجاد شود.
۳. در نظر گرفتن تجربه قبلی کارکنان در استفاده از فناوری اطلاعات در زمان استخدام کارکنان توسط مدیریت منابع انسانی.

۴. در راستای اضطراب رایانه‌ای کارکنان بر پذیرش فناوری اطلاعات پیشنهاد می‌گردد با برگزاری کلاس‌های آموزشی و توجیحی توسط مدیریت منابع انسانی در جهت رفع آن کوشش نمایند.
۵. به منظور بهبود رابطه بین سهولت استفاده درک شده و سودمندی درک شده، سهولت استفاده درک شده و نگرش به سمت استفاده، نگرش به سمت استفاده و قصد رفتاری برای استفاده، مفید بودن درک شده و نگرش به سمت استفاده، مفید بودن درک شده و نگرش به سمت استفاده، مقصد رفتاری برای استفاده، قصد رفتاری برای استفاده و بکارگیری سیستم پیشنهاد می‌گردد با برگزاری آموزش-های ضمن خدمت به مدیران و کارکنان بتواند با استفاده مناسبتری از فناوری اطلاعات در رابطه با پذیرش فناوری اطلاعات در سازمان بیشتر آشنا گردند.
۶. استفاده از نشریات رسمی مانند بیانیه‌های خط مشی، خبرنامه‌های مدیریت و برنامه‌های راهبردی برای انتشار مفهوم و مقاصد مرتبط با پذیرش فناوری توسط مدیریت پژوهش و فناوری.

## ۹- پیشنهاداتی برای پژوهش‌های آینده

۱. تدوین راهکارهای اجرایی برای آموزش کارکنان و مدیران در رابطه با استفاده از فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران.
۲. مطالعه و بررسی تجربه قبلی کارکنان در رابطه با استفاده از فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران.
۳. مطالعه و بررسی اضطراب رایانه‌ای کارکنان در رابطه با استفاده از فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران.
۴. مطالعه و بررسی سودمندی درک شده و سهولت استفاده‌ی درک شده توسط کارکنان در رابطه با استفاده از فناوری اطلاعات در شرکت ملی گاز ایران.
۵. تدوین راهکارهای اجرایی برای رسیدن به وضعیت مطلوب در رابطه با توسعه فناوری اطلاعات در سایر سازمان‌ها.
۶. پژوهش‌گران در تحقیقات جدید از سایر مدل‌های مدیریتی در زمینه فن‌آوری اطلاعات استفاده نموده و تفاوت‌های موجود در بین سازمان‌ها و ادارات دولتی و خصوصی را مشخص نمایند.
۷. مطالعه و بررسی رابطه میان پذیرش فناوری اطلاعات و مدیریت دانش.
۸. مطالعه و بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر وظایف مدیریت.

## ۱۰- منابع

۱. علی احمدی، علیرضا، برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات و ارتباطات، ICT strategic planning، ناشر: تولید دانش، ۱۳۸۳
۲. رضاییان، علی، سیستم اطلاعات مدیریت، انتشارات سمت، ۱۳۸۱
۳. قلی پور، رحمت الله، تأثیر فناوری اطلاعات بر ساختار سازمانی و و ساختار نیروی کار، فرهنگ مدیریت، سال دوم، شماره هفتم، زمستان ۱۳۸۳
۴. ونوس، داور، صالحی، محمود، شناسایی مؤلفه‌های مؤثر بر گرایش مشتریان بانک به استفاده از سیستم‌های خودپرداز بانکی، دانش مدیریت، شماره ۶۷، زمستان ۸۳

۵. محقر، علی و شیرمحمدی، مهدی، ۱۳۸۳، توسعه مدل پذیرش فناوری (TAM) در وزارت کشور، دانش مدیریت، شماره ۶۷، زمستان.
۶. بازرگان، عباس، سرمد، زهره، و حجازی، ۱۳۸۳. روشهای پژوهش در علوم رفتاری، چاپ هشتم، تهران: موسسه نشر آگه.
۷. هومن، حیدرعلی، ۱۳۸۳. استنباط آماری در پژوهش رفتاری، چاپ اول، تهران: سمت.
۸. زرگر، محمود، ۱۳۸۴، راهنمای جامع SPSS۱۳ همراه با تمرینهای علمی و کاربردی، انتشارات بهینه، چاپ اول.
۹. حسینی، سیدیعقوب، ۱۳۸۲. آمار ناپارامتریک: روش پژوهش و نرم افزار آماری SPSS، چاپ اول، تهران: دانشگاه علامه طباطبایی.
۱۰. Thelen, S., Ford, J., Honeycutt, E., (۲۰۰۶), The impact of regional affiliation on consumer perceptions of relationships among behavioral constructs, *Journal of Business Research*.
۱۱. Attaran, Mohsen (۲۰۰۳), Information technology and Business process re-design", *Business Process Management Journal*, vol.۹ No.۴, PP.۴۴۰-۴۵۸
۱۲. Boufeas, George, Halaris, Ioannis, Kokkinou, Aikaterini (۲۰۰۴). Business plans for the development of e-government in Greece: An appraisal. UNTC Occasional Papers No ۵: Athens, Greece.
۱۳. Horst, Mark, Kuttschreuter, Margot, Gutteling, Jan M., (۲۰۰۷), Perceived usefulness, personal experiences, risk perception and trust as determinants of adoption of e-government services in The Netherlands *Computers in Human Behavior*, (۲۳), pp. ۱۸۳۸-۱۸۵۲.
۱۴. Warkentin, M, D. Gefen, P.A. Pavlou and G.M. Rose (۲۰۰۲), Encouraging Citizen Adoption of e-Government by Building Trust, *Electronic Markets*, (۱۲(۳)), pp. ۱۵۷-۱۶۲.
۱۵. Bonham, G., Seifert, J. and Thorson, S., (۲۰۰۱), The transformational potential of e-government: the role of political leadership. Paper presented at ۴th Pan European International Relations Conference, University of Kent.
۱۶. McClure, D. (۲۰۰۰). Electronic government: federal initiatives are evolving rapidly but they face significant challenges, *Accounting and Information Management Division*. GAO/T-AIMD/GGD-۰۰-۱۷۹
۱۷. Crespo, Angel Herrero, Rodriguez, Ignacio A. Rodriguez Del Bosque, (۲۰۰۸), Explaining B2C e-commerce acceptance: An integrative model based on the framework by Gatignon and Robertson, *Interacting with Computers* ۲۰-۲۱۲-۲۲۴
۱۸. Sun, Heshan, Zhang, Ping, (۲۰۰۶), The role of moderating factors in user technology acceptance *Int. J. Human-Computer Studies*, (۶۴), pp. ۵۳-۷۸.
۱۹. Gupta, Babita, Dasgupta, Subhasish, Gupta, Atul, (۲۰۰۸), Adoption of ICT in a government organization in a developing country: An empirical study, *Journal of Strategic Information Systems* ۱۷- ۱۴۰-۱۵۴.
۲۰. Lewis, W., Agarwal, R., & Sambamurthy, V., (۲۰۰۳), Sources of influence on beliefs about information technology use: an empirical study of knowledge workers, *MIS Quarterly*, (۲۷(۴)), pp. ۶۵۷-۶۷۸.

