یادگیری هوشمند و تحول مدیریت

تدوین و اعتباریابی مدل خط‌مشی‌گذاری کلان‌داده‌های مؤثر بر رشد اقتصاد دیجیتال (مورد مطالعه: استارت‌آپ‌ها)

مهدی افچنگی[1]
کرم سینا[2*]
چنگیز محمدی زاده[1]
ندا نفری[3]

تاریخ چاپ نهایی: ۱ دی ۱۴۰۶
تاریخ چاپ اولیه: ۲۵ خرداد ۱۴۰۵
تاریخ پذیرش: ۲۵ خرداد ۱۴۰۵
تاریخ بازنگری: ۱۸ خرداد ۱۴۰۵
تاریخ ارسال: ۶ اسفند ۱۴۰۴

شیوه استناددهی: افچنگی، مهدی.، سینا، کرم.، محمدی زاده، چنگیز.، و نفری، ندا. (۱۴۰۶). تدوین و اعتباریابی مدل خط‌مشی‌گذاری کلان‌داده‌های مؤثر بر رشد اقتصاد دیجیتال (مورد مطالعه: استارت‌آپ‌ها). *یادگیری هوشمند و تحول مدیریت*، ۵(۵)، ۳۴-۱.

چکیده

هدف این پژوهش، تدوین و اعتباریابی یک مدل جامع خط‌مشی‌گذاری کلان‌داده‌های مؤثر بر رشد اقتصاد دیجیتال با تمرکز بر نقش و الزامات استارت‌آپ‌ها در زیست‌بوم اقتصاد دیجیتال ایران بود. این پژوهش با رویکرد آمیخته (کیفی–کمی) انجام شد. در بخش کیفی، با بهره‌گیری از نظریه داده‌بنیاد نظام‌مند اشتراوس و کوربین و انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۲۱ نفر از خبرگان حوزه سیاست‌گذاری عمومی، اقتصاد دیجیتال، فناوری اطلاعات، تحلیل داده و مدیران استارت‌آپی، ابعاد و مؤلفه‌های مدل استخراج شد. در مرحله اعتباریابی، ۱۷ نفر از خبرگان از طریق تکنیک دلفی سه‌مرحله‌ای به ارزیابی و تأیید مؤلفه‌ها پرداختند. در بخش کمی نیز ۳۰۵ نفر از مدیران استارت‌آپ‌ها، کارآفرینان دیجیتال، تحلیلگران داده و سیاست‌گذاران حوزه اقتصاد دیجیتال شهر تهران با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار Smart PLS تحلیل گردید. نتایج تحلیل کیفی منجر به شناسایی ۱۲۱ شاخص، ۲۷ مقوله فرعی و ۱۱ طبقه اصلی در قالب مدل پارادایمی شامل شرایط علّی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌ای، راهبردها و پیامدها شد. یافته‌های دلفی نشان داد که تمامی مؤلفه‌های استخراج‌شده از اعتبار و اجماع بالای خبرگان برخوردار بوده‌اند و ضرایب هماهنگی کندال در تمامی ابعاد بیش از ۰/۸۵ به دست آمد. نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری نیز برازش مطلوب مدل پیشنهادی را تأیید کرد و نشان داد که توانمندسازهای کلان، خلق ارزش داده‌ای، شرایط اقتصادی–بازاری، راهبری داده، توانمندسازی اجرایی و راهبردهای داده‌محور نقش معناداری در تبیین رشد اقتصاد دیجیتال دارند. همچنین پیامدهای اقتصادی–رقابتی و اجتماعی–حاکمیتی به‌عنوان نتایج نهایی اجرای مؤثر خط‌مشی‌های کلان‌داده تأیید شدند. یافته‌های پژوهش نشان داد که رشد اقتصاد دیجیتال در استارت‌آپ‌ها مستلزم استقرار یک نظام منسجم خط‌مشی‌گذاری کلان‌داده مبتنی بر زیرساخت‌های داده‌ای، حکمرانی داده، سرمایه انسانی متخصص، مشارکت میان‌بخشی و سازوکارهای اجرایی اثربخش است. مدل ارائه‌شده می‌تواند به‌عنوان چارچوبی بومی برای هدایت سیاست‌گذاران، مدیران و بازیگران زیست‌بوم نوآوری در بهره‌برداری هدفمند از کلان‌داده‌ها و تسریع توسعه اقتصاد دیجیتال مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: خط‌مشی‌گذاری، کلان‌داده، اقتصاد دیجیتال، استارت‌آپ‌ها، حکمرانی داده، اقتصاد داده‌محور.

