



## سیر تکوین مدل‌های ارزیابی آمادگی آموزش الکترونیک: از شکاف دیجیتال تا فاصله طراحی-واقعیت

نسبیه پوطی<sup>1</sup>، حسین مرادی مخلص<sup>2</sup>، جمشید حیدری<sup>3</sup>

<sup>1</sup> گروه مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه سید جمال الدین اسدآبادی، همدان، (نویسنده مسئول) pooti.np@sjau.ac.ir

<sup>2</sup> گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه سید جمال الدین اسدآبادی، همدان

<sup>3</sup> گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران

### چکیده

هدف این پژوهش مطالعه سیر تکوینی مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک با رویکرد آموزش الکترونیک است. برای این منظور با دو رویکرد کیفی و کمی به بررسی پژوهش‌ها پرداخته شده است. در رویکرد کیفی، با مطالعه مقالات این حوزه، روند مشاهده شده در این مقالات مورد مقایسه قرار گرفته است. در رویکرد کمی جدیدترین مقالات این حوزه براساس پارامترهای مهمی مانند حوزه کاربرد، نوع مدل پایه‌ای مورد استفاده، روش‌های جمع‌آوری و تحلیل داده، نوع تراکنش مورد بررسی در مقاله، شاخص‌های ارزیابی، منابع مورد استفاده برای انتشار مقاله، تمرکز جغرافیایی، خروجی‌های مطالعه، نوع داده‌های مورد استفاده، مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته اند. براساس نتایج بدست آمده از رویکرد کیفی، 4 دوره تکوین مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک قابل شناسایی می‌باشد که از مدل‌های ملی و اصطلاحاً تک‌سایز با رویکرد بالا به پایین به سمت رویکردهای پایین به بالا و خاص منظوره تکامل یافته است. به علاوه نتایج رویکرد کمی نشان دهنده سه عامل اصلی زیرساخت، افراد و خدمات به عنوان پارامترهای مهم در آمادگی الکترونیک بوده و حوزه ملی بیش از سایر حوزه‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. اکثر مطالعات در این حوزه دارای رویکرد کمی با گرایش خدمات عمومی و تراکنش با شهروندان است. همچنین مدل‌های ارزیابی، بلوغ و انطباق به ترتیب پر کاربردترین مدل‌های پایه‌ای در مطالعات بودند.

### اطلاعات مقاله

مقاله علمی - پژوهشی

دریافت: 07 دی 1396

پذیرش: 05 آبان 1397

واژگان کلیدی:

آموزش الکترونیک

ارزیابی

شکاف دیجیتال

فاصله طراحی-واقعیت

## The evolution of e-readiness assessment models: From the digital divide to design-reality gap

Nasibeh Pouti<sup>1</sup>, Hossein Moradimokhless<sup>2</sup>, Jamshid Heydari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Information Technology and Computer Engineering, Faculty of Engineering, Sayyed Jamaledin Asadabadi University, Hamedan, (Corresponding author) pooti.np@sjau.ac.ir

<sup>2</sup>Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Sayyed Jamaledin Asadabadi University, Hamedan

<sup>3</sup>Department of Educational Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabaee University, Tehran

### ARTICLE INFORMATION

Original Research Paper

Received: 28 December 2017

Accepted: 27 October 2018

Keywords:

E-learning

Assessment

Digital Divide

Design-Reality Gap

### ABSTRACT

The purpose of this research was to study the evolutionary trend of e-readiness assessment models with the approach of e-learning. For this purpose, the studies were examined by both qualitative and quantitative approaches. In the qualitative approach, by studying the articles in this field, the observed trends in these articles are compared with each other. In the quantitative approach, the latest articles are investigated based on important parameters such as the scope of application, the type of model used, the methods of data collection and analysis, the type of transaction reviewed in the article, evaluation indicators, sources used to publish the article, geographical concentration, the outputs of the study, the types of data used. Based on the results of the qualitative approach, 4 evolutionary periods, from national and one size fits all model with top-down approach to bottom-up approach with special purpose models, are identified. In addition, results of quantitative approach indicate that infrastructure, people and service are the most important factors in electronic readiness; and national scope has been investigated more than other areas. Most studies have quantitative approach with public service orientation for citizen transactions. Also, assessment, maturity and adoption models have been the most used fundamental models in the studies.

## 1. مقدمه

الکترونیک اتخاذ شده است. در این مقاله ابتدا مرور کوتاهی بر سیر تکوینی مدل های ارزیابی آمادگی الکترونیک خواهیم داشت و سپس به مرور ادبیات سیستماتیک جدیدترین رویکردها در دهه اخیر نسبت به ارزیابی آمادگی الکترونیک پرداخته می شود.

## 2. روش تحقیق

در این تحقیق از دو روش کیفی و کمی برای بررسی سیر تکوین مدل های ارزیابی آمادگی الکترونیک استفاده شده است. در رویکرد کیفی با استفاده از دیدگاه چرخه دمینگ یا چرخه PDCA که شامل چهار مرحله برنامه ریزی، اقدام، بررسی و عمل<sup>1</sup> می باشد به بررسی مدل های ارزیابی آمادگی الکترونیک پرداخته شده است و بر این اساس چهار روند مجزا در سیر تکوین مدل ها از سال 2010 تا 2017 مشاهده شده است که در بخش مطالعه کیفی به آن پرداخته می شود. در رویکرد کمی برای بررسی سیر تکاملی مدل های ارزیابی، براساس پارامترهای مهمی مانند حوزه کاربرد، نوع مدل پایه ای مورد استفاده، روشهای جمع آوری و تحلیل داده، نوع تراکنش مورد بررسی در مقاله، شاخص های ارزیابی، منابع مورد استفاده برای انتشار مقاله، تمرکز جغرافیایی، خروجی های مطالعه و نوع داده های مورد استفاده، مطالعات به لحاظ کمی با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفته اند.

## 2.1. رویکرد کیفی برای بررسی سیر تکوینی مدل های ارزیابی آمادگی الکترونیک

براساس بررسی های انجام شده رویکردهای ارزیابی آمادگی الکترونیک چهار دوره تکوین را طی نموده اند. دوره اول دوره ای است که در آن مفهوم ارزیابی آمادگی الکترونیک برای نخستین بار به منظور سنجش قابلیت استفاده از منافع فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد استفاده قرار گرفت. در این دوره مدل های ارزیابی آمادگی الکترونیک مدلهایی بودند که اساسا با یک رویکرد غالب به ارزیابی آمادگی الکترونیک می پرداختند. این رویکرد گاهی فناوری، گاهی آموزش، گاه زیرساخت، گاه فرهنگی و غیره بود. جدول 1 پیوست مطالعاتی را که در این رویکرد انجام شده اند را براساس بعد غالب آنها دسته بندی و ارائه نموده است و براساس این جدول نمودار شکل 1 ترسیم شده است. در دور نخست چرخه دمینگ برای بررسی شکاف دیجیتال و آمادگی الکترونیک، مهم ترین تصمیم محققان، تعیین حوزه بررسی شکاف دیجیتال است. نتیجه حاصل از این پژوهشهای بخشی و تک بعدی نه تنها کمکی به شکاف دیجیتال نکرد بلکه بسیاری از این حوزه ها ارزش یکدیگر را زیر سؤال بردند به عنوان

در دهه های اخیر، هر روز با دستاوردهای جدیدی در کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه آموزش و پژوهش رو به رو هستیم. این دستاوردهای جدید انتظارات مخاطبان امر آموزش و پژوهش را از سطح خدماتی که ارائه می شود، تغییر داده است. امروزه دانشجویان و استادان خواهان دسترسی آسان و سریع به منابع جدید علمی و تحقیقاتی، تعامل با یکدیگر به صورت غیر حضوری، استفاده از فناوری برای تدریس و تفهیم بهتر و به طور کلی، دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات و استفاده از آن به منظور اثربخشی بیشتر امر یاددهی و یادگیری هستند. برای تحقق این انتظارات باید دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی برای رسیدن به سطح مطلوب دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات و استفاده از آن خود را به طور مستمر ارزیابی و امکاناتشان را تجهیز کنند [1].

در جامعه معاصر اهداف و روشهای سنتی اجرای فعالیتهای توسط مؤسسات آموزشی همانند سایر سازمانها در حال به چالش کشیده شدن و تغییر است. تغییرات اساسی ایجاد شده به دلیل ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات در دهه های اخیر بر جنبه های مختلف آموزش عالی به طور چشمگیری تأثیرگذار بوده است. توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات نه تنها موجب بهبود کیفیت آموزش و یادگیری شده است، بلکه در موضوعات تحقیقاتی دانشگاه ها، محیط های تحقیقاتی و روش های اجرای تحقیقات نیز راه یافته است [2]. مدیران دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی برای استفاده از این مزایا نیاز دارند تا سازمان شان را برای تغییر در محیط رقابتی جدید آماده کنند. میزان آمادگی یک جامعه یا سازمان برای مشارکت و سود بردن از توسعه های فناوری اطلاعات و ارتباطات را به عنوان آمادگی الکترونیک تعریف می کنند.

