

## Presentation of the Model for Measuring the Maturity Level of Business Intelligence in Electronic Business (Case Study: Internet Service Provider Companies)

**Mahboobeh Golestanizadeh**  \*

Ph.D of Information Technology Management, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

**Akbar Etebarian** 

Associate Professor of Management, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

**Amirreza Naghsh** 

Assistant professor of Management, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

**Reza Ebrahimzadeh** 

Assistant professor of Management, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

### Abstract

This study aims to design a model for measuring the level of maturity of business intelligence in electronic businesses, specifically for Internet Service Provider (ISP) companies. The study adopts a qualitative approach based on the phenomenological approach. A total of 10 specialists, experts, and managers from electronic businesses involved in providing Internet services are selected as participants using the maximal differentiation method. Data are collected through in-depth and semi-structured interviews and analyzed using Colaizzi's method. The findings are classified into five levels of business intelligence maturity (Level 1: Primary maturity, Level 2: Repeatable maturity, Level 3: Defined maturity, Level 4: Managed maturity, Level 5: Optimized maturity) using the Delphi technique. Subsequently, a model consisting of 33 dimensions and 232 indicators is designed based on the relevant literature and the researcher's viewpoint, with confirmation from experts. Finally, the model is validated using confirmatory factor analysis in Smart PLS software.

\* Corresponding Author: m.golestani@khuisf.ac.ir

**How to Cite:** Golestanizadeh, M., Etebarian, A., Naghsh, A., Ebrahimzadeh, R. (2023). Presentation of the Model for Measuring the Maturity Level of Business Intelligence in Electronic Business (Case Study: Internet Service Provider Companies), *Industrial Management Studies*, 21(68), 233-279.

### **Introduction**

Due to the fact that businesses face numerous challenges, such as the need for increased responsiveness and transparency towards customers, the growing number of tasks and organizational activities, and rapid technological changes, they require mechanisms capable of real-time data analysis and integration. Business intelligence serves as one of these mechanisms. Additionally, businesses need to assess and evaluate their current performance, compare their existing processes, tools, and methods with the best practices, and measure indicators of predictability, control, and effectiveness to effectively implement business intelligence. Therefore, they require a model to gauge the maturity level of business intelligence within their organization. Consequently, the objective of this research is to present a model for measuring the maturity level of business intelligence in electronic businesses.

### **Materials and Methods**

Since the researcher aims to extract the components of business intelligence maturity based on people's mentalities and experiences, the phenomenological method, specifically Colaizzi's method, was employed. To achieve this, 10 experts from Internet service provider companies were interviewed and selected using the maximal differentiation sampling method. The analysis of these interviews resulted in the extraction of 277 significant codes. Given the research's focus on measuring the maturity level of business intelligence, 40 experts were then asked to classify the obtained concepts into five levels of business intelligence maturity (Level 1: Primary maturity, Level 2: Repeatable maturity, Level 3: Defined maturity, Level 4: Managed maturity, Level 5: Optimized maturity) using the Delphi technique and snowball sampling method. After three rounds of Delphi, 232 codes remained out of the initial total of 277 codes. These 232 indicators were then categorized into 33 dimensions based on the definitions, functions of business intelligence, and the perceived concepts of each indicator. Subsequently, the researcher designed a measurement model for the maturity level of business intelligence in electronic businesses specifically tailored for Internet service providers. Finally, the designed model was validated through confirmatory factor analysis using SmartPLS software.

### **Discussion and Results**

This research has developed a model that enables companies, especially Internet service providers, to assess their current business state and their progress towards their goals. The model facilitates the decision-making process for e-business managers. With 5 levels, 33 dimensions, and 232 indicators encompassing technical, managerial, and human aspects, the model effectively enhances business capabilities and establishes a foundation for improving and advancing the level of maturity within the


business. It is important to note that the model's Level 1 (Primary maturity) includes one dimension titled "reporting" with five indicators. Level 2 (Repeatable maturity) comprises five dimensions: advertising (eight indicators), management and performance evaluation (seven indicators), control (three indicators), documentation (five indicators), and automation (two indicators). Level 3 (Defined maturity) consists of six dimensions: access level (four indicators), customer orientation (16 indicators), process management (eight indicators), standardization of processes (10 indicators), improvement of information quality (five indicators), and improvement of service level (28 indicators). Level 4 (Managed maturity) encompasses 13 dimensions: assessment and analysis skills (14 indicators), business development and organizational processes (nine indicators), organizational management (12 indicators), organizational training (nine indicators), human resource management (16 indicators), organizational value (five indicators), security (two indicators), support (five indicators), business strategies (three indicators), management and development of essentials (11 indicators), business performance management (five indicators), policy making (four indicators), and cost-benefit (two indicators). Lastly, Level 5 (Optimized maturity) includes eight dimensions: predictive analysis (six indicators), dashboard (two indicators), knowledge management (six indicators), innovation (four indicators), competitive advantage (six indicators), technology development (four indicators), expansion of investment (three indicators), and data mining (three indicators).


### **Conclusions**


This research has designed a model to facilitate the decision-making process of e-business managers, particularly those in Internet service providers. The model enables companies to assess their current business state and their progress towards their goals. The model encompasses 5 levels, 33 dimensions, and 232 different indicators, taking into account technical, managerial, and human aspects. With this comprehensive approach, the model has the potential to enhance business capabilities and establish a solid groundwork for improving and advancing the maturity level of the business. Internet service provider companies not only gain an understanding of their business intelligence maturity level and have the opportunity to elevate it through long-term planning, but they also empower themselves to navigate future changes and meet evolving customer expectations. The business intelligence maturity model introduced in this study serves as a framework for continuous improvement in their business activities. It provides a foundation and context for controlling processes and facilitates the ongoing enhancement of their operations.


**Keywords:** Maturity, Internet Service Provider Companies, Electronic Business, Business Intelligence.

## ارائه مدل سنجش سطح بلوغ هوش تجاری در کسب و کارهای الکترونیکی (مورد مطالعه: شرکت های ارائه دهنده خدمات اینترنتی)

دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان  
(خوراسگان)، اصفهان، ایران \*  **محبوبه گلستانی زاده**

دانشیار گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان،  
ایران  **اکبر اعتباریان**

استادیار گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)،  
اصفهان، ایران  **امیررضا نقش**

استادیار گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان،  
ایران  **رضا ابراهیم زاده**

### چکیده

هدف از انجام این پژوهش ارائه مدل سنجش سطح بلوغ هوش تجاری در کسب و کارهای الکترونیکی برای شرکت های ارائه دهنده خدمات اینترنتی است که به روش کیفی مبتنی بر رویکرد پدیدارشناسی انجام شده است. تعداد مشارکت کنندگان در این پژوهش ۱۰ نفر از متخصصین، خبرگان و مدیران کسب و کارهای الکترونیکی که در حوزه ارائه خدمات اینترنت فعالیت داشته اند، می باشد که با استفاده از روش تمایز حداکثری انتخاب شدند. اطلاعات از طریق مصاحبه های عمیق و نیمه ساخت یافته جمع آوری و با استفاده از روش کلایزی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته ها توسط تکنیک دلفی در ۵ سطح از بلوغ هوش تجاری (سطح ۱: بلوغ ابتدایی، سطح ۲: بلوغ تکرارپذیر، سطح ۳: بلوغ تعریف شده، سطح ۴: بلوغ مدیریت شده، سطح ۵: بلوغ بهینه شده) طبقه بندی شد. سپس مدلی شامل ۳۳ بعد و ۲۳۲ شاخص تأیید شده در ادبیات موضوعی پژوهش طراحی شد که در آن ابعاد و شاخص ها طبق نظر پژوهشگر و تأیید خبرگان در

ارائه مدل سنجش سطح بلوغ هوش تجاری در کسب و کارهای الکترونیکی...؛ گلستانی زاده و همکاران | ۲۳۷

سطوح پنج گانه بلوغ هوش تجاری توزیع شدند و در نهایت با استفاده از تحلیل عامل تأییدی در نرم افزار SmartPLS مدل تأیید شد.

کلیدواژه‌ها: بلوغ، شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی، کسب و کار الکترونیکی، هوش تجاری.



## مقدمه

در عصر حاضر محیط کسب و کار در بسیاری از جنبه‌ها به‌طور قابل توجهی تغییر کرده است (Palmié et al., 2022). یکی از مهم‌ترین این تغییرات، رشد سریع فناوری اطلاعات به‌طور عام و اینترنت و فناوری‌های مرتبط به‌طور خاص بوده که با تغییر ماهیت اقتصاد درهم آمیخته است و باعث شکل‌گیری نوع جدیدی از کسب و کار به نام کسب و کارهای الکترونیکی گردیده است (Soluk et al., 2021; Broekhuizen et al., 2021). کسب و کار الکترونیکی نه تنها به شرکت‌ها اجازه می‌دهد از فناوری‌های اطلاعاتی مبتنی بر اینترنت برای انجام تجارت داخلی و خارجی استفاده کنند (Oghazi et al., 2021) بلکه کلیه امور و فرآیندها در این نوع کسب و کار از جمله: ارسال اسناد، تبادل داده بین تولیدکننده و توزیع‌کننده و شرکا تجاری، مشتری و بازار بر پایه اینترنت شکل می‌گیرد (Brzozowska & Bubel, 2015). در این نوع کسب و کارها نه تنها از اینترنت و فناوری‌های مرتبط با وب برای توسعه کسب و کار استفاده می‌شود (Omotosho, 2020) بلکه کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری اتفاق می‌افتد و پاسخ به نیازهای مشتری، ارتباط با سایر کسب و کارها و روابط با تأمین‌کنندگان نیز بهبود می‌یابد (Tsai, 2015).

با توجه به رویارویی کسب و کارها با چالش‌های متعدد از جمله فشار برای شفافیت و پاسخگویی بیشتر به مشتریان، افزایش وظایف و فعالیت‌های سازمانی، تغییرات پرسرعت فناوری، آن‌ها نیازمند مکانیزم‌هایی هستند که تحلیل و یکپارچه‌سازی داده‌ها را به‌صورت بلادرنگ انجام دهند. هوش تجاری یکی از انواع این مکانیزم‌ها به‌شمار می‌رود. هوش تجاری یک چارچوب دانش‌معدار و منحصربه‌فرد است که به سیاست‌گذاران کسب و کارها کمک می‌کند با به‌کارگیری داده‌های در دسترس برای تصمیم‌گیری (Basile et al., 2022) کارایی و بهره‌وری را افزایش دهند (Lederer & Schmid, 2021) و توانایی و دانش لازم جهت سازگاری با موقعیت‌های تجاری مختلف را کسب کنند (Patil, 2016).

هوش تجاری با فراهم نمودن روش‌ها و ابزارها امکان دسترسی آسان مدیریت به

اطلاعات کسب‌وکار را فراهم می‌آورد (Brichni et al., 2017) و به مدیران اجازه تصمیم‌گیری‌های تجاری دقیق و هوشمند در کوتاه‌ترین زمان ممکن برای فعالیت‌های تجاری نوآورانه را می‌دهد (Moscoso-Zea et al., 2019). به‌طور کلی کسب‌وکارها از هوش تجاری برای ایجاد و تعریف استراتژی، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات بازار خارجی و پیش‌بینی جذابیت بازار آینده و بازارهای جدید استفاده می‌کنند (Sun et al., 2018; Trakadas et al., 2020). علاوه بر این، برای اجرای مؤثر هوش تجاری، نیاز است کسب‌وکارها عملکرد کنونی خود را مورد بررسی و ارزیابی قرار دهند و فرآیندها، ابزارها و روش‌های موجود را با بهترین شیوه‌ها و فرآیندها مقایسه کنند و شاخص‌های پیش‌بینی پذیری، کنترل و اثربخشی خود را بسنجند، لذا نیاز به مدلی برای سنجش میزان بلوغ هوش تجاری کسب‌وکار خود دارند (Van Looy, 2014). برای این منظور می‌توان مدل‌های گوناگونی را در نظر گرفت از جمله: مدل بلوغ گارتنر<sup>۱</sup> (2008)، مدل بلوغ گارسیا<sup>۲</sup> (2011)، مدل بلوغ فرآیندی<sup>۳</sup> (PMM) (Curtis & Alden, 2007)، مدل بلوغ قابلیت‌ها<sup>۴</sup> (CMM) (Harmon, 2004)، مدل بلوغ اطلاعات کسب‌وکار (Rajteric, 2010)، مدل ترادیتا (Lahrmann et al., 2010)، مدل تکامل اطلاعات (SAS, 2011)، مدل بلوغ هوشمندی کسب‌وکار (Tan et al., 2011)، مدل بلوغ هوشمندی کسب‌وکار سرویس‌گرا (Shaaban et al., 2011).

بر اساس پژوهش‌های انجام‌شده در باب بررسی مدل‌های ارزیابی سطح بلوغ هوش تجاری مشخص شد هر یک از مدل‌های نام‌برده شده گام‌های مجزایی را همراه با رشد هوش تجاری یک شرکت شناسایی نموده‌اند و از شاخص‌های متفاوتی برای ارزیابی بلوغ استفاده نموده‌اند و هر یک از آن‌ها بر جنبه‌های خاصی متمرکز هستند، به‌عنوان مثال: مدل بلوغ گارتنر به جنبه‌های فنی کسب‌وکار و مدل بلوغ گارسیا به بررسی تشخیص سطح بلوغ راهبرد و زیرساخت‌های هوشمندی کسب‌وکار پرداخته است و برخی دیگر از مدل‌های

- 
1. Gartner
  2. Garcia
  3. Process Maturity Mode (PMM)
  4. Capability Maturity Model (CMM)

بلوغ به مدیریت عملکرد و کارت‌های امتیازی توجه بیشتری معطوف داشته‌اند و مطالعه کاملی جهت شناسایی مدل بلوغی که جامع‌ترین پرداخت را به همه حوزه‌ها و ابعاد موضوع داشته باشد، کمتر صورت پذیرفته است. علاوه بر این، شاخص‌ترین رویکردها در این مدل‌ها به تفکیک، شامل سه حوزه اصلی مدیریتی-سازمانی، انسانی-اجتماعی و فنی-تکنیکی می‌باشد؛ اما با توجه به اهمیت و رشد چشم‌گیر کسب‌وکارهای الکترونیکی و نقشی که این کسب‌وکارها در رشد اقتصادی کشورها دارند مدلی که منحصرأ به سنجش سطح بلوغ هوش تجاری در چنین فضایی پردازد و به راحتی قادر باشد سطح بلوغ هوش تجاری را در این نوع کسب‌وکار بالأخص شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت موردسنجش قرار دهد، وجود ندارد. علاوه بر این هیچ‌یک از مدل‌های موجود به صورت هم‌زمان به سه رویکرد اصلی هوش تجاری و ابعاد خاص آن توجه نداشته‌اند. از این رو پژوهش حاضر درصدد ارائه مدلی جهت سنجش سطح بلوغ هوش تجاری در کسب‌وکارهای الکترونیکی برای شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت است که از زوایای مختلف به همه ابعاد مدیریتی-سازمانی، انسانی-اجتماعی، فنی-تکنیکی پردازد. با عنایت به آنچه مطرح شد سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که: مدل سنجش سطح بلوغ هوش تجاری در کسب‌وکارهای الکترونیکی چه مشخصاتی دارد؟ در ادامه این مطالعه به بررسی مبانی نظری پژوهش پیرامون هوش تجاری، کسب‌وکار الکترونیکی، مفهوم بلوغ و مدل‌های بلوغ هوش تجاری و درنهایت پیشینه پژوهش، روش‌شناسی پژوهش، یافته‌ها و نتیجه‌گیری و پیشنهادها پیرامون موضوع موردبحث پرداخته خواهد شد.

## مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### هوش تجاری

هوش تجاری ترکیبی از فناوری‌های نوین مانند: سیستم‌های ذخیره اطلاعات، انبار داده‌ها و ابزارهای تحلیلی مانند: گزارش‌گیری، کارت‌های امتیازی متوازن، تحلیل‌های آنلاین و داده‌کاوی است که با استفاده از این ابزارها به جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات کسب‌وکار می‌پردازد و به مدیران کسب‌وکار کمک می‌کند تصمیمات بهتری اخذ نمایند



(Bosilj Vuksic et al., 2017). هوش تجاری در مدیریت و تجزیه و تحلیل داده‌های ساختار نیافته و ساختاریافته و مبتنی بر تراکنش مورد استفاده قرار می‌گیرند (Sawadogo & Darmont, 2021). علاوه بر این با استفاده از ابزارها و برنامه‌های کاربردی به مدیریت داده‌ها می‌پردازد و این امکان را برای مدیران کسب و کار فراهم می‌آورد تا تصمیمات سازنده و اثربخشی اخذ نمایند (Duque et al., 2022). هوش تجاری با استفاده از ابزارها و برنامه‌های کاربردی به مدیریت داده‌ها می‌پردازد (Wieder & Ossimitz, 2015) و یک چارچوب کاری شامل فرآیندها، ابزارها و فناوری‌های مختلف است که توانایی یک شرکت برای استفاده از داده‌ها موجود را به‌طور معناداری افزایش می‌دهد (Kumar & Dhinesh Babu, 2019). هدف اصلی هوش تجاری خودکارسازی و یکپارچه کردن هرچه بیشتر مراحل و عملکردهای کسب و کار است (Lasi, 2013) و با ارائه تکنیک‌ها و راه‌حل‌هایی به‌منظور گزارش‌گیری، بازاریابی، درک دقیق شرایط پیچیده کسب و کار و ساده نمودن فرآیندهای تصمیم‌گیری در دوره بحرانی و مالی و اقتصادی می‌تواند تحلیل‌های به‌روز و پیش‌گویانه‌ای از عملیات کسب و کار فراهم نماید (Ucakturk et al., 2015) و از این طریق زمینه را برای ارائه خدمات جدید باهدف جذب مشتریان جدید، افزایش وفاداری مشتریان فعلی، ایجاد فرصت‌های جدید و درنهایت افزایش سودآوری شرکت‌ها فراهم آورد (Wirtz et al., 2021).

### کسب و کار الکترونیکی

کسب و کار الکترونیکی به توسعه روش‌های نوین کسب و کار با به‌کارگیری نوآورانه قابلیت‌های جدید فناوری اطلاعات به‌صورت عام و اینترنت به‌صورت خاص می‌پردازد (Chaffey, 2011). تمامی فعالیت‌ها در این نوع کسب و کار بر پایه اینترنت شکل می‌گیرد (Esmailpoor et al., 2018) به همین خاطر تبادل داده بین تولیدکننده و توزیع‌کننده و شرکا تجاری، مشتری و بازار ساده‌تر انجام می‌شود (Brzozowska & Bubel, 2015). به‌طور کلی کسب و کار الکترونیکی به استفاده از اینترنت و فناوری‌های مرتبط در یکپارچه کردن و طراحی مجدد فعالیت‌های درونی، فرآیندها و روابط خارجی و ایجاد روش‌های

جدید کار کردن که به صورت چشمگیری با گذشته تفاوت داشته و اغلب بسیار برتر است، مربوط می‌شود (Mkansi, 2022). کسب‌وکار الکترونیکی نه فقط خرید و فروش کالا و خدمات، بلکه خدمت‌رسانی به مشتریان، همکاری با شرکای تجاری و انجام تراکنش‌های الکترونیکی در درون یک کسب‌وکار را شامل می‌شود از این رو در عصر حاضر جوامع به کسب‌وکارهای الکترونیک به عنوان یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر علاقه بسیار زیادی نشان داده‌اند (Al-Ayed, 2022).

### مفهوم بلوغ

بلوغ به عنوان راهی برای ارزیابی وضعیت کامل بودن، بی‌نقص بودن یا آماده بودن و تکمیل رشد و توسعه پیشنهاد شده است. برای سنجش کامل بودن و رشد یافتگی اصولاً از مدل‌های سنجش بلوغ استفاده می‌شود (صفری و مرادی مقدم، ۱۳۹۳). این مدل‌ها تنها یک ابزار اندازه‌گیری نیستند که وضعیت سازمان را بسنجند، بلکه ابزاری برای راهنمایی سازمان و ترسیم چشم‌انداز مطلوب نیز محسوب می‌شوند (تقوا و نوری، ۱۳۹۵). به طور کلی مدل بلوغ از ترتیبی از سطح‌های مختلف بلوغ برای گروهی از اهداف تشکیل گردیده و نشان‌دهنده مسیر تخمینی مورد انتظار و یا حتی یک مسیر معمول برای توسعه یک موجودیت در یک مرحله خاص است (Lasrado et al., 2015; Becker et al., 2009). در این بین بلوغ هوش تجاری اشاره به رشد، تکامل و بهبود مستمر از طریق اندازه‌گیری کمی و گرفتن بازخوردها از فرآیند کسب‌وکار دارد و به عنوان مبنای ارزیابی و مقایسه‌ای برای بهبود مورد استفاده قرار می‌گیرد (نیک روان شلمانی و احمدی، ۱۳۹۵).

### مدل‌های بلوغ هوش تجاری

از ابتدای مبحث معرفی مدل‌های بلوغ هوش تجاری تاکنون مدل‌های گوناگونی با ابعاد و سطوح مختلفی معرفی شد که بسیاری از آنها در برخی از ویژگی‌ها با یکدیگر تشابه و یا تفاوت‌هایی داشتند، اما فلسفه و ماهیت تمامی آنها از نظر کارکرد و رتبه‌بندی وضعیت سازمان تقریباً یکسان بود. از این رو در ادامه به شرح برخی از مدل‌های موجود می‌پردازیم.

- مدل بلوغ گارتنر: مدل بلوغ هوش تجاری گارتنر ۵ سطح از بلوغ شامل ناآگاه، تاکتیکی، متمرکز، استراتژیک و فراگیر را با در نظر گرفتن ۳ حوزه کلیدی افراد، فرآیندها، استانداردهای درون سازمانی و تکنولوژی مشخص می کند. این مدل اغلب برای بررسی داده های ورودی و میزان رشد هوشمندی کسب و کار استفاده می شود. علاوه بر این به منظور ارزیابی کلی بلوغ سازمان و همچنین ارزیابی منحصر به فرد بخش ها و واحدهای مختلف بکار می رود. با این مدل ناهماهنگی بین واحدهای سازمانی را می توان برطرف نمود در نتیجه میزان بلوغ کلی سازمان افزایش می یابد (Gartner, 2008).

- مدل بلوغ گارسیا: گارسیا برای سنجش بلوغ فهرستی از مؤلفه ها برای امتیازدهی ارائه نموده است که با سنجش وضعیت ابزارهای هوشمندی کسب و کار در سازمان و امتیازدهی به آن ها سطح بلوغ را تعیین می کند. بر اساس میزان امتیازی که فرد به هر مؤلفه می دهد فاز یا مرحله بلوغ شناسایی می شود. این مؤلفه ها عبارت اند از مدیریت داده ها، جمع آوری داده ها، کیفیت داده ها، برنامه های محاسباتی رایانه ای، گزارش دهی و تحلیل، کارت های امتیازی و داشبوردها، هوشمندی کسب و کار پیشرفته، مدیریت عملکرد. گارسیا معتقد است بلوغ هوشمندی کسب و کار را بر مبنای یک مؤلفه نمی توان سنجید و باید ترکیبی از شاخص ها را در نظر گرفت به همین جهت در انتهای کار با جمع کل این امتیازها سطح بلوغ تعیین می شود (Garcia, 2011).

- مدل بلوغ انبار داده: مدل بلوغ انبار داده از ۳ سطح ابتدایی، رشد و بلوغ و ۹ بعد مشخص برای انبار داده تشکیل شده است. این مدل بر مبنای مفهوم رشد ایجاد شده و بر اساس تغییرات مشاهده شده در دوره زمانی میزان بلوغ را بررسی می نماید (Watson et al., 2001).

- نردبان هوشمندی کسب و کار (LOBI)<sup>۱</sup>: این مدل بلوغ به مثابه چارچوب نردبان هوشمندی کسب و کار است که برای تسهیل برنامه ها و طراحی معماری فناوری اطلاعات

1. Ladder of Business Intelligence: LOBI

بکار می‌رود. این چارچوب علاوه بر مدل بلوغ هوشمندی کسب و کار، مفاهیم نقش‌های کسب و کار، کارت امتیازی متوازن، فرآیندها و فناوری‌های کسب و کار، چرخه عمر هوشمندی کسب و کار و تحلیل نقش کسب و کاری آن را نیز در بر می‌گیرد. این مدل بلوغ ۶ سطح (حقایق داده‌ها، اطلاعات، دانش، درک، شهود) و ۳ بعد (تکنولوژی، فرآیند، افراد) دارد و در آن از مفهوم بلوغ شیء گرا استفاده می‌شود که اطلاعات حاصل از مشاهده مبنای کار قرار می‌گیرد و در سطوح بالاتر بلوغ، معنا و مفهوم بلوغ، به انسان محور بودن تغییر می‌کند (Cates et al., 2005).

- مدل بلوغ بسته هوشمندی کسب و کار: این مدل بلوغ شامل ۳ بعد توانایی کسب و کار، فناوری اطلاعات، استراتژی و مدیریت برنامه است. بعد توانایی کسب و کار انواع نیازها و مسائل کسب و کار را که با راه‌حل‌های هوشمندی کسب و کار حل شده، تشریح می‌کند. بعد فناوری اطلاعات راه‌حل‌های اطلاعاتی یک شرکت برای پاسخگویی به نیازهای متفاوت کسب و کار را توصیف می‌کند. در حالی که بعد استراتژی و مدیریت برنامه مهارت مدیریت را به عنوان یک عامل کلیدی قدرتمند و کاتالیزور برای موفقیت هوشمندی کسب و کار توصیف می‌کند. این مدل سطوح بلوغ را از جنبه‌های فنی کسب و کار به تصویر کشیده است. به طور کلی مدل بلوغ بسته هوشمندی کسب و کار مدلی جدید است و نیاز به بهبود از طریق اضافه کردن جنبه‌های فنی، مانند انبارداری داده و جنبه‌های تحلیلی دارد (Hewlett, 2007).

- مدل تکامل اطلاعات: مدل تکامل اطلاعات به بررسی تحول سیستم‌های اطلاعاتی می‌پردازد و تأکید می‌کند سازمان باید اطلاعات را مانند دیگر دارایی‌های سازمانی، مدیریت و استفاده نماید. این مدل ۵ سطح (عمل، تقویت، ادغام، بهینه‌سازی، نوآوری) و ۴ بعد (فرآیند، افراد، فرهنگ، زیرساخت) دارد که در این مدل هر چه به سطح بالاتر می‌رویم به بلوغ نزدیک‌تر می‌شویم (SAS, 2011).

- مدل ترا دیتا: مدل بلوغ هوشمندی کسب و کار و انبار داده‌ای ترا دیتا ۵ سطح دارد.

گزارش‌دهی (چه اتفاقی افتاده است؟)، تجزیه و تحلیل (چرا اتفاق افتاده است؟)، پیش‌بینی (چه اتفاقی قرار است بیفتد؟)، بهره‌برداری (چه اتفاقی می‌افتد؟)، فعال بودن (آن اتفاق بیفتد) و از ۲ بعد خبرگی در داده و پیچیدگی بار کاری تشکیل شده است. این مدل ابزاری برای مستندسازی وضعیت موجود انبار داده و هوشمندی کسب‌وکار نیز محسوب می‌شود که می‌تواند بنیانی برای برنامه‌های آتی در زمینه هوشمندی کسب‌وکار و انبار داده باشد (Lahrman et al., 2010).

- مدل بلوغ اطلاعات کسب‌وکار: این مدل بر افزایش اهمیت هوشمندی کسب‌وکار متمرکز است و ۳ عامل موفقیت به نام‌های هم‌راستایی و حکمرانی، قدرت نفوذ و ارائه برای آن تعریف شده است و ۷ حوزه کلیدی موقعیت استراتژیک هوشمندی کسب‌وکار، همکاری بین واحدهای تجاری و فناوری اطلاعات، مدیریت فعالیت‌های هوشمندی کسب‌وکار، استفاده از اطلاعات و تجزیه و تحلیل، روند بهبود فرهنگ کسب‌وکار، فرآیند ایجاد فرهنگ تصمیم‌گیری، آمادگی فنی هوشمندی کسب‌وکار انبار داده را پوشش می‌دهد. علاوه بر این مدل شامل ۳ سطح است. سطح اول بر اینکه چه کاربرانی می‌خواهند به اطلاعات دسترسی داشته باشند متمرکز است. سطح دوم بر اینکه چه کسی، چه زمانی و چه مکانی می‌خواهند دسترسی داشته باشند و سطح سوم بر اینکه چه طور می‌توان اطلاعات را بهبود داد، تمرکز دارد (Rajteric, 2010).

- مدل بلوغ هوشمندی کسب‌وکار: مدل بلوغ هوشمندی کسب‌وکار برای پیاده‌سازی هوشمندی کسب‌وکار در یک سازمان که در آن ذی‌نفعان و عوامل متعددی درگیر هستند، ارائه شده است. مدل فوق متشکل از ۵ سطح ابتدایی، تکرارپذیر، تعریف شده، مدیریت شده و بهینه شده و ۴ بعد کیفیت اطلاعات، مدیریت کلان داده، معماری انبار داده و تجزیه و تحلیل است (Tan et al., 2011).

