

## شناسایی و اولویت‌بندی عوامل حیاتی کسب‌وکار الکترونیک بر اساس روش بهترین- بدترین

سید جلال‌الدین حسینی دهشیری \*

مجتبی آقایی \*\*

محمدتقی تقوی فرد \*\*\*

### چکیده:

امروزه بهره‌گیری از کسب‌وکار الکترونیک برای پاسخ‌گویی به چالش‌های محیطی اهمیت دارد. برای اجرای کسب‌وکار الکترونیک، عوامل مهمی به نام عوامل حیاتی موفقیت وجود دارد که اجرای آن را آسان نموده و در صورت فقدان مناسب این عوامل، اجرای آن ممکن است با شکست مواجه شود؛ بنابراین با توجه به اهمیت کسب‌وکار الکترونیک و نقش عوامل حیاتی موفقیت در پیاده‌سازی آن، در این پژوهش به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل حیاتی موفقیت برای اجرای کسب‌وکار الکترونیک پرداخته شد.

در ابتدا با بررسی جامع ادبیات تحقیق، چارچوبی جامع برای شناسایی جامع عوامل حیاتی موفقیت تدوین شد. سپس با بهره‌گیری از روش دلفی فازی و نظرات خبرگان عوامل شناسایی شده، تعدیل و نهایی شدند. در مرحله بعد با بهره‌گیری از روش بهترین- بدترین که از جدیدترین و دقیق‌ترین تکنیک‌های وزن دهی است، عوامل حیاتی موفقیت تأیید شده از مرحله قبلی اولویت‌بندی شدند. نتایج نشان داد که عوامل حمایت مناسب مدیریت و مالکیت، حمایت مالی کافی و هم‌راستایی و ارتباط بین فناوری اطلاعات و استراتژی کسب‌وکار به‌عنوان مهم‌ترین عوامل حیاتی موفقیت شناسایی شدند.

**واژگان کلیدی:** کسب‌وکار الکترونیک، دلفی فازی، روش بهترین-بدترین، عوامل حیاتی موفقیت.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

\* دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، مدیریت تولید و عملیات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران.

\*\* دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، تحقیق در عملیات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی،

تهران. (نویسنده مسئول): mojtaba\_ghaei68@yahoo.com

\*\*\* دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۸/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۶/۰۵

## مقدمه

رشد فناوری‌ها به‌ویژه فناوری اطلاعات و گسترش روزافزون آن در جوامع بشری، منجر به ایجاد تغییرات بسیار گسترده‌ای شده است. تحولات معاصر در زمینه فناوری اطلاعات، ظهور مفاهیم و فلسفه جدید به لحاظ سیاسی و اقتصادی نیاز به توسعه مستمر کارایی و اثربخشی فناوری اطلاعات دارد (ابوموسی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). موفقیت بلندمدت نیازمند ارتباط قوی بین کسب‌وکار و فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، برای به حداکثر رساندن منافع و کاهش عدم قطعیت پروژه‌های فناوری اطلاعات است (گریمرگن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴). از طرفی راه‌اندازی کسب‌وکار الکترونیک می‌تواند نتایج مهمی از قبیل بهبود اثربخشی، دسترسی گسترده‌تر به خدمات، مسئولیت‌پذیری بیشتر، شفافیت و توانمندسازی شهروندان (لام<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵)، کاهش هزینه و زمان عرضه خدمات (گیلبرت و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴) و نیز مزایای راهبردی از قبیل بهبود تصمیم‌گیری از طریق اطلاعات ساده و مؤثرتر، ارتقای تسهیم دانش و یادگیری سازمانی، بهبود تعامل با شهروندان، سایر سازمان‌های دولتی و بخش صنعت و تجارت، به‌کارگیری نیروهای اهرمی بازار برای ایجاد روابط بهتر بین دولت و بخش خصوصی و توانایی بیشتر به‌منظور تأثیرگذاری بر مدیریت تغییر سازمانی را پدید آورد (تانگ و ریک<sup>۵</sup>، ۲۰۰۵). با بهره‌گیری از کسب‌وکار الکترونیک، امکان استفاده از فناوری‌های جدید فراهم می‌گردد. از این رو، کسب‌وکار الکترونیک فرایندی است که در آن به تصمیم‌گیری پیرامون سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات پرداخته می‌شود (سایمونز<sup>۶</sup>، ۲۰۰۵)؛ بنابراین، اجرای کسب‌وکار الکترونیک در سازمان‌ها برای پاسخگویی به چالش‌های محیط کسب‌وکار به یک ضرورت تبدیل شده است. به‌منظور دستیابی به اهداف کسب‌وکار الکترونیک، عوامل مهمی وجود دارند که اجرای کسب‌وکار الکترونیک را آسان نموده و در صورت فقدان این عوامل،

- 
1. Abu-Musa
  2. Grembergen
  3. Lam
  4. Gilbert et al.
  5. Tung & Rieck
  6. Symons

اجرای کسب‌وکار الکترونیک با مشکل روبرو می‌شود که این عوامل، عوامل حیاتی موفقیت<sup>۱</sup> نامیده می‌شوند (آلریمی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶). اگر عوامل حیاتی موفقیت به‌خوبی در نظر گرفته نشوند، دستیابی به مأموریت، اهداف و یا اهداف یک کسب‌وکار یا پروژه بعید است (پلارد و کاتر-استیل<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹). همچنین، از تعریف عوامل حیاتی موفقیت دیده می‌شود که آن‌ها گام‌های عملی دقیق برای پیاده‌سازی سیستم نیستند بلکه، به‌عنوان عوامل مساعد برای حمایت از اجرای موفقیت‌آمیز کسب‌وکار الکترونیک در نظر گرفته می‌شوند (آلریمی و همکاران، ۲۰۱۶)؛ از این‌رو، شناسایی عوامل حیاتی موفقیت برای اجرای موفقیت‌آمیز کسب‌وکار الکترونیک حیاتی است. ادبیات تحقیق در این حوزه نشان می‌دهد که خلأ تحقیقاتی در زمینه عدم شناسایی همه‌جانبه و ارائه تصویر کلی و منسجم از تمامی عوامل حیاتی موفقیت در اجرای کسب‌وکار الکترونیک و همچنین عدم اولویت‌بندی این عوامل وجود دارد. در توجیه این موارد می‌توان بیان کرد که هر یک از این مطالعات با توجه به سازمان و محیط مطالعه، محدودیت‌ها، نظرات شخصی، شاخص‌ها و روش‌های گوناگون، تنها به برخی از عوامل حیاتی موفقیت توجه نموده‌اند و چارچوبی جامع برای شناسایی همه‌جانبه عوامل حیاتی موفقیت ارائه نشده است. از طرفی در دنیای واقعی به دلیل وجود محدودیت، امکان در نظر گرفتن و اجرای همه این عوامل وجود ندارد و همچنین هر یک از این عوامل از ارجحیت متفاوتی برخوردار بوده که این موارد گویای ضرورت اولویت‌بندی عوامل حیاتی موفقیت و بهره‌گیری از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره<sup>۴</sup> است، این در حالی است که در تحقیقات گذشته به این موضوع توجه نشده است. از این‌رو، تحقیق حاضر، در پی رفع این چالش‌ها، با هدف شناسایی جامع عوامل حیاتی موفقیت و اولویت‌بندی آن‌ها برای اجرای کسب‌وکار الکترونیک است که از تکنیک‌های تلفیقی دلفی فازی و روش بهترین-بدترین استفاده می‌شود. در ابتدا با بررسی جامع ادبیات تحقیق، چارچوبی جامع برای شناسایی جامع عوامل حیاتی موفقیت تدوین می‌گردد. سپس با بهره‌گیری از روش دلفی فازی و نظرات

- 
1. Critical Success Factors (CSFs)
  2. Alreemy et al.
  3. Pollard & Cater-Steel
  4. Multiple Criteria Decision Making

خبرگان عوامل شناسایی شده، تعدیل و نهایی می‌شوند. در مرحله بعد با بهره‌گیری از روش بهترین - بدترین که از جدیدترین و دقیق‌ترین تکنیک‌های وزن دهی است، برای اولویت‌بندی عوامل نهایی شده از مرحله قبل بهره گرفته می‌شود. از دلایل به کارگیری این تکنیک می‌توان به سادگی فرآیند اجرای این روش (در مقایسه با روش‌هایی همچون فرآیند تحلیل سلسله مراتبی که نیاز به مقایسات زوجی زیادی دارند)، همچنین این روش منجر به مقایسه‌ای استوار - تر می‌شود، بدین معنی که جواب‌های قابل اطمینان‌تری نسبت به سایر روش‌های وزن دهی می‌دهد. دلیل آن هم در بهره‌گیری از داده‌های مقایسه‌ای کمتر است که موجب گریز از مقایسات ناسازگار توسط خبرگان تصمیم‌گیرنده می‌شود و پذیرش بهتر از سوی خبرگانی که دارای محدودیت زمان می‌باشند، اشاره کرد که موارد ذکر شده از نوآوری‌های تحقیق حاضر نسبت به سایر تحقیقات است.

### پیشینه پژوهش

در حال حاضر محققان بسیاری، فاکتورهای موفقیت به منظور پیاده‌سازی کسب‌وکار الکترونیک را بررسی کرده‌اند که این فاکتورها حاصل تحقیقات مختلفی بوده که توسط این محققان انجام شده‌اند. با این حال این مطالعات دارای تفاوت برجسته‌ای در مجموعه فاکتورهای شناسایی شده بوده و هیچ‌کدام از مطالعات تصویر کلی و منسجمی از تمامی فاکتورها را ارائه نکرده است. به‌عنوان مثال گیل - گارسیا و پاردو<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) در ارتباط با کسب‌وکار الکترونیک، بیست‌وسه فاکتور حیاتی موفقیت را تدوین کرده‌اند. در سوی دیگر، یون و چایی (۲۰۰۹) پانزده فاکتور را به‌عنوان فاکتورهای حیاتی موفقیت برای پیاده‌سازی کسب‌وکار الکترونیک تدوین کرده‌اند. اگر کمی دقیق‌تر این دو تحقیق را بررسی کنیم متوجه می‌شویم که برخی از فاکتورهای مورد بررسی در مطالعه گارسیا و پاردو با همان مفهوم و اساس ولی با اسامی متفاوت در مطالعه یون و چایی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. به‌عنوان مثال در تحقیق گارسیا و پاردو، فاکتوری تحت عنوان "مهارت‌های فنی و اجتماعی" بررسی شده است که همین

فاکتور در تحقیق یون و چایی با نام "سرمایه انسانی" آورده شده است در صورتی که اساس و مفهوم مستتر در هر دو فاکتور مشابه یکدیگر است.

پژوهش‌های متعددی در زمینه شناسایی عوامل حیاتی موفقیت انجام شده است که خلاصه‌ای از جدیدترین مطالعات صورت گرفته در این حوزه، در جدول ۱، آمده است.

جدول ۱. خلاصه‌ای از پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه عوامل حیاتی موفقیت کسب‌وکار

## الکترونیک

منبع	اقدامات و یافته‌ها
آلتامیم و همکاران <sup>۱</sup> ، ۲۰۰۶	ضمن شناسایی عوامل حیاتی موفقیت کسب‌وکار الکترونیک، مدلی به منظور پیاده‌سازی آن پیشنهاد نمودند.
نوگراسک <sup>۲</sup> ، ۲۰۱۱	به بررسی مدیریت تغییر به‌عنوان یکی از فاکتورهای حیاتی موفقیت در پیاده‌سازی کسب‌وکار الکترونیک پرداخت.
الکادی <sup>۳</sup> ، ۲۰۱۳	به بررسی فاکتورهای موفقیت و شکست در پروژه‌های کسب‌وکار الکترونیک در مصر پرداخت.
آل-نایمت و همکاران <sup>۴</sup> ، ۲۰۱۳	به بررسی فاکتورهای حیاتی موفقیت به‌منظور پیاده‌سازی کسب‌وکار الکترونیک در اردن پرداختند. در این تحقیق ده فاکتور از طریق روش تحلیل محتوا با استفاده از داده‌های حاصل از مصاحبه با سی مدیر از سه وزارت خانه اردن شناسایی شدند.
آل-شبول و همکاران <sup>۵</sup> ، ۲۰۱۴	به بررسی چالش‌ها و فاکتورهای تأثیرگذار به‌منظور پیاده‌سازی کسب‌وکار الکترونیک در اردن پرداختند. بعلاوه در این پژوهش چالش‌ها و موانعی که به‌منظور پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز کسب‌وکار الکترونیک باید بر آن‌ها فائق آمد را نیز مورد بررسی قرار دادند.
ریچی و همکاران <sup>۶</sup> ، ۲۰۱۵	به بررسی فاکتورهای حیاتی موفقیت در کسب‌وکار الکترونیک برای تعیین استراتژی، به‌منظور افزایش کیفیت اطلاعات حسابداری پرداختند و از رویکردهای مختلف مانند بررسی ساختار یافته، کار کیفی، روش تجزیه و تحلیل مدل‌سازی معادلات ساختاری کمترین مربعات استفاده کردند.

1. Altameem et al.
2. Nogrask
3. Elkadi
4. AL-Naimat et al.
5. Al-Shboul et al.
6. Ritchi et al.

منبع	اقدامات و یافته‌ها
استفانوویچ و همکاران <sup>۱</sup> ، ۲۰۱۶	به بررسی موفقیت سیستم‌های کسب و کار الکترونیک از دید کارکنان پرداختند و از تکنیک‌های مدل معادلات ساختاری استفاده نمودند.
لال‌محمود و همکاران <sup>۲</sup> ، ۲۰۱۷	به بررسی اجرای کسب و کار الکترونیک در یک کشور کوچک در حال توسعه پرداختند و فاکتورهای تأثیرگذار بر پذیرش کسب و کار الکترونیک را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که قابلیت اعتماد به طور معکوس بر مقاومت در برابر تغییر تأثیر دارد.
الزهرانی و همکاران <sup>۳</sup> ، ۲۰۱۷	فاکتورهای حیاتی تأثیرگذار بر روی اعتماد به به کارگیری کسب و کار الکترونیک از زاویه دید شهروندان را مورد بررسی و تحلیل قرار دادند.

با مرور تحقیقات انجام شده در این حوزه، خلأ تحقیقاتی در زمینه عدم شناسایی همه‌جانبه و ارائه تصویر کلی و منسجم از تمامی عوامل حیاتی موفقیت در اجرا و پذیرش کسب و کار الکترونیک دیده می‌شود که دلیل آن نیز این است که هر یک از این مطالعات با توجه به سازمان و محیط مطالعه، محدودیت‌ها، نظرات شخصی، شاخص‌ها و روش‌های گوناگون، تنها به برخی از عوامل حیاتی موفقیت توجه نموده‌اند و چارچوبی جامع برای شناسایی همه‌جانبه عوامل حیاتی موفقیت ارائه نشده است. همچنین از دیگر کمبودهای موجود در تحقیقات گذشته، این است که تنها به شناسایی عوامل حیاتی موفقیت اکتفا شده و به اولویت‌بندی این عوامل توجه نشده است. این در حالی است که در دنیای واقعی به دلیل وجود محدودیت، امکان در نظر گرفتن و اجرای همه این عوامل وجود ندارد، همچنین هریک از این عوامل از ارجحیت متفاوتی برخوردار بوده که این موارد گویای ضرورت اولویت‌بندی عوامل حیاتی موفقیت و بهره‌گیری از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است؛ بنابراین برای رفع کمبودهای ذکر شده، در ابتدا با بررسی جامع ادبیات تحقیق، چارچوبی جامع برای شناسایی جامع عوامل حیاتی موفقیت تدوین می‌گردد. سپس با بهره‌گیری از روش دلفی فازی و نظرات خبرگان عوامل شناسایی شده، تعدیل و نهایی می‌شوند. در مرحله بعد با بهره‌گیری از روش

1. Stefanovic et al.
2. Lallmahomed et al.
3. Alzahrani et al.

بهترین - بدترین که از جدیدترین و دقیق‌ترین تکنیک‌های وزن دهی است، برای اولویت‌بندی عوامل نهایی شده از مرحله قبل بهره گرفته می‌شود که این موارد از نوآوری‌های تحقیق حاضر نسبت به تحقیقات پیشین است.

در همین راستا، ابتدا با بررسی استانداردها و چارچوب‌های مناسب در این حوزه، عناصر مهم برای پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز کسب‌وکار الکترونیک، موانع و چالش‌ها و عوامل حیاتی موفقیت استخراج گردید. سپس دسته‌ها و مقوله‌های اصلی برای عوامل شناسایی شده، بر اساس اهداف و حوزه‌های مشابه استخراج شد و با مراحل و چرخه اجرای کسب‌وکار الکترونیک تطابق داده شد. در گام بعد تمام عوامل حیاتی موفقیت در مراحل اجرای کسب‌وکار الکترونیک مورد توجه قرار گرفتند و ارتباط عوامل با استانداردها و چارچوب‌های این حوزه در نظر گرفته شد. در نهایت، طبقه‌بندی بر اساس محرک‌ها و پیشران‌های اصلی کسب‌وکار الکترونیک و با توجه به اثرات داخلی و خارجی و نظرات خبرگان دانشگاهی (با تخصص فناوری اطلاعات) تنظیم گردید و عوامل شناسایی شده به طبقه‌های مربوطه تخصیص داده شد که نتایج در جدول ۲، ارائه شده است.

جدول ۲. عوامل حیاتی موفقیت کسب‌وکار الکترونیک

منبع	عوامل حیاتی موفقیت	عامل اصلی
انفوکا و همکاران <sup>۱</sup> ، ۲۰۱۱؛ جوئیز و همکاران <sup>۲</sup> ، ۲۰۱۴	مشارکت کافی ذینفعان	هم‌راستایی استراتژیک
ویلکین و ریدت <sup>۳</sup> ، ۲۰۰۸؛ آلریمی و همکاران، ۲۰۱۶	حمایت مناسب مدیریت و مالکیت	
خدر و عثمان <sup>۴</sup> ، ۲۰۱۳	هم‌راستایی و ارتباط بین فناوری اطلاعات و استراتژی کسب‌وکار	
گیل گارسیا پاردو، ۲۰۰۵؛ ویلکین و ریدت،	برقراری ارتباط مؤثر بین فناوری	

1. Nfuka et al.
2. Juiz et al.
3. Wilkin & Riddett
4. Khther & Othman

منبع	عوامل حیاتی موفقیت	عامل اصلی
۲۰۰۸	اطلاعات و کسب و کار	
اسپافورد <sup>۱</sup> ، ۲۰۰۳؛ ویلکین و ریدت، ۲۰۰۸؛ آلریمی و همکاران، ۲۰۱۶	نظارت محیطی و الزامات انطباق	اثر زیست محیطی (خارجی)
لی و همکاران <sup>۲</sup> ، ۲۰۰۸؛ جورجی <sup>۳</sup> ، ۲۰۱۱	سیاست، اصول و پاسخگویی شفاف کسب و کار الکترونیک	اثر سازمانی (داخلی)
اسپافورد، ۲۰۰۳	تشکیلات مؤثر	
হারدی <sup>۴</sup> ، ۲۰۰۹؛ لالمحمود و همکاران، ۲۰۱۷	استراتژی مقاومت در برابر تغییر	
الزهرانی و همکاران، ۲۰۱۷؛ لالمحمود و همکاران، ۲۰۱۷	قابلیت اعتماد	
گیل گارسیا پارادو، ۲۰۰۵؛ هازلی و بروکر <sup>۵</sup> ، ۲۰۱۲؛ آلریمی و همکاران، ۲۰۱۶	استراتژی، اصول و سیاست های شفاف فناوری اطلاعات	
هازلی و بروکر، ۲۰۱۲؛ خدر و عثمان، ۲۰۱۳	آنالیز، ارزیابی و استفاده کافی از فناوری اطلاعات	مدیریت عملکرد
ابوموسی <sup>۶</sup> ، ۲۰۰۹؛ لی و همکاران، ۲۰۰۸؛ چانگ و همکاران <sup>۷</sup> ، ۲۰۱۳	متدولوژی مناسب مدیریت پروژه	
ساهیبودین و همکاران <sup>۸</sup> ، ۲۰۰۸؛ آلریمی و همکاران، ۲۰۱۶	استراتژی مؤثر مدیریت عملکرد	
ابوموسی، ۲۰۰۹؛ آلریمی و همکاران، ۲۰۱۶	حمایت مالی کافی	مدیریت منابع
لورنسز و آیولا <sup>۹</sup> ، ۲۰۱۳؛ خدر و عثمان، ۲۰۱۳	کارکنان و مهارت های فناوری اطلاعات مناسب	

1. Spafford
2. Lee et al.
3. Gheorghe
4. Hardy
5. Haseley & Brucker
6. Abu-Musa
7. Chang et al.
8. Sahibudin et al.
9. Lorences & Ávila



## روش دلفی فازی<sup>۱</sup>

این تکنیک روشی پیمایشی مبتنی بر نظرهای متخصصان است و سه خصوصیت اصلی دارد که عبارت‌اند از: پاسخ بی‌نام، تکرار و بازخورد کنترل‌شده و درنهایت پاسخ گروهی آماری (هسو و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). در بسیاری از موقعیت‌های واقعی، قضاوت متخصصان نمی‌تواند به صورت اعداد کمی قطعی بیان و تفسیر شود؛ به عبارت دیگر داده‌ها و اعداد قطعی به منظور مدل کردن سیستم‌های دنیای واقعی به علت ابهام و عدم قطعیت موجود در قضاوت تصمیم‌گیرندگان ناکافی است (کانان و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴). در این راستا به منظور غلبه بر این مشکل، نظریه مجموعه‌های فازی که به وسیله لطفی زاده در سال ۱۹۶۵ ارائه شد، ابزار مناسبی برای مقابله با ابهام و عدم قطعیت موجود در فرآیند تصمیم‌گیری است (بوزون و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶)؛ بنابراین در این پژوهش از روش دلفی فازی به منظور تأیید شاخص‌های شناسایی شده مرتبط با قابلیت‌های فناورانه استفاده می‌شود.

این روش ترکیبی از روش دلفی و نظریه مجموعه‌های فازی است که توسط ایشیکاوا و همکاران (۱۹۹۳) ارائه شد. گام‌های روش دلفی فازی عبارت‌اند از (بوزون و همکاران، ۲۰۱۶):

گام اول: شناسایی عوامل حیاتی موفقیت کسب‌وکار الکترونیک با مرور جامع مبانی نظری پژوهش؛

گام دوم: جمع‌آوری نظرهای متخصصان تصمیم‌گیرنده. در این گام بعد از شناسایی عوامل حیاتی موفقیت کسب‌وکار الکترونیک، گروه تصمیم‌گیری متشکل از خبرگان مرتبط با موضوع پژوهش تشکیل شده و پرسشنامه‌ای به منظور تعیین مرتبط بودن شاخص‌های شناسایی شده با موضوع اصلی پژوهش برای آن‌ها ارسال می‌شود که در آن متغیرهای زبانی جدول زیر، برای بیان اهمیت هر شاخص به کار می‌روند. در این پژوهش از اعداد فازی مثلثی استفاده می‌شود که به دلیل سادگی در فهم آن به دفعات مورد توجه پژوهشگران مختلف قرار گرفته

1. Fuzzy Delphi
2. Hsu et al.
3. Kannan et al.
4. Bouzon et al.

است و در آن  $\tilde{M} = (l, m, u)$  یک عدد فازی مثلثی است و  $l$ ،  $m$  و  $u$  به ترتیب نمایانگر کوچکترین، محتملترین و بزرگترین ارزش ممکن هستند.