مشخصات نویسندگان:
۱. گروه مدیریت دولتی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران
۲. گروه حسابداری، دانشگاه ملی و مهارت، دانشکده فنی امام محمدباقر(ع)، ساری، ایران
۳. گروه مدیریت دولتی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

پست الکترونیکی: Ksina@tuv.ac.ir

© ۱۴۰۶ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.

انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است.

Intelligent Learning and Management Transformation

Development and Validation of a Big Data Policy-Making Model Affecting Digital Economy Growth: A Case Study of Startups

Mehdi Afchangi[1]
Karam Sina[2]*
Changiz Mohammadizadeh[1]
Neda Nafri[3]

Submit Date: 25 February 2026
Revise Date: 08 June 2026
Accept Date: 15 June 2026
Initial Publish: 15 June 2026
Final Publish: 22 December 2027

How to cite: Afchangi, M., Sina, K., Mohammadizadeh, C., & Nafri, N. (2027). Development and Validation of a Big Data Policy-Making Model Affecting Digital Economy Growth: A Case Study of Startups. *Intelligent Learning and Management Transformation, 5*(5), 1-34.

Abstract

This study aimed to develop and validate a comprehensive big data policy-making model influencing digital economy growth, with a particular focus on the role and requirements of startups within Iran's digital ecosystem. A mixed-methods design was employed. In the qualitative phase, a systematic grounded theory approach based on Strauss and Corbin's methodology was applied through semi-structured interviews with 21 experts in public policy, digital economy, information technology, data analytics, and startup management. The extracted dimensions and components were subsequently validated through a three-round Delphi process involving 17 experts. In the quantitative phase, 305 startup managers, digital entrepreneurs, data analysts, information technology specialists, and digital economy policymakers in Tehran were selected through cluster sampling. Data were analyzed using Structural Equation Modeling (SEM) with Smart PLS software. The qualitative analysis identified 121 indicators, 27 subcategories, and 11 core categories organized within a paradigm model comprising causal conditions, contextual conditions, intervening conditions, strategies, and outcomes. Delphi findings demonstrated strong expert consensus and validity across all identified components, with Kendall's coefficients exceeding 0.85 in all dimensions. Structural equation modeling confirmed the adequacy and empirical validity of the proposed model. Macro-enablers, data value creation mechanisms, economic-market conditions, data governance, executive enablement factors, and data-driven strategies significantly contributed to explaining digital economy growth. Furthermore, economic-competitive and socio-governance dimensions were validated as the principal outcomes of effective big data policy implementation. The findings indicate that sustainable digital economy growth among startups requires an integrated big data policy framework encompassing robust data infrastructure, effective data governance, skilled human capital, cross-sector collaboration, and efficient implementation mechanisms. The proposed model provides a localized and evidence-based framework that can assist policymakers, digital economy stakeholders, and innovation ecosystem actors in leveraging big data capabilities to accelerate digital transformation and economic development.

Keywords: *Policy-Making; Big Data; Digital Economy; Startups; Data Governance; Data-Driven Economy.*

Authors' Information:
Ksina@tuv.ac.ir

1. Department of Public Administration, Sar.C., Islamic Azad University, Sari, Iran
2. Department of Accounting, National University of Skills and Expertise, Imam Mohammad Baqer (AS) Technical College, Sari, Iran
3. Department of Public Administration, NT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

© 2027 the authors. This is an open access article under the terms of the CC BY-NC 4.0 License.