- مدل بلوغ هوشمندی کسب‌وکار سرویس‌گرا: این مدل شامل ۵ سطح (اولیه، نابالغ، کنترل شده، مدیریت شده و بالغ) و ۳ بعد (فناوری، سازمان، تخصص کسب‌وکار) و

چک لیست راهنمای خدمات است. بعد فناوری شامل (کیفیت، انعطاف پذیری) است. بعد سازمان شامل (سرویس های مبتنی بر سیستم، سودبخشی، استانداردسازی) و بعد تخصص کسب و کار نیز شامل معیارهای (ارزش سازمانی، اعتبار تجاری و فرآیندهای کسب و کار و روند فرآیندها) است. به منظور یکپارچگی مدل، از چک لیست راهنمای خدمات به عنوان سؤالات ارزیابی سرویس های ارائه شده استفاده شد. پاسخ به سؤالات چک لیست رتبه هر سطح بلوغ را نشان می دهد. علاوه بر این، مدل ارائه شده، در حل مسائلی همچون یکپارچگی کیفی و کمی، ارزیابی و تعیین سطح بلوغ سیستم های کسب و کار می تواند مورد استفاده قرار بگیرد (شعبان و همکاران، ۲۰۱۱).

### پیشینه پژوهش

Molina-Granja et al. (2022) مدل بلوغی برای یک مؤسسه بهداشتی طراحی نمودند. مدل فوق شامل ۵ سطح و ۶ بعد (حاکمیت تحلیلی، فناوری اطلاعات، فرهنگ، تجزیه و تحلیل داده ها، مدیریت داده ها و استراتژی تحلیلی) است. این مدل برای مؤسسات بهداشتی که نیاز به بهبود فعالیت های تجزیه و تحلیل داده های خود به منظور کسب موفقیت بیشتر دارند، قابل استفاده است. فرشادی و همکاران (۱۴۰۱) چارچوبی برای رتبه بندی عوامل حیاتی موفقیت هوش تجاری بر اساس معماری سازمانی و مدل بلوغ ارائه دادند. آن ها مهم ترین فاکتورهای که می تواند در سطح بلوغ هوش تجاری تأثیرگذار باشد را شامل (پشتیبانی مدیریت ارشد، شناسایی فرآیند، کیفیت داده ها، کیفیت تجزیه و تحلیل، کیفیت سخت افزار، استانداردهای امنیتی، مدیریت محدوده، مستندسازی، مهارت های تیم پروژه و تغییر نیازهای مشتری) در نظر گرفتند. Cardoso and Su (2022) مدلی برای ارزیابی و تحلیل سطح بلوغ هوش تجاری در آموزش عالی ارائه دادند. مدل شامل ۵ سطح (پیش از پذیرش، اولیه، مدیریت شده، سیستماتیک، بهینه شده) و ۷ گروه (ارزش، برنامه-ریزی و مدیریت پروژه، توسعه فرآیندهای کسب و کار، افراد، زیرساخت های فنی، محصول، داده به عنوان دارایی های کلیدی) بود؛ همچنین این ۷ گروه ۱۸ زیر معیارها را شامل می شد که عبارت هستند از: ارزش (استراتژی بلوغ هوش تجاری، پشتیبانی از

تجزیه و تحلیل آکادمیک)، برنامه ریزی و مدیریت پروژه (حاکمیت داده، مدیریت تغییر، حمایت سازمانی)، توسعه فرآیندهای کسب و کار (پوشش فرآیندها)، افراد (استفاده از سیستم، قابلیت های کاربر، گروه های کاربر، فرهنگ تجزیه و تحلیل و تصمیم گیری، آموزش)، زیرساخت های فنی (یکپارچگی، زیرساخت، معماری)، محصول (تجزیه و تحلیل پیشرفته، محصولات داده سنتی)، داده به عنوان دارایی های کلیدی (سرعت داده، تنوع داده) می باشد. همچنین لسانی بحری و همکاران (۲۰۱۵)، ۱۱۹ معیار برای ارزیابی بلوغ ارائه دادند. این معیارها به ۲۳ مؤلفه و ۴ بعد کارکرد- وظایف، فناوری اطلاعات، اشاعه- انتشار و سازمان دهی تقسیم شدند. شاخص کارکرد و وظایف شامل: (تعیین اهداف، اندازه گیری، تجزیه و تحلیل شکاف و فاصله ها، تصمیم گیری، کیفیت داده ها، یکپارچگی وظایف) شاخص فناوری اطلاعات شامل: (گزارش گیری، رابطها، پروفایل کاربر، یکپارچگی فناوری اطلاعات، استانداردها، تأمین اطلاعات) شاخص اشاعه و انتشار شامل: (دسترسی کاربر، سیستم کاربر، پوشش فرآیندها) و شاخص سازمانی شامل: (استراتژی هوش تجاری، بودجه هوش تجاری، پوشش سازمانی، قابلیت های کلیدی کاربر، قابلیت های کاربر، بهبود اجزاء، هماهنگی با شرکا و تأمین کننده) می باشد. Fedouaki et al. (2013) با در نظر گرفتن دو هدف ارائه چارچوبی برای ارزیابی سطح بلوغ هوش تجاری و توسعه و بهبود نقشه راه سیستم های کسب و کار به ارائه مدلی برای بلوغ هوش تجاری پرداختند. سطوح بلوغ در این مدل به ترتیب (ابتدایی، تعریف شده، مدیریت شده) در نظر گرفته شدند. مراحل و چرخه حیات اجرای پروژه های هوش تجاری نیز شامل (تصحیح و برنامه ریزی، آنالیز و طراحی کسب و کار، ساخت و استقرار) می شد. Ahmed and Capretz (2011) مدلی برای بلوغ کسب و کار در مهندسی خط تولید نرم افزار تهیه نمودند. سطوح بلوغ در این مدل شامل (واکنش پذیر، آگاهی، پیش بینی پذیری، پویایی، استراتژیک) و ابعاد مدل شامل (استراتژی بازاریابی، وضعیت مدیریت، برنامه ریزی کسب و کار) است. بعد استراتژی بازاریابی شامل (شیوه های جهت گیری بازار، مدیریت روابط و سفارش های بازار)، بعد وضعیت مدیریت شامل معاملات با شیوه های (مدیریت مالی، مدیریت دارایی) و

بعد برنامه‌ریزی کسب‌وکار شامل (چشم‌انداز کسب‌وکار و نوآوری) است. Sacu & Spruit (2010) یک چارچوب کلی برای هوش تجاری در نظر گرفتند، در این مدل مراحل بلوغ شامل: (گزارش‌های از پیش تعریف‌شده، دیتا مارت‌ها، انبار داده‌های سازمانی، پیش‌بینی تحلیل‌ها، عملیات هوش تجاری، مدیریت عملکرد هوش تجاری) است و مشخصات مدل بلوغ هوش تجاری شامل: ۶ ویژگی اصلی (زمانی، داده، بینش تصمیم‌گیری، بینش خروجی، رویکرد فرآیندهای هوش تجاری و سایر ویژگی‌ها) است. مدل بر ۳ دیدگاه: افراد، فرآیند، تکنولوژی متمرکز است. چارچوب ارائه‌شده در این مدل می‌تواند ویژگی‌های اصلی هوش تجاری را نمایش دهد. همچنین این مدل به سازمان‌ها کمک می‌کند تا مرحله فعلی بلوغ هوش تجاری خود را شناسایی نمایند. علاوه بر این می‌تواند، تعیین کند که چه ویژگی‌هایی برای رسیدن به مرحله بلوغ مطلوب، لازم است. کزازی و همکاران (۱۳۹۶) یک مدل ترکیبی جدید برای شناسایی سطح بلوغ هوش تجاری سازمان‌ها ارائه دادند. مدل ارائه‌شده شامل: ۳ بعد افراد، مدیریت و فناوری اطلاعات است. بعد افراد شامل (دانش افراد، درک افراد، فرهنگ افراد، مهارت‌های تحلیلی افراد، مهارت نرم‌افزاری افراد)، بعد مدیریت شامل (فرآیندها، رهبری، سازمان‌دهی داده‌ها، تجزیه و تحلیل مدیریتی) و بعد فناوری اطلاعات شامل (انبار داده، زیرساخت، معماری، داشبوردها، کیفیت داده‌ها) است. سطوح بلوغ در مدل فوق به ۵ سطح (ابتدایی، دسته‌بندی‌شده، مدیریت‌شده، بهینه، آرمانی) تقسیم شده است. مدل فوق با نشان دادن نقاط قوت و ضعف سازمان‌ها در ابعاد مختلف هوش تجاری به سازمان‌ها کمک می‌کند بر روی نقاط ضعف خود سرمایه‌گذاری کنند. علاوه بر این سازمان‌ها می‌توانند با آگاهی از سطوح بلوغ خود و با برنامه‌ریزی‌های بلندمدت خود را به هوش تجاری در سطح مشخص شده برسانند. در پژوهشی دیگری مهرابی و همکاران (۱۳۹۵) به ارزیابی بلوغ هوشمندی کسب‌وکار با یک مدل ترکیبی جدید پرداختند. ابعاد اصلی و فرعی و سنجه‌ها در مدل ترکیبی این پژوهش عبارت‌اند از: بعد مدیریتی هوشمندی کسب‌وکار (برنامه‌ریزی، رهبری، سازمان‌دهی، هماهنگی، کنترل و ارزیابی)، بعد فناوری اطلاعات کسب‌وکار



(معماری، زیرساخت، فرآیندهای تحلیلی، انبارداری داده، مدیریت داده)، بعد انسانی هوشمندی کسب و کار (دانش، فرهنگ سازمانی، مهارت‌های تحلیلی، مهارت‌های فنی). علاوه بر این در این مدل به پیروی از نظریه مراحل رشد، سطوح آغازین، انتشار، کنترل، یکپارچگی، مدیریت و بلوغ به عنوان سطوح مدل در نظر گرفته شدند. رونقی و رونقی (۱۳۹۳) مدل بلوغ هوشمندی کسب و کار در بین سازمان‌های ایرانی را با هدف ارزیابی سطح بلوغ سیستم‌های کسب و کار با عواملی چون کیفیت دسترسی اطلاعات و کیفیت محتوای اطلاعات ارائه دادند. مدل ارائه شده شامل ۵ بعد و ۲۶ شاخص است. ابعاد و شاخص‌ها به ترتیب عبارت بودند از: بعد تجمیع داده‌ها (استفاده از نرم‌افزارهای مختلف اطلاعاتی، استفاده از ابزارهای تجمیع)، بعد ابزارهای تجزیه و تحلیل (گزارش‌های دستی (کاغذی)، گزارش‌های تجمیعی و به هنگام، فرآیند تجزیه و تحلیل بر خط، نرم‌افزارهای تجزیه و تحلیل بر خط، داده کاوی، شاخص‌های عملکرد و داشبورد)، بعد کیفیت محتوایی اطلاعات (کفایت اطلاعات، دقت اطلاعات، قابل فهم بودن، بهنگام بودن اطلاعات، نرمال و بدون انحراف بودن اطلاعات)، بعد کیفیت دسترسی اطلاعات (حفظ مالکیت، حریم خصوصی، دسترسی سریع، امنیت سطوح دسترسی)، بعد استفاده اطلاعات در فرآیندهای کسب و کار (تشریح مشکلات موجود به ذی‌نفعان، به کارگیری ورودی‌های مناسب در فرآیندها، به کارگیری خلاقیت‌ها در فرآیندها، کاهش عدم اطمینان در تصمیم‌گیری، پاسخ سریع به تغییرات، امکان ایجاد شاخص‌های عملکرد جدید، ارائه خدمات بهتر به مشتریان، کاهش مخاطره کسب و کار، کاهش هزینه‌های کسب و کار).

یافته‌های پژوهش‌های فوق حاکی از این است که پژوهشگران بیشتر از منظر سازمانی - مدیریتی و تکنیکی - فنی، بلوغ هوش تجاری را مورد توجه قرار داده‌اند. این در حالی است که می‌توان رویکرد انسانی - اجتماعی را نیز به آن اضافه نمود و با پرداختن به همه حوزه‌ها و ابعاد که در مدل‌های پیشین مورد غفلت واقع گردیده فضای ارزیابی بلوغ هوش تجاری را در کسب و کارهای الکترونیکی ارتقاء بخشید؛ بنابراین با توجه به این موضوع که پژوهش حاضر قصد دارد به طراحی مدل ارزیابی سطح بلوغ هوش تجاری در

کسب و کارهای الکترونیکی پردازد می‌توان عنوان نمود که این مطالعه از این حیث با مطالعات پیشین متفاوت است و می‌تواند به نوبه خود خلأ مطالعاتی در این زمینه را پوشش دهد و تلاشی باشد به سمت ارائه مدلی انعطاف‌پذیر و چابک جهت تغییر و یا ارتقاء یافتن به سمت مدلی که علاوه بر دارا بودن ویژگی‌های مدل‌های پیشین، بر روی افزایش مزیت رقابتی، بالا بردن قدرت تصمیم‌گیری، آگاهی تجاری، آگاهی فناوری و تکنیکی، آگاهی راهبردی و اجتماعی، ارزیابی مدیران و بررسی فرآیندهای کاری و عملیاتی کسب و کارهای الکترونیکی تمرکز بیشتری داشته باشد. علاوه بر این با استفاده از طراحی این مدل می‌توان، میزان رشد و پیشرفت هوشمندی در کسب و کار، به ویژه کسب و کارهای الکترونیکی را با تمام جزئیات شناخت و راهکارهای لازم برای ارتقای هوشمندی را ارائه نمود. همچنین توسط آن می‌توان از جنبه‌های تجویزی مدل‌های رایج در این حوزه کاست و در مسیری نو از تحقیقات مربوط به طراحی مدل‌های جدید بلوغ سیستم‌های هوش تجاری حرکت نمود.