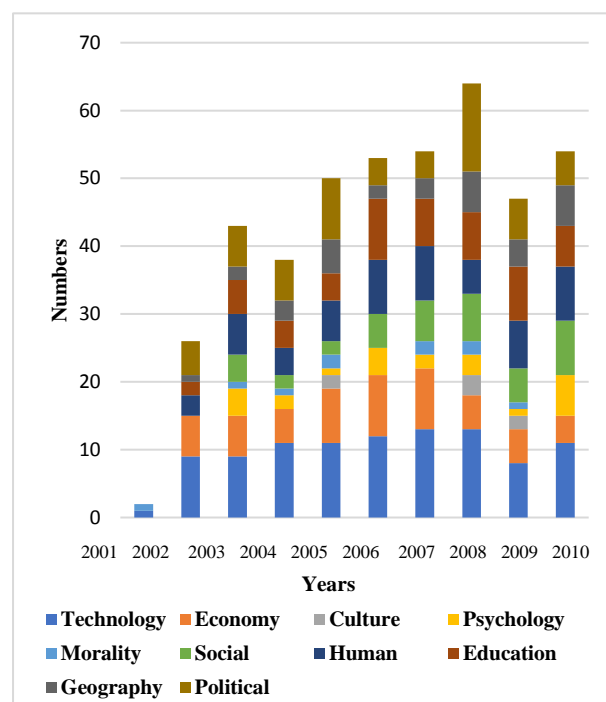
آمادگی الکترونیک مفهومی است که به واسطه نفوذ سریع اینترنت در سراسر جهان و پیشرفت چشمگیر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب و کار و صنعت توسعه یافته است [3]. این مفهوم نخستین بار در اواخر دهه 1990 و به منظور فراهم نمودن چارچوبی یکپارچه برای ارزیابی وسعت و عمق شکاف دیجیتال میان کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه شکل گرفت و مدل های متعددی برای ارزیابی آمادگی الکترونیک طی چندین سال گذشته طراحی و توسعه یافته اند [4]. اصطلاح شکاف دیجیتال نمود نابرابری در دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات است که تهدید نیرومندی است که جهان را به بخش های نابرابر از نظر دسترسی به اطلاعات تقسیم می کند. در طی این چند دهه رویکردهای مختلفی نسبت به مدل های ارزیابی آمادگی

چرخه توسط مؤسسات ملی و حتی بین المللی یا دانشگاه‌ها صورت می‌گرفت که در سطح ملی قابل استفاده بود. در مرحله اجرا به صورت پایلوت مدل ایجاد شده تست و پس از تعیین وزن شاخص-ها در کشور موردنظر به اجرا در می‌آمد. حوزه متفاوت چارچوب-های ایجاد شده معمولاً هدف مطالعه بود که معمولاً دارای سوگیری‌های مختلفی بود. علاوه بر مؤسسات ارائه دهنده، چارچوبهای جهان شمول و جامع برخی محققان نیز در این حوزه مدل‌های ارزیابی را ارائه داده‌اند. با ارائه این چارچوبها به ویژه چارچوبهای بین المللی علاقه‌ای بین محققان برای سنجش ارزیابی آمادگی الکترونیک کشورها و مقایسه شکاف دیجیتال بین کشورهای مختلف و به ویژه کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته شکل گرفت. جدول 1 تعدادی از مدل‌های پر کاربرد ارزیابی مربوط به دور دوم چرخه دمینگ را نشان می‌دهد [5,6,7].

مدل‌های ایجاد شده در دور دوم از نظر افراد یا مؤسسه‌های تحقیقاتی که اقدام به ایجاد آنها می‌نمودند مدل‌های جهان شمول یا به اصطلاح تک سایزی<sup>2</sup> بودند، به این ترتیب اکثر سازمان‌ها یا محققان تلاش نمودند با دیدگاه جهانی و در مقیاس ماکرو اقدام به توسعه مدل‌های ارزیابی نمایند که از نظر ایشان قابل کاربرد برای کشورهای مختلف بود و حتی بعضی سازمانها اقدام به رتبه بندی کشورها با استفاده از مدل‌های خاص خود نمودند [8]. دور سوم چرخه دمینگ زمانی آغاز شد که محققان کشورهای مختلف که حالا با استفاده از مدل‌های دور دوم اکثراً توسط مؤسسات موردنظر مورد ارزیابی قرار گرفته بودند، تلاش نمودند که خودشان مدل مناسب ملی خود را برای کاربرد موردنظر انتخاب نموده و اقدام به ارزیابی آمادگی الکترونیک کشور خود نمایند تا به این ترتیب با نقاط ضعف و قوت ملی در راستای پیاده سازی جامعه اطلاعاتی آشنا شوند [9,10,11,12].

در این دور حرکت، عمر مدل‌های جهان شمول و تک سایز خاتمه یافت. رویکرد بکارگیری مدل‌های ارزیابی در این دوره معمولاً رویکرد بالا به پایین بود به این معنا که مدل‌های اصطلاحاً تک سایز ایجاد شده قبلی با یک شرایط جدید منطبق می‌شد. در این دور معمولاً برای مرحله برنامه ریزی به دو مسئله توجه می نمود: (1) کدام حوزه جامعه اطلاعاتی نقطه تمرکز ارزیابی قرار گرفته است؟ (2) کدام مدل از بین مدل‌های ایجاد شده مناسب کاربرد در آن حوزه می‌باشد. پاسخگویی به این دو سؤال معمولاً منجر به یک جهت‌گیری موضوعی نسبت به ارزیابی آمادگی الکترونیک می‌شد.

مثال پژوهش‌هایی که در حوزه فرهنگی انجام می‌شد، کاملاً اهمیت ابعاد تکنوژیک را زیر سؤال می‌برد و به این ترتیب نگاه بخشی به شکاف دیجیتال ایجاد شد و چالشی را پیش روی محققان قرار داد. براساس چالشی که در دور اول حرکت به وجود آمد و شکاف دیجیتال همچنان از نگاه بخشی محققان رنج می‌برد، تحقیقات حوزه آمادگی الکترونیک رنگ تازه‌ای به خود گرفت، محققان چند بعدی نگاه کردن به موضوع شکاف دیجیتال را چاره کار می‌دیدند [4]. بنابراین در دور دوم حرکت در چرخه دمینگ در مرحله برنامه ریزی تلاش‌ها برای ایجاد مدل بود، مدلی جامع و یکپارچه، اما تعیین حوزه بررسی هنوز حل نشده است، در دور اول حوزه بررسی گاهی یک گروه خاص اجتماعی، یک شهر، یک دانشگاه، یک کشور، یک قاره و ... بود، اما با برنامه ریزی مدل‌های چند بعدی برای شکاف دیجیتال سطح بررسی به ناچار کلان تر می‌شد.



شکل 1. تاریخچه توزیع زمانی و ابعاد مورد مطالعه در پژوهش‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک

Fig. 1. History of Time Distribution and Dimensions Investigated in Electronic Readiness Assessment Research

زمانی که ابعاد اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، قانونی، حقوقی، زیرساخت و ... قرار باشد در کنار یکدیگر مورد سنجش و تحت تأثیر واقع شوند یک تلاش و هماهنگی ملی مورد نیاز است بنابراین برنامه ریزی در این دور از چرخه دمینگ، معمولاً در سطح کلان ملی شکل می‌گرفت. معمولاً ایجاد مدل‌های ارزیابی دور دوم

جدول 1. مدل‌های ارزیابی ایجاد شده با رویکرد دور دوم چرخه دمینگ  
**Table 1. Evaluation models created with the second round of the Deming cycle approach**

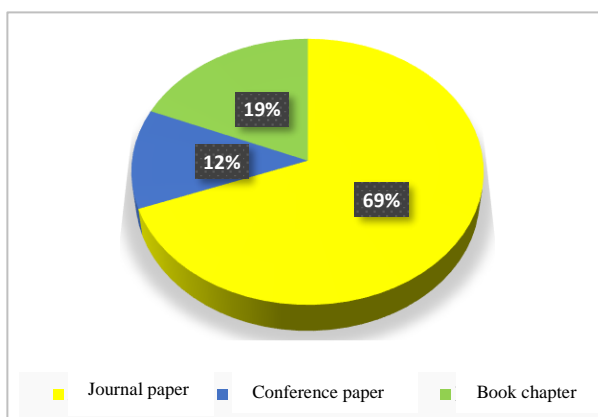
Model Name	Institute or individual researcher	Orientation or purpose
APEC	Electronic Commerce Steering Group-The Asian Pacific Economic Cooperation (APEC)	A community survey to determine the degree of readiness to participate in the digital economy
CSPP	Computer Systems Policy Project	Assessing the degree of readiness of individuals and organizations to participate in the networking world
CID	The Center for International Development at Harvard and IBM	Assessing the degree of readiness of individuals and organizations to participate in the networking world
McConnell International	McConnell International prepared this report in collaboration with World Information Technology and Services Alliance (WITSA)	A community survey to determine the degree of readiness to participate in the digital economy
MQ	Mosaic Group	Measuring and analyzing Internet growth around the world
CIDCM	University of Maryland, Center for International Development and Conflict Management	Society with an Internet service provider market with the transition from pre-trade, trade-competition
EIU	The Economist Intelligence Unit	Measuring the development of a market based on Internet-based opportunities
IDC	International Data Corporation (World Times/ IDC's Information Society Index)	Identifying the factors of the information society with an emphasis on social infrastructure, information, communication
KAM	World Bank, Knowledge Assessment Matrix	Helping countries identify their strengths and weaknesses in the transition towards knowledge economy
NRI	Center for International Development (CID) at Harvard and the World Economic Forum	Readiness assessment based on network usage according to various empowerment factors
ITU	International Telecommunications Union's Internet Country Case Studies	Readiness from a telecommunications perspective
SIDA	Swedish International Development Cooperation Agency	Analysis of weaknesses, strengths, opportunities and threats to continue using national information and communication technology

این جهت‌گیری معمولاً به سمت حوزه‌های فرهنگی [13]، آموزشی [14,15,16]، سازمانی [17,18,19,20,21,22,23]، مالی [24]، صنعتی [25]، تجاری [26]، دولتی [27,28]، سلامت [29] بود اما نگاه کلان در سطح ملی را همواره حفظ می‌کردند. در مرحله اجرا کاری که توسط محققان صورت می‌گرفت این بود که مدل انتخاب شده را بومی می‌کردند یعنی برخی فاکتورها را حذف و برخی را اضافه می‌کردند در حالیکه اگر یک مدل پایه‌ای مناسب برای جهت‌گیری مورد نظر خود نمی‌یافتند، معمولاً تعدادی از مدل‌ها را با یکدیگر ادغام می‌کردند. سپس با استفاده از تکنیک‌هایی مانند تکنیک دلفی مدل را تعدیل نموده و آنرا جهت ارزیابی در حوزه موردنظر به کار می‌بردند. اما هنوز یک چالش بزرگ وجود دارد و آن این است که بسیاری از پروژه‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک

با شرایط خاص سازمانی توسعه یافتند [18,43,44]. به این ترتیب در دور چهارم خط بطلانی بر اصل جهانشمولی مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک حتی با وجود بومی سازی این مدل‌ها، کشیده شد و انطباق شرط اصلی به کار رفتن یک مدل ارزیابی در یک موقعیت خاص محسوب شد. لازم به ذکر است که این چهار دور در چرخه دمینگ<sup>4</sup> که مسیر تکاملی مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک را نشان می‌دهند از نظر تقارن زمانی در حوزه‌های موضوعی و جغرافیایی مختلف با یکدیگر متفاوت هستند اگر روند تحقیقات آورده شده در چهار دور را بررسی کنیم ملاحظه می‌کنیم که برخی حوزه‌ها مانند حوزه تجارت این چهار دور را به سرعت طی کرده اند اما بعضی حوزه‌ها هنوز در مراحل اولیه حرکت این چرخه هستند یا در مورد مناطق مختلف با آنکه برخی کشورهای توسعه یافته به دنبال ایجاد مدل‌های خاص منظوره منطبق با شرایط هستند هنوز برخی کشورهای در حال توسعه از مدل‌های جهاشمول برای بومی سازی در کشور خود استفاده می‌کنند و در دور سوم رویکردها قرار دارند.

## 2.2 رویکرد کمی برای بررسی سیر تکوینی مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک

با توجه به آنکه مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک از رویکردهای مختلفی برخوردار بوده‌اند، در این بخش جدیدترین مطالعات مربوط به این حوزه یعنی مطالعات سال 2010 به بعد به صورت سیستماتیک و با دیدگاه ارزیابی آمادگی الکترونیک مورد بررسی دقیق تر قرار می‌گیرد.



شکل 2. توزیع تعداد منابع یافته شده براساس نوع منبع

Fig. 2. Distribution of the number of resources found by source type

برای این منظور دو پایگاه اطلاعات علمی گوگل اسکولار و اسکوپوس با کلید واژه ارزیابی آمادگی الکترونیک برای سال‌های

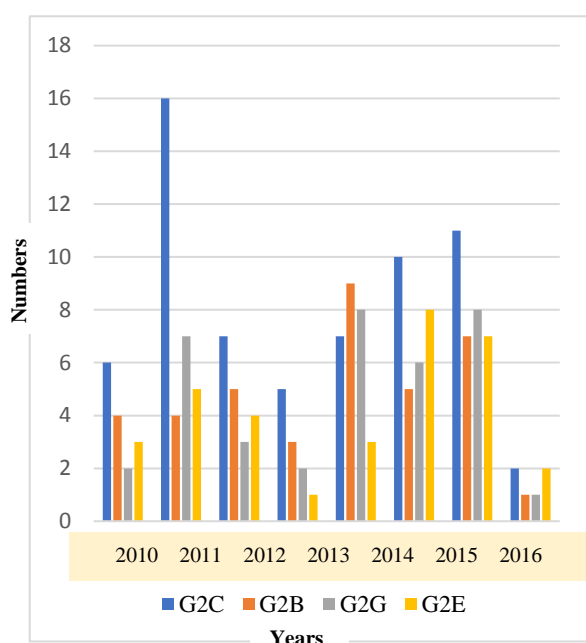
با شکست مواجه می‌شوند. برای توجیه این شکست‌ها محققان از اصطلاح فاصله طراحی-واقعیت<sup>3</sup> استفاده می‌کنند [30]. این اصطلاح نخستین بار توسط هیکز در مورد ارزیابی اجرای سیستم‌های اطلاعاتی در دولت‌ها، در کشورهای در حال توسعه به کار رفت [31].

هیکز ادعا می‌کرد که یک سری فاکتورهای خاص موقعیتی برای هر سیستم اطلاعاتی وجود دارد که انطباق یا عدم انطباق آن با واقعیت محلی و طراحی سیستم، موفقیت یا شکست سیستم را تعیین می‌کند. این تحلیل مبتنی بر فاصله برای کشورهای مختلف به ویژه کشورهایی که فاصله بین واقعیت محلی و طراحی مدل ارزیابی در آنها زیاد است کاملاً قابل کاربرد است به همین دلیل کاربرد مدل‌های ارزیابی که اکثراً در کشورهای توسعه یافته ایجاد شده اند، در کشورهای در حال توسعه حتی با وجود بومی سازی با شکست مواجه می‌شود. این چالش منجر به دور جدیدی برای ایجاد مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک شد. با چالش ایجاد شده توسط دور سوم، تحت عنوان فاصله طراحی-واقعیت، دور جدیدی از مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک آغاز شد که این مدل‌ها در واقع به دنبال رفع فاصله موردنظر بودند. در مرحله برنامه‌ریزی، نخستین گام، طراحی مدل‌های خاص منظوره و نه بومی سازی مدل‌های دیگر بود. این رویکرد اصطلاحاً رویکرد پایین به بالا نامیده شد [32].

در این دور چرخه علاوه بر آنکه مدل‌های جدیدی توسعه یافتند هر یک از این مدل‌ها با رویکردهای نوینی ایجاد شدند. تعدادی از مدل‌ها براساس شرایط منطقه ای و محلی برای استانها، شهرها و منطقه‌های مختلف ایجاد شدند [17,33,34]. تعدادی از مدل‌ها برای کاربردهای خاصی مانند حوزه آموزش [35]، حوزه مدیریت بحران [28]، حوزه چاپ و نشر [36]، حوزه کشاورزی [37]، حوزه حقوق بشر [38]، حوزه جغرافیا و محیط زیست [37]، حوزه سرمایه گذاری [39]، حوزه گردشگری [40]، حوزه مدیریت شهری [41] و ... توسعه یافته‌اند. تعدادی از مدل‌ها با رویکردهای نوین ارائه مدل ایجاد شدند، به عنوان مثال برخی از محققان برای ایجاد مدل‌های جدید از رویکرد تحلیل روند سال‌های گذشته حوزه مورد بررسی استفاده کردند و به این ترتیب مدل خاص منظوره‌ای را توسعه دادند، برخی مطالعات مدل‌های ارزیابی پیش از توسعه، حین توسعه و پس از توسعه را برای بهبود مستمر ارزیابی آمادگی توسعه دادند [30] برخی از مطالعات از مفاهیم سازمانی فناوری اطلاعات مانند حاکمیت فناوری اطلاعات یا سیستم‌های اطلاعاتی برای توسعه مدل‌های جدید ارزیابی استفاده کردند [42]. برخی مطالعات در سطح سازمانی به ویژه سازمانهای کوچک و متوسط

آموزش می‌باشند در بازه زمانی موردنظر دارای یک یا حداکثر دو مقاله در این حوزه می‌باشند.

یکی از روندهای موردتوجه در مطالعات ارزیابی آمادگی الکترونیک توجه پژوهشگران به ماهیت ارتباطات دولتی است، زیرا دولت الکترونیک دارای تراکنشهای متعددی در جامعه می‌باشد و براین اساس ماهیت ارتباطات دولت الکترونیک به چهار گروه قابل تقسیم است که عبارتند از تراکنشهای دولت با شهروندان<sup>5</sup>، تراکنشهای دولت با کسب و کارها<sup>6</sup> تراکنشهای دولت با کارکنان<sup>7</sup> و تراکنشهای دولت با دولت<sup>8</sup>. براساس این دسته بندی و مرور ادبیات این حوزه، پژوهشهای سال 2010 به بعد به تفکیک هر سال به 4 دسته تراکنشهای دولتی تقسیم بندی شده‌اند که شکل 4 این تفکیک را نشان می‌دهد [18,45,46,47].



شکل 4. توزیع زمانی تعداد مطالعات پرداخته شده به

هر یک از انواع تراکنشهای دولت الکترونیک

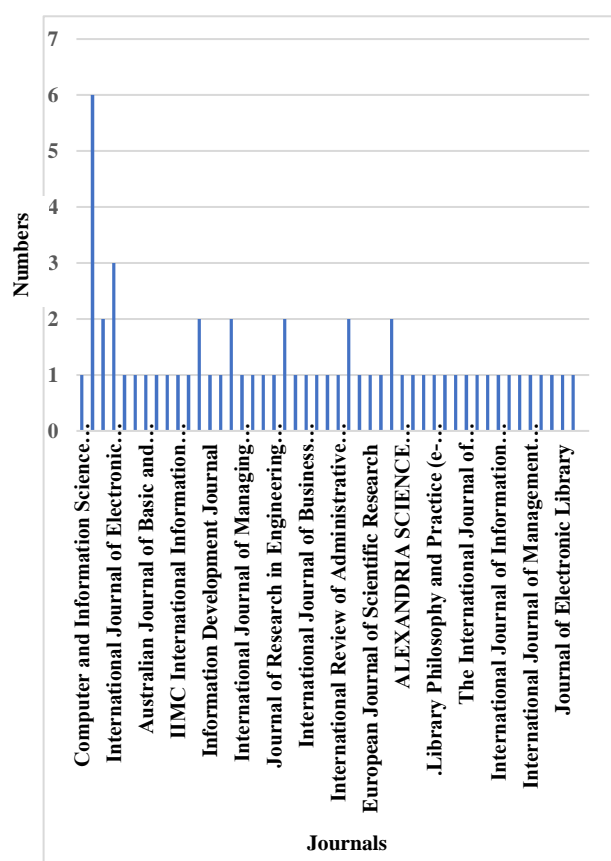
Fig. 4. Distribution of the number of studies devoted to each type of e-government transaction

همانگونه که در شکل 4 ملاحظه می‌گردد، بیشتر مطالعات معطوف به حوزه G2C است که در سال 2011 به نحو چشمگیری قابل ملاحظه است. تراکنشهای G2B و G2G در رده‌های بعدی قرار دارند اما در حوزه G2E مجموع مطالعات کمتر بوده که البته روند رو به رشدی داشته است به طوری که در سال‌های 2015 و 2016 در مجموع پس از مطالعات G2C در رده دوم مطالعات مورد بررسی قرار دارد و در سال 2017 نیز به این موضوع همچنان پرداخته شده است. حوزه دولت الکترونیک به عنوان یک حوزه

2010 به بعد مورد جستجو قرار گرفت و حدود 83 منبع شامل مقالات ژورنال، مقالات کنفرانس و فصل کتاب به عنوان نتیجه جستجو مورد بررسی قرار گرفت.