مقدمه

تحولات فناورانه دهه‌های اخیر، به‌ویژه در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، ساختار اقتصاد جهانی را دستخوش تغییرات بنیادین کرده است. در این میان، اقتصاد دیجیتال به‌عنوان یکی از مهم‌ترین پیامدهای این تحولات، نقش فزاینده‌ای در رشد اقتصادی، نوآوری، بهره‌وری و رقابت‌پذیری کشورها ایفا می‌کند. اقتصاد دیجیتال فراتر از استفاده صرف از فناوری‌های دیجیتال، بیانگر شکل‌گیری یک نظام اقتصادی جدید است که در آن داده‌ها، پلتفرم‌ها، شبکه‌های ارتباطی و فناوری‌های هوشمند به عوامل اصلی خلق ارزش تبدیل شده‌اند. پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند که توسعه اقتصاد دیجیتال نه‌تنها موجب افزایش بهره‌وری و کارایی اقتصادی می‌شود، بلکه زمینه‌ساز توسعه کارآفرینی، اشتغال‌زایی، نوآوری فناورانه و ارتقای توان رقابتی کشورها در سطح جهانی نیز خواهد بود (Mamatzhonovich et al., 2022; Sayehmiri & Shayesteh, 2023; Wang et al., 2021).

در اقتصاد دیجیتال، داده‌ها به مهم‌ترین منبع تولید ارزش تبدیل شده‌اند. حجم عظیم داده‌هایی که از طریق تعاملات کاربران، شبکه‌های اجتماعی، سامانه‌های هوشمند، اینترنت اشیاء، تجارت الکترونیک و سایر بسترهای دیجیتال تولید می‌شوند، فرصت‌های گسترده‌ای را برای تحلیل، پیش‌بینی و تصمیم‌گیری فراهم کرده‌اند. این حجم عظیم اطلاعات که تحت عنوان کلان‌داده شناخته می‌شود، به سازمان‌ها و دولت‌ها امکان می‌دهد تا الگوهای پنهان، روندهای بازار و رفتارهای کاربران را با دقت بیشتری شناسایی کنند. از این رو، بسیاری از پژوهشگران کلان‌داده را یکی از مهم‌ترین دارایی‌های راهبردی در عصر دیجیتال دانسته‌اند که می‌تواند به بهبود عملکرد سازمانی، خلق مزیت رقابتی و توسعه اقتصادی منجر شود (Akter et al., 2021; Ranjan & Foropon, 2021; Wahyudi et al., 2022).

رشد سریع کلان‌داده‌ها موجب شده است که دولت‌ها، شرکت‌ها و نهادهای عمومی توجه ویژه‌ای به بهره‌برداری از این منبع ارزشمند داشته باشند. در سال‌های اخیر، بسیاری از کشورها سرمایه‌گذاری‌های گسترده‌ای در توسعه زیرساخت‌های داده‌ای، مراکز پردازش اطلاعات، سامانه‌های تحلیل داده و فناوری‌های هوش مصنوعی انجام داده‌اند تا بتوانند از ظرفیت‌های کلان‌داده در بهبود حکمرانی، توسعه اقتصادی و افزایش رفاه اجتماعی استفاده کنند. مطالعات نشان می‌دهد که بهره‌گیری مؤثر از کلان‌داده می‌تواند کیفیت تصمیم‌گیری را ارتقا داده، عدم‌قطعیت را کاهش دهد و زمینه اتخاذ سیاست‌های کارآمدتر و اثربخش‌تر را فراهم آورد (Hossin et al., 2023; Merhi & Bregu, 2020; Wan, 2020).