## روش

از آنجایی که در پژوهش حاضر، پژوهشگر به دنبال استخراج مؤلفه‌های بلوغ هوش تجاری بر مبنای ذهنیات و تجارب افراد است تا بتواند به جوهره پژوهش که طراحی مدل سنجش سطح بلوغ هوش تجاری است، پی ببرد و مؤلفه‌های این سازه را در چارچوب کسب و کارهای الکترونیکی مبتنی بر حوزه فعالیت شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی استخراج نماید از روش پدیدارشناسی مبتنی بر مدل کلایزی<sup>۱</sup> بهره گرفته شده است. برخوردار از تجربه عمیق و دانش لازم در رابطه با مؤلفه‌ها و شاخص‌های هوش تجاری که در کسب و کارهای الکترونیکی بالأخص حوزه فعالیت شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت تأثیرگذار است ملاک انتخاب مشارکت‌کنندگان در پژوهش بوده است. از سوی دیگر پژوهشگر سعی نموده است افرادی را انتخاب کند که تجربه‌های متفاوتی دارند تا دستیابی به توصیف‌های غنی و منحصر به فرد درباره موضوع مورد بررسی فراهم شود. به

همین خاطر مشارکت کنندگان در پژوهش مدیران و کارشناسان ارشد شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی با حداقل ۱۰ سال سابقه کار و تحصیلات کارشناسی ارشد و دکتری بوده است. از آنجایی که هدف پژوهش، شناسایی مؤلفه‌های بلوغ هوش تجاری است، نیاز بوده است تا این مؤلفه‌ها از دیدگاه‌های مختلف مدیران، خیرگان و متخصصین مورد توجه و بررسی قرار گیرد، به همین دلیل به منظور انتخاب مشارکت کنندگان از روش نمونه‌گیری تمایز حداکثری استفاده شده است. نمونه‌گیری با اولین مشارکت‌کننده آغاز و تا رسیدن به حد اشباع اطلاعات یعنی ۱۰ مشارکت‌کننده به اتمام رسید. برای اینکه پژوهشگر به این نتیجه برسد که اشباع رخ داده است یا خیر از روش نمونه‌گیری تفکیکی استفاده نموده است؛ یعنی بعد از آنکه مصاحبه‌ها به اشباع رسید، پژوهشگر مجدداً مشارکت‌کننده دیگری را به عنوان تأیید اشباع در نظر گرفت و مشخص شد که تمامی موارد مطرح شده توسط مصاحبه‌شونده جدید تفاوتی با دیدگاه‌های مصاحبه‌شوندگان قبلی ندارد، از این رو کفایت مصاحبه‌ها با ۱۰ مشارکت‌کننده مشخص گردید.

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از روش پدیدارشناسی مبتنی بر مدل کلایزی و تکنیک دلفی استفاده شده است. مراحل روش پدیدارشناسی بدین صورت انجام شده است که: پژوهشگر در ابتدا بیانات ضبط شده مشارکت‌کنندگان را گوش داده و اظهارات آن‌ها را کلمه به کلمه مکتوب نموده است تا متن مصاحبه انجام شده، نوشته شود. سپس با مطالعه همه توصیف‌های مشارکت‌کنندگان در مصاحبه، فهرستی از جملات و عبارات معنادار ایجاد و فهرست شده‌اند. در تهیه این فهرست، سعی شده است عبارات، غیر تکراری بوده و همپوشانی نداشته باشند. در مرحله بعد، از جملات و عبارات معنادار فهرست شده، یک کد که بیانگر معنی و قسمت اساسی تفکر افراد مشارکت‌کننده در پژوهش است توسط پژوهشگر استخراج گردیده است. بعد از استخراج کدها، مطابق مرحله قبل، پژوهشگر مفاهیم تدوین شده را به دقت مطالعه و بر اساس تشابه مفاهیم آن‌ها را دسته‌بندی نموده است. بدین ترتیب دسته‌های موضوعی از مفاهیم تدوین شده تشکیل شده است. سپس نتایج برای توصیف جامع از پدیده تحت مطالعه به یکدیگر پیوند یافته و دسته‌های کلی‌تری به

وجود آمده است. در مرحله بعد پژوهشگر با بیانی واضح و بدون ابهام توصیف جامعی از پدیده تحت مطالعه ارائه داده است و در مرحله پایانی پژوهشگر مجدداً به مشارکت-کنندگان در پژوهش به منظور تصریح نمودن عقاید آن‌ها از یافته‌های پژوهش و موثق نمودن یافته‌ها رجوع نموده است.

از تحلیل مصاحبه‌های انجام شده (مبتنی بر روش کلایزی) با ۱۰ نفر مشارکت‌کننده که در شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت فعالیت داشتند ۲۷۷ کد معنادار استخراج گردید. با توجه به اینکه محوریت موضوع پژوهش حاضر سنجش سطح بلوغ هوش تجاری است در ادامه پژوهشگر با استفاده از تکنیک دلفی و روش نمونه‌گیری هدفمند از بین شرکت ارائه‌دهنده خدمات اینترنت اصفهان که از لحاظ رعایت مصوبات کمیسیون تنظیم مقررات رادیویی کشور، شاخص‌های کیفیت، فنی و عمومی از بالاترین امتیاز در سازمان مقررات رادیویی برخوردار بودند ۱۰ شرکت و از هر کدام از شرکت‌ها ۴ نفر که به ترتیب (مدیرعامل، کارشناس ارشد بخش فنی، بخش کیفی، بخش فروش) بودند را انتخاب نمود (۴۰ نفر) و از آنان خواست مفاهیم به دست آمده را متناسب با تعاریف ارائه شده (مطابق با جدول ۱) در ۵ سطح از بلوغ هوش تجاری (سطح ۱: بلوغ ابتدایی، سطح ۲: بلوغ تکرارپذیر، سطح ۳: بلوغ تعریف شده، سطح ۴: بلوغ مدیریت شده، سطح ۵: بلوغ بهینه شده) تقسیم‌بندی نمایند. نهایتاً بعد از ۳ راند دلفی از مجموع (۲۷۷) کد اولیه، (۲۳۲) کد باقی ماند. به منظور تعیین میزان اتفاق نظر میان اعضاء از ضریب توافق کندال<sup>۱</sup> استفاده و مقدار آن (۰/۹۱) برآورد شد که نشان‌دهنده توافق مناسب بین پاسخ‌دهندگان بود. روایی صوری عوامل شناسایی شده توسط خبرگان بررسی و مورد تأیید قرار گرفت. به منظور بررسی روایی محتوایی از روایی محتوایی لاوشه<sup>۲</sup> استفاده و مقدار آن (۰/۸۸) برآورد شد.

1. Kendall's Coefficient of Concordance

2. Lavshh

جدول ۱. تعاریف سطوح بلوغ هوش تجاری (تدوین پژوهشگر)

توضیحات	سطح شناسایی شده
در این مرحله از بلوغ، فرآیندها مستند و استاندارد نبوده و هیچ آگاهی درباره کیفیت اطلاعات وجود ندارد. در نتیجه تلاشی برای ارزیابی و بهبود فرآیندها صورت نمی‌پذیرد. سازمان تنها زمانی که مشکلی در کیفیت اطلاعات پیش آید واکنش نشان می‌دهد. در این مرحله واکنش سازمان کاملاً انفعالی است و فعالیت‌های پیشگیرانه معنایی ندارد. تضاد و تناقض میان داده‌ها به صورت دستی مدیریت می‌شود و جلسه‌های گفت‌وگو برای تصمیم‌گیری در مورد تغییر داده‌ها و مسائل دیگر زیاد است، زیرا سیستم به صورت خودکار و استاندارد کار مدیریت داده را انجام نمی‌دهد. برخی گزارش‌ها در قالب گزارش‌های مدیریتی چاپ می‌شوند و از صفحات گسترده برای گزارش‌گیری و تحلیل استفاده می‌شود.	سطح ۱ بلوغ ابتدایی
فرآیندها در این سطح دارای برنامه‌ریزی، مستندسازی، کنترل و نظارت هستند؛ اما همچنان به صورت واکنشی و انفعالی انجام می‌گیرند. در این مرحله سازمان تا حدی قانونمند شده است و با توجه به مستندسازی صورت گرفته، قادر است موفقیت‌های قبلی خود را در شرایط مشابه تکرار کند.	سطح ۲ بلوغ تکرارپذیر
این سطح با فرآیندهای تعریف‌شده و مشخص‌شده سروکار دارد. در این سطح فرآیندها، زیر فرآیندها و فعالیت‌ها، استانداردها، ابزارها و غیره در سطح سازمانی تعریف شده‌اند. یک فرآیند تعریف‌شده، فرآیندی است که به خوبی در تمام سطوح سازمان تعریف شده و همه اعضای سازمان با آن آشنا هستند و به اجرای آن می‌پردازند.	سطح ۳ بلوغ تعریف‌شده
در این سطح، فرآیندها با توجه به معیارهای تعریف‌شده مورد ارزیابی و تحلیل قرار می‌گیرند، آسیب‌شناسی شده و انحرافات شناسایی می‌شوند. به عبارت دیگر در این مرحله سازمان در جایگاهی قرار دارد که می‌تواند فرآیندهای خود را از طریق جمع‌آوری داده‌ها و تحلیل آن‌ها کنترل کند.	سطح ۴ بلوغ مدیریت‌شده
در این سطح عملکرد فرآیندها به منظور شناسایی و حذف معایب به طور مستمر کنترل و ارزیابی می‌شود و ضمن بررسی بازخوردها، فرآیندهای نوآورانه و بهینه جایگزین فرآیندهای فعلی شده تا نیازهای سازمان را بهتر پاسخگو باشد.	سطح ۵ بلوغ بهینه‌شده

پس از طبقه‌بندی (۲۳۲) شاخص در ۵ سطح از بلوغ، پژوهشگر در گام بعدی، با توجه به تعاریف و کارکردهای هوش تجاری و مفاهیم ادراک‌شده از هر شاخص، شاخص‌ها را در ۳۳ بعد مطابق با جدول (۲) دسته‌بندی نمود و در نهایت مدل سنجش سطح بلوغ هوش تجاری در کسب و کارهای الکترونیکی برای شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت

طراحی شد. به منظور بررسی اعتبار مدل پژوهشگر کلیه کارکنان ۱۰ شرکت برگزیده مرحله قبلی را با استفاده از روش نمونه‌گیری سرشماری انتخاب نمود و با ارسال پرسشنامه برای آن‌ها به ارزیابی مدل طراحی شده پرداخت. لازم به ذکر است که در این مرحله ۱۰۰ پرسشنامه مبنای تحلیل قرار گرفت. نتایج کسب‌شده در جدول‌های (۴)، (۵) و (۶) گزارش شده است.

جدول ۲. ابعاد تأثیرگذار در سنجش بلوغ هوش تجاری، شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت

ابعاد	سطح
گزارش‌گیری.	سطح ۱ (بلوغ ابتدایی)
تبلیغات، مدیریت و ارزیابی عملکرد، کنترل، مستندسازی، اتوماسیون.	سطح ۲ (بلوغ تکرارپذیر)
سطح دسترسی، مشتری‌مداری، مدیریت فرآیندها، استانداردسازی فرآیندها، بهبود کیفیت اطلاعات، بهبود سطح خدمات.	سطح ۳ (بلوغ تعریف‌شده)
ارزیابی و مهارت تحلیل، توسعه کسب‌وکار و فرآیندهای سازمانی، مدیریت سازمانی، آموزش سازمانی، مدیریت منابع انسانی، ارزش سازمانی، امنیت، پشتیبانی، استراتژی‌های کسب‌وکار، مدیریت و توسعه ملزومات، مدیریت عملکرد کسب‌وکار، سیاست‌گذاری، هزینه-منفعت.	سطح ۴ (بلوغ مدیریت‌شده)
تحلیل پیش‌گویانه، داشبورد، مدیریت دانش، نوآوری، مزیت رقابتی، توسعه فناوری، گسترش سرمایه‌گذاری، داده‌کاوی.	سطح ۵ (بلوغ بهینه‌شده)

#### یافته‌ها

نتیجه پاسخ به سؤال پژوهش مبنی بر: مدل سنجش سطح بلوغ هوش تجاری در کسب‌وکارهای الکترونیکی چه مشخصاتی دارد؟ در جدول (۳) ذکر شده است.

جدول ۳. مدل بلوغ هوش تجاری، شرکت های ارائه دهنده خدمات اینترنت

ردیف	سطح	ابعاد	شاخص های شناسایی شده		
۱	سطح ۱ بلوغ ابتدایی	گزارش گیری	گزارش گیری توسط پورتال.		
۲			استفاده از سیستم EPM.		
۳			استفاده از صفحه گسترده.		
۴			مشارکت کلیه پرسنل در امر گزارش گیری.		
۵			توجه به مان های فروش در گزارش گیری.		
۶	تبلیغات		استفاده از رسانه برای اطلاع رسانی طرح های جدید به مشتریان.		
۷			جذب مشتری توسط تبلیغات.		
۸			استفاده از تبلیغات دهان به دهان.		
۹			حفظ مشتری با استفاده از روش های تبلیغاتی (برگزاری جشنواره، قرعه کشی، مسابقه).		
۱۰			نظارت بر تبلیغات با استفاده از بررسی نحوه آشنایی مشتریان با شرکت.		
۱۱			آشنایی و ترغیب مشتریان به کار بست اینترنت رادیویی با کمک تبلیغات.		
۱۲			جایگزینی تبلیغات دیجیتال به جای تبلیغات سنتی.		
۱۳			دریافت باز خورد واقعی از تبلیغات دیجیتال.		
۱۴			سطح ۲ بلوغ تکرار پذیر	ارزیابی عملکرد مدیریت و ارزیابی عملکرد	ارزیابی عملکرد به صورت هفتگی، ماهانه و سالانه.
۱۵					ارائه باز خورد ارزیابی عملکرد به پرسنل.
۱۶	ارزیابی عملکرد پرسنل با استفاده از گزارش گیری.				
۱۷	ارزیابی عملکرد پرسنل به صورت استانی در راستای برنامه توسعه سازمان.				
۱۸	ارزیابی عملکرد با استفاده از سنجش ۳۶۰ و ۹۰ درجه.				
۱۹	ارزیابی عملکرد پرسنل توسط همکاران هم درجه.				
۲۰	حق اعتراض پرسنل به نتایج ارزیابی عملکرد.				
۲۱	کنترل		استفاده از ابزارهای مانیتورینگ برای شناسایی فعالیت های مشترکین.		
۲۲			نظارت واحد مانیتورینگ بر فعالیت های شعب سرتاسر کشور.		
۲۳			استفاده از ابزار SNR برای بررسی نویزهای احتمالی موجود روی خط.		
۲۴	مستند سازی		ذخیره سازی اطلاعات پورتال به صورت آنلاین.		
۲۵			استفاده از دیتاستر برای آرشیو اطلاعات.		

ردیف	سطح	ابعاد	شاخص‌های شناسایی شده
۲۶			ذخیره مکالمات مشترکین در بانک اطلاعاتی.
۲۷			حفظ مستندات با جزئیات در فرآیندهای پروژه محور.
۲۸			استفاده از آرشیو نرم‌افزار VOIP.
۲۹		اتوماسیون	استفاده از سیستم اتوماسیون، حضور و غیاب، نامه‌نگاری، CRM و تیکتینگ.
۳۰			تبدیل سیستم ثبت مشتریان از دستی به اتوماسیون و مکانیزه.
۳۱	سطح دسترسی		تعیین سطح دسترسی در گزارش گیری.
۳۲			دسترسی به جزئیات اطلاعات در گزارش گیری.
۳۳			دسترسی به گزارش‌ها در بازه زمانی دلخواه.
۳۴			افزایش امنیت و دقت سطح دسترسی.
۳۵	سطح ۳ بلوغ تعریف شده	مشتری مداری	تعاملات مداوم با مشتری.
۳۶			ایجاد حس تعلق در مشتری.
۳۷			حفظ مشتری حتی با روش‌های غیر سود ده.
۳۸			افزایش رضایت مشتری با استفاده از پیگیری‌های پس از خرید.
۳۹			تشکیل باشگاه مشتریان.
۴۰			امتیازدهی به مشتریان بر اساس میزان سابقه.
۴۱			سرویس دهی به مشتری بر مبنای نیاز و تمایل مشتری.
۴۲			ارائه مشورت و راهنمایی به کاربران برای انتخاب سرویس مناسب.
۴۳			رعایت اصل صداقت در ارائه خدمات.
۴۴			ارائه بهتر خدمات با استفاده از برقراری روابط دوستانه با مشتری.
۴۵			مطالعه روانشناسی شخصیت در جهت بهبود بهتر مدیریت ارتباط با مشتری.
۴۶			پاسخگویی سریع تر به مشتری با استفاده از خرید آنلاین.
۴۷			برقراری ارتباط با مشتری از طریق فضای مجازی.
۴۸			تشویق مشتریان با معرفی مشتری جدید.
۴۹			تناسب قیمت با حجم ترافیک واگذاری.
۵۰			تماس با مشتریان و بررسی نظریات آنان.
۵۱			مدیریت فرآیندها
۵۲	استفاده از MIS برای انجام فرآیندها.		



ردیف	سطح	ابعاد	شاخص‌های شناسایی شده
۵۳			صرفه‌جویی در زمان به واسطه وجود فرآیندها.
۵۴			تقسیم‌بندی فعالیت‌ها به دو دسته سبک محور و پروژه محور.
۵۵			پیگیری روند و فعالیت‌های سازمانی با استفاده از فرآیندها.
۵۶			بازنگری دوره‌ای فرآیندهای سیستم تیکتینگ.
۵۷			همپوشانی سیستم تیکتینگ با فرآیند محور شدن فعالیت‌های شرکت.
۵۸			شناساندن اهمیت فرآیندها به همه پرسنل.
۵۹			ثبت اطلاعات در پورتال بر مبنای استانداردهای از پیش تعریف شده.
۶۰			وجود استانداردها برای پرهیز از خطا و حفظ کیفیت اطلاعات.
۶۱	استانداردسازی فرآیندها		رعایت قوانین و مقررات سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی کشور.
۶۲			استفاده از قوانین و مقررات از پیش تعیین شده برای جلوگیری از عملکرد سلیقه‌ای.
۶۳			رعایت استانداردها در معاهدات و قراردادهای.
۶۴			اجرای ایزوها در شرکت.
۶۵			اصلاح شاخص‌های ارزیابی عملکرد.
۶۶			شاخص‌های ارزیابی عملکرد واحد بازرگانی: تعداد، نوع، حجم، اهمیت و مسئولیت امور محوله به فرد، تعداد تماس‌های ورودی و خروجی، میزان انتظار پشت خط مشترکین، رضایت مشتری از پاسخگویی و نحوه برخورد، فروش ماهانه (تعداد، مقدار)، نرخ رشد درآمد و فروش، تعداد مشتری جذب شده ماهانه، نظم و انضباط کاری، تلاش، خلاقیت، ابتکار، نظر مدیر واحد.
			۶۷

ردیف	سطح	ابعاد	شاخص‌های شناسایی شده
			و سال، درصد رشد زیرساخت و شبکه، میزان کسب و استفاده از دانش و تکنولوژی روز، تعداد و نحوه بازرسی و PM تجهیزات و شبکه، ابتکار، خلاقیت و نوآوری در کار.
۶۸			شاخص‌های ارزیابی عملکرد واحد مالی: تعداد، نوع، حجم، اهمیت و مسئولیت امور محوله به فرد، میزان وصول و عدم وصول مطالبات، تعداد سند ثبتی در روز، ماه، تعداد اشتباهات در صدور فاکتور و سند، رضایت مشتریان از نحوه برخورد، پرداخت و وصول به موقع بدهی و مطالبات.
۶۹	بهبود کیفیت اطلاعات		افزایش کیفیت داده‌های عرضه شده به مشتری.
۷۰			افزایش کیفیت با عدم وابستگی به یک تأمین کننده.
۷۱			استفاده از نرم‌افزارهای مانیتورینگ اورجینال به منظور بهبود کیفیت داده.
۷۲			بررسی مستمر کیفیت داده توسط واحد کنترل کیفیت.
۷۳			پرداخت حق لایسنس برای استفاده از برخی نرم‌افزارها.
۷۴	بهبود سطح خدمات		ارائه خدمات و سرویس‌های جدید بر مبنای مصرف مشتریان.
۷۵			ارائه خدمات بهتر توسط قیمت‌ها و آفرهای ویژه و سرویس‌های با کیفیت.
۷۶			مدیریت پهنای باند و اختصاص چند باند برای مصارف مختلف به مشترکین.
۷۷			هوشمند سازی مصرف کاربران.
۷۸			هماهنگی سخت افزار و نرم افزار به منظور دستیابی به عملکرد بهتر در ارائه خدمات.
۷۹			استفاده از سیستم‌های کنترل از راه دور.
۸۰			بهینه سازی سرویس دهی شبکه.
۸۱			ارائه سرویس با تأخیر و پکت لاسر کمتر.
۸۲			احراز هویت سریع کاربران.
۸۳			کاهش خطای شبکه.
۸۴			استفاده از ظرفیت‌های آزاد پهنای باند برای ارائه خدمات بهتر.
۸۵			تصمیم گیری برای ارائه خدمات جدید مبتنی بر نظرسنجی از مشتریان.
۸۶			ارائه خدمات متناسب با فرهنگ مناطق.
۸۷			گسترش پوشش وایرلس برای کلیه مناطق شهر.
۸۸			استفاده از نرم‌افزارهای واسط در جهت ساده شدن و سهولت دسترسی

ردیف	سطح	ابعاد	شاخص‌های شناسایی شده
			کاربران مبتدی با سیستم.
۸۹			کاهش ناراضی‌بندی مشتریان در پی استفاده از VOIP.
۹۰			بهره‌گیری از VOIP برای استخراج ساعات پیک و مدیریت آن در جهت ارائه خدمات بهتر.
۹۱			گزارش‌گیری‌های مستمر از VOIP به منظور بهبود سطح خدمات.
۹۲			طراحی اپلیکیشن‌ها برای دسترسی ساده‌تر مشتری به سرویس‌ها و خدمات.
۹۳			پایداری در ارائه و ارتقا سطح کیفی خدمات.
۹۴			میزبانی سرور سازمان‌ها.
۹۵			ارائه خدمات سرور مجازی.
۹۶			ارائه خدمات سرور اختصاصی.
۹۷			ارائه خدمات ارتباطات ماهواره‌ای.
۹۸			ارائه آی‌پی اختصاصی به تعداد نیاز مشتری.
۹۹			ارائه جدول زمان‌بندی عملیاتی، راه‌اندازی و تحویل خدمات به مشتریان.
۱۰۰			ارائه تجهیزات اینترنت مرکزی به صورت امانی.
۱۰۱			نصب و راه‌اندازی سرویس برای مشتریان به صورت حضوری و رایگان.
۱۰۲	سطح ۴ بلوغ مدیریت شده	ارزیابی و مهارت تحلیل	کشف خطاهای سرویس‌های در حال ارائه و رفع آن‌ها با استفاده از تحلیل گزارش‌ها.
۱۰۳			بازنگری شیوه ارائه خدمات به مشتری توسط تیم مارکتینگ.
۱۰۴			تحلیل نتایج ارزیابی عملکرد توسط مدیران و سرپرستان.
۱۰۵			اعمال تغییرات سازمانی با استفاده از تحلیل نتایج ارزیابی عملکرد.
۱۰۶			انطباق پیشنهادهای تیم تحقیق و توسعه با نیازهای واقعی مشتریان.
۱۰۷			ارزیابی تأمین‌کنندگان به منظور شناسایی تأمین‌کنندگان بهتر.
۱۰۸			استفاده از گروه‌های مشاور طراح به منظور امکان‌سنجی پروژه‌ها.
۱۰۹			تحلیل فعالیت‌های بازار بر مبنای اطلاعات کسب‌شده از شبکه‌های اجتماعی، سایت و تحقیقات میدانی.
۱۱۰			اخذ تصمیمات و سیاست‌های جدید بر مبنای اطلاعات کسب‌شده از تحلیل وضعیت رقبا.
۱۱۱			بررسی فعالیت شرکت‌های رقیب از مجاری رسمی و غیررسمی.

ردیف	سطح	ابعاد	شاخص‌های شناسایی شده		
۱۱۲	توسعه کسب و کار و فرآیندهای سازمانی	ابعاد	رصد فعالیت‌های رقبا از طریق واگذاری مسئولیت نظارت بر امورات چند شرکت، توسط پرسنل.		
۱۱۳			بررسی میزان تسلط شرکت بر بازار از طریق روش‌های مختلف تحلیل بازار.		
۱۱۴			تحلیل رفتار مشتری با استفاده از نظرسنجی در فضای مجازی.		
۱۱۵			بهره‌گیری از اطلاعات فنی و پشتیبانی در تحلیل رفتار کاربران و تحلیل بازار.		
۱۱۶			مشاوره با سایر شرکت‌ها در ارائه خدمات جدید به مشتری.		
۱۱۷		توسعه کسب و کار و فرآیندهای سازمانی	ابعاد	مشارکت با دیگر شرکت‌ها به صورت هلدینگ.	
۱۱۸				همکاری با چند تأمین‌کننده به صورت موازی.	
۱۱۹				تعدد نمایندگان به منزله توسعه شرکت.	
۱۲۰				کسب امتیاز پروژه‌های ارزش‌افزوده با استفاده از شرکت در مناقصه‌ها.	
۱۲۱				برگزاری نمایشگاه‌ها و همایش‌های بین‌المللی.	
۱۲۲				همکاری با پلیس فضای تولید و تبادل اطلاعات.	
۱۲۳				ارائه مشاوره به سایر شرکت‌ها در انتخاب استراتژی توسعه بازار.	
۱۲۴				توسعه بازار با حفظ موقعیت و جایگاه برتر.	
۱۲۵				توجه مدیران ارشد به بازخوردهای منفی از سمت پایین هرم سازمانی.	
۱۲۶				تقویت روحیه نقدپذیری مدیران شرکت.	
۱۲۷	تقویت فرهنگ تغییر در شرکت.				
۱۲۸	مدیریت سازمانی	ابعاد	ساده‌تر شدن تصمیم‌گیری مدیران توسط EPM.		
۱۲۹			بهره‌گیری از مدیریت متمرکز در جهت پیشبرد فعالیت‌ها.		
۱۳۰			مدیریت منابع انسانی، سیستم و فرآیندها با استفاده از ITIL.		
۱۳۱			آگاهی مدیران از امورات سازمان با استفاده از گزارش‌های پایین به بالا.		
۱۳۲			اعتماد مدیران ارشد به مدیران میانی شرکت.		
۱۳۳			پالایش اطلاعات پرسنل با استفاده از CRM و VOIP.		
۱۳۴			بهبود نحوه هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی سازمانی.		
۱۳۵			تعیین راهکار برای موانع و ضعف‌های سازمانی.		
۱۳۶			رهبری منسجم و ثبات در مقاصد.		
۱۳۷			آموزش سازمانی	ابعاد	توجه به آموزش و به‌روزرسانی پرسنل و پرسنل بدو استخدام.
۱۳۸					پافشاری بر روی اجرای دوره‌های آموزشی ضروری.

ردیف	سطح	ابعاد	شاخص‌های شناسایی شده
۱۳۹			تهیه فایل‌های آموزشی در قالب پی‌دی‌اف و برگزاری آموزش‌های آنلاین.
۱۴۰			مدیریت زمان و صرفه‌جویی در وقت پرسنل با استفاده از آموزش‌های آنلاین.
۱۴۱			اهمیت دادن شرکت به نیازسنجی آموزش.
۱۴۲			برگزاری دوره‌های آموزشی فنی برای پرسنل فروش.
۱۴۳			برگزاری دوره‌های آموزشی مدیریت ارتباط با مشتری برای پرسنل فنی.
۱۴۴			انتخاب افراد شایسته جهت شرکت در دوره‌های آموزشی.
۱۴۵			آموزش ارتباط مؤثر با مشتریان برای پرسنل بر اساس یک استاندارد یکسان.
۱۴۶			توجه به اخلاق‌مداری و بهبود فضای کاری.
۱۴۷			گسترش تعاملات و روابط غیررسمی و روابط دوستانه مدیریت با پرسنل در محیط کار.
۱۴۸			پرداخت حقوق بر مبنای طرح طبقه‌بندی مشاغل.
۱۴۹			ارزیابی نظرات پرسنل در راستای بهبود خدمات رفاهی - انگیزشی.
۱۵۰			اولویت قرار دادن نیروهای دانشی در فرآیند جذب و استخدام.
۱۵۱			جذب نیروی انسانی توانمند از طریق سمینارهای علمی.
۱۵۲			کاهش هزینه‌های استخدام با استفاده از سمینارهای علمی.
۱۵۳			تمرکز و توجه به موضوع جانشین پروری در شرکت.
۱۵۴		پرداخت پاداش بر مبنای ارزیابی عملکرد کارکنان.	
۱۵۵		توجه مدیران به پرسنل متخصص و شایسته.	
۱۵۶		حمایت مالی و انگیزشی.	
۱۵۷		توجه به امنیت شغلی و امنیت روانی پرسنل.	
۱۵۸	برنامه‌ریزی در خصوص گسترش رضایت‌مندی پرسنل.		
۱۵۹	افزایش تعهد پرسنل در پی استفاده از VOIP.		
۱۶۰	پشتیبانی نیروهای جدید توسط نیروهای با تجربه.		
۱۶۱	پشتیبانی سرپرست واحدها از پرسنل.		
۱۶۲	ارزش‌سازمانی		کمترین شکایت از سمت مشتریان و مشتری‌مداری و ارائه خدمات با کیفیت.
۱۶۳			انجام فعالیت‌ها به صورت تیمی.
۱۶۴			بها دادن به کارکنان و تعهد کاری بین کارکنان.

ردیف	سطح	ابعاد	شاخص‌های شناسایی شده
۱۶۵			حمایت و پشتیبانی مدیران ارشد.
۱۶۶			تعامل دوستانه با رقبا.
۱۶۷		امنیت	حفظ امنیت و تقویت زیرساخت‌های امنیتی با استفاده از بررسی حملات احتمالی آینده.
۱۶۸			ارتقا امنیت با استفاده از توسعه مداوم زیرساخت‌های امنیتی.
۱۶۹		پشتیبانی	پشتیبانی مستمر و ۲۴ ساعته.
۱۷۰			برخورداري واحد پشتیبانی از تجهیزات کارآمد و متخصصین زبده.
۱۷۱			حفظ و راضی نگه داشتن مشتری با پشتیبانی کارآمد.
۱۷۲			بهره‌گیری از سیستم هوشمند پشتیبانی.
۱۷۳			محدود نبودن دامنه پشتیبانی از خدمات.
۱۷۴		استراتژی‌های کسب و کار	آنالیز سالانه استراتژی‌های کسب و کار و بازاریابی.
۱۷۵			به کارگیری استراتژی‌های توسعه محصول و بازاریابی.
۱۷۶			به کارگیری استراتژی‌های قیمت‌گذاری محصول.
۱۷۷		مدیریت و توسعه ملزومات	برخورداري از سیستم جامع و یکپارچه در تمام شعب.
۱۷۸			یکسان‌سازی داده‌ها در تمام شعب توسط نرم‌افزار.
۱۷۹			تقویت سخت‌افزار و نرم‌افزار در جهت تسلط بر رقبا.
۱۸۰			تجمیع و یکپارچه‌سازی اطلاعات.
۱۸۱			تهیه نسخه پشتیبان از منابع انسانی و تجهیزات سخت‌افزاری.
۱۸۲			استفاده از منابع اشتراکی و ویرچوال.
۱۸۳			تهیه نرم‌افزارهای موردنیاز توسط تیم نرم‌افزار شرکت.
۱۸۴			تهیه نرم‌افزار نسخه پشتیبان خودکار از اطلاعات سرور.
۱۸۵			افزایش کیفیت با استفاده از تغییر تجهیزات.
۱۸۶			بهره‌گیری از سخت‌افزارها و زیرساخت‌های مناسب برای بهره‌مندی از تکنولوژی جدید.
۱۸۷			استفاده از نرم‌افزار تست سرعت.
۱۸۸	مدیریت عملکرد		پیاده‌سازی پیشنهادات تیم تحقیق و توسعه در سطح سازمان و کشور.
۱۸۹	کسب و کار		اعمال مدیریت بحران در برخورد با مشتریان ناراضی.

ردیف	سطح	ابعاد	شاخص‌های شناسایی شده	
۱۹۰			ایجاد تعادل در از دست دادن و جذب مشتری جدید.	
۱۹۱			وجود دیدگاه مدیریت مالی صحیح.	
۱۹۲			تمرکز بر مشتریان سودآور.	
۱۹۳		سیاست گذاری	تدوین چشم‌انداز سالانه.	
۱۹۴			حرکت به سوی اهداف بر مبنای چشم‌انداز.	
۱۹۵			تلاش در حوزه انتقال سرویس‌های سایت‌های پر بازدید به داخل کشور در راستای سیاست‌های وضع شده سازمان تنظیم مقررات رادیویی.	
۱۹۶			لحاظ نمودن نیازها و الزامات صنعت فناوری اطلاعات در طراحی و توسعه خدمات.	
۱۹۷	هزینه - منفعت		اجرای شدن ایده‌ها به شرط بازگشت سرمایه.	
۱۹۸			برآورد هزینه، سود و زیان پروژه‌ها قبل از اجرا.	
۱۹۹	سطح ۵ بلوغ بهینه شده	تحلیل پیشگویانه	کشف الگوی رفتاری کاربران و ارائه راهکار بر اساس گزارشات دوره‌ای.	
۲۰۰			پیش‌بینی بازار آینده با استفاده از گزارش‌گیری پرسنل و برگزاری جلسات دوره‌ای با سایر شرکت‌ها.	
۲۰۱			ارائه طرح‌های جدید با تحلیل بازار و متناسب با اقتضای بازار.	
۲۰۲			پیش‌بینی رفتار مشتریان قبل از فراگیر شدن تکنولوژی TD-LTE.	
۲۰۳			پیش‌بینی جایگزینی تکنولوژی ADSL با تکنولوژی TD-LTE.	
۲۰۴			پیش‌بینی میزان فروش.	
۲۰۵		داشبورد		اضافه نمودن داشبوردها به کلیه سیستم‌های شرکت.
۲۰۶				افزایش سرعت و دسترسی ساده‌تر کاربران توسط داشبوردهای گرافیکی و مصورسازی.
۲۰۷		مدیریت دانش		مشاوره به شرکای تجاری و رقبا به منظور اشتراک دانش.
۲۰۸				وجود مدیریت دانش و دانش سازمانی در شرکت.
۲۰۹	توسعه دانش سطح سازمان از طریق شرکت در سمینارها.			
۲۱۰	بازار داری و رهبری بازار با استفاده از دانش روز.			
۲۱۱	ساده شدن انتقال دانش توسط تعریف فرآیندها.			
۲۱۲	انتقال دانش دهان‌به‌دهان در شرکت.			
۲۱۳	نوآوری		توجه به ایده و خلاقیت و عدم چشم‌پوشی از ایده‌های ضعیف.	

ردیف	سطح	ابعاد	شاخص‌های شناسایی شده
۲۱۴			تشکیل اتاق فکر به منظور پرورش ایده‌های خلق شده.
۲۱۵			ارائه زنجیره‌ای از خدمات به مشتریان با استفاده از راه‌اندازی استارت آپ‌ها.
۲۱۶			نوآوری در ارائه خدمات به مشتریان.
۲۱۷	مزیت رقابتی		برخورداری از منابع انسانی متخصص.
۲۱۸			الگو برداری از کشورهای پیشرو در حوزه آی‌تی.
۲۱۹			برخورداری از مدیران با تجربه توأمان فنی و مدیریتی.
۲۲۰			حرکت به سمت پرورش افراد با تخصص‌های چندگانه.
۲۲۱			ارائه خدمات هاستینگ و طراحی وب‌سایت در کنار ارائه خدمات اینترنتی.
۲۲۲			تسلط موضوعی، پختگی و درک مسئولین واحدها از فعالیت‌های جاری.
۲۲۳			توسعه فیبر نوری و مایکرو ویو در سراسر کشور.
۲۲۴			توسعه تکنولوژی TD-LTE در سراسر کشور.
۲۲۵	توسعه فناوری		توسعه ایستگاه‌های ارسال و دریافت ماهواره‌ای.
۲۲۶			گسترش امکانات و خدمات ابری.
۲۲۷			سرمايه‌گذاري بر روی پروژه شبکه اینترنت روستایی و ترانک.
۲۲۸			سرمايه‌گذاري بر روی سرویس برج‌های مسکونی.
۲۲۹	سرمايه‌گذاري		سرمايه‌گذاري بر روی خدمات مربوط به آی‌تی و اینترنت مراکز خرید و سازمان‌ها.
۲۳۰			داده کاوی
۲۳۱	انجام تحلیل‌های بازار بر پایه روش‌های آماری.		
۲۳۲	استفاده از هوش مصنوعی در آنالیز اطلاعات.		

### ارزیابی و اعتبار مدل

تأیید اعتبار مدل طراحی شده با استفاده از تحلیل عامل تأییدی در نرم‌افزار Smart PLS انجام شده است. اولین عاملی که در ارزیابی مدل، باید مورد توجه قرار گیرد، تک بعدی بودن شاخص‌های مدل است. بدین معنی که هر شاخص در مجموع شاخص‌ها، باید با یک



ارائه مدل سنجش سطح بلوغ هوش تجاری در کسب و کارهای الکترونیکی...؛ گلستانی زاده و همکاران | ۲۶۵

مقدار بار عاملی بزرگ، تنها به یک متغیر نهفته، بارگذاری گردد. بار عاملی بین (۰/۳) تا (۰/۶) قابل قبول است و اگر بزرگتر از (۰/۶) باشد خیلی مطلوب است (Kline, 1994). ضرایب بار عاملی مدل به شرح جدول (۴) و شکل (۱) می باشد.

جدول ۴. ضرایب بارهای عاملی

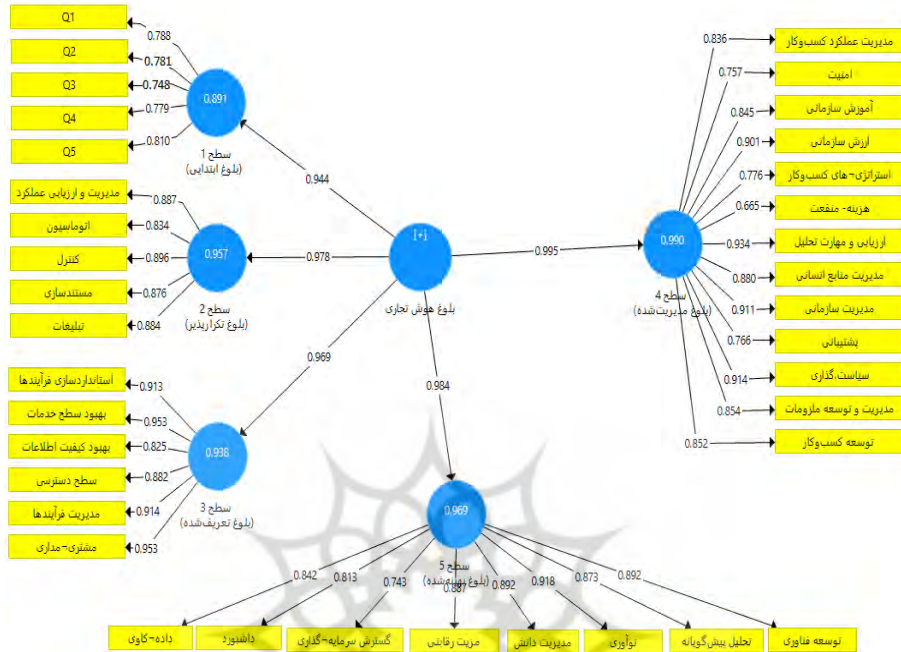
سطوح	بار عاملی	ابعاد شناسایی شده	بار عاملی
سطح ۱ (بلوغ ابتدایی)	۰/۹۴۴	سؤال ۱	۰/۷۸۸
		سؤال ۲	۰/۷۸۱
		سؤال ۳	۰/۷۴۸
		سؤال ۴	۰/۷۷۹
		سؤال ۵	۰/۸۱۰
سطح ۲ (بلوغ تکرارپذیر)	۰/۹۷۸	تبلیغات	۰/۸۸۴
		مدیریت و ارزیابی عملکرد	۰/۸۸۷
		کنترل	۰/۸۹۶
		مستندسازی	۰/۸۷۶
		اتوماسیون	۰/۸۳۴
سطح ۳ (بلوغ تعریف شده)	۰/۹۶۹	سطح دسترسی	۰/۸۸۲
		مشتری مداری	۰/۹۵۳
		مدیریت فرآیندها	۰/۹۱۴
		استانداردسازی فرآیندها	۰/۹۱۳
		بهبود کیفیت اطلاعات	۰/۸۲۵
سطح ۴ (بلوغ مدیریت شده)	۰/۹۹۵	بهبود سطح خدمات	۰/۹۵۳
		ارزیابی و مهارت تحلیل	۰/۹۳۴
		توسعه کسب و کار و فرآیندهای سازمانی	۰/۸۵۲
		مدیریت سازمانی	۰/۹۱۱
		آموزش سازمانی	۰/۸۴۵
		مدیریت منابع انسانی	۰/۸۸۰
		ارزش سازمانی	۰/۹۰۱
		امنیت	۰/۷۵۷
پشتیبانی	۰/۷۶۶		

بار عاملی	ابعاد شناسایی شده	بار عاملی	سطوح
۰/۷۷۶	استراتژی‌های کسب و کار		
۰/۸۵۴	مدیریت و توسعه ملزومات		
۰/۸۳۶	مدیریت عملکرد کسب و کار		
۰/۹۱۴	سیاست گذاری		
۰/۶۶۵	هزینه- منفعت		
۰/۸۷۳	تحلیل پیش گوینه	۰/۹۸۴	سطح ۵ (بلوغ بهینه شده)
۰/۸۱۳	داشبورد		
۰/۸۹۲	مدیریت دانش		
۰/۹۱۸	نوآوری		
۰/۸۸۷	مزیت رقابتی		
۰/۸۹۲	توسعه فناوری		
۰/۷۴۳	گسترش سرمایه گذاری		
۰/۸۴۲	داده کاوی		

همان‌طور که در جدول (۴) مشخص است تمامی ضرایب بارهای عاملی مدل بالاتر از ۰/۶ است پس مدل اندازه‌گیری از برازش مناسبی برخوردار است. از سوی دیگر جهت سنجش همگرایی و واگرایی مدل در نرم‌افزار SmartPLS به بررسی روایی همگرا، پایایی و برازش مدل و بررسی روایی واگرایی مدل با استفاده از مقادیر فورنل و لارکر<sup>۱</sup> پرداخته شده است که نتیجه آن در جداول (۵) و (۶) گزارش شده است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

شکل ۱. مدل تحلیل عاملی چند سطحی در حالت تخمین ضرایب استاندارد و معناداری



جدول ۵. شاخص‌های روایی همگرا، پایایی و برازش مدل

متغیرها	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	روایی همگرا AVE	مقادیر اشتراکی	R <sup>2</sup>	Q <sup>2</sup>	F <sup>2</sup>	GOF
سطح ۱ (بلوغ ابتدایی)	۰/۷۰۰	۰/۸۰۶	۰/۵۰۰	۰/۲۵۰	۰/۸۹۱	۰/۳۹۰	۸/۲۰۵	$\sqrt{0.512 \times 0.949} = 0.697$
سطح ۲ (بلوغ تکرارپذیر)	۰/۹۲۴	۰/۹۴۳	۰/۷۶۷	۰/۵۸۸	۰/۹۵۷	۰/۶۸۵	۲۲/۴۶۰	
سطح ۳ (بلوغ تعریف شده)	۰/۹۵۷	۰/۹۶۶	۰/۸۲۴	۰/۶۷۹	۰/۹۳۸	۰/۷۱۸	۱۵/۱۳۸	
سطح ۴ (بلوغ مدیریت شده)	۰/۹۶۵	۰/۹۶۹	۰/۷۰۷	۰/۵۰۰	۰/۹۹۰	۰/۶۴۹	۹۴/۶۲۳	
سطح ۵ (بلوغ بهینه شده)	۰/۹۴۹	۰/۹۵۷	۰/۷۳۸	۰/۵۴۵	۰/۹۶۹	۰/۶۶۳	۳۰/۸۲۲	

یافته‌های جدول (۵) حاکی از این است که مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برای

همه مؤلفه‌ها بزرگ‌تر از (۰/۷) می‌باشد؛ بنابراین پایایی مدل از وضعیت مطلوبی برخوردار است. همچنین مقدار روایی همگرا نیز برای همه مؤلفه‌ها بزرگ‌تر از (۰/۵) است که روایی همگرای قابل قبولی است.  $R^2$  معیاری است که بیانگر میزان تغییرات هر یک از متغیرهای وابسته مدل است که به وسیله متغیرهای مستقل تبیین می‌شود. Chin (1998) مقادیر نزدیک به (۰/۶۷) را مطلوب، نزدیک به (۰/۳۳) را معمولی و نزدیک به (۰/۱۹) را ضعیف ارزیابی می‌نماید. مقادیر به دست آمده برای  $R^2$  حاکی از برازش مطلوب مدل ساختاری می‌باشد. Henseler et al. (2009) معتقدند اگر مقدار شاخص  $Q^2$  مثبت باشد نشان می‌دهد که برازش مدل مطلوب است و مدل از قدرت پیش‌بینی کنندگی مناسبی برخوردار است؛ با توجه به مقدار  $Q^2$  می‌توان نتیجه گرفت که قدرت پیش‌بینی مدل خوب می‌باشد و در کل مدل به خوبی از عهده پیش‌بینی مقادیر مربوطه برآمده است. معیار اندازه اثر  $F^2$  نیز شدت رابطه میان سازه‌های مدل را تعیین می‌کند از زعم Cohen (1988) مقادیر (۰/۰۲)، (۰/۱۵) و (۰/۳۵) به ترتیب نشان از اندازه تأثیر کوچک، متوسط و بزرگ یک سازه بر سازه دیگر دارد. از طرفی مقادیر به دست آمده برای متغیر  $F^2$  حاکی از این است که اندازه اثر مدل مطلوب است. از شاخص GOF برای بررسی اعتبار یا کیفیت مدل استفاده می‌شود. Wetzels et al. (2009) سه مقدار (۰/۱)، (۰/۲۵)، (۰/۳۶) را به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نموده‌اند. مقدار GOF به دست آمده (۰/۶۹۷) است که نشان‌دهنده برازش مطلوب مدل است.

جدول ۶. روایی واگرایی مدل با استفاده مقادیر فورنل و لارکر

	۱	۲	۳	۴	۵
۱	سطح ۱ (بلوغ ابتدایی)	۰/۷۰۷			
۲	سطح ۲ (بلوغ تکرارپذیر)	۰/۶۰۴	۰/۸۷۶		
۳	سطح ۳ (بلوغ تعریف شده)	۰/۵۹۰	۰/۸۱۲	۰/۹۰۸	
۴	سطح ۴ (بلوغ مدیریت شده)	۰/۶۲۹	۰/۷۶۵	۰/۷۷۸	۰/۸۴۱
۵	سطح ۵ (بلوغ بهینه شده)	۰/۵۹۶	۰/۷۸۲	۰/۸۴۳	۰/۷۷۴

میزان رابطه یک مؤلفه با شاخص هایش در مقایسه رابطه آن مؤلفه با سایر مؤلفه‌ها توسط روایی واگرا مشخص می‌شود. به طوری که روایی واگرای قابل قبول یک مدل حاکی از آن است که یک مؤلفه در مدل، تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارد تا با مؤلفه‌های دیگر. Fornell & Larcker (1981) بیان می‌کنند: روایی واگرا وقتی در سطح قابل قبول است که میزان (AVE) برای هر مؤلفه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن مؤلفه و مؤلفه‌های دیگر (یعنی مربع مقدار ضرایب همبستگی بین مؤلفه‌ها) در مدل باشد. در مدل معادلات ساختاری بررسی این امر به وسیله یک ماتریس صورت می‌پذیرد که خانه‌های این ماتریس حاوی مقادیر ضرایب همبستگی بین مؤلفه‌ها و جذر مقادیر (AVE) مربوط به هر مؤلفه است. این مدل در صورتی روایی واگرای قابل قبول دارد که اعداد مندرج در قطر اصلی از مقادیر زیرین خود بیشتر باشد. همان‌طور که در جدول (۶) ملاحظه می‌شود مدل روایی واگرای قابل قبولی دارد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش حاضر به منظور تسهیل در روند تصمیم‌گیری مدیران کسب و کار الکترونیکی بالأخص شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت به طراحی مدلی پرداخته است که این امکان را فراهم می‌کند که شرکت‌ها وضعیت فعلی کسب و کار خود را بسنجند و فاصله خود را با اهداف تعیین شده اندازه‌گیری کنند. از آنجا که مدل حاضر ۵ سطح، ۳۳ بعد و ۲۳۲ شاخص مختلف دارد که در آن به تمامی جوانب فنی، مدیریتی و انسانی توجه شده به سادگی می‌تواند قابلیت‌های کسب و کار را افزایش دهد و زمینه‌ساز بهبود و ارتقاء سطح بلوغ در کسب و کار باشد.

نتایج به دست آمده نشان داد که سطح اول مدل، بلوغ ابتدایی است. این سطح بلوغ با پژوهش (Cardoso & Su, 2022)، (Fedouaki et al., 2013) و کزازی و همکاران (۱۳۹۶) سازگاری دارد و مشتمل بر بعد: گزارش‌گیری است. این بعد با پژوهش Lessanibahri et al. (2015)، (Sacu & Spruit, 2010) و رونقی و رونقی (۱۳۹۳)، سازگاری دارد. شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی که حرکت خود را برای پیاده‌سازی مفاهیم هوش

تجاری به تازگی آغاز کرده‌اند در این سطح از بلوغ جای می‌گیرند. در این مرحله هنوز پیشرفت چشمگیری برای آنان حاصل نشده است، حتی مدیران نیز در مورد نحوه انجام اغلب مسئولیت‌های مرتبط با پرسنل و کسب و کار آموزش لازم را ندیده‌اند و توانایی آن‌ها در اداره کسب و کار تنها مبتنی بر تجربیات قبلی، مهارت‌های فردی و گزارش‌هایی است که پرسنل در اختیار آن‌ها قرار می‌دهند. به‌طور کلی شرکت‌ها در این سطح نمی‌توانند به‌طور سیستماتیک به توسعه توانمندی‌های رقابتی خود مبادرت ورزند.

سطح دوم مدل، بلوغ تکرارپذیر است. این سطح بلوغ مشتمل بر ابعاد: تبلیغات، مدیریت و ارزیابی عملکرد، کنترل، مستندسازی و اتوماسیون است. بعد مدیریت و ارزیابی عملکرد با پژوهش Sacu & Spruit (2010)، مهربابی و همکاران (۱۳۹۵)، رونقی و رونقی (۱۳۹۳)، بعد کنترل با پژوهش مهربابی و همکاران (۱۳۹۵)، بعد مستندسازی با پژوهش فرشادی و همکاران (۱۴۰۱) سازگاری دارد. هدف اصلی این سطح حذف موانع و مشکلات بازدارنده کارکنان از انجام مؤثر وظایف محوله و همچنین استقرار بستری است که در آن فعالیت‌های مرتبط با کسب و کار به‌طور مداوم توسعه یابد. به دلیل اهداف عملکردی نامشخص در بلوغ به سمت سطح تکرارپذیر لازم است شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت خط‌مشی‌هایی را در جهت کنترل و عدم اطمینان محیطی مستقر نماید تا با حذف مشکلاتی که مانع از بازدهی در کسب و کار می‌گردند بستر دستیابی به موفقیت پایدار فراهم گردد. علاوه بر این در این سطح مستندات نیز می‌تواند باعث ارتقای فعالیت‌های اصلی پرسنل شرکت شود.

سطح سوم مدل، به بلوغ تعریف‌شده اختصاص دارد. این سطح بلوغ با پژوهش Fedouaki et al. (2013) سازگاری دارد و مشتمل بر ابعاد: سطح دسترسی، مشتری‌مداری، مدیریت فرآیندها، استانداردسازی فرآیندها، بهبود کیفیت اطلاعات، بهبود سطح خدمات است. بعد سطح دسترسی با پژوهش Lessanibahri et al. (2015)، رونقی و رونقی (۱۳۹۳)، بعد مشتری‌مداری با پژوهش فرشادی و همکاران (۱۴۰۱)، Ahmed & Capretz (2011)، بعد مدیریت فرآیندها با پژوهش Lessanibahri et al. (2015) و Sacu،

Spruit & (2010)، کزازی و همکاران (۱۳۹۶)، رونقی و رونقی (۱۳۹۳)، بعد استانداردسازی فرآیندها با پژوهش Lessanibahri et al. (2015)، بعد بهبود کیفیت اطلاعات با پژوهش فرشادی و همکاران (۱۴۰۱)، Lessanibahri et al. (2015)، کزازی و همکاران (۱۳۹۶)، رونقی و رونقی (۱۳۹۳)، بعد بهبود سطح خدمات با پژوهش رونقی و رونقی (۱۳۹۳)، سازگاری دارد. در این سطح از بلوغ هوش تجاری شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت باید در جهت تطبیق و سازگاری فعالیت‌های پرسنل با طبیعت تجارت خود گام بردارند و با تحلیل نیازهای مشتریان و فرآیندهای تجارت، به توسعه خدمات خود در راستای مشتری‌مداری بپردازند. علاوه بر این شرکت‌های مذکور با تمرکز بر استانداردها و مدیریت فرآیندها، نه تنها اندازه‌گیری، نظارت، کنترل و تجزیه و تحلیل فرآیندهای کسب و کار را بهبود می‌بخشند بلکه ارزش پایداری برای مشتریان نیز ایجاد می‌کنند.

نتایج به دست آمده نشان داد که سطح چهارم مدل، بلوغ مدیریت شده است. این سطح بلوغ با پژوهش Cardoso & Su (2022)، Fedouaki et al. (2013) و کزازی و همکاران (۱۳۹۶) سازگاری دارد و مشتمل بر ابعاد: ارزیابی و مهارت تحلیل، توسعه کسب و کار و فرآیندهای سازمانی، مدیریت سازمانی، آموزش سازمانی، مدیریت منابع انسانی، ارزش سازمانی، امنیت، پشتیبانی، استراتژی‌های کسب و کار، مدیریت و توسعه ملزومات، مدیریت عملکرد کسب و کار، سیاست‌گذاری، هزینه-منفعت است. بعد ارزیابی و مهارت تحلیل با پژوهش Lessanibahri et al. (2015)، Fedouaki et al. (2013) و Ahmed & Capretz (2011) و Sacu & Spruit (2010)، کزازی و همکاران (۱۳۹۶)، مهربانی و همکاران (۱۳۹۵)، رونقی و رونقی (۱۳۹۳)، بعد توسعه کسب و کار و فرآیندهای سازمانی با پژوهش رونقی و رونقی (۱۳۹۳) و Cardoso & Su (2022)، بعد مدیریت سازمانی با پژوهش، رونقی و رونقی (۱۳۹۳)، Cardoso & Su (2022)، Lessanibahri et al. (2015)، Ahmed & Capretz (2011)، کزازی و همکاران (۱۳۹۶)، مهربانی و همکاران (۱۳۹۵)، بعد آموزش سازمانی با پژوهش Cardoso & Su (2022)، بعد امنیت با پژوهش رونقی و

رونقی (۱۳۹۳)، رونقی و رونقی (۱۳۹۳)، بعد استراتژی‌های کسب‌وکار با پژوهش، Lessanibahri et al. (2015) و Ahmed & Capretz (2011)، بعد مدیریت عملکرد کسب‌وکار با پژوهش Sacu & Spruit (2010)، رونقی و رونقی (۱۳۹۳)، بعد هزینه-منفعت با پژوهش Lessanibahri et al. (2015) و Ahmed & Capretz (2011)، رونقی و رونقی (۱۳۹۳) سازگاری دارد. شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت در این سطح می-بایست زیرساخت‌های لازم برای بهبود کسب‌وکار را بنا نهند و با تمرکز بر شایستگی‌ها منابع انسانی درصدد باشند به بازدهی بالاتری دست یابند. همچنین سعی در افزایش دانش و مهارت منابع انسانی داشته باشند و با استفاده از تجارب منابع انسانی، رقبا و مشاوران در جهت توسعه کسب‌وکار اقدامات مفیدی انجام دهند و تجارب موفق را برای استفاده آتی ثبت و نگهداری کنند.

سطح پنجم مدل، به بلوغ بهینه‌شده اختصاص یافته است. این سطح بلوغ با پژوهش & Cardoso Su (2022) و کزازی و همکاران (۱۳۹۶) سازگاری دارد و مشتمل بر ابعاد: تحلیل پیشگویانه، داشبورد، مدیریت دانش، نوآوری، مزیت رقابتی، توسعه فناوری، گسترش سرمایه‌گذاری و داده‌کاوی است. بعد تحلیل پیشگویانه با پژوهش، Molina-Granja et al. (2022)، رونقی و نقی (۹۳۹۳)، Sacu & Spruit (2010)، مهربابی و همکاران (۱۳۹۵)، رونقی و رونقی (۱۳۹۳)، بعد داشبورد با پژوهش، کزازی و همکاران (۱۳۹۶) و رونقی و رونقی (۱۳۹۳)، بعد مدیریت دانش با پژوهش، کزازی و همکاران (۱۳۹۶) و مهربابی و همکاران (۱۳۹۵) و بعد نوآوری با پژوهش Ahmed & Capretz (2011)، رونقی و رونقی (۱۳۹۳)، بعد توسعه فناوری با پژوهش Molina-Granja et al. (2022) و بعد داده‌کاوی با پژوهش رونقی و رونقی (۱۳۹۳) سازگاری دارد. در این سطح شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت باید بر بهبود قابلیت‌های تحلیل بازار آینده کسب‌وکار و یافتن راه‌کارهای خلاقانه در جهت ارائه خدمات جدید به مشتریان سعی در بهینه نمودن فرآیندهای کسب‌وکار داشته باشند و با استفاده از فناوری‌های نوین به صورت پیوسته عملکرد و موقعیت رقابتی خود را بهبود



بخشند. علل نواقص موجود در کسب و کار را به صورت سیستماتیک برطرف کنند و بر بهبود مداوم عواملی که بر دستیابی به اهداف تجاری آن‌ها مؤثر است تمرکز نمایند. با عنایت به آنچه مطرح شد می‌توان به این مهم اشاره نمود که شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت با استفاده از مدل بلوغ هوش تجاری معرفی شده در پژوهش حاضر نه تنها از سطح بلوغ هوش تجاری خود آگاه می‌شوند و می‌توانند با برنامه‌ریزی‌های بلندمدت خود را به سطح بالاتری برسانند بلکه در مقابل تحولات آینده و انتظارات متغیر مشتریان توانمند شده و با کنترل فرآیندها زمینه و بستر بهبود مستمر فعالیت‌های کسب و کار آنان مهیا خواهد شد. در نهایت به شرکت‌های مذکور پیشنهاد می‌شود با توجه به این موضوع که مؤلفه‌ها و شاخص‌های سنجش بلوغ هوش تجاری به‌طور مداوم در حال تغییر است در ادوار آینده بر اساس آخرین به‌روزرسانی‌های انجام‌شده در کسب و کار خود مدل حاضر را بسط و تعمیق دهند سپس به سنجش سطح بلوغ پردازند. از طرفی بعد از سنجش سطح بلوغ، طی یک برنامه مناسب به تحلیل نتایج کسب‌شده پردازند و از نتایج کسب‌شده در جهت بهبود عملکرد خود استفاده نمایند. از سوی دیگر به مدیران ارشد شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت که توسط مدل حاضر اقدام به ارزیابی سطح بلوغ هوش تجاری شرکت خود می‌نمایند، پیشنهاد می‌گردد یک فرآیند برای بررسی تمام ابعادی که نتیجه مناسبی در آن حاصل نشده است و نیازمند اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه دارد مستقر و تعریف نمایند و در فواصل زمانی معین، امتیاز عوامل را مجدداً محاسبه نمایند تا بتوانند مسیر بهبود را مدیریت کنند.

## تعارض منافع

نویسندگان تعارض منافع ندارند.


## ORCID


Mahboobeh Golestanizadeh


Akbar Etebarian


Amirreza Naghsh

Reza Ebrahimzadeh

 <https://orcid.org/0000-0002-9192-4529>

 <https://orcid.org/0000-0003-0701-984X>

 <https://orcid.org/0000-0003-1572-7221>

 <https://orcid.org/0000-0002-2345-9047>

## منابع

- اسماعیل پور، مجید، حسینی، سید یعقوب و جعفر پور، یونس. (۱۳۹۷). چالش‌های پذیرش تجارت الکترونیک در کسب‌وکارهای کوچک و متوسط (مطالعه موردی: شرکت‌های فعال مستقر در شهرک صنعتی بوشهر). *کاوش‌های مدیریت بازرگانی*، ۱۰ (۱۹)، ۶۳-۳۹.
- تقوا، محمدرضا و نوری، الهه. (۱۳۹۵). *هوشمندی کسب‌وکار (مفاهیم و طراحی و توسعه سیستم)*. چاپ ۱. تهران: مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۸۰ صفحه.
- رونقی، محمدحسین و رونقی، مرضیه. (۱۳۹۳). ارائه مدل بلوغ هوشمندی کسب‌وکار در بین سازمان‌های ایرانی. *رشد فناوری، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد*، ۱۰ (۳۸)، ۴۴-۳۸.
- صفری، حسین و مرادی مقدم، محسن. (۱۳۹۳). *بلوغ فرآیندهای کسب‌وکار*. چاپ ۱. تهران: موسسه کتاب مهربان نشر، ۳۶۲ صفحه.
- کزازی، ابوالفضل، بامداد صوفی، جهانیار و پهلوان نژاد، علی. (۱۳۹۶). ارائه یک مدل ترکیبی جدید برای شناسایی سطح بلوغ هوش تجاری سازمان‌ها. *کنفرانس سالانه پارادایم‌های نوین مدیریت در حوزه هوشمندی*. تهران، دبیرخانه دائمی کنفرانس، دانشگاه تهران.
- مهرابی، علی، محمودی، ادریس و حسینی، رضا علی. (۱۳۹۵). ارزیابی بلوغ هوشمندی کسب‌وکار با یک مدل ترکیبی جدید. *مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات*، ۴ (۱۵)، ۹۶-۶۵.
- نیک روان شلمانی، علیرضا و احمدی، مجتبی. (۱۳۹۵). *فناوری اطلاعات سازمانی و سیستم‌های نرم‌افزاری*. چاپ ۱. تهران: انتشارات ناقوس، ۲۲۴ صفحه.

## References

- Ahmed, F., & Capretz, L.F. (2011). A business maturity model of software product line engineering. *Information systems fronties*, 13(4), 543-560.
- Al-Ayed, S. (2022). The impact of e-commerce drivers on e-customer loyalty: Evidence from KSA. *International Journal of Data and Network Science*, 6(1), 73-80.
- Basile, L. J., Carbonara, N., Pellegrino, R., & Panniello, U. (2022). Business intelligence in the healthcare industry: The utilization of a data-driven approach to support clinical decision making. *Technovation*, 102482.
- Becker, J., Knackstedt, R., & Pöppelbuß, J. (2009). Developing maturity

- models for IT management. *Business & Information Systems Engineering*, 1(3), 213-222.
- Bosilj Vuksic, V., Pejic Bach, M., Grubljesic, T., Jaklic, J., & Stjepic, A.M. (2017). The role of Alignment for the Impact of Business Intelligence Maturity on Business Process Performance in Croatian and Slovenian Companies. *40th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics Conference (MIPRO). Opatija, Croatia*, 1587-1592.
- Brichni, M., Dupuy-Chessa, S., Gzara, L., Mandran, N., & Jeannet, C. (2017). BI4BI: A continuous evaluation system for Business Intelligence systems. *Expert Systems with Applications*, 76(2017), 97-112.
- Broekhuizen, T. L., Broekhuis, M., Gijsenberg, M. J., & Wieringa, J. E. (2021). Introduction to the special issue—digital business models: a multi-disciplinary and multi-stakeholder perspective. *Journal of Business Research*, 122, 847-852.
- Brzozowsk, A., & Bubel, D. (2015). E-business as a new trend in the economy. *Procedia Computer Science*, 65(2015), 1095-1104.
- Cardoso, E., & Su, X. (2022). Designing a Business Intelligence and Analytics Maturity Model for Higher Education: A Design Science Approach. *Applied Sciences*, 12(9), 4625.
- Cates, J.E., S.S. Gill, & Zeituny, N. (2005). The Ladder of Business Intelligence (LOBI): a framework for enterprise IT planning and architecture. *International Journal of Business Information Systems*, 1(1-2), 220-238.
- Chaffey, D. (2011). *E-business and Ecommerce management: Strategy, Implementation and practice*. 5th Edition. Publisher: Pearson Education Limited.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2), 295-336.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed)*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Curtis, B., & Alden, J. (2007). Maturity Model du Jour: A Recipe for Side Dishes, BPTrends.
- Duque, J., Godinho, A., & Vasconcelos, J. (2022). Knowledge data extraction for business intelligence a design science research approach. *Procedia Computer Science*, 204, 131-139.
- Esmailpour, M., Hosseini, S.Y., & Jafarpour, Y. (2018). The challenges of accepting e-commerce in small and medium businesses (Case study: Active companies in Bushehr industrial town). *Business Management Studies*, 10(19), 39-63. [In Persian]
- Farshadi, R., Nazemi, E., & Abdolvand, N. (2022). A Framework For

- Ranking Critical Success Factors Of Business Intelligence Based On Enterprise Architecture And Maturity Model. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge & Management*, 17.
- Fedouaki, F., Okar, C., & Almai, S.El. (2013). A maturity model for Business Intelligence System project in Small and Medium-sized Enterprises: an empirical investigation. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, 10(6), 61-69.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
- Garcia, J. (2011). *BI Maturity and Software Selection perspectives*. Technology Evaluation Centre, 1-12, Available at: [www.technologyevaluation.com](http://www.technologyevaluation.com).
- Gartner. (2008). Gartner Executive Programs CIO Survey, available at [www.Gartner.com](http://www.Gartner.com) accessed June 2008.
- Harmon, P. (2004). Evaluating an Organization's Business Process Maturity. *Business Process Trends*, 2(3), 1-11.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. In *New challenges to international marketing*. Emerald Group Publishing Limited.
- Hewlett, P. (2007). The HP Business Intelligence Maturity Model. Viewed on 21 April 2009, <<http://h71028.www7.hp.com/ERC/downloads/4AA1-5467ENW.pdf>>.
- Kazazi, A., Bamdad Sufi, J., & Pahlavan Nejad, A. (2017). Presenting a new hybrid model to identify the maturity level of business intelligence of organizations. *Annual conference of new management paradigms in the field of intelligence*. Tehran, Permanent Conference Secretariat, University of Tehran. [In Persian]
- Kline, P. (1994). *An Easy Guide to Factor Analysis*. New York, NY: Routledge, 208P.
- Kumar, P., & Dhinesh Babu, L. D. (2019). Review on big data and its impact on business intelligence. In *Information Systems Design and Intelligent Applications* (pp. 93-109). Springer, Singapore.
- Lahrman, G., Marx, F., Winter, R., & Wortmann, F. (2010). Business Intelligence Maturity Models: An Overview. *Information Technology and Innovation Trends in Organizations: Conference Proceedings, VII Conference of the Italian Chapter of AIS (itAIS 2010)*.
- Lasi, H. (2013). Industrial Intelligence- A Business Intelligence-based Approach to Enhance Manufacturing Engineering in Industrial Companies. *Procedia CIRP*, 12(2013), 384-389.

- Lasrado, L. A., Vatrapu, R., & Andersen, K. N. (2015). Maturity models development in is research: a literature review. In *IRIS Selected Papers of the Information Systems Research Seminar in Scandinavia*, 6, 6. New York: IRIS.
- Lederer, M., & Schmid, P. (2021). Data Science for Business Analytics and Business Intelligence. In *Encyclopedia of Organizational Knowledge, Administration, and Technology* (pp. 495-508). IGI Global.
- Lessanibahri, S., Gastaldi, L., Pietrosi, A., & Corso, M. (2015). Co-developing a Roadmap towards Precision Medicine: Measuring the Maturity of BI in Healthcare. *10th International Forum on Knowledge Asset Dynamics Bari, Italy*, 1671-1688.
- Mehrabi, A., Mahmoudi, E., & Hosseini, R.A. (2016). Assessing the maturity of business intelligence with a new hybrid model. *Quarterly Journal of Information Technology Management Studies*, 4(15), 65-96. [In Persian]
- Mkansi, M. (2022). E-business adoption costs and strategies for retail micro businesses. *Electronic Commerce Research*, 22(4), 1153-1193.
- Molina-Granja, F., Granda, W. B., Altamiran, J. D., & Ramos, P. L. (2022). Maturity Model for Data Analytics in Health Institutions. *Journal of Positive School Psychology*, 4585-4590.
- Moscoso-Zea, O., Castro, J., Paredes-Gualtor, J., & Luján-Mora, S. (2019). A hybrid infrastructure of enterprise architecture and business intelligence & analytics for knowledge management in education. *IEEE access*, 7, 38778-38788.
- Nikravan Shelmani, A.R. & Ahmadi, M. (2016). *Organizational information technology and software systems*. Ed. 1. Tehran: Naghus Publications, 224 P. [In Persian]
- Oghazi, P., Karlsson, S., Hellström, D., Mostaghel, R., & Sattari, S. (2021). From Mars to Venus: Alteration of trust and reputation in online shopping. *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(4), 197-202.
- Omosho, B. J. (2020). Small scale craft workers and the use of social media platforms for business performance in southwest Nigeria. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 1-16.
- Palmié, M., Miehé, L., Oghazi, P., Parida, V., & Wincent, J. (2022). The evolution of the digital service ecosystem and digital business model innovation in retail: The emergence of meta-ecosystems and the value of physical interactions. *Technological Forecasting and Social Change*, 177, 121496.
- Patil, P. (2016). Survey of business intelligence system. *International Journal of research in computer applications and robotics*, 4(9), 13-17.
- Rajteric, I. H. (2010). Overview of Business Intelligence Maturity Models.

*Management*, 15(1), 47-67.

- Ronaghi, M.H. & Ronaghi, M. (2014). Presenting the maturity model of business intelligence among Iranian organizations. *Technology growth, specialized quarterly of parks and growth centers*, 10(38), 38-44. [In Persian]
- Sacu, C., & Spruit, M. (2010). BIDM: The Business Intelligence Development Model. *Proceedings of the 12th International Conference on Enterprise Information Systems*, Volume 1, DISI, Funchal, Madeira-Portugal.
- Safari, H., & Moradi Moghadam, M. (2014). *Maturity of business processes*. Ed. 1. Tehran: Mehraban Publishing Institute, 362 P. [In Persian]
- SAS. (2011). Information Evaluation Model. <http://www.sas.com/software/iem/> Retrieved September 2011.
- Sawadogo, P., & Darmont, J. (2021). On data lake architectures and metadata management. *Journal of Intelligent Information Systems*, 56(1), 97-120.
- Shaaban, E., Helmy, Y., Khedr, A., & Nasr, M. (2011). Business Intelligence Maturity Models: Toward New Integrated Model. *Naif Arab University for Security Sciences*, 12(11), 276-284.
- Soluk, J., Miroshnychenko, I., Kammerlander, N., & De Massis, A. (2021). Family influence and digital business model innovation: the enabling role of dynamic capabilities. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 45(4), 867-905.
- Sun, Z., Sun, L., & Strang, K. (2018). Big data analytics services for enhancing business intelligence. *Journal of Computer Information Systems*, 58(2), 162-169.
- Taghwa, M.R., & Nouri, E. (2016). *Business intelligence (concepts and system design and development)*. Ed. 1. Tehran: Allameh Tabatabaei University Printing and Publishing Center, 180 P. [In Persian]
- Tan, C.S., Sim, Y.W., & Yeoh, W. (2011). A Maturity Model of Enterprise Business Intelligence. *Communication of the IBIMA*, 2011(417812), 1-11.
- Trakadas, P., Simoens, P., Gkonis, P., Sarakis, L., Angelopoulos, A., Ramallo-González, A.P., Skarmeta, A., Trochoutsos, C., Calvo, D., Pariente, T., Chintamani, K., Fernandez, I., Irigaray, AA., Parreira, JX., Petrali, P., Leligou, N. & Karkazis, P. (2020). An artificial intelligence-based collaboration approach in industrial iot manufacturing: Key concepts, architectural extensions and potential applications. *Sensors*, 20(19), 5480.
- Tsai, H.H. (2015). The research trends forecasted by bibliometric methodology: a case study in e-commerce from 1996 to July 2015. *Scientometrics*, 105(2), 1079-1089.

- Ucakturk, A., Ucakturk, T., & Yavuz, H. (2015). Possibilities of Usage of Strategic Business Intelligence Systems Based on Databases in Agile Manufacturing. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 207(2015), 234-241.
- Van looy, A. (2014). *Business process maturity: a comparative study on a sample of business process maturity models*. 1st Edition. Publisher: Springer.
- Watson, H., Ariyachandra, T., & Matyska, R. J. (2001). Data Warehousing Stages of Growth. *Information Systems Management*, 18(3), 42-50.
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS quarterly*, 177-195.
- Wieder, B., & Ossimitz, M. L. (2015). The impact of Business Intelligence on the quality of decision making—a mediation model. *Procedia Computer Science*, 64, 1163-1171.
- Wirtz, J., Fritze, M. P., Jaakkola, E., Gelbrich, K., & Hartley, N. (2021). Service products and productization. *Journal of Business Research*, 137, 411-421



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

**استناد به این مقاله:** گلستانی زاده، محبوبه، اعتباریان، اکبر، نقش، امیررضا، ابراهیم زاده، رضا. (۱۴۰۲). ارائه مدل سنجش سطح بلوغ هوش تجاری در کسب و کارهای الکترونیکی (مورد مطالعه: شرکت های ارائه دهنده خدمات اینترنتی)، *مطالعات مدیریت صنعتی*، ۲۱(۶۸)، ۲۳۳-۲۷۹.

DOI: 10.22054/jims.2023.46474.2380



Industrial Management Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.