جدول ۳. عبارت‌های کلامی برای تأیید شاخص‌های تصمیم‌گیری

متغیر زبانی	عدد فازی
خیلی کم	(۰، ۰، ۰/۲۵)
کم	(۰، ۰/۲۵، ۰/۵)
متوسط	(۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵)
زیاد	(۰/۵، ۰/۷۵، ۱)
خیلی زیاد	(۰/۷۵، ۱، ۱)

گام سوم: تأیید شاخص‌های پراهمیت: این کار از طریق مقایسه مقدار ارزش اکتسابی هر شاخص با مقدار آستانه  $\tilde{G}$  صورت می‌پذیرد. مقدار آستانه از چند طریق محاسبه می‌شود؛ ولی استفاده از مقدار میانگین ارزش شاخص‌ها به عنوان مقدار آستانه یکی از قابل‌اتکاترین روش‌ها است. برای این کار ابتدا باید مقادیر فازی مثلثی نظرهای خبرگان محاسبه شده، سپس برای محاسبه میانگین نظرات  $\pi$  پاسخ‌دهنده، میانگین فازی آن‌ها محاسبه شود. بدین منظور لازم است که عدد فازی مثلثی هر شاخص مورد محاسبه قرار گیرد. محاسبه عدد فازی مثلثی  $\tau$  برای هر یک از شاخص‌ها با استفاده از روابط زیر صورت می‌گیرد:

$$\tilde{a}_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij}) ; \forall i = 1, 2, \dots, n, \forall j = 1, 2, \dots, m \quad (1)$$

$$\tilde{\tau}_j = (a_j, b_j, c_j) \quad (2)$$

$$a_j = \min(a_{ij}) \quad (3)$$

$$b_j = \left( \prod_{i=1}^n b_{ij} \right)^{\frac{1}{n}} \quad (4)$$

$$c_j = \max(c_{ij}) \quad (5)$$

در روابط بالا، اندیس  $i$  به فرد خبره و اندیس  $j$  به شاخص تصمیم‌گیری اشاره دارد.  $\bar{a}_{ij}$  مقدار ارزش فازی اکتسابی هر شاخص توسط هر تصمیم‌گیرنده و  $\bar{r}_j$  میانگین فازی ارزش هر شاخص است؛ همچنین میانگین مقادیر فازی محاسبه شده از طریق رابطه ۶، به روش مرکز ثقل، فازی زدایی می‌شود.

$$Crisp = \frac{a + 2b + c}{4} \quad (۶)$$

بعد از محاسبه مقادیر بالا اگر مقدار فازی زدایی شده  $\bar{r}_j \geq \bar{S}$  باشد شاخص موردنظر تأیید و به مرحله اصلی تصمیم‌گیری وارد می‌شود؛ ولی اگر مقدار دی فازی شده  $\bar{r}_j < \bar{S}$  باشد، شاخص موردنظر رد می‌شود.

### روش بهترین - بدترین<sup>۱</sup>

بر اساس روش بهترین - بدترین که در سال ۲۰۱۵ توسط جعفر رضایی ارائه شده است، بهترین و بدترین شاخص توسط تصمیم‌گیرنده مشخص شده و مقایسه زوجی بین هر یک از این دو شاخص (بهترین و بدترین) و دیگر شاخص‌ها صورت می‌گیرد. سپس یک مسئله حداکثر حداقل<sup>۲</sup> برای مشخص کردن وزن شاخص‌های مختلف فرموله و حل می‌گردد. همچنین در این روش یک فرمول برای محاسبه نرخ ناسازگاری جهت بررسی اعتبار مقایسات در نظر گرفته شده است.

### گام‌های روش بهترین - بدترین:

گام ۱: مجموعه شاخص‌های تصمیم‌گیری تعیین شود. در این گام، مجموعه شاخص‌ها به صورت  $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$  تعریف می‌شود که از برای گرفتن یک تصمیم مورد نیاز است.  
گام ۲: بهترین (مهم‌تر، مطلوب‌تر) و بدترین (دارای کمترین اهمیت و کمترین مطلوبیت) شاخص را مشخص نمایید. در این مرحله تصمیم‌گیرنده بهترین و بدترین شاخص را به‌طور کلی تعریف می‌کند، هیچ مقایسه‌ای در این مرحله صورت نمی‌گیرد.

1. Best-Worst Method (BWM)  
2. MAXIMIN

گام ۳: ارجحیت بهترین شاخص را نسبت به سایر شاخص‌ها با اعداد ۱ تا ۹ مشخص نمایید. بردار ارجحیت بهترین شاخص نسبت به دیگر شاخص‌ها به صورت  $A_B = (a_{B1}, a_{B2}, \dots, a_{Bn})$  نمایش داده می‌شود. در بردار ذکر شده،  $a_{Bj}$  نشان‌دهنده ارجحیت بهترین شاخص ( $B$ ) نسبت به شاخص ( $j$ ) است، واضح است که  $a_{BB} = 1$  است.

گام ۴: ارجحیت همه شاخص‌ها را نسبت به بدترین شاخص با اعداد ۱ تا ۹ مشخص نمایید. بردار ارجحیت سایر شاخص‌ها نسبت به بدترین شاخص را به صورت  $A_W = (a_{1W}, a_{2W}, \dots, a_{nW})^T$  نمایش داده می‌شود. در بردار ذکر شده،  $a_{jW}$  ارجحیت شاخص ( $j$ ) نسبت به بدترین شاخص ( $W$ ) است، واضح است که  $a_{WW} = 1$  است.

گام ۵: مقادیر بهینه وزن‌ها را بیابید  $(w_1^*, w_2^*, \dots, w_n^*)$ . برای تعیین وزن بهینه هر یک از شاخص‌ها، زوج‌های  $\frac{w_j}{w_w} = a_{jw}$  و  $\frac{w_B}{w_j} = a_{Bj}$  تشکیل شده، سپس برای برآورده کردن این شرایط در همه  $j$ ها، باید راه‌حلی پیدا شود تا عبارات  $\left| \frac{w_j}{w_w} - a_{jw} \right|$  و  $\left| \frac{w_B}{w_j} - a_{Bj} \right|$  را برای همه  $j$ هایی که حداقل شده است، حداکثر نماید. با توجه به غیر منفی بودن وزن‌ها و مجموع اوزان می‌توان مدل را به صورت رابطه (۱) فرموله نمود:

$$\text{Min Max}_j \left\{ \left| \frac{w_B}{w_j} - a_{Bj} \right|, \left| \frac{w_j}{w_w} - a_{jw} \right| \right\} \quad (7)$$

$$\sum_j w_j = 1$$

$$w_j \geq 0, \text{ fl} \quad j$$

همچنین می‌توان مدل (۷) را به مدل (۸) تبدیل نمود:

$$\text{Min } \xi \quad (8)$$

$$\begin{aligned} & \dots \\ & \left| \frac{w_B}{w_j} - a_{Bj} \right| \leq \xi, \forall j \\ & \left| \frac{w_j}{w_w} - a_{jw} \right| \leq \xi, \forall j \\ & \sum_j w_j = 1 \\ & w_j \geq 0, \forall j \end{aligned}$$

البته مدل خطی تابع فوق نیز به صورت زیر ارائه شده است و در این مقاله اوزان شاخص‌ها با استفاده از مدل خطی به دست می‌آیند.

**Min  $\xi$**

$$\begin{aligned} & \dots \\ & |w_B - a_{Bj}w_j| \leq \xi, \forall j \\ & |w_j - a_{jw}w_w| \leq \xi, \forall j \\ & \sum_j w_j = 1 \\ & w_j \geq 0, \forall j \end{aligned} \quad (9)$$

با حل مدل فوق، مقادیر بهینه  $(w_1^*, w_2^*, \dots, w_n^*)$  و  $\xi^*$  به دست می‌آید (Rezaei, 2015).

### محاسبه نرخ سازگاری در روش بهترین - بدترین:

با استفاده از  $\xi^*$  به دست آمده، نرخ سازگاری محاسبه می‌شود. واضح است که مقدار  $\xi^*$  بزرگ‌تر نشان‌دهنده نرخ سازگاری بالاتری است. از آنجایی که  $a_{Bj} \times a_{jw} = a_{BW}$  و  $a_{BW} \in \{1, 2, \dots, 9\}$  است، می‌توان حداکثر مقدار  $\xi$  بدست آورد. با استفاده از شاخص‌های سازگاری موجود در جدول ۴ فرمول ارائه شده می‌توان نرخ سازگاری را محاسبه نمود.

جدول ۴. شاخص‌های سازگاری با استفاده از روش بهترین-بدترین

۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	a <sub>BW</sub>
۵/۲۳	۴/۴۷	۳/۷۳	۳/۰۰	۲/۳۰	۱/۶۳	۱/۰۰	۰/۴۴	۰/۰۰	شاخص سازگاری

$$\text{نرخ سازگاری} = \frac{\xi^*}{\text{شاخص سازگاری}} \quad (۱۰)$$

هرچه مقادیر نرخ سازگاری به صفر نزدیک‌تر باشد نتایج سازگاری بیشتری دارد.

### چارچوب و روش تحقیق

این پژوهش از نظر نوع هدف، تحقیقی کاربردی بوده و هدف این‌گونه تحقیقات توسعه دانش کاربردی در یک زمینه خاص است. در این پژوهش، ضمن شناسایی عوامل حیاتی موفقیت در اجرای کسب‌وکار الکترونیک، به اولویت‌بندی آن‌ها نیز پرداخته می‌شود. در گام اول با بررسی تحقیقات انجام‌شده در حوزه عوامل حیاتی موفقیت در اجرای کسب‌وکار الکترونیک، عوامل حیاتی موفقیت موردبررسی قرار می‌گیرند و فهرستی از عوامل حیاتی موفقیت شناسایی شده در اختیار خبرگان شرکت قرار می‌گیرد، سپس عوامل حیاتی موفقیت موردنظر پس از بررسی مورد مطالعه و بر اساس نظر خبرگان با روش دلفی فازی نهایی و انتخاب می‌شوند. در گام بعد با تهیه پرسشنامه مخصوص روش بهترین-بدترین و توزیع آن در میان خبرگان، اوزان عوامل حیاتی موفقیت تأییدشده در مرحله قبل، با استفاده از روش بهترین-بدترین بدست می‌آید مراحل اجرای پژوهش به‌طور خلاصه، در شکل ۱، نشان داده شده است:

پرتال جامع علوم انسانی



شکل ۱. مراحل تحقیق

### مطالعه موردی

برای نشان دادن کارایی مدل پیشنهادی، مطالعه‌ای موردی در شرکتی که در امور مدیریت سرمایه، مالی و بازار اقدام به ارائه خدمات مشاوره‌ای می‌نمود، صورت گرفت. این شرکت با هدف جذب، تمرکز و مدیریت سرمایه و فراهم آوردن بستر برای فعالیت‌های اقتصادی مفید فعالیت حرفه‌ای خود را آغاز نموده و در حال حاضر آماده به ارائه خدمات در بخش‌های خرید و فروش و تضمین سهام و شرکت‌های سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاری در خطوط ارتباطی (هوایمایی، جاده‌ای، ریلی و مخابراتی)، مشارکت و سرمایه‌گذاری با شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی داخلی و خارجی، سرمایه‌گذاری در مورد احداث، تأسیس و اجرای ساختمان‌های مسکونی، تجاری و اداری و سرمایه‌گذاری و مشارکت در راه‌اندازی فروشگاه‌های مجازی است. همچنین این شرکت در پروژه‌هایی از جمله: اجرای فیبر نوری در دریاها، آزاد، بانک

الکترونیک و انرژی‌های نوین، در حال سرمایه‌گذاری است. از این رو در عصر کنونی با توجه به ضرورت غیرقابل انکار و نقش حیاتی کسب و کار الکترونیک، شرکت مورد نظر برای جذب، تمرکز، مدیریت سرمایه و فراهم آوردن بستر برای فعالیت‌های اقتصادی خود، در صدد اجرای کسب و کار الکترونیک است. در همین راستا، مطالعه‌ای باهدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل حیاتی موفقیت در اجرای کسب و کار الکترونیک در شرکت مورد نظر صورت گرفت. گروه تصمیم‌گیری متشکل از ۶ نفر از اعضای شرکت با تخصص‌های استراتژیک، فناوری اطلاعات، مالی و منابع انسانی که دارای تخصص و تجربه لازم بودند (حداقل ۷ سال)، به سرپرستی مدیر استراتژیک و سیاست‌گذاری شرکت تشکیل گردید. همچنین در طی پژوهش بنا به نیاز پژوهشگر از نظرهای ۳ نفر از پژوهشگران و دانشجویان این حوزه (با تخصص فناوری اطلاعات) نیز بهره‌گیری شد.

### تأیید عوامل حیاتی موفقیت با روش دلفی فازی

به منظور تأیید عوامل حیاتی موفقیت اجرای کسب و کار الکترونیک، ۱۵ شاخص که از مرور مبانی نظری به دست آمد در سؤال‌های پرسشنامه مخصوص روش دلفی فازی قرار گرفتند و از خبرگان خواسته شد مطابق با شرح این روش به سؤال‌ها پاسخ دهند. در نهایت پس از تجزیه و تحلیل داده‌های پرسشنامه روش دلفی فازی و طی چهار مرحله در مجموع ۱۲ شاخص تأیید و انتخاب شدند. بر اساس نظر چنگ و لین (۲۰۰۲) چنانچه اختلاف بین دو مرحله نظرسنجی روش دلفی فازی کمتر از ۰/۲ باشد، فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود و بر این اساس تفاوت مقادیر دی فازی مرحله چهارم و سه برای شاخص‌های تأیید شده کمتر از ۰/۲ بود. نتایج در جدول ۵ نشان داده شده است.



جدول ۵. نتایج روش دلفی فازی

نتیجه آزمون	میانگین فازی زدایی شده	میانگین فازی	شاخص
عدم رد	۰/۶۶۲	(۰/۳۵، ۰/۶۵، ۱)	مشارکت کافی ذینفعان
عدم رد	۰/۸۳۸	(۰/۵۵، ۰/۹، ۱)	حمایت مناسب مدیریت و مالکیت
عدم رد	۰/۸۱۲	(۰/۵۵، ۰/۸۵، ۱)	هم‌راستایی و ارتباط بین فناوری اطلاعات و استراتژی کسب‌وکار
عدم رد	۰/۷۳۷	(۰/۲۵، ۰/۸۵، ۱)	برقراری ارتباط مؤثر بین فناوری اطلاعات و کسب‌وکار
رد	۰/۵۲۵	(۰، ۰/۵۵، ۱)	نظارت محیطی و الزامات انطباق
عدم رد	۰/۷۵	(۰/۵، ۰/۷۵، ۱)	سیاست، اصول و پاسخگویی شفاف کسب‌وکار الکترونیک
عدم رد	۰/۶۶۲	(۰/۳۵، ۰/۶۵، ۱)	تشکیلات مؤثر
عدم رد	۰/۷۷۵	(۰/۵، ۰/۸، ۱)	استراتژی مقاومت در برابر تغییر
عدم رد	۰/۶۴۷	(۰/۲۵، ۰/۶۷، ۱)	قابلیت اعتماد
عدم رد	۰/۶۸۳	(۰/۲۵، ۰/۷۴، ۱)	استراتژی، اصول و سیاست‌های شفاف فناوری اطلاعات
رد	۰/۵۳	(۰، ۰/۶۴، ۰/۸۵)	آنالیز، ارزیابی و استفاده کافی از فناوری اطلاعات
رد	۰/۵۳۷	(۰/۲۵، ۰/۴۵، ۱)	متدولوژی مناسب مدیریت پروژه
عدم رد	۰/۶۸۷	(۰/۲۵، ۰/۷۵، ۱)	استراتژی مؤثر مدیریت عملکرد
عدم رد	۰/۷۳۷	(۰/۴۵، ۰/۷۵، ۱)	حمایت مالی کافی
عدم رد	۰/۶۷۷	(۰/۲۵، ۰/۷۳، ۱)	کارکنان و مهارت‌های فناوری اطلاعات مناسب
	۰/۶۰۲۵	(۰، ۰/۷۰۵، ۱)	مقدار آستانه

نتایج روش دلفی فازی نشان داد که از بین ۱۵ عامل حیاتی موفقیت شناسایی شده از ادبیات تحقیق، ۳ عامل "نظارت محیطی و الزامات انطباق"، "آنالیز، ارزیابی و استفاده کافی از فناوری اطلاعات" و "متدولوژی مناسب مدیریت پروژه" رد و ۱۲ عامل حیاتی موفقیت تأیید شدند.

جدول ۶. عوامل حیاتی موفقیت تأیید شده

عوامل اصلی	عوامل حیاتی موفقیت
هم‌راستایی استراتژیک (R <sub>۱</sub> )	مشارکت کافی ذینفعان (R <sub>۱۱</sub> )
	حمایت مناسب مدیریت ومالکیت (R <sub>۱۲</sub> )
	هم‌راستایی و ارتباط بین فناوری اطلاعات و استراتژی کسب و کار (R <sub>۱۳</sub> )
	برقراری ارتباط مؤثر بین فناوری اطلاعات و کسب و کار (R <sub>۱۴</sub> )
اثر سازمانی (داخلی) (R <sub>۲</sub> )	سیاست، اصول و پاسخگویی شفاف کسب و کار الکترونیک (R <sub>۲۱</sub> )
	تشکیلات مؤثر (R <sub>۲۲</sub> )
	استراتژی مقاومت در برابر تغییر (R <sub>۲۳</sub> )
	قابلیت اعتماد (R <sub>۲۴</sub> )
مدیریت عملکرد (R <sub>۳</sub> )	استراتژی، اصول و سیاست‌های شفاف فناوری اطلاعات (R <sub>۲۵</sub> )
	استراتژی مؤثر مدیریت عملکرد (R <sub>۳۱</sub> )
مدیریت منابع (R <sub>۴</sub> )	حمایت مالی کافی (R <sub>۴۱</sub> )
	کارکنان و مهارت‌های فناوری اطلاعات مناسب (R <sub>۴۲</sub> )

### وزن دهی عوامل حیاتی موفقیت

در این مرحله با تهیه پرسشنامه مخصوص روش بهترین- بدترین و توزیع آن در میان خبرگان، اوزان عوامل حیاتی موفقیت تأییدشده مرحله قبلی، طبق مراحل تشریح شده این روش در بخش قبلی، محاسبه می‌شود؛ بدین منظور ابتدا مهم‌ترین و کم‌اهمیت‌ترین عوامل حیاتی موفقیت مشخص می‌شوند. سپس برای هر طبقه نیز مهم‌ترین و کم‌اهمیت‌ترین عوامل حیاتی موفقیت مشخص می‌شود. در گام بعد به تعیین بردار ارجحیت مهم‌ترین عامل و

شاخص نسبت به دیگر عوامل و شاخص‌ها پرداخته می‌شود. برای تعیین این بردار از خبرگان خواسته شده است تا ارجحیت مهم‌ترین عامل و شاخص را نسبت به سایر عوامل و شاخص‌ها از عدد ۱ تا ۹ مشخص نمایند و درنهایت از داده‌های جمع‌آوری شده میانگین گرفته شده و نتایج جداول ۷ تا ۱۰ حاصل شد.

جدول ۷. ارجحیت مهم‌ترین عامل نسبت به دیگر عوامل حیاتی موفقیت

مهم‌ترین عامل	R <sub>۱</sub>	R <sub>۲</sub>	R <sub>۳</sub>	R <sub>۴</sub>
R <sub>۱</sub>	۱	۶/۳	۷/۵	۳/۳

جدول ۸. ارجحیت مهم‌ترین عامل نسبت به دیگر عوامل در هم‌راستایی استراتژیک

مهم‌ترین شاخص	R <sub>۱۱</sub>	R <sub>۱۲</sub>	R <sub>۱۳</sub>	R <sub>۱۴</sub>
R <sub>۱۲</sub>	۳	۱	۲/۵	۲/۷

جدول ۹. ارجحیت مهم‌ترین عامل نسبت به دیگر عوامل در اثر سازمانی

مهم‌ترین شاخص	R <sub>۲۱</sub>	R <sub>۲۲</sub>	R <sub>۲۳</sub>	R <sub>۲۴</sub>	R <sub>۲۵</sub>
R <sub>۲۲</sub>	۴/۳	۱	۳/۲۱	۲/۱۶	۴

جدول ۱۰. ارجحیت مهم‌ترین عامل نسبت به دیگر عوامل در مدیریت منابع

مهم‌ترین شاخص	R <sub>۴۱</sub>	R <sub>۴۲</sub>
R <sub>۴۱</sub>	۱	۲/۵

سپس بردار ارجحیت دیگر عوامل و شاخص‌ها نسبت به کم‌اهمیت‌ترین عامل و شاخص تعیین می‌شود. برای تعیین این بردار نیز مانند گام قبل عمل کرده و نتایج جداول ۱۱ تا ۱۴ حاصل شد.

جدول ۱۱. ارجحیت دیگر عوامل نسبت به کم‌اهمیت‌ترین عامل حیاتی موفقیت

R <sub>۳</sub>	کم‌اهمیت‌ترین عامل
۷/۵	R <sub>۱</sub>
۳/۱	R <sub>۲</sub>
۱	R <sub>۳</sub>
۶/۸	R <sub>۴</sub>

جدول ۱۲. ارجحیت دیگر عوامل نسبت به کم‌اهمیت‌ترین عامل در هم‌راستایی استراتژیک

R <sub>۱۱</sub>	کم‌اهمیت‌ترین شاخص
۱	R <sub>۱۱</sub>
۳	R <sub>۱۲</sub>
۲/۱	R <sub>۱۳</sub>
۲/۴	R <sub>۱۴</sub>

جدول ۱۳. ارجحیت دیگر عوامل نسبت به کم‌اهمیت‌ترین عامل شاخص در اثر سازمانی

R <sub>۲۱</sub>	کم‌اهمیت‌ترین شاخص
۱	R <sub>۲۱</sub>
۳/۴	R <sub>۲۲</sub>
۲/۴	R <sub>۲۳</sub>
۳/۲	R <sub>۲۴</sub>
۱/۸	R <sub>۲۵</sub>

جدول ۱۴. ارجحیت دیگر عوامل نسبت به کم‌اهمیت‌ترین عامل شاخص در مدیریت منابع

R <sub>۴۲</sub>	کم‌اهمیت‌ترین شاخص
۲/۵	R <sub>۴۱</sub>
۱	R <sub>۴۲</sub>

در نهایت با حل مدل‌های فوق برای عوامل اصلی و هر یک از عوامل حیاتی موفقیت مقادیر بهینه وزن‌ها بدست می‌آید که در نهایت می‌توان وزن نهایی هر یک از عوامل را با توجه به سلسله‌مراتب بودن شاخص‌ها از حاصل ضرب وزن هر شاخص در عامل مربوط به آن بدست آورد که در جدول ۱۵، آمده است.

جدول ۱۵. اوزان نهایی هر یک از عوامل حیاتی موفقیت کسب‌وکار الکترونیک

عوامل	وزن عامل	شاخص‌ها	$w_j$	وزن نهایی شاخص	
$R_1$	۰/۵۹۴	$R_{11}$	۰/۱۲۲	۰/۰۷۳	
		$R_{12}$	۰/۴۵۶	۰/۲۷۱	
		$R_{13}$	۰/۲۱۸	۰/۱۲۹	
		$R_{14}$	۰/۲۰۳	۰/۱۲	
$R_2$	۰/۱۱۹	$R_{21}$	۰/۰۸۵	۰/۰۱۰	
		$R_{22}$	۰/۴۲۴	۰/۰۵۱	
		$R_{23}$	۰/۱۴۹	۰/۰۱۸	
		$R_{24}$	۰/۲۲	۰/۰۲۷	
		$R_{25}$	۰/۱۱۹	۰/۰۱۴	
$R_3$	۰/۰۵۸	$R_{31}$	۱	۰/۰۵۸	
$R_4$	۰/۲۲۹	$R_{41}$	۰/۷۱۴	۰/۱۶۳	
		$R_{42}$	۰/۲۸۵	۰/۰۶۵	
		مقدار $\xi^*$			۰/۱۶۲
		نرخ سازگاری			۰/۰۳۴

با توجه به حل مدل برنامه‌ریزی خطی روش بهترین- بدترین مشاهده می‌شود که در میان دوازده عامل حیاتی موفقیت، به ترتیب عوامل حمایت مناسب مدیریت و مالکیت ( $R_{12}$ )، حمایت مالی کافی ( $R_{41}$ )، هم‌راستایی و ارتباط بین فناوری اطلاعات و استراتژی کسب‌وکار ( $R_{13}$ )، برقراری ارتباط مؤثر بین فناوری اطلاعات و کسب‌وکار ( $R_{14}$ ) و مشارکت کافی

ذینفعان ( $R_{11}$ ) با اوزان ۰/۲۷، ۰/۱۶۴، ۰/۱۲۹، ۰/۱۲ و ۰/۰۷۳ به ترتیب به عنوان مهم ترین عوامل حیاتی موفقیت شناسایی شدند.

### نتیجه گیری و پیشنهادها

امروزه با رشد فناوری‌ها به ویژه فناوری اطلاعات و گسترش روزافزون آن در جهان، تغییرات بسیار گسترده‌ای در حوزه‌های مختلف زندگی انسان‌ها ایجاد شده است که دستیابی به موفقیت نیازمند برقراری ارتباط بین کسب و کار و فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، برای به حداکثر رساندن منافع و کاهش عدم قطعیت است. از این رو کسب و کار الکترونیک برای پاسخگویی به چالش‌های محیط کسب و کار از اهمیت خاصی برخوردار است. کسب و کار الکترونیک برای رسیدن به اهداف فناوری‌های گنجانیده شده در بخش، پدید آمده است. از این رو اجرای کسب و کار الکترونیک ضرورت دارد. برای اجرای کسب و کار الکترونیک، عوامل مهمی وجود دارند که اجرای آن را آسان نموده و در صورت فقدان این عوامل اجرای کسب و کار الکترونیک با شکست همراه است که این عوامل، عوامل حیاتی موفقیت نامیده می‌شوند؛ بنابراین با توجه به اهمیت کسب و کار الکترونیک در عصر کنونی و نقش عوامل حیاتی موفقیت در پیاده‌سازی آن، در این مقاله به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل حیاتی موفقیت برای اجرای کسب و کار الکترونیک پرداخته شد. با توجه به خلأ تحقیقاتی که در زمینه عدم شناسایی همه‌جانبه و عدم ارائه تصویر کلی و منسجم از تمامی عوامل حیاتی موفقیت در اجرای کسب و کار الکترونیک و همچنین عدم اولویت‌بندی این عوامل وجود دارد. تحقیق حاضر به دنبال رفع کمبودهای موجود با هدف، شناسایی جامع عوامل حیاتی موفقیت و اولویت‌بندی آن‌ها برای اجرای کسب و کار الکترونیک است که از تکنیک‌های تلفیقی دلفی فازی و روش بهترین- بدترین استفاده می‌شود. در ابتدا با بررسی جامع ادبیات تحقیق، چارچوبی جامع برای شناسایی جامع عوامل حیاتی موفقیت تدوین می‌گردد. سپس با بهره‌گیری از روش دلفی فازی و نظرات خبرگان عوامل شناسایی شده، تعدیل و نهایی می‌شوند. در مرحله بعد با بهره‌گیری از روش بهترین- بدترین که از جدیدترین و دقیق‌ترین

تکنیک‌های وزن دهی است، برای اولویت‌بندی عوامل نهایی شده از مرحله قبل بهره گرفته می‌شود. از دلایل به کارگیری این تکنیک می‌توان به سادگی فرآیند اجرای این روش (در مقایسه با روش‌هایی همچون AHP که نیاز به مقایسات زوجی زیادی دارند)، همچنین این روش منجر به مقایسه‌ای استوارتر می‌شود، بدین معنی که جواب‌های قابل اطمینان‌تری نسبت به سایر روش‌های وزن دهی می‌دهد. دلیل آن هم در بهره‌گیری از داده‌های مقایسه‌ای کمتر است که موجب گریز از مقایسات ناسازگار توسط خبرگان تصمیم‌گیرنده می‌شود و پذیرش بهتر از سوی خبرگانی که دارای محدودیت زمان می‌باشند، اشاره کرد که این موارد از مزیت‌های پژوهش حاضر است. نتایج نشان داد که عوامل حمایت مناسب مدیریت و مالکیت، حمایت مالی کافی، هم‌راستایی و ارتباط بین فناوری اطلاعات و استراتژی کسب‌وکار، برقراری ارتباط مؤثر بین فناوری اطلاعات و کسب‌وکار و مشارکت کافی ذینفعان به‌عنوان مهم‌ترین عوامل شناسایی شدند. در توجیه این نتیجه می‌توان بیان کرد که حمایت مدیریت و مالکیت، زمینه حمایت مالی و هم‌راستایی بین فناوری اطلاعات و سایر استراتژی‌های سازمان را فراهم می‌کند. همچنین بدون حمایت مدیریت و تأمین مالی امکان برقراری ارتباط بین فناوری اطلاعات و استراتژی‌ها فراهم نیست. همچنین ارتباط مؤثر بین فناوری اطلاعات و کسب‌وکار و مشارکت ذینفعان نیز به حمایت مدیریت و تأمین مالی نیاز دارد. از این‌رو، با توجه به نتایج بدست آمده پیشنهادهایی ارائه می‌گردد: شرکت موردنظر برای اجرای کسب‌وکار الکترونیک باید به جلب حمایت مدیریت و مالکیت توجه زیادی نماید تا با جلب حمایت مدیریت و مالکیت مسیر اجرای کسب‌وکار الکترونیک با راحتی و سرعت بیشتری پیموده شود. از این‌رو لازم است با تشکیل جلسات متعدد با مدیریت و مالکیت شرکت، مزایای کسب‌وکار الکترونیک و نقش آن در پیشبرد اهداف شرکت در عصر کنونی بیان گردد. از سویی در اختیار داشتن منابع مالی کافی برای اجرای کسب‌وکار الکترونیک، ضرورت غیرقابل‌انکار است و در صورت فراهم نبودن زیرساخت‌ها به‌ویژه منابع مالی اجرای کسب‌وکار الکترونیک میسر نیست؛ بنابراین توجه به منابع مالی و راه‌های تأمین آن از اهمیت بالایی برخوردار است. هم‌راستایی و ارتباط بین فناوری اطلاعات و استراتژی کسب‌وکار از

دیگر عوامل مهم شناسایی شده است، به گونه‌ای که استراتژی‌های کسب‌وکار و فناوری اطلاعات باهم در تعارض نباشند. همچنین استراتژی‌های کسب‌وکار الکترونیک با سایر استراتژی‌های شرکت هماهنگ و سازگار باشد و باید ارتباط مؤثری بین فناوری اطلاعات و کسب‌وکار وجود داشته باشد. از طرفی باید به مشارکت ذینفعان توجه شود و به همه ذینفعان در اجرای کسب‌وکار الکترونیک توجه شود و تأثیر اجرای کسب‌وکار الکترونیک بر سایر ذینفعان نیز در نظر گرفته شود. علاقه‌مندان به این حوزه برای تحقیقات آتی، می‌توانند موارد زیر را پیگیری نمایند:

- محققان در تحقیقات آتی می‌توانند به بررسی و شناسایی موانع اجرای کسب‌وکار الکترونیک، راهکارهای مقابله با موانع اجرای کسب‌وکار الکترونیک و ریسک‌های اجرای کسب‌وکار الکترونیک پردازند.
- محققان می‌توانند از سایر تکنیک‌های حل مسائل **MODM**، به‌عنوان مثال برنامه‌ریزی آرمانی، استفاده کنند.
- برای دستیابی به نتایج قابل استنادتر، می‌توان تعداد متخصصان خبره نظر دهنده را افزایش داد و همچنین برای لحاظ کردن عدم اطمینان و ابهام نظرهای ذهنی خبرگان، از نظریه‌های دیگری نظیر تئوری خاکستری، نظریه مجموعه‌های فازی نوع ۲، نظریه مجموعه‌های فازی شهودی بهره برد و نتایج را با یکدیگر مقایسه کرد.
- با افزایش معیارها و زیر معیارها، حجم محاسبات به‌شدت افزایش می‌یابد و ارائه یک روش ابتکاری (فرا ابتکاری) برای کاهش محاسبات برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌گردد.
- محققان می‌توانند به‌منظور تأیید عوامل حیاتی موفقیت اجرای کسب‌وکار الکترونیک و همچنین ارائه یک دسته‌بندی بهتر، از معادلات ساختاری استفاده کنند.
- علاوه بر این موارد، ارائه یک مدل مناسب (بر مبنای روش‌های بهینه‌سازی یا سایر رویکردهای موجود) برای اولویت‌بندی عوامل حیاتی موفقیت نیز به‌عنوان تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد.



## منابع

- Abu-Musa, A. (2009). Exploring the importance and implementation of COBIT processes in Saudi organizations: an empirical study. *Information Management Computer Security*, 17(2), 73–95.
- Abu-Musa, A. A. (2007). Exploring information technology governance (ITG) in developing countries: an empirical study. *The International journal of digital accounting research*, V(07).
- AL-Naimat, M. Abdullah, M. Ahmad, M. (2013). The Critical Success Factors for E-Government Implementation in Jordan. *Proceedings of the 4th International Conference on Computing and Informatics, ICOCI 2013 28-30 August, 2013 Sarawak, Malaysia, University Utara Malaysia*.
- Alreemy, Z., Chang, V., Walters, R., & Wills, G. (2016). Critical success factors (CSFs) for information technology governance (ITG). *International Journal of Information Management*, 36(6), 907-916.
- Al-Shboul, M. Rababah, O. Al-Shboul, M. Ghnemat, R. Al-Saqqa, S. (2014). Challenges and Factors Affecting the Implementation of E-Government in Jordan. *Journal of Software Engineering and Applications*, 2014, 7, 1111-1127.
- Altameem, T. Zairi, M. Alshawi, S. (2006). Critical Success Factors of E-Government: A Proposed Model for E-Government Implementation. *2006 Innovations in Information Technology*.
- Alzahrani, L. Al-Karaghoul, W. Weerakkody, V. (2017). Analyzing the critical factors influencing trust in e-government adoption from citizen ' perspective: A syaaemaic review and a concep u aamewo k. *International Business Review*, 26.164–175.
- Bouzon, M., Govindan, K., Rodriguez, C. M. T., & Campos, L. M. (2016). Identification and analysis of reverse logistics barriers using fuzzy Delphi method and AHP. *Resources, Conservation and Recycling*.
- Chang, V., Walters, R. J., & Wills, G. (2013). The development that leads to the Cloud Computing Business Framework. *International Journal of Information Management*, 33(3), 524-538.

Elkadi, E. (2013) Success and failure factors for e-government projects: A case from Egypt. *Egyptian Informatics Journal*, 14, 165-173.

Gheorghe, M. (2011). Risk management in IT governance framework. *Economia. Seria Management*, 14(2), 545-552.

Gilbert, D., Balestrini, P., and Littleboy, D. (2004). Barriers and benefits in the adoption of e-government. *The International Journal of Public Sector Management*, 17 (4/5), 286-301.

Gil-García, J. R., & Pardo, T. A. (2005). E-government success factors: Mapping practical tools to theoretical foundations. *Government information quarterly*, 22(2), 187-216.

Grembergen, W.V. (2004). *Strategies for information technology governance*. Idea Group Inc (IGI), Business & Economics.

Hardy, G. (2009). ITGI Enables ISO/IEC 38500: 2008 Adoption. *ISACA Journal*, 3, 1-2.

Haseley, S., & Brucker, J. (2012). Assessing IT Governance: Considerations for Internal Audit. *Journal of the Association of Healthcare Internal Auditors*, 31(2), 54-58

Hsu, Y. L., Lee, C. H., & Kreng, V. B. (2010). The application of Fuzzy Delphi Method and Fuzzy AHP in lubricant regenerative technology selection. *Expert Systems with Applications*, 37(1), 419-425.

Hsu, Y. L., Lee, C. H., & Kreng, V. B. (2010). The application of Fuzzy Delphi Method and Fuzzy AHP in lubricant regenerative technology selection. *Expert Systems with Applications*, 37(1), 419-425.

Juiz, C., Guerrero, C., & Lera, I. (2014). Implementing good governance principles for the public sector in information technology governance frameworks. *Open Journal of Accounting*, 2014.

Kannan, D., de Sousa Jabbour, A. B. L., & Jabbour, C. J. C. (2014). Selecting green suppliers based on GSCM practices: Using fuzzy

TOPSIS applied to a Brazilian electronics company. *European Journal of Operational Research*, 233(2), 432-447.

Khther, R. A., & Othman, M. (2013). COBIT framework as a guideline of effective IT governance in higher education: a review. *International Journal of Information Technology Convergence and Services*, 3(1), 21.

Lallmahomed, M, Lallmahomed, N, M. Lallmahomed, G. (2017). Factors influencing the adoption of e-Government services in Mauritius. *Telematics and Informatics* 34.57–72.

Lam, W. (2005). Barriers to e-government integration. *Journal of Enterprise Information Management*, 18 (5/6), 511-530.

Lee, C. H., Lee, J. H., Park, J. S., & Jeong, K. Y. (2008, January). A study of the causal relationship between IT governance inhibitors and its success in Korea enterprises. In *Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings of the 41st Annual* (pp. 433-433). IEEE.

Lee, J., Lee, C., & Jeong, K. Y. (2008). Governance Inhibitors in IT Strategy and Management: An empirical study of Korean enterprises. *Global Economic Review*, 37(1), 1-22.

Lorences, P. P., & Ávila, L. F. G. (2013). The evaluation and improvement of IT governance. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, 10(2), 219-234.

Nfuka, E. N., & Rusu, L. (2011). The effect of critical success factors on IT governance performance. *Industrial Management & Data Systems*, 111(9), 1418-1448.

Nograsedk, J. (2011). Change Management as a Critical Success Factor in e-Government Implementation. *Business Systems Research*. Vol.2, No.2, 1-56.

Pollard, C., & Cater-Steel, A. (2009). Justifications, strategies, and critical success factors in successful ITIL implementations in U.S. and Australian companies: an exploratory study. *Information Systems Management*, 26(2), 164–175.

Rezaei, Jafar. Best-worst multi-criteria decision-making method. *Omega*, 53 (2015): 49-57.

Ritchi, H. Wahyudi, I. Susanto, A.(2015).Research Program on Key Success Factors of e-Government and Their Impact on Accounting Information Quality. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 211. 673-680.

Sahibudin, S., Sharifi, M., & Ayat, M. (2008, May). Combining ITIL, COBIT and ISO/IEC 27002 in order to design a comprehensive IT framework in organizations. *In Modeling & Simulation, 2008. AICMS 08. Second Asia International Conference on* (pp. 749-753). IEEE.

Spafford, G. (2003). The benefits of standard IT governance frameworks. *IT management*.

Stefanovic, D. Marjanovic, U. Delic M, Culibrk, D. Lalic, B. (2016). Assessing the success of e-government systems: An employee perspective. *Information & Management*,53.717-726.

Symons, C. (2005). IT governance framework. *Reproduction*, 1-17.

Tung, L.L., and Rieck, O. (2005). Adoption of electronic government services among business organizations in Singapore. *Journal of Strategic Information Systems*, 14(4), 417-440.

Wilkin, C. L., & Riddett, J. L. (2008, January). Issues for IT governance in a large not-for-profit organization: A case study. *In e-Technologies, 2008 International MCETECH Conference on* (pp. 193-202). IEEE.