در سطح سازمانی نیز کلان‌داده به ابزاری راهبردی برای افزایش بهره‌وری، بهبود عملکرد عملیاتی و ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری تبدیل شده است. تحلیل داده‌های گسترده امکان شناسایی فرصت‌های جدید بازار، شخصی‌سازی خدمات، پیش‌بینی رفتار مشتریان و توسعه محصولات نوآورانه را فراهم می‌کند. در حوزه بازاریابی، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی مبتنی بر کلان‌داده به سازمان‌ها کمک می‌کند تا بینش‌های عمیق‌تری از مشتریان

به دست آورده و راهبردهای بازاریابی مؤثرتری طراحی کنند. همچنین تحلیل کلان‌داده نقش مهمی در شکل‌گیری هوش رقابتی و افزایش توان سازمان‌ها در مواجهه با محیط‌های پیچیده و پویا ایفا می‌کند (Akter et al., 2021; Ma & Sun, 2020; Ranjan & Foropon, 2021). در این میان، استارت‌آپ‌ها به‌عنوان بازیگران نوآور و چابک اقتصاد دیجیتال، بیش از سایر بنگاه‌ها به ظرفیت‌های کلان‌داده وابسته هستند. استارت‌آپ‌ها معمولاً با محدودیت منابع مواجه‌اند و برای شناسایی فرصت‌های بازار، توسعه محصولات نوآورانه، جذب مشتریان و رقابت با شرکت‌های بزرگ به داده‌های دقیق و تحلیل‌های پیشرفته نیاز دارند. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که موفقیت استارت‌آپ‌ها در مراحل مختلف رشد تا حد زیادی به توانایی آن‌ها در بهره‌برداری از داده‌ها و تبدیل اطلاعات به ارزش اقتصادی وابسته است. با این حال، بسیاری از استارت‌آپ‌ها با چالش‌هایی همچون محدودیت دسترسی به داده، ضعف زیرساخت‌های فناورانه، کمبود نیروی انسانی متخصص و ابهامات قانونی مواجه هستند که مانع بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌های کلان‌داده می‌شود (Baghdadi et al., 2021; Bahrami et al., 2021).

بررسی ادبیات موجود نشان می‌دهد که چالش‌های کلان‌داده برای استارت‌آپ‌ها تنها به مسائل فنی محدود نمی‌شود. موضوعاتی نظیر مالکیت داده، امنیت اطلاعات، حریم خصوصی، اشتراک‌گذاری داده‌ها، استانداردسازی اطلاعات و اعتماد عمومی از جمله عوامل مهمی هستند که بر موفقیت یا شکست کسب‌وکارهای داده‌محور تأثیر می‌گذارند. از این رو، توسعه اکوسیستم کلان‌داده مستلزم وجود چارچوب‌های حکمرانی و سیاست‌گذاری مناسب است که بتواند ضمن حمایت از نوآوری، مخاطرات ناشی از استفاده گسترده از داده‌ها را نیز مدیریت کند (Hossin et al., 2023; Shah et al., 2021; Wan, 2020).

سیاست‌گذاری عمومی در عصر دیجیتال با ظهور کلان‌داده وارد مرحله‌ای جدید شده است. در گذشته، سیاست‌گذاران عمدتاً بر اطلاعات محدود و داده‌های سنتی تکیه داشتند، اما امروزه امکان دسترسی به حجم عظیمی از داده‌های برخط، تحلیل رفتار شهروندان و ارزیابی مستمر سیاست‌ها فراهم شده است. این تحول موجب شده است که سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد بیش از هر زمان دیگری مورد توجه قرار گیرد. کلان‌داده می‌تواند تمامی مراحل چرخه سیاست‌گذاری از شناسایی مسئله تا تدوین، اجرا، پایش و ارزیابی سیاست‌ها را بهبود بخشد و زمینه شکل‌گیری حکمرانی هوشمند را فراهم سازد (Hossin et al., 2023; PourEzzat et al., 2021; Supriyanto et al., 2021).

حکمرانی داده و سیاست‌گذاری کلان‌داده در سال‌های اخیر به یکی از مهم‌ترین موضوعات پژوهشی و اجرایی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه تبدیل شده است. دولت‌ها تلاش می‌کنند با طراحی سیاست‌های جامع، سازوکارهای قانونی و زیرساخت‌های مناسب، استفاده از داده‌ها را تسهیل نموده و در عین حال امنیت، حریم خصوصی و منافع عمومