



## طراحی و آزمون مدل سنجش آمادگی ارائه خدمات الکترونیک در سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل

زهره دقیقی ماسوله\*

باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

محمد صادق اللهیاری

استادیار گروه مدیریت کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

رضا ابراهیمی آتانی

استادیار گروه فنی مهندسی، دانشگاه گیلان

### چکیده

هدف اصلی مطالعه حاضر شناسایی ابعاد و شاخص‌های موثر، ارائه و آزمون ابزار جدیدی برای سنجش آمادگی الکترونیک سازمانی می‌باشد. در روند این پژوهش پس از بررسی مدل‌های متعدد ارزیابی آمادگی الکترونیک سازمانی که طی ۱۰ سال اخیر مورد استفاده محققین قرار گرفته‌اند، عوامل و شاخص‌های کلیدی موثر برای ارزیابی آمادگی در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح سازمان شناسایی و الگوی سنجش آمادگی الکترونیک سازمان در قالب ۳۲ شاخص تدوین گردید. جامعه آماری پژوهش کارمندان سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل می‌باشند که ۹۶ نفر از آنان به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. ابزار اصلی پژوهش پرسشنامه بوده که روایی صوری و محتوایی با کسب نظر اساتید و صاحب نظران تایید گردید و آزمون مقدماتی برای بررسی پایایی پرسشنامه از طریق محاسبه آماره آلفای کرونباخ ۰/۸۷۴ به دست آمد. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها ساختار عاملی الگوی پیشنهادی پژوهش با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی مشخص و شاخص‌ها در پنج عامل (مهارت‌ها و منابع انسانی، زیرساخت فناوری، امکانات و امنیت، دسترسی، پذیرش فناوری) دسته‌بندی شدند و نتایج نشان داد که این عوامل ۷۷/۷۷ درصد از واریانس کل صفت مورد مطالعه را تبیین می‌نمایند. در نهایت وضعیت عوامل و شاخص‌ها و نقاط ضعف و قوت در جامعه مدنظر مشخص گردید.

**کلمات کلیدی:** آمادگی الکترونیکی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، ساختار عاملی، تحلیل عاملی اکتشافی

\* mana.daghghi@yahoo.com 09111813013



## مقدمه

حجم استفاده از فناوری اطلاعات به سرعت در حال گسترش است و این امر اهمیت مسئله را نزد سازمان‌ها بیشتر کرده است. فناوری اطلاعات به عنوان محور تشکیل جوامع اطلاعاتی، مورد توجه اکثر سازمان‌ها قرار گرفته به گونه‌ای که از جایگاه خاصی در برنامه توسعه برخوردار شده است. در این جهت ارزیابی آمادگی الکترونیک در استفاده مؤثر از این فناوری، سرآغاز برنامه‌ریزی بهینه برای نیل به اهداف سازمان‌هاست. عوامل مختلفی وجود دارند که سازمان‌ها را ترغیب می‌کنند تا به آمادگی برای پذیرش فناوری دست یابند، این عوامل به طور عمده عبارتند از: مزایای هنگفتی که فناوری اطلاعات و ارتباطات با خود به همراه می‌آورد، این امر سازمان را به سمت کوچک شدن، رعایت اصول اخلاقی، مسئولیت‌پذیری و شفاف شدن امور و زندگی راحت هدایت می‌کند. سازمان‌ها با تهدید عقب‌ماندگی مواجه هستند، استفاده درست از فناوری، قدرتی شگفت‌آور برای غلبه بر مشکلات پیش‌رو خواهد بود. اگر ارزیابی به خوبی انجام شود، گام اول برای تبدیل موضوعات کلامی به طرح‌های عملیاتی به عنوان راهنمایی برای تغییر سازمان در جهت توسعه و ارتقاء برداشته می‌شود (موحدی و یاقوتی، ۱۳۸۸). در دهه اخیر تحقیقات قابل توجه و تلاش‌های بسیاری در زمینه کاربرد فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات با هدف پرداختن به مشکلات اقتصادی حاد و نابرابری‌های اجتماعی انجام گرفته است (Johri & Pal, 2012). آمادگی الکترونیک به مفهوم میزان دسترسی و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، در یک جامعه است. آمادگی الکترونیک بیانگر آمادگی سازمان‌ها برای مشارکت در اقتصاد اینترنتی و هماهنگی سازمانی و مدیریت فرایندهای تجاری آنها است (سید جوادین و همکاران، ۱۳۸۹). به بیان دیگر، آمادگی می‌تواند به عنوان توانایی یک سازمان یا اقتصاد در استقرار فناوری‌های اطلاعات و گذار از تجارت سنتی به سمت تجارتي نوین و اقتصادی‌ست که می‌تواند معاملات تجاری را در زمان حقیقی، در هر شکل، مکان و با هر هزینه‌ای انجام دهد. بر این اساس آمادگی الکترونیکی به مفهوم اندازه‌گیری درجه توانایی، آمادگی و تمایل سازمان برای کسب منافع ناشی از اقتصاد دیجیتال می‌باشد. فرایند کسب و کار، ساختار مدیریت، مدیریت تغییرات و افراد و فرهنگ از عوامل مؤثر در آمادگی الکترونیکی هستند (Goulding and Lou, 2013). متأسفانه محدودیت‌های متعددی پیرامون اندازه‌گیری آمادگی الکترونیکی وجود دارد که قسمت عمده این محدودیت‌ها مربوط به سطح سواد (دانش و آگاهی) کاربران در زمینه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بوده که مسئله‌ای بنیادی و پیچیده می‌باشد. در سال ۲۰۰۱ موسسه بریج مطالعه‌ای دقیق پیرامون مقایسه برخی از پرکاربردترین ابزار ارزیابی آمادگی الکترونیکی را عهده‌دار شد. نتایج این مطالعه نشان داد که هر یک از این ابزار و روش‌ها مجموعه‌ای از مزایا و محدودیت‌های مربوط به خود را دارند، بنابراین شاخص‌ها باید با توجه به اهداف مورد نیاز و تعیین شده تحقیق و شرایط جامعه مدنظر، انتخاب و مورد استفاده قرار گیرند (Dada, 2006).



## پیشینه پژوهش

مرور منابع و بررسی ادبیات موضوع نشان می‌دهد که ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌هایی که در تحقیقات پیشین برای ارزیابی میزان آمادگی الکترونیکی جوامع گوناگون، انتخاب شده‌اند متفاوت بوده و در هر تحقیق با در نظر گرفتن جامعه مورد نظر یکسری از ابعاد و مولفه‌ها مورد بررسی قرار گرفته‌اند که این موارد شناسایی و تعدادی از این مطالعات در جدول ۱ گنجانده شده‌اند تا با توجه به شرایط جامعه مدنظر تحقیق، یعنی سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل، مولفه‌ها و شاخص‌های مناسب انتخاب و مورد مطالعه قرار گیرند.

### جدول ۱: مروری بر مطالعات پیشین

| عنوان (سال)                           | ابعاد و مولفه‌های مورد مطالعه   |
|---------------------------------------|---|
| حسینی و حضرتی (۱۳۹۰)                  | تعهد و حمایت مدیریت عالی / سیاست‌ها و راهبردها / توسعه منابع انسانی / تجهیزات و زیرساخت‌ها / پشتیبانی و حمایت مالی / فرهنگ سازمانی / ساختار سازمانی   |
| شیروانی و بانسی (۱۳۸۸)                | آمادگی زیرساخت‌های فنی (شبکه اینترنت، GIS، سخت افزار، امنیت، مرکز داده و تماس) / آمادگی خدمات و سیستم‌ها (ویژگی‌های کارکردی نرم افزار، ارائه خدمات الکترونیک، یکپارچگی سیستم‌ها) / آمادگی سازمانی (مدیریت راهبردهای کسب و کار IT، شرایط مالی و حقوقی، شرایط نیروی انسانی)   |
| واعظی و ایمانی (۱۳۸۸)                 | عوامل اجتماعی (فرهنگ خلاقیت و تبادل اطلاعات در جامعه، انطباق گسترش استفاده از ICT با ارزشهای حاکم بر جامعه، اعتماد عمومی کاربران (کارکنان و ارباب رجوع) به استفاده از ICT، دسترسی به ICT (کامپیوتر، تلفن و...)) در زندگی روزمره و خارج از سازمان، استفاده از خدمات شبکه‌ای (اینترنت، ایمیل و زندگی روزمره و خارج از سازمان)، عوامل فناوری (استفاده از شبکه، زیرساخت مناسب)، عوامل اقتصادی (اقتصاد شبکه‌ای، تعامل با شرکا)، عوامل دولتی (استراتژی گسترده ICT، حمایت‌های قانونی و مالی)، عوامل آموزش منابع انسانی   |
| حنفی زاده و همکاران (۱۳۸۷)            | مدیریت / استراتژی‌ها و سیاست‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات / دسترسی و زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات / نیروی انسانی و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی  |
| گلدینگ و لو <sup>۱</sup> (۲۰۱۲)       | منابع انسانی (مدیریت و توانمندسازها، فرهنگ و جامعه، سرمایه و مهارت‌های انسانی، آموزش و تحصیلات، ارتقاء و تسهیل پشتیبانی، مدیریت تغییرات، ارتباطات، ظرفیت‌سازی)، فناوری (امنیت و اتصال، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات (سخت‌افزاری)، قابلیت اطمینان و پشتیبانی، سرمایه‌گذاری در بخش فناوری اطلاعات، مدیریت اطلاعات، قابلیت همکاری و اشتراک در زمینه فناوری اطلاعات، انتقال و اشتراک تکنولوژی)، فرایند (فرایند ورود اطلاعات و تجارت نوین، دسترسی به اطلاعات و اتصالات، امنیت و موارد حقوقی، سیاست‌ها و استراتژی‌ها در زمینه فناوری اطلاعات، حمایت و خدمات، روند الکترونیکی شدن (بهره‌وری و تکامل)، اتصالات وب و برون‌سپاری) |
| آرونباو و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۰۹) | دسترسی الکترونیک، آموزش الکترونیک، جامعه الکترونیک، تجارت الکترونیک، دولت الکترونیک، تمایل الکترونیک  |

<sup>1</sup> Goulding and Lou



آزاب<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) زیرساخت‌های فناوری اطلاعات (نوع و کیفیت خدمات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در دسترس)، منابع انسانی (مهارت‌ها و تخصص‌های انسانی در بخش فناوری اطلاعات)، سیاست‌ها و قوانین (سیاست‌های امنیتی فناوری اطلاعات، استانداردهای امنیتی، حفظ حقوق مالکیت و حریم خصوصی)، محیط (پیامدهای اقتصادی بخش فناوری اطلاعات اعم از: ساختار سیاسی، فرهنگ، رهبری الکترونیک)، تحول دولت الکترونیک (در دسترس بودن وبسایت‌های دولت و خدمات الکترونیکی عمومی و شرایط و قوانین استفاده از فناوری اطلاعات در دولت)

فتحیان و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) آمادگی سازمانی (مهارت‌ها و منابع انسانی و یا سواد اطلاعاتی، مدیریت و سیاست‌های ICT، سرمایه‌گذاری و حمایت‌های مالی در زمینه ICT، درآمد خدمات الکترونیک)، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات (زیرساخت اطلاعاتی، سرعت و کیفیت شبکه، خدمات و حمایت‌های ICT)، دسترسی به فناوری اطلاعات (هزینه اینترنت، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در محل کار، مردم و سازمان‌های الکترونیکی)، امنیت و محیط قانونی (امنیت و رمزگذاری، قوانین مربوطه)

الگوریتم پژوهش حاضر را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

- ✓ طراحی مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی بر اساس ادبیات موضوع
- ✓ تهیه، تدوین و توزیع پرسشنامه کارکنان با توجه به مدل طراحی شده
- ✓ تعیین ساختار عاملی مدل ارائه شده از طریق تحلیل عاملی اکتشافی
- ✓ تعیین وضعیت شاخص‌ها در جامعه آماری مدنظر

### روش تحقیق

پژوهش حاضر دارای رویکردی کمی بوده که از لحاظ استفاده از نتایج و یافته‌ها از نوع تحقیقات کاربردی محسوب می‌شود و به منظور گردآوری داده‌ها از روش میدانی استفاده گردیده است و همچنین از لحاظ نحوه کنترل متغیرها از نوع توصیفی-همبستگی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش، ۳۸۱ نفر از کارمندان سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل با مدرک تحصیلی بالاتر از فوق دیپلم می‌باشند. حجم نمونه براساس جدول حداقل حجم نمونه بارتلت و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) و با سطح اطمینان ۹۵ درصد، ۹۶ نفر تعیین شده است و برای انتخاب نمونه، روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای مورد استفاده قرار گرفت، یعنی در ابتدا چند شهرستان از بین ۱۰ شهرستان استان مشخص سپس آزمودنی‌ها از این شهرستان‌ها تعیین گردید. تجزیه و تحلیل داده‌های آماری در این تحقیق با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام گرفته است. پرسشنامه به عنوان ابزار پژوهش انتخاب شده است که در ابتدا ویژگی‌های فردی (جنس، سن، سابقه کار، میزان تحصیلات و...) و در ادامه قسمت سوالات (شاخص‌های انتخاب شده تحقیق) مطرح شدند. در پرسشنامه، از طیف هفت سطحی لیکرت استفاده گردید. اعتماد (پایایی)

<sup>1</sup> Arunbabu et al

<sup>2</sup> Azab

<sup>3</sup> Fathian et al

<sup>4</sup> Bartlett et al



پرسشنامه از طریق محاسبه آماره آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت که برای کل پرسشنامه برابر با ۰/۸۷۴ می‌باشد. برای اندازه‌گیری روایی صوری و محتوا، از نظر اساتید و متخصصان استفاده شد در نتیجه اشکالات ساختاری آن شناسایی و اصلاحات لازم جهت برآورده ساختن روایی ظاهری صورت پذیرفت. روایی عاملی پرسشنامه از طریق آماره KMO و آزمون بارتلت محاسبه گردید. مقدار KMO بیشتر از ۰/۵ می‌باشد و داده‌ها برای تجزیه و تحلیل مناسبند و تست بارتلت نیز دارای سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد. لازم به ذکر است که شاخص KMO و آزمون بارتلت در تحلیل عاملی برای بررسی مناسب بودن تعداد داده‌ها به عنوان Pretest مورد استفاده قرار می‌گیرند و از آنجایی که برای بررسی ساختار عاملی شاخص‌های پیشنهادی از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده می‌گردد با توجه به نتایج جدول ۲ شاخص‌های تحقیق به منظور استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی مناسب بوده و امکان اجرای تکنیک وجود دارد.

**جدول ۲: نتایج تست KMO and Bartlett**

|   |         |
|---|---------|
| Kaiser-Mauer-Olkin measure of sampling adequacy | ۰/۹۰۸   |
| Approx. chi-Square                              | ۲۶۷۲/۷۳ |
| Bartlett s test of sphericity                   |         |
| d.f.  | ۴۹۶     |
| Sig.  | ۰/۰۰۰   |

### یافته‌ها

اولین گام از فرآیند پژوهش حاضر، مطالعه ادبیات تحقیق و استخراج شاخص‌های مؤثر در سنجش میزان آمادگی الکترونیک سازمانی است. بدین منظور ابتدا با بررسی ادبیات تحقیق، مطالعات انجام شده توسط پژوهشگران و مدل‌های معتبر مرتبط با سنجش آمادگی الکترونیک، شاخص‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک سازمانی شناسایی و پس از کنار گذاشتن شاخص‌های تکراری، ۳۲ شاخص به منظور سنجش میزان آمادگی الکترونیک سازمانی، استخراج و پرسشنامه طراحی گردید. بررسی داده‌های جمع‌آوری شده نشانگر آن بود که میانگین سن کارمندان ۴۱/۷۶ سال می‌باشد، جوان‌ترین آنها ۲۶ سال و مسن‌ترین آنها ۵۶ سال داشته‌اند و بیشترین توزیع فراوانی مربوط به گروه ۴۱-۵۰ سال بود. اکثر پاسخ‌گویان مرد (۶۳/۵ درصد) بودند. اکثر پاسخ‌گویان دارای مدرک کارشناسی (۶۰/۲ درصد) می‌باشند. همچنین اکثر کارمندان سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل در رشته‌های کشاورزی (۸۲/۲ درصد) تحصیل کرده‌اند و ۹۶/۸ درصد آنان در دوره‌های آموزشی رایانه شرکت کرده‌اند (جدول ۳).

**جدول ۳: توزیع فراوانی ویژگی‌های شخصی و حرفه‌ای کارمندان**

| جنس | فراوانی | درصد | فراوانی<br>تجمعی |
|-----|---------|------|------------------|
| زن  | ۳۵      | ۳۶/۵ | -                |
| مرد | ۶۱      | ۶۳/۵ | -                |



| سن                             | فراوانی | درصد       | فراوانی<br>تجمعی |
|--------------------------------|---------|------------|------------------|
| ۲۰-۳۰                          | ۸       | ۸/۳        | ۸/۳              |
| ۳۱-۴۰                          | ۲۴      | ۲۵         | ۳۳/۳             |
| ۴۱-۵۰                          | ۴۷      | ۴۹         | ۸۲/۳             |
| >۵۰                            | ۱۷      | ۱۷/۷       | ۱۰۰              |
| تحصیلات                        | فراوانی | درصد معتبر | فراوانی<br>تجمعی |
| کارشناسی                       | ۵۳      | ۶۰/۲       | ۶۰/۲             |
| کارشناسی ارشد                  | ۳۵      | ۳۹/۸       | ۱۰۰              |
| بدون پاسخ                      | ۸       | -          | -                |
| رشته تحصیلی                    | فراوانی | درصد معتبر | فراوانی<br>تجمعی |
| کشاورزی                        | ۷۴      | ۸۲/۲       | -                |
| غیر کشاورزی                    | ۱۶      | ۱۷/۸       | -                |
| بدون پاسخ                      | ۶       | -          | -                |
| شرکت در دوره‌های آموزشی رایانه | فراوانی | درصد       | فراوانی<br>تجمعی |
| بلی                            | ۹۲      | ۹۵/۸       | -                |
| خیر                            | ۴       | ۴/۲        | -                |

به منظور تعیین عوامل اصلی سنجش آمادگی الکترونیک سازمانی از دید کارمندان سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل از تحلیل عاملی اکتشافی با رویکرد تلخیص داده‌ها استفاده گردید که مطابق جدول ۴، پنج عامل با مقادیر ویژه بالاتر از یک استخراج شدند، عامل اول با ۱۰ شاخص، عامل دوم با نه شاخص، عامل سوم با هفت شاخص، عامل چهارم با سه شاخص و عامل پنجم با دو شاخص. متغیرهای سنجش آمادگی الکترونیک سازمانی براساس بار عاملی (میزان همبستگی با عامل مربوطه) و با چرخش عاملی متعامد به روش واریماکس در این عوامل ۷۷/۷۷ در صد از واریانس کل صفت مورد مطالعه را تبیین می‌کنند. پس از بررسی شاخص‌های تحقیق و بارهای عاملی هریک از آنان، یک متغیر (میزان آشنایی با زبان انگلیسی بعنوان پیش‌نیاز کاربرد IT) در هیچ یک از پنج



عامل استخراج شده بار نشده و از مدل تحقیق حذف می گردد. براساس شاخص های قرار گرفته در زیرمجموعه هریک از پنج عامل، این عوامل نامگذاری شدند.

**جدول ۴: خلاصه تحلیل عاملی عوامل ارزیابی آمادگی الکترونیک سازمانی**

| عامل ها | مقادیر ویژه | درصد واریانس | درصد تجمعی |
|---------|-------------|--------------|------------|
| عامل ۱  | ۷/۶۹۸       | ۲۴/۰۵۸       | ۲۴/۲۵۸     |
| عامل ۲  | ۶/۵۵۳       | ۲۰/۴۷۸       | ۴۴/۵۳۶     |
| عامل ۳  | ۶/۵۵۱       | ۲۰/۴۷۳       | ۶۵/۰۰۹     |
| عامل ۴  | ۲/۳۲۱       | ۷/۲۵۳        | ۷۲/۲۶۲     |
| عامل ۵  | ۱/۷۶۲       | ۵/۵۰۶        | ۷۷/۷۶۸     |

در ادامه به منظور بررسی وضعیت شاخص ها و پنج عامل اصلی تحقیق در جامعه آماری از روش میانگین استفاده و مقادیر شاخص ها و مولفه ها را مشخص گردید و با توجه به این که تمامی سوالات با طیف هفت گزینه ای لیکرت مورد سنجش قرار گرفتند (عدد یک نشان دهنده ی هیچ تا عدد هفت که نشان دهنده ی فوق العاده) بنابراین می توان عدد ۳/۵ را به عنوان حد آستانه در نظر گرفت در صورتی که میانگین وضعیت متغیرهای مورد نظر بالای ۳/۵ باشد نشان دهنده ی وضعیت مطلوب و در غیر این صورت نشان دهنده ی ضعف در این زمینه می باشد. با توجه به جدول ۵، از میان ۳۱ شاخص مورد مطالعه ۱۶ شاخص که با علامت ستاره مشخص شده اند دارای مقادیر بالاتر از ۳/۵ بوده و جزء نقاط قوت سازمان در زمینه آمادگی الکترونیک و ۱۵ شاخص دیگر جزء نقاط ضعف سازمان محسوب می شوند.

**جدول ۵: بارهای عاملی ماتریس دوران یافته و مقادیر (میانگین) شاخص ها و ابعاد**

| ابعاد و شاخص ها   | بار عاملی | مقدار شاخص ها | مقادیر ابعاد الکترونیک سازمان |
|---|-----------|---------------|-------------------------------|
| <b>آمادگی الکترونیک سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل</b>                  |           |               |                               |
| مهارت ها و منابع انسانی   |           |               | ۳/۵۳                          |
| ۱- وجود مشاوران و نیروهای متخصص در زمینه IT در سازمان                     | ۰/۵۸۹     | ۳/۴۱          |                               |
| *۲- میزان تخصص مسئولین بخش رایانه و فناوری سازمان                         | ۰/۶۳۴     | ۳/۶۷          |                               |
| ۳- وجود نرم افزارها و CD های آموزشی مناسب در زمینه کاربردهای IT در سازمان | ۰/۵۳۳     | ۳/۴۸          |                               |
| *۴- وجود قوانین مربوط به امنیت و نظارت در محیط مجازی                      | ۰/۵۸۰     | ۳/۸۴          |                               |
| ۵- میزان تلاش مدیریت برای ورود و راه اندازی IT در سازمان                  | ۰/۸۴۶     | ۳/۴۸          |                               |



|      |       |      |   |
|------|-------|------|---|
|      | ۰/۶۲۵ | ۳/۶۳ | *۶- استفاده از اینترنت برای انجام کارهای روزمره اداری                                 |
|      | ۰/۹۰۳ | ۳/۴۶ | *۷- آشنایی مدیران عالی سازمان با اصول سیاست گذاری ارتباطات                            |
|      | ۰/۸۸۲ | ۳/۴۹ | *۸- فعالیت و تلاش مدیران در زمینه رفع موانع ارتباطی                                   |
|      | ۰/۸۱۶ | ۳/۳۷ | *۹- ابتکارات مدیریت برای ترویج استفاده از IT  |
|      | ۰/۸۱۵ | ۳/۴۶ | *۱۰- برخورداری مدیران از دانش تجارت الکترونیک   |
| ۴/۰۶ |       |      | زیرساخت فناوری  |
|      | ۰/۷۰۸ | ۳/۹۹ | *۱۱- دسترسی سازمان به دستگاه دورنگار  |
|      | ۰/۶۴۶ | ۴/۳۶ | *۱۲- دسترسی سازمان به سیستم های کامپیوتری (سخت افزار)                                 |
|      | ۰/۶۱۹ | ۴/۱۰ | *۱۳- دسترسی سازمان به اینترنت   |
|      | ۰/۵۸۴ | ۳/۷۷ | *۱۴- سرعت و پهنای باند اینترنت  |
|      | ۰/۷۵۵ | ۴/۷۶ | *۱۵- نگرش کارکنان پیرامون مزایا و کاربردهای IT  |
|      | ۰/۵۴۹ | ۴/۴۳ | *۱۶- میزان آشنایی با زبان انگلیسی بعنوان پیش نیاز کاربرد IT                           |
|      | ۰/۷۷۰ | ۳/۸۸ | *۱۷- برگزاری کلاس ها و سمینارهای مرتبط با کاربردهای IT در سازمان                      |
|      | ۰/۷۸۸ | ۳/۷۳ | *۱۸- آموزش مهارت های فنی به کارکنان در ابتدای هر پروژه فاوا                           |
|      | ۰/۵۳۵ | ۳/۴۹ | *۱۹- میزان حمایت مالی دولت از ورود فناوری های اطلاعات و ارتباطات                      |
| ۳/۱۱ |       |      | امکانات و امنیت   |
|      | ۰/۵۰۳ | ۳/۰۶ | *۲۰- دسترسی سازمان به ارتباطات بی سیم   |
|      | ۰/۷۶۶ | ۳/۰۷ | *۲۱- دسترسی کارکنان به اطلاعات رایانه ای سازمان از خارج از سازمان                     |
|      | ۰/۸۱۹ | ۲/۹۴ | *۲۲- دسترسی سازمان به شبکه (Local Area Network) LAN                                   |
|      | ۰/۸۶۷ | ۲/۹۵ | *۲۳- دسترسی سازمان به شبکه (Wide Area Network) WAN                                    |
|      | ۰/۶۹۸ | ۳/۱۱ | *۲۴- دسترسی سازمان به دیوار آتش Fire Wall   |
|      | ۰/۶۰۷ | ۳/۳۵ | *۲۵- وجود فضای فیزیکی مناسب برای بخش رایانه و IT                                      |
|      | ۰/۵۹۴ | ۳/۳۲ | *۲۶- وجود واحد جداگانه برای مدیریت اطلاعات  |
| ۴/۳۷ |       |      | دسترسی  |
|      | ۰/۵۱۸ | ۴/۲۴ | *۲۷- تعداد کارکنان و مدیران آشنا با مفاهیم، کاربردها و مزایای IT                      |
|      | ۰/۷۹۸ | ۴/۵۳ | *۲۸- دسترسی به فناوری (رایانه، تبلت، تلفن همراه،...) در زندگی روزمره و خارج از سازمان |
|      | ۰/۶۱۸ | ۴/۳۴ | *۲۹- استفاده از خدمات شبکه های (اینترنت، ایمیل،...) در زندگی روزمره و خارج از سازمان  |
| ۴/۸۲ |       |      | پذیرش فناوری  |
|      | ۰/۸۵۱ | ۵/۱۵ | *۳۰- اعتماد عمومی کاربران (کارکنان و ارباب رجوع) به استفاده از فناوری اطلاعات         |
|      | ۰/۷۰۰ | ۴/۴۸ | *۳۱- انطباق و سازگاری گسترش استفاده از IT با ارزش های حاکم بر جامعه                   |





## بحث و نتیجه گیری

آمادگی الکترونیکی مفهومی نسبتاً جدید است که به دلیل نفوذ پرشتاب اینترنت در سراسر جهان و پیشرفت سریع و چشمگیر استفاده از فناوری اطلاعات در صنعت و کسب و کار توسعه یافته است. واقعیت این است که تعداد ابزارهای آماده برای استفاده از ارزیابی آمادگی الکترونیکی در سطح سازمانی، بسیار محدود است و در اکثر این الگوهای سازمانی معمولاً از برخی الگوهای مرجع مرتبط با سطح جامعه استفاده می‌شود (موحدی و یاقوتی، ۱۳۸۷). مرور کلی مدل‌های سنجش آمادگی الکترونیک نشان می‌دهد این مدل‌ها عمدتاً رویکرد کلان داشته و برای کشورها و جوامع تدوین شده‌اند، بنابراین مطالعاتی که در سطح خرد صورت می‌گیرد؛ بسیاری از متغیرها و عواملی را که در مدل‌های سطح کلان نادیده گرفته می‌شود؛ در برخواهد گرفت و بدین ترتیب ارائه دهنده تصویر روشن‌تری از آمادگی الکترونیک خواهد بود، به این ترتیب می‌توان گفت هر چند سنجش آمادگی الکترونیک در سطوح کلان بسیار مفید خواهد بود اما سنجش این آمادگی در سطوح خرد نیز مزایای خاص خود را دارد. نخست اینکه برای سنجش آمادگی الکترونیک تنها رویکرد کلان کافی نیست چرا که بسیاری از متغیرهایی که در سطوح خرد مورد سنجش قرار می‌گیرد در این ارزیابی‌ها انعکاس نمی‌یابند حال آنکه انعکاس آن‌ها در سطوح خرد تصویر واضح‌تری از نقاط ضعف و قوت کشور ارائه می‌دهد. دومین دلیل برای سنجش آمادگی الکترونیک در سطوح خرد به نیاز این سطوح برمیگردد. تنها سیاست‌گذاران سطوح کلان به این ارزیابی‌ها نیازمند نیستند بلکه همه مدیران در سازمان‌ها و شرکت‌های دولتی و خصوصی نیازمند آگاهی از میزان آمادگی سازمان خویش هستند تا از آن برای برنامه‌ریزی‌های کلان خویش کمک گیرند. از این گذشته سنجش آمادگی الکترونیک در سطوح خرد نظیر وزارت خانه‌ها، دستگاه‌های دولتی، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، بانکداری و یا حتی سازمان‌ها و شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در یک زمینه خاص، زمینه را برای تحلیل سطوح کلان‌تر آماده نموده و فرایند ارزیابی‌های کلان را تسهیل می‌کنند (واعظی و ایمانی، ۱۳۸۸). پژوهش حاضر با هدف ارائه و آزمون الگویی برای ارزیابی وضعیت آمادگی الکترونیک در سطح سازمان (سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل) انجام گرفته است. مدل مفهومی پژوهش در قالب پنج عامل اصلی و ۳۱ شاخص مشخص و نتایج محاسبات نشان داد که عامل امکانات و امنیت و همچنین تمامی هفت شاخص مربوط به آن امتیاز کمتر از حد متوسط را کسب کرده و در پایین‌ترین سطح قرار گرفته و بعد از آن عوامل مهارت‌ها و منابع انسانی، زیرساخت فناوری و دسترسی قرار دارند و پذیرش فناوری به ترتیب جایگاه‌های بعدی را به خود اختصاص داده



است. امتیاز کلی سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل در زمینه آمادگی الکترونیک ۳/۹۸ بوده که کمی بالاتر از حد متوسط می‌باشد و با توجه به اینکه ۱۶ شاخص از ۳۱ شاخص مورد مطالعه جزء نقاط قوت و ۱۵ شاخص جزء نقاط ضعف سازمان مذکور قرار می‌گیرند، می‌توان نتیجه گرفت که سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل دارای آمادگی نسبی (در سطح متوسط) برای ارائه خدمات الکترونیک می‌باشد.

موارد ذیل جهت بهبود سطح آمادگی الکترونیک در سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل پیشنهاد می‌گردد: وجود سیستم‌های کامپیوتری به روز و دستگاه‌های جانبی مانند دورنگار، فکس، پرینتر جهت جمع‌آوری و ذخیره اطلاعات، ایجاد و امکان استفاده کارکنان از اینترنت با پهنای باند و سرعت مناسب، دسترسی سازمان به سیستم‌های امنیتی و ارتباطی، اعطاء و تخصیص بودجه و منابع مالی مکفی برای تجهیز و بهبود وضعیت تجهیزات و امکانات در زمینه IT از جانب دولت، استفاده از ابزارهای فناوری‌های اطلاعات جهت آموزش و ایجاد انگیزه در کارکنان، همچنین جهت بهبود و ارتقاء عملکرد مدیران و مسئولین پیشنهاد می‌گردد تا افراد متخصص در زمینه IT در جایگاه واقعی خود قرار گیرند، در نظر گرفتن مزایا و پاداش برای کسانی که یاد می‌دهند و یاد می‌گیرند، تشریک مساعی مدیران و کارکنان در انجام فعالیت‌های مربوط به فناوری‌های اطلاعات، تلاش برای آموزش و افزایش سطح مهارت و تخصص مدیران در زمینه‌های مرتبط با IT.

از آنجایی که سازمان الکترونیک از دو دیدگاه خدمات دهندگان (کارکنان) و دریافت کنندگان خدمات (ارباب رجوع) می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد و میزان آمادگی برای موفقیت پروسه الکترونیک در گرو آمادگی هر دو گروه مذکور می‌باشد، بنابراین پیاده‌سازی طرح حاضر بر روی نمونه آماری برگرفته شده از ارباب رجوع سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل نیز با توجه به شاخص‌های درخور، مهم‌ترین پیشنهاد برای پرداختن در تحقیقات آتی می‌باشد.

#### منابع

- ۱) حسینی، س.ح. حضرتی، م. (۱۳۹۰)، «ارزیابی مولفه‌های آمادگی الکترونیک در نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران» دو ماهنامه توسعه انسانی پلیس، سال ۸، شماره ۳۸، صص ۷۱-۸۶.
- ۲) حنفی‌زاده، پ. حنفی‌زاده م. ر و هدایی‌پور، س. ر. (۱۳۸۷)، «طراحی مدل ارزیابی آمادگی الکترونیک دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی کشور» فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۴۸، صص ۱۰۳-۱۳۷.
- ۳) سید جوادین، س. ر. شهناز مرادی، س. حسنقلی‌پور، ط و داوری، ع. (۱۳۸۹)، «سنجش آمادگی الکترونیک در معماری منابع انسانی با رویکرد استراتژیک (پژوهشی در شرکت ملی نفت ایران)» مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۲، شماره ۵، صص ۳۷-۵۴.
- ۴) شیروانی، ح. بانسی، ز. (۱۳۸۸)، «ارزیابی آمادگی الکترونیک شهر جدید بهارستان در راستای تحقق شهرداری الکترونیک» فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۲۳، صص ۷۰-۵۹.
- ۵) موحدی، م. یاقوتی، م. (۱۳۸۸)، «ارائه الگویی برای سنجش آمادگی الکترونیک در کسب و کارهای کوچک و متوسط دفاعی کشور» فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۱۲، صص ۵۰-۲۷.



- ۶) واعظی، ر. ایمانی، ع. (۱۳۸۸)، «سنجش آمادگی الکترونیکی سازمان بازرگانی استان تهران» پژوهش‌های مدیریت، سال ۲، شماره ۶، صص ۷۴-۴۹.
- 7) Arunbabu, A., Nataraju, M. S., & Gokulraj, M. P. (2009), «E-Readiness of Information Communication Technology (ICT) beneficiaries in Kerala» Mysore Journal of Agricultural Sciences, 43(1), 138-142.
- 8) Azab, N. A. (2009), «Assessing Electronic Government Readiness of Public Organizations» Communications of the IBIMA, 8, 95-106.
- 9) Bartlett, J.E., J.W., Kotrlik, and Higgins, C.C. (2001), «Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research. Info» Technol., Learning, and Performance J., 19(1): 43 – 50.
- 10) Dada, D. (2006), «The failure of e-government in developing countries: A literature review» The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 26.
- 11) Fathian, M., Akhavan, P., and Hoorali, M., (2008), «E-readiness assessment of non-profit ICT SMEs in a developing country: The case of Iran» Technovation, 28(9), 578-590.
- 12) Goulding, J. S., & Lou, E. C. (2013), «E-readiness in construction: an incongruous paradigm of variables» Architectural Engineering and Design Management, 1-16.
- 13) Johri, A., & Pal, J. (2012), «Capable and convivial design (CCD): a framework for designing information and communication technologies for human development» Information Technology for Development, 18(1), 61-75.