در بین مقالات ژورنالی تنوع گسترده‌ای وجود دارد و حدود 47 ژورنال با حوزه‌های تخصصی متفاوت اقدام به چاپ مقاله در حوزه ارزیابی آمادگی الکترونیک نموده‌اند. البته ژورنالهای اختصاصی مربوط به حوزه دولت الکترونیک در این باره مقالات بیشتری چاپ نموده‌اند. شکل 3 تعداد مقالات ژورنالی را به تفکیک ژورنالها نشان می‌دهد.

براساس نمودار شکل 3 بیشترین تعداد مقالات ارزیابی آمادگی الکترونیک در بازه زمانی موردنظر مربوط به ژورنال Government Information Quarterly و ژورنال بین المللی Electronic Government در رده بعدی قرار دارد.



شکل 3. تعداد مقالات ژورنال در حوزه ارزیابی آمادگی الکترونیک در بازه زمانی مورد مطالعه

Fig. 3. The number of journal articles in the field of e-readiness assessment in the study period

سایر نشریات که بسیار متنوع هستند و از حوزه کشاورزی و صنایع غذایی تا حوزه تجارت الکترونیک و کسب و کار و حتی حوزه

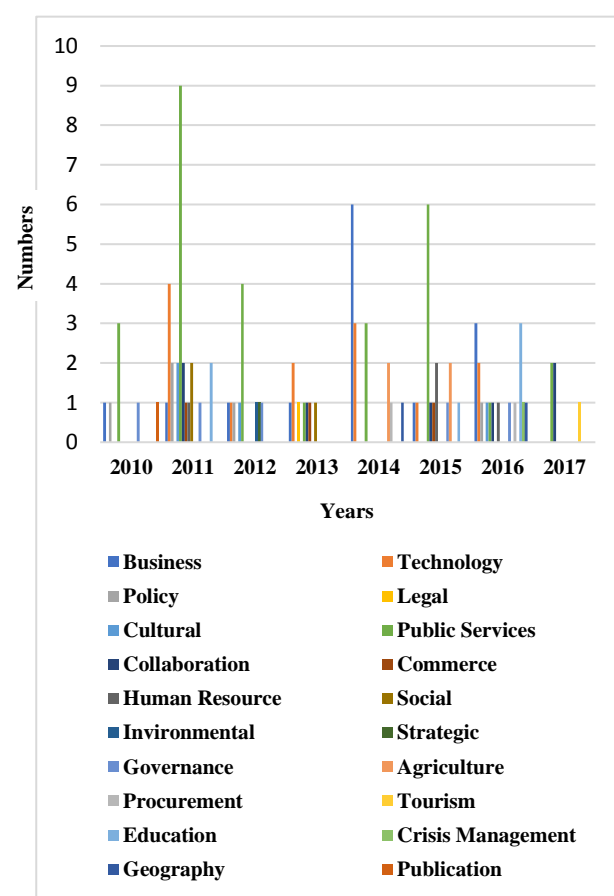
عمومی است. با یک بررسی اجمالی روی این نمودار ملاحظه می‌شود که خدمات عمومی یکی از حوزه‌های مورد استفاده در تمامی سالها بوده که به صورت مکرر در مطالعات آورده شده است. با توجه به ماهیت دولت و اینکه خدمات رسانی در حوزه‌های مختلف از جمله آموزش، بهداشت و درمان، سیاست، فرهنگ، اجتماع، اقتصاد از اهداف اصلی دولت است بنابراین بیشتر مطالعات خدمات عمومی به شهروندان را برای ارزیابی آمادگی دولت مورد توجه قرار داده‌اند. حوزه‌هایی مانند فناوری، کسب و کار، فرهنگی در رده‌های بعدی قرار دارند که در مطالعات مربوطه به عنوان کارکرد اصلی دولت و تأثیر آن بر ارزیابی آمادگی دولت مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. برخی مطالعات که به حوزه‌های مدیریت بحران، چاپ و نشر، گردشگری پرداخته‌اند منحصر به فرد بوده و تنها در مطالعات اندکی دیده شده‌اند که البته در این بررسی به خاطر دیده شدن تنوع حوزه‌های کارکردی مورد استفاده در ارزیابی، مورد تأکید قرار گرفته‌اند.

با وجود آنکه به لحاظ حوزه کارکردی تنوع زیادی در مطالعات مشاهده می‌شود اما بررسی شاخصهای ارزیابی مطالعات نشان می‌دهد که اکثر مطالعات، سه حوزه کلی خدمات، زیرساخت و افراد را مورد توجه قرار داده‌اند که البته این سه حوزه، در بسیاری از مدل‌های به اصطلاح تک سائز ارزیابی آمادگی الکترونیک نیز قابل مشاهده هستند. شکل 6 توزیع شاخصهای ارزیابی مطالعات را به تفکیک سال انجام پژوهش نشان می‌دهد.

براساس شکل 6 در سالهای ابتدایی بازه بررسی موردنظر ما، توجه به شاخصهای زیر ساخت قابل مشاهده است که به مرور در سالهای آتی این توجه به سمت شاخصهای خدمات تغییر یافته است. شاخص‌های مربوط به افراد و ارزیابی آمادگی آنها روند منظمی ندارد و در سالهای مختلف دچار نوسانات متعددی بوده است که البته اوج توجه به شاخصهای مربوط به ارزیابی آمادگی مرتبط با افراد به سال 2011 باز می‌گردد که البته به لحاظ تعداد در بین دو شاخص دیگر رکورد دار است [32,48,49,50].

رویکرد دوم در مطالعات ارزیابی آمادگی الکترونیک گستردگی حوزه مورد مطالعه می‌باشد. این حوزه گاهی یک قاره، گاهی مجموعه چند کشور یا یک منطقه، گاه یک کشور، یک ایالت یا استان، یک شهر و حتی گاهی یک ناحیه می‌باشد.

یکپارچه کننده با زیر حوزه‌های مختلفی مانند سلامت، بهداشت درمان، آموزش، تجارت و کسب و کار و غیره با چالش‌های جدیدی در حوزه کاربردی مواجه است به طوری که کاربرد دولت الکترونیک با ایجاد شکاف دیجیتال منجر به اهمیت یافتن موضوع ارزیابی آمادگی الکترونیک شد. براساس مرور ادبیات این حوزه، دولت الکترونیک معمولاً با دو رویکرد برای ارزیابی آمادگی الکترونیک مورد توجه قرار گرفته است: رویکرد اول حوزه کاربردی خاص و رویکرد دوم گستردگی به ویژه گستردگی جغرافیایی است. با بررسی مطالعات انجام شده در بازه زمانی سال 2010 به بعد حوزه‌های کارکردی مورد توجه در دولت برای ارزیابی آمادگی الکترونیک در شکل 5 نشان داده شده‌اند.

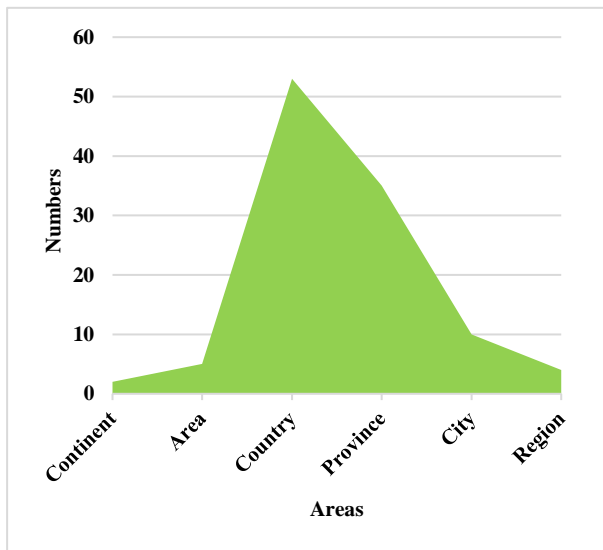


شکل 5. توزیع زمانی تعداد مطالعات ارزیابی آمادگی الکترونیک در هر حوزه تمرکز کارکردی

Figure 5. Distribution of the number of e-readiness assessment studies in each functional focus area

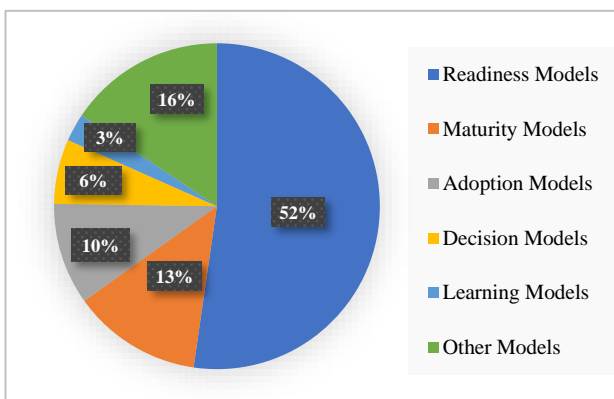
در این شکل 20 حوزه کارکردی براساس مرور ادبیات شناسایی شده است. این حوزه‌های کارکردی در واقع حوزه تمرکز مطالعات انجام شده را نشان می‌دهند. بیشترین حوزه کارکردی خدمات





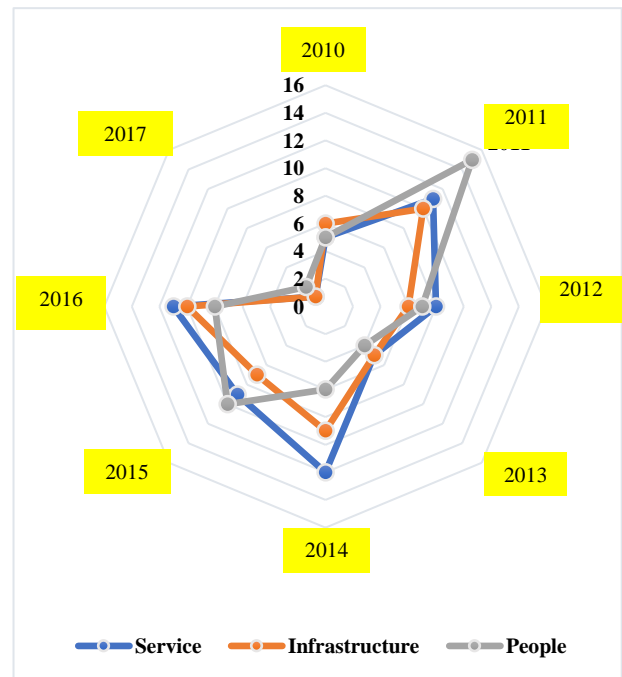
شکل 7. تعدد مطالعات انجام شده در حوزه های تمرکز جغرافیایی  
 Fig. 7. The number of studies conducted in the areas of geographic focus

به عنوان مثال برخی از مطالعات ارزیابی آمادگی از مدل های بلوغ و یا حتی مدل های انطباق استفاده کرده اند و از شاخصهای آنها به صورت مستقیم یا غیر مستقیم بهره برداری نموده اند. برخی مطالعات مدل های آمادگی را با این مدل ها تلفیق نموده اند. تعداد کمی از مطالعات نیز از مدل های دیگری مانند مدل های تصمیم گیری یا مدل های یادگیری برای پیاده سازی مراحل مختلف متدلوژی ارزیابی آمادگی استفاده نموده اند. حتی در برخی از مطالعات استفاده از مدل های راهبردی نیز مشاهده شده است. سایر مطالعات نیز بدون داشتن مدل های پایه ای صرفاً با استفاده از مدل های آماری و تحلیلی به توصیف داده ها پرداخته اند. شکل 8 درصد استفاده از انواع مدل ها را نشان می دهد.



شکل 8. درصد بکارگیری مدل های مورد استفاده در ارزیابی آمادگی الکترونیک

Fig. 8. The percentage of the models used in the evaluation of e-readiness



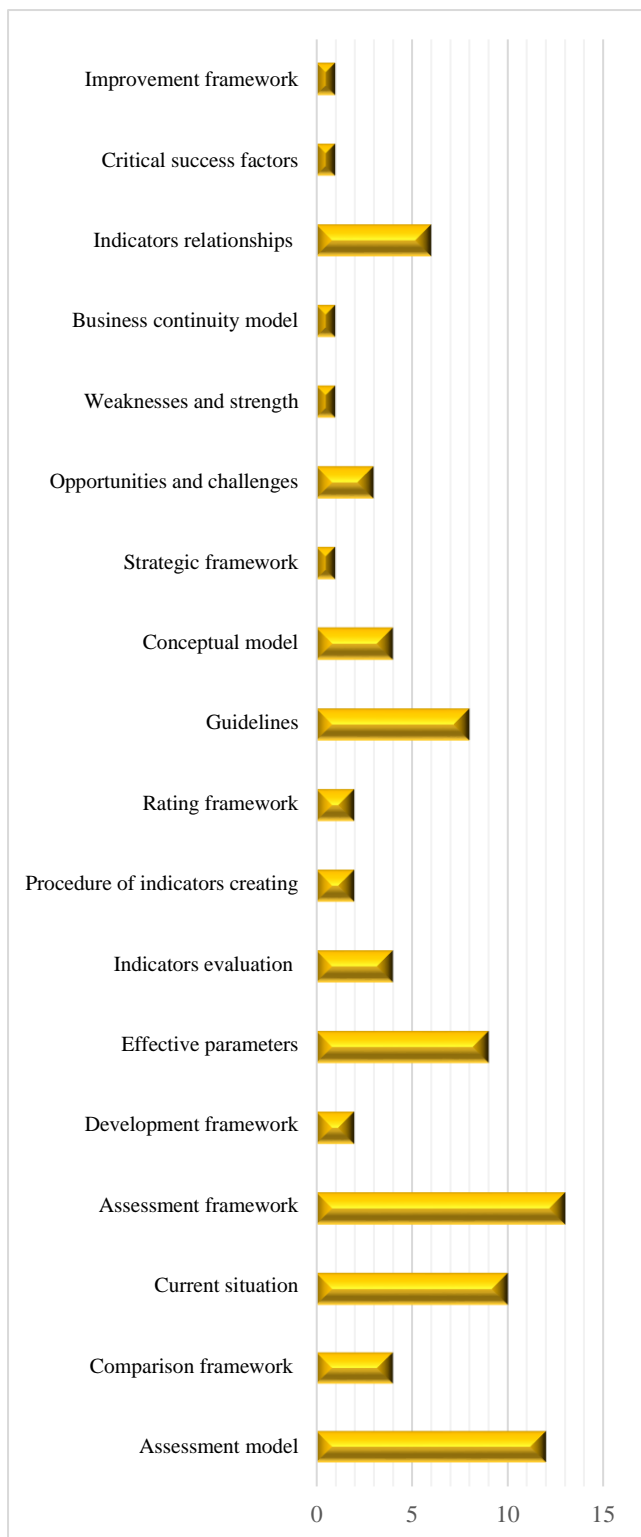
شکل 6. پراکندگی زمانی سه شاخص مشترک در اکثر مطالعات ارزیابی آمادگی الکترونیک

Fig. 6. The dispersion of three common indicators in most studies of e-readiness assessment

در واقع حوزه تمرکز و گستردگی مطالعه ارزیابی آمادگی الکترونیک برای جمع آوری داده ها راهگشا بوده و قابلیت تعمیم مدل حاصل را نشان می دهد. براساس بررسی مطالعات انجام شده در بازه زمانی مورد بررسی شکل 7 توزیع تمرکز مطالعات ارزیابی آمادگی الکترونیک را نشان می دهد. همانگونه که در این شکل ملاحظه می گردد اکثر مطالعات انجام شده در حوزه ارزیابی آمادگی الکترونیک به بررسی کشورها پرداخته و در سطح ملی مطرح شده است. در سالهای اخیر تمایل به سمت ارزیابی دولتهای محلی با حوزه تمرکز استان، ایالت و شهر افزایش یافته است و بسیاری از مطالعات به این سمت گرایش یافته اند [19,20,22,46,51,52]. تعدادی از مطالعات به مطالعات منطقه ای معطوف شده اند مثلاً منطقه کشورهای عرب نشین آسیا یا کشورهای اروپایی یا حتی تعدادی از کشورهای آفریقایی که در همسایگی یکدیگر قرار داشته و با هم ارتباطات همکاری و تراکنشهای زیادی داشته اند انگیزه ای برای مطالعه ای مشترک جهت تعیین وضعیت آمادگی الکترونیک در این مناطق بوده است. یکی از پارامترهای مورد توجه در مطالعات جهت گیری مطالعات ارزیابی آمادگی الکترونیک است. معمولاً این مطالعات با یک مدل پایه ای آمادگی الکترونیک مرتبط می باشند اما مدل های پایه ای دیگری نیز در مطالعات دیده شده اند.



مطالعات که به دنبال ایجاد مدل بومی برای ارزیابی آمادگی الکترونیک بوده اند از دو رویکرد به این مسئله پرداخته اند:



شکل 9. مقایسه میزان انواع خروجی‌های مطالعات حوزه ارزیابی آمادگی الکترونیک

Fig. 9. Comparison of the types of outcomes of e-readiness assessment studies

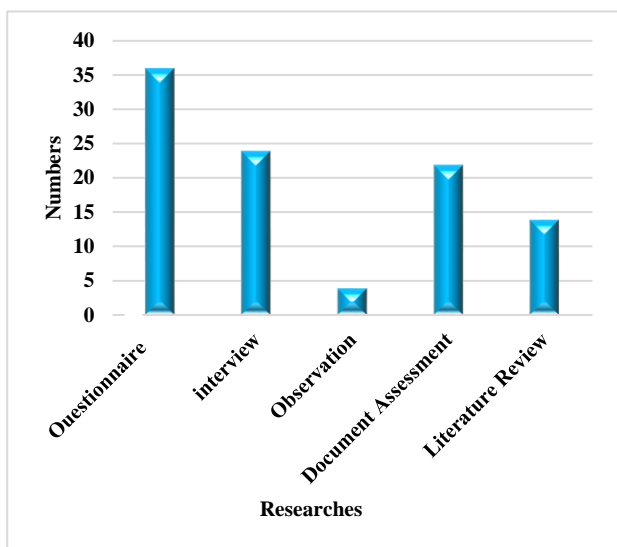
در چند مطالعه نیز از تئوری‌های و مدل‌های سیستم‌های اطلاعاتی استفاده شده است. به لحاظ کمیت تعداد مطالعاتی که از مدل‌های آمادگی استفاده نموده اند در رده اول قرار دارند و استفاده از مدل‌های بلوغ و مدل‌های انطباق به ترتیب در رده‌های دوم و سوم قرار می‌گیرند [38,42].

یکی از عواملی که منجر به تعدد و تنوع مطالعات ارزیابی آمادگی الکترونیک شده است، اهداف مطالعات و در نتیجه خروجی‌های متفاوتی است که در این مطالعات مشاهده می‌گردد. پژوهشهای یافت شده براساس خروجی به 18 گروه دسته‌بندی شده‌اند. تمرکز تعدادی از مطالعات روی شاخصهای ارزیابی بوده است و خروجی‌های آن به صورت مدل ارزیابی، چارچوب ارزیابی، پارامترهای مؤثر، ارزیابی شاخصها، رویه ایجاد شاخصها، ارتباط شاخصها و مدل مفهومی می‌باشد. تعدادی از مطالعات بر وضعیت تمرکز دارند که این مطالعات معمولاً از مدل‌های استاندارد بومی شده آمادگی استفاده نموده‌اند و خروجی آنها وضعیت موجود، نقاط ضعف و قوت، فرصتها و چالشها، راهکارها و خطوط راهنما می‌باشد. برخی از مطالعات نیز به صورت منحصر به فرد جهت گیری‌های خاصی داشته‌اند به عنوان مثال به ایجاد چارچوب مقایسه منطقه‌ای به لحاظ ارزیابی آمادگی الکترونیک پرداخته‌اند و یا عوامل بحرانی موفقیت در اجرای ارزیابی آمادگی الکترونیک را مورد توجه قرار داده‌اند. برخی مطالعات نیز با جهت گیری‌های راهبردی و نگاه کلان به دنبال ایجاد مدل‌های راهبردی در حوزه ارزیابی آمادگی الکترونیک بوده‌اند. در برخی از مطالعات تداوم کسب و کار به عنوان یکی از مولفه‌های تأثیرپذیر از بحث ارزیابی آمادگی الکترونیک مورد توجه و بررسی قرار گرفته است.

شکل 9 براساس تعدد مطالعات پرداخته شده به هر گروه از خروجی‌ها ترسیم شده است. براساس این شکل بیشتر پژوهشهای صورت گرفته به عنوان خروجی دارای چارچوب ارزیابی، مدل ارزیابی، پارامترهای مؤثر بر ارزیابی، راهکارها و خطوط راهنما برای ارزیابی و تعیین وضعیت موجود ناحیه مورد ارزیابی بوده‌اند [13,18,53,54,64,65].

از نظر روش شناسی مطالعات انجام شده در حوزه ارزیابی آمادگی الکترونیک به چند دسته تقسیم می‌شوند. تعدادی از این مطالعات صرفاً به مرور ادبیات این حوزه پرداخته و در نهایت به ارائه یک مدل مفهومی اکتفا نموده‌اند. برخی از مطالعات براساس نتایج حاصل از بررسی مؤسسات بین المللی درباره ارزیابی کشورهای مختلف، به تحلیل روند و ارائه نقاط ضعف و قوت، چالشها و موانع و فرصتها پرداخته‌اند و گاهی حتی با استفاده از تحلیل‌های راهبردی اقدام به ارائه برنامه‌های راهبردی نموده‌اند. برخی از

داده با استفاده از پرسش نامه در رتبه اول قرار دارد (شکل 11) [27,30,32,55,66,67,70].



شکل 11. مقایسه انواع روش‌های جمع‌آوری داده در مطالعات به لحاظ تعداد

Fig. 11. Comparing a variety of data collection methods in terms of numbers

برخی ملاحظاتی که در مطالعات مختلف در مورد جمع‌آوری داده‌ها به آن اشاره شده است به شرح زیر می‌باشند [60,61,62,71]:

1. داده‌های جمع‌آوری شده به صورت کمی و با استفاده از پرسش نامه معمولاً دارای صداقت کمتری نسبت به داده‌های جمع‌آوری شده به صورت کیفی هستند.

2. در جمع‌آوری داده‌های کمی افراد تمایل دارند به دلیل عدم اعتماد موجود، وضعیت را بهتر از آنچه که در واقعیت وجود دارد نشان دهند

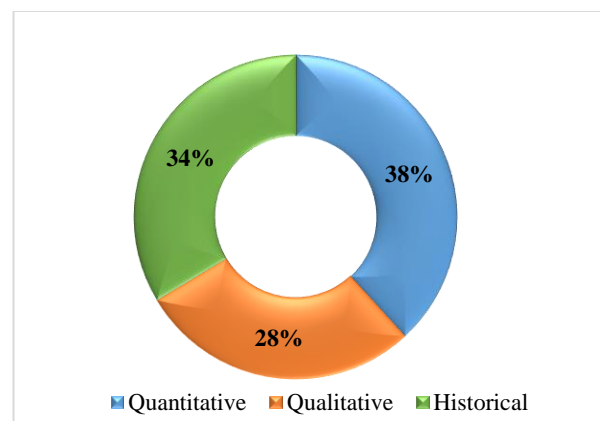
3. در صورتی که نیاز به جمع‌آوری داده‌های کمی باشد بهتر است قبل از جمع‌آوری این داده‌ها مصاحبه‌های نیمه ساخت یافته‌ای با افراد انجام شود و اعتماد آنها برای ثبت اطلاعات واقعی جلب گردد

4. در مصاحبه‌های گروهی بهتر است که مدیران و کارشناسان به صورت جداگانه مورد مصاحبه قرار گیرند.

برای تحلیل داده‌ها از روش‌های متعددی استفاده شده است. بسیاری از مطالعات به ویژه مطالعاتی که به مرور ادبیات و ارائه مدل یا چارچوب مفهومی پرداخته‌اند از روش‌های دسته بندی و خوشه‌بندی استفاده کرده‌اند. تعدادی از مطالعات که از روش‌های کمی و کیفی برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده نموده‌اند با استفاده از روش‌های توصیفی به تحلیل همبستگی، تحلیل عاملی، تحلیل

رویکرد اول که رویکرد بالا به پایین نامیده می‌شود، رویکردی است که در آن یک مدل ارزیابی آمادگی الکترونیک به عنوان مدل پایه انتخاب و شاخص‌های آن براساس کانتکس موردنظر بومی سازی شده است.

رویکرد دوم که رویکرد پایین به بالا می‌باشد از هیچ مدل پایه‌ای ارزیابی آمادگی الکترونیک استفاده نمی‌کند و برای بدست آوردن شاخص‌های ارزیابی آمادگی از روش‌های مطالعات میدانی و پیمایشی کانتکس موردنظر استفاده می‌کند و یک مدل کاملاً بومی برای ارزیابی آمادگی الکترونیک ایجاد می‌کند. داده‌های جمع‌آوری شده برای روش‌های مختلف در مطالعات ارزیابی آمادگی الکترونیک به دو دسته داده‌های اولیه و داده‌های ثانویه تقسیم می‌گردند. داده‌های اولیه داده‌هایی هستند که مستقیماً از حوزه مورد مطالعه اتخاذ شده‌اند در حالیکه داده‌های ثانویه حاصل بررسی و مرور مطالعات قبلی یا اسناد ارزیابی موجود هستند. داده‌های اولیه به دو روش کمی و کیفی جمع‌آوری می‌شوند و داده‌های ثانویه که آنها را داده‌های تاریخی می‌نامیم با بررسی مستندات سابق بدست می‌آیند. شکل 10 تعداد هر یک از روش‌های جمع‌آوری داده را در بین بیش از 80 مطالعه انجام شده در حوزه ارزیابی آمادگی الکترونیک مربوط به سالهای 2010 به بعد را نشان می‌دهد.



شکل 10. توزیع انواع داده‌های مورد استفاده در مطالعات براساس تعداد

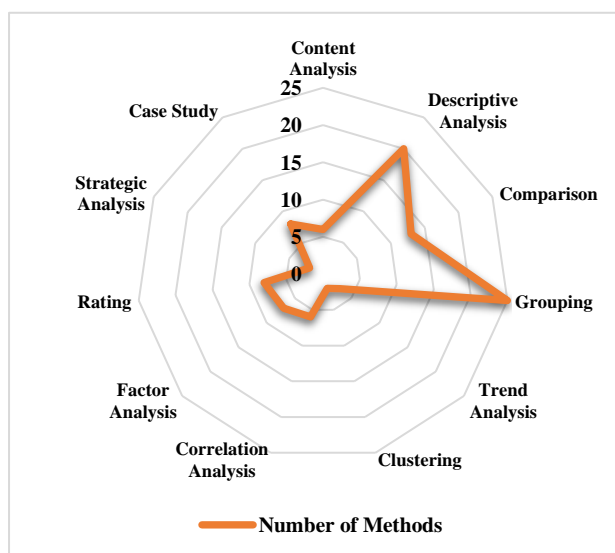
Fig. 10. Distribution of data types used in studies based on number

همانگونه که ملاحظه می‌گردد از نظر انواع داده‌های جمع‌آوری شده، داده‌های کمی در رتبه نخست قرار دارد، سپس داده‌های تاریخی و در نهایت داده‌های کیفی قرار دارند. از نظر روش‌های جمع‌آوری داده مطالعات انجام شده از پنج روش برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده نموده‌اند که عبارتند از: پرسش نامه، مصاحبه، مشاهده، ارزیابی اسناد موجود و مرور ادبیات که روش جمع‌آوری

دوره دارای ویژگی خاص خود می‌باشد که به صورت کامل توصیف شده‌است. در رویکرد کمی چند دیدگاه شامل انواع تراکنشهای الکترونیک دولتی، حوزه تمرکز کارکردی، شاخصهای ارزیابی، حوزه تمرکز جغرافیایی، مدل‌های پایه‌ای مورد استفاده، انواع خروجی‌های مطالعات، انواع داده‌های مورد استفاده، انواع روشهای جمع‌آوری داده و همچنین روشهای تحلیل داده مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته‌اند و نتایج به صورت اینفوگرافیک ارائه شده‌اند. نتایج بدست آمده در دهه قبل از دهه جاری یعنی بین سالهای 2001 تا 2010، مطالعات حوزه آمادگی الکترونیک در سال 2008 به لحاظ تعدادی رکورددار هستند و همچنین از نظر جهت‌گیری موضوعی به ترتیب بعد تکنولوژی، بعد آموزشی، بعد نیروی انسانی، بعد سیاسی، بعد اقتصادی، بعد اجتماعی، بعد جغرافیایی، بعد فرهنگی و بعد اخلاقی از نظر تعداد مطالعات صورت گرفته قرار دارند. براساس بازه زمانی اصلی مورد مطالعه که دهه جاری از سال 2010 تا 2017 می‌باشد، رویکردهای مختلفی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. از نظر منابعی که به موضوع آمادگی پرداخته‌اند ابتدا مقالات ژورنالی، سپس کتاب و در نهایت مقالات کنفرانسی قرار دارند. در بین ژورنالها، ژورنال Government Information Quarterly Journal با شش مقاله چاپ شده رکورددار است. از نظر ماهیت تراکنشها در مطالعات ارزیابی آمادگی تراکنش G2C در صدر قرار دارد. از نظر حوزه کارکردی در سالهای مختلف روندهای متفاوتی دیده می‌شود اما حوزه ارائه خدمات عمومی به صورت الکترونیک نسبت به سایر حوزه‌ها پر تعدادتر است.

مقایسه سه پارامتر اصلی مورد مطالعه در اکثر پژوهشها یعنی زیرساخت، افراد و خدمات نشان دهنده این است که نرخ بررسی زیرساخت روند کاهشی و نرخ بررسی افراد روند افزایشی داشته است و خدمات تقریباً نرخ متعادلی را طی این بازه زمانی حفظ کرده است. از نظر حوزه تمرکز جغرافیایی مطالعات، بررسی ارزیابی آمادگی در سطح کشور در جایگاه نخست قرار دارد و پس از آن بررسی آمادگی در سطح استان یا ایالت قرار دارد. مدل پایه‌ای مورد استفاده برای ارزیابی نیز از چندین رویکرد برخوردار است، رده اول مربوط به استفاده از مدل‌های آمادگی و رده بعدی مربوط به مدل‌های بلوغ است. مطالعات انجام شده خروجی‌های متفاوتی را ایجاد نموده‌اند و حدود 18 نوع خروجی داشته‌اند که مدل ارزیابی، چارچوب ارزیابی، پارامترهای مؤثر، وضعیت موجود، ارتباط شاخصها، راهکارها و خطوط راهنما در بین آنها دارای بیشترین تکرار بوده‌اند. به لحاظ نوع داده‌های جمع‌آوری شده داده‌های کمی دارای بیشترین تعدد بوده‌اند و سپس داده‌های تاریخی و در نهایت داده‌های کیفی قرار دارند. از نظر روشهای جمع‌آوری

رگرسیون و استفاده از آزمونهای فرضیه آماری پرداخته‌اند. برخی از مطالعات به ویژه مطالعاتی که دارای داده‌های کیفی بوده‌اند از روش تحلیل محتوا استفاده کرده‌اند. با توجه به اهمیت اولویت بندی شاخصهای ارزیابی آمادگی الکترونیک تعدادی از مطالعات با استفاده از روشهای تصمیم‌گیری چند معیاره به رتبه‌بندی شاخصهای ارزیابی پرداخته‌اند. برخی از مطالعات به منظور ایجاد مدل بومی از روشهای راهبردی و شناسایی نقاط ضعف و قوت و فرصتها و تهدیدها استفاده نموده‌اند و حتی گاهی از تئوریهای حاکمیت فناوری اطلاعات برای برنامه ریزی راهبردی در راستای ارزیابی آمادگی استفاده کرده‌اند [68,69]. شکل 12 تعداد مطالعات و نوع روشهای تحلیل داده مربوط به هر یک از انواع روشها را نشان می‌دهد [8,47,56,57,58,59,63,70].



شکل 12. مقایسه روش‌های تحلیل داده در مطالعات ارزیابی آمادگی الکترونیک

Fig. 12. Comparison of data analysis methods in e-readiness assessment studies

### 3. نتیجه گیری

در این مقاله به با دو رویکرد کمی و کیفی به ارزیابی روند تکاملی مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک پرداخته شده است. برای این منظور پس از مرور اجمالی بر منابع و سیر تحول مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک، یک جستجوی سیستماتیک در منابع دو پایگاه اطلاعات علمی گوگل اسکولار و اسکوپوس با کلید واژه ارزیابی آمادگی الکترونیک انجام شده است و بالغ بر 83 منبع با ارتباط مستقیم با این موضوع یافت شده است که این منابع از با دو رویکرد کمی و کیفی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. در رویکرد کیفی براساس چرخه تحلیلی دمی‌نگ 4 دوره کامل در سیر تکوینی مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک قابل مشاهده هستند که هر

[9] Khaemba, S. N., Muketha, G. M., & Matoke, N. (2017). Factors affecting citizen readiness for e-government systems in Kenya. *Journal of Research in Engineering and Applied Sciences*, 2(2), 13-27.

[10] Farooquie, J. A. (2011). A review of e-government readiness in India and the UAE. *Intl J. of Humanities and Social Science*, 1(1), 85-97.

[11] Nkwe, N. (2012). E-government: Challenges and opportunities in Botswana. *Intl J. of Humanities and Social Science*, 2(17), 102-115.

[12] Hermana, B., & Silfianti, W. (2011). Evaluating e-government implementation by local government: digital divide in internet based public services in Indonesia. *Intl J. of Business and Social Science*, 2(3), 101-114.

[13] Asogwa, B. E. (2011). The state of e-government readiness in Africa: a comparative web assessment of selected African countries, *Journal of Internet and Information System*, 2(3), 43-57.

[14] Gebba, T. R., & Zakaria, M. R. (2015). E-government in Egypt: an analysis of practices and challenges, *Intl J. of Business Research and Development*, 4(2), 11-25.

[15] Khalil, E.M. (2011). E-government readiness: does national culture matter?. *Government Information Quarterly*, 28(1), 388-399.

[16] Darab, B., & Montazer, G. A. (2011). An eclectic model for assessing e-learning readiness in the Iranian universities. *Computers & Education*, 56(1), 900-910.

[17] Glenda, H., & Gay, E. (2017). An assessment of online instructor e-learning readiness before, during, and after course delivery. *Journal of Computer High Education*, 7(2), 128-141.

[18] Tubaishat, A., & Lansari, A. (2011). Are students ready to adopt e-learning? A preliminary e-readiness study of a university in the Gulf region. *Intl J. of Information and Communication Technology Research*, 5(1), 23-38.

[19] Daghighi, M. Z., Allahyari, M. S., & Atani, R. E. (2014). Modeling and assessing of electronic readiness among agricultural organization workers: case study in Ardebil province, Iran, *Journal of Agricultural & Food Information*, 15(2), 295-310.

[20] Alghamdi, I. A., Goodwin, R., & Rampersad, G. (2011). E-government readiness assessment for government organizations in developing countries, *Computer and Information Science Journal*, 3(4), 101-116.

[21] Hlela, S., Coetzee, S., & Cooper, A. (2016). Evaluating a public sector organization for SDI readiness—the case of a South African government department. *South African Journal of Geomatics*, 5(2), 125-138.

داده پرسش‌نامه در رتبه اول قرار دارد و مصاحبه و ارزیابی اسناد موجود در ردیف‌های بعدی قرار می‌گیرند. در مورد تحلیل داده‌ها دسته‌بندی، تحلیل توصیفی و تحلیل راهبردی دارای بیشترین تعداد می‌باشند.

## پی‌نوشت

<sup>1</sup> Plan, Do, Check, Act

<sup>2</sup> One-Size-Fits-All

<sup>3</sup> Design-Reality Gap

<sup>4</sup> Deming

<sup>5</sup> Government to Citizen (G2C)

<sup>6</sup> Government to Business (G2B)

<sup>7</sup> Government to Employee (G2E)

<sup>8</sup> Government to Government (G2G)

## مراجع

[1] Hanafizadeh, M. R., Hanafizadeh, P., & Bohlin, E. (2013). Digital divide and e-readiness: trends and gaps. *Intl J. of E-Adoption*, 5(3), 30-75.

[2] Ulukan, G. (2005). Managerial issues in open and distance education organizations in transition: a need for systematic approach. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 6(2), 33-45.

[3] Mutula, S. M., & Brakel, P. V. (2006). An evaluation of e-readiness assessment tools with respect to information access: toward an integrated information rich tool. *Intl J. of Information Management*, 26(1), 212-223.

[4] Grigorovici, D. M. (2004). *Infometrics: A structural equation modeling approach to information indicators and e-readiness measurement*. Paper presented at the 15<sup>th</sup> Biennial Conference of the International Telecommunication Society, Berlin, Germany.

[5] Hosseinpour, A., Hajizadeh, F., Maddah Shariati, S. M., Rokhideh, R., & Karimi, M. (2013). E-readiness assessment and its models. *Arabian Journal of Business and Management Review*, 2(12), 120-134.

[6] Alghamdi, I. A., Goodwin, R., & Rampersad, G. (2011). A suggested e-government framework for assessing organizational e-readiness in developing countries. *The Proceedings of ICIEIS 2011, Part II, CCIS 252*, (pp. 479-498). Kuala Lumpur, Malaysia

[7] Alaaraj, H. & Ibrahim, F. W. (2014). An overview and classification of e-readiness assessment models. *Intl J. of Scientific and Research Publications*, 4(12), 25-36.

[8] Shan, S., Wang, L., Wang, J., Hao, Y., & Hua, F. (2011). Research on e-government evaluation model based on the principal component analysis. *Journal of Information Technology Management*, 12(1), 173-185.

- Institute for Development Policy and Management*, 3(1), 1-15.
- [34] Zheng, L., & Jiang, Y. (2011). Assessing e-government readiness of local governments in China: developing a bottom-up approach. *ICEGOV2011* (pp.130-146), Tallinn, Estonia.
- [35] Mohamed, F. S., Abdel-Salam & Mohamed M. M. Abdel-Ghany. (2015). Measuring electronic readiness of extension personnel in Assiut governorate. *Alexandria Science Exchange Journal*, 36(2), 201-219.
- [36] Angeleski, M., Mitrevski, P., Rocheska, S. & Lashkoska, A. (2014). Regional pilot study to evaluate e-readiness and local e-government services. *Intl J. of Managing Public Sector Information and Communication Technologies (IJMP ICT)*, 5(2), 315-332.
- [37] Chipembele, M., & Bwalya, K. J. (2016). Assessing e-readiness of the Copperbelt university, Zambia: case study. *The Intl J. of Information and Learning Technology*, 33(5), 1-8.
- [38] Toufani, S., & Montazer, G. A. (2011). E-publishing readiness assessment in Iranian publishing companies. *The Electronic Library*, 29(4), 470-487.
- [39] Mabe, L. K., & Oladele, I. (2015). E-readiness among male and female extension officers in north-west province, South Africa. *Journal of Agricultural & Food Information*, 16(1), 315-325.
- [40] Abu Shanab, E. A., & Harb, Y. A. (2013). E-government readiness association with human rights index. *Intl J. of Electronic Government*, 10(2), 22-38.
- [41] Yaghoubi, N. M., Tafti, S. F., & Hazrati, M. (2011). E-readiness measurement through fuzzy analytical hierarchy process (FAHP) case study: Tehran stock exchange. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(3), 436-441.
- [42] OJO, J. O. (2017). Appraisal of electronic readiness resources for information services delivery, utilization, benefits and challenges for museums and monuments in Nigeria. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 4(1), 15-25.
- [43] Memarzadeh, G. R., & Jahany, A. R. (2014). The presenting a model for municipalities e-readiness assessment. *Intl J. Management Business Research*, 6(2), 107-123.
- [44] Tucker, S. L. (2012). Assessing and modeling the readiness of electronic government. *Intl J. of Electronic Commerce Studies*, 3(3), 251-270.
- [45] Hung, W. H., Chang, L. M., Lin, C. P., & Hsiao, C. H. (2014). E-readiness of website acceptance and [22] Alghamdi, I. A. (2013). Evaluation of organizational e-government readiness in the public sector. *Intl J. of E-Services and Mobile Applications*, 3(2), 1-21.
- [23] Masouleh, Z. D., Allahyari, M. S. & Atani, R. E. (2014). Operational indicators for measuring organizational e-readiness based on fuzzy logic: a challenge in the agricultural organization of Guilan province, Iran. *Journal of Information Processing in Agriculture*, 4(1), 65-79.
- [24] Alghamdi, I. A., Goodwin, R., & Rampersad, G. (2014). Organizational e-government readiness: an investigation in Saudi Arabia. *International Journal of Business and Management*, 9(5), 43-61.
- [25] Alghamdi, I. A., Goodwin, R., & Rampersad, G. (2016). Ready, set, govern: Readiness of Saudi Arabian organizations for e-government. *Intl J. of Electronic Government Research*, 12(1), 13-26.
- [26] Almarabeh, T., & AbuAli, A. (2010). A general framework for e-government: definition maturity challenges, opportunities, and success. *European Journal of Scientific Research*, 39(1), 29-42.
- [27] Qawasmeh, E. (2011). Assessment of the Jordanian e-government: an empirical study. *Journal of Emerging Trends in Engineering and Applied Sciences (JETEAS)*, 2(4), 594-600.
- [28] Keikha, Z., & Oukati, M. S. (2015). The e-readiness assessment pattern designing with an approach to e-commerce (A case study conducted in Sistan and Balouchestan province of Iran). *Intl J. of Engineering Research*, 4(2), 85-92.
- [29] Kumar, P., Umashankar, C., Rani, J. K., & Ramana, V. (2010). E-governance applications for citizens-issues and framework. *Intl J. on Computer Science and Engineering*, 2(7), 2362-2365.
- [30] Benssam, A., Taboudjemat, N. N., & Nouali, O. (2016). An e-readiness assessment model for disaster management. *Int. J. Information Technology and Management*, 15(2), 109-123.
- [31] Alanezi, M. A., Kamil, A., & Basri, S. (2010). A proposed instrument dimensions for measuring e-government service quality. *Intl J. of u- and e- Service, Science and Technology Service*, 3(4), 29-42.
- [32] Choi, H. (2016). Rethinking the assessment of e-government implementation in developing countries from the perspective of the design-reality gap: Applications in the Indonesian e-procurement system. *Telecommunications Policy*, 6(2), 123-137.
- [33] Heeks, R. (2002). Failure, success and improvisation of information systems projects in developing countries.

- [58] Almarabeh, A., & Adwan, O. (2013). A detailed study of e-government readiness in Jordan. *Intl J. of Computer Science Issues*, 10(1), 23-35.
- [59] Adeyemo, A. B. (2011). E-government implementation in Nigeria: an assessment of Nigeria's global e-gov ranking. *Journal of Internet and Information System*, 2(1), 11-19.
- [60] Tavana, M., Zandi, F., Katehakis, M. N. (2013). A hybrid fuzzy group ANP-TOPSIS framework for assessment of e-government readiness from a CiRM perspective. *Information & Management*, 50(1), 383-397.
- [61] Rokhman, A. (2011). E-government adoption in developing countries: The case of Indonesia. *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, 2(5), 10-21.
- [62] Abdulbaqi, R. J. (2016). *E-government in Amarah: challenges and recommendations for future implementation* (Unpublished master's thesis), Strayer University, Virginia.
- [63] Ayanso, A., Chatterjee, D., & Cho, D. I. (2011). E-government readiness index: a methodology and analysis. *Government Information Quarterly*, 28(2), 522-532.
- [64] Bwalya, K., Zulu, S., Grand, B., & Sebina, P. (2012). E-government and technological utopianism: Exploring Zambia's challenges and opportunities. *Electronic Journal of e-Government*, 10(1), 16-30.
- [65] Hayat, A., & Tahera, A. (2015). E-participation: an investigation of government readiness in the kingdom of Bahrain. *Journal of e-Government Studies and Best Practices*, 4(2), 221-239.
- [66] Fesenko, T., & Fesenko, G. (2016). E-readiness evaluation modelling for monitoring the national e-government program (by the example of Ukraine). *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 11(3), 212-223.
- [67] Dukic, D., Dukic, G., & Bertovic, N. (2017). Public administration employees' readiness and acceptance of e-government: findings from a Croatian survey. *Information Development*, 33(5) 525-539.
- [68] Waheduzzaman, W., & Miah, S. J. (2015). Readiness assessment of e-government: A developing country perspective, *Transforming Government: People, Process and Policy*, 9(4), 498-516.
- [69] Al-Aghbaria, A., Abu-ulbeha, W., Ibrahimia, O., & Saeeda, F. (2015). The readiness and limitations of e-government in Yemen, *Journal Technology (Sciences & Engineering)*, 73(1), 107-115.
- [70] Zaid, I., Al-Shqairat, I., & Altarawneh, I. (2011). The role of partnership in e-government readiness: the implementation in SMEs. *Computers in Human Behavior*, 40(1), 44-55.
- [46] Aboelmaged, M.G. (2014). Predicting e-readiness at firm-level: an analysis of technological, organizational and environmental. *Intl J. of Information Management*, 34(2), 639-651.
- [47] Andoh-Baidoo, F. K., Babb, J. S., & Agyepong, L. (2012). e-government readiness in Ghana: a SWOT and PEST analyses. *Intl J. of Electronic Government*, 9(4), 300-319.
- [48] Baeuo, M. O., Rahim, N. Z., & Alaraibi, A. M. (2016). Technology aspects of e-government readiness in developing countries: a review of the literature. *Computer and Information Science*, 9(3), 15-29.
- [49] Drigas, A. S., & Koukianakis, L. (2013). E-government applications for the information society. *Intl J. of Computer Science Issues*, 10(2), 1-13.
- [50] Hayat, A., & Amal, A. (2014). An empirical investigation of the effect of e-readiness factors on adoption of e-procurement in kingdom of Bahrain. *Intl J. of Business and Management*, 9(12), 112-126.
- [51] Borgman, B., Mubarak, S., & Raymond Choo, K. (2015). Cyber security readiness in the South Australian government. *Computer Standards & Interfaces*, 37(1), 1-8.
- [52] Dukic, D., Dukic, G., & Bertovic, N. (2017). Public administration employees' readiness and acceptance of e-government: findings from a croatian survey. *Information Development*, 33(5), 525-539.
- [53] King, B. A., & Youngblood, N. E. (2016). E-government in Alabama: an analysis of county voting and election website content, usability, accessibility and mobile readiness. *Government Information Quarterly*, 33(2), 715-726.
- [54] Yuan, L., Xi, C., & Xiaoyi, W. (2012). Evaluating the readiness of government portal websites in China to adopt contemporary public administration principles. *Government Information Quarterly*, 29(1), 403-412.
- [55] Sabri, A., Sabri, O., Al-Shargabi, B. (2012). A cultural e-government readiness model. *Intelligent Information Management*, 4(3), 212-216.
- [56] Mohammeda, F., Ibrahimia, O. (2013). Refining e-government readiness index by cloud computing. *Journal Technology (Sciences & Engineering)*, 65(1), 23-34.
- [57] Valdés, G., Solar, M., Astudillo, H., Iribarren, M., Concha, G., & Visconti, M. (2011). Conception, development and implementation of an e-government maturity model in public agencies. *Government Information Quarterly*, 11(3), 33-48.

facebook by secondary school students at Nuku'alofa as an indicator of e-readiness for e-learning in the Kingdom of Tonga. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 11-25.

knowledge stations (KSs) initiative in Jordan, *Intl J. of Technology and Human Interaction*, 7(3), 16-34.

[71] Hans, T., Sopus, Y. C., & Usagawa, T. (2016). Use of

#### How to cite this paper:

Nasibeh Pouti, Hossein Moradimokhless, Jamshid Heydari, (2018). The evolution of e-readiness assessment models: From the digital divide to design-reality gap. *Journal of Technology of Education*, 13(2), 309-323.

**DOI:** 10.22061/jte.2018.3191.1812

**URL:** [http://jte.sru.ac.ir/?\\_action=showPDF&article=898](http://jte.sru.ac.ir/?_action=showPDF&article=898)