٢١. Marche, S., McNiven, J.D., (٢٠٠٣), E-Government and E-Governance: The Future isn't what it used to be, *Canadian Journal of Administrative Sciences*, (٢٠), pp. ٧٤-٨٦.
٢٢. Titah, Ryad, Bark, Henri, (٢٠٠٥). E-Government Adoption and Acceptance: a Literature Review, HEC Montréal
٢٣. Morris, M.G., Venkatesh, V., (٢٠٠٠), Age differences in technology adoption decisions: implications for a changing work force, *Personnel Psychology* (٥٣ (٢)), pp. ٣٧٥-٤٠٣.
٢٤. Davis, F. D., (١٩٨٩), Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, (١٣(٣)),pp. ٣١٩-٣٤٠.
٢٥. Williams, M., Williams, J., (٢٠٠٧) A change management approach to evaluating ICT investment initiatives, *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. ٢٠ No. ١, pp. ٣٢-٥٠.
٢٦. Beynon-Davies, Paul, (٢٠٠٥), Constructing electronic government: the case of the UK inland revenue, *International Journal of Information Management*, (٢٥), pp. ٣-٢٠.
٢٧. Turban, Efraim, Leidner, Dorothy, McLean, Ephraim, Wetherbe, James; *Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy*, ٦th Edition; wiley and sons, April, ٢٠٠٧
٢٨. Hasan, B., Ahmed, M., (٢٠٠٧), Effects of interface style on user perceptions and behavioral intention to use computer systems, *Computers in Human Behavior*.
٢٩. Hsu, Chin-Lung, Lin, Judy Chuan-Chuan, ٢٠٠٨, Acceptance of blog usage: The roles of technology acceptance, social influence and knowledge sharing motivation, *Information & Management* ٤٥, ٦٥-٧٤
٣٠. Snowden, Simon, Spafford, John, Michaelides, Roula, Hopkins, John, (٢٠٠٦), Technology acceptance and m-commerce in an operational environment, *Journal of Enterprise Information Management*, ١٩ (No. ٥), pp. ٥٢٥-٥٣٩
٣١. Barnett, Pete (٢٠٠٧). Using Technology to Improve the Customer Experience, *NW*: ١٨- ٢١.
٣٢. Jaeger, P.T., (٢٠٠٣), The endless wire: E-government as global phenomenon, *Government Information Quarterly*, (٢٠), pp. ٣٢٣-٣٣١.
٣٣. Saade, Raafat George, Kira, Dennis, (٢٠٠٦), Mediating the impact of technology usage on perceived ease of use by anxiety, *Computers & Education*, , ٤٩-٤ -١١٨٩-١٢٠٤.
٣٤. Hamner, Marvine, Qazi, Raza-ur-Rehman, (٢٠٠٩), Expanding the Technology Acceptance Model to examine Personal Computing Technology utilization in government agencies in developing countries, *Government Information Quarterly* ٢٦ -١٢٨-١٣٦
٣٥. Dadayan, Lucy, Ferro, Enrico, (٢٠٠٥), When Technology Meets the Mind: A Comparative Study of the Technology Acceptance Model EGOV, *LNCS* ٣٥٩١, pp. ١٣٧-١٤٤.
٣٦. Karahanna, E., Ahuja, M., Srite, M., Galvin, J., (٢٠٠٢), Individual differences and relative advantage: the case of GSS, *Decision Support Systems*, (٣٢),pp. ٣٢٧-٣٤١.

۳۷. Barkhi, Reza, Wallace, Linda, (۲۰۰۷), The impact of personality type on purchasing decisions in virtual stores, *Inf Technol Manage*.
۳۸. Hung, Shin-Yuan, Chang, Chia-Ming, Yu, Ting-Jing, (۲۰۰۶), Determinants of user acceptance of the e-Government services: The case of online tax filing and payment system *Government Information Quarterly*, (۲۳), pp. ۹۷-۱۲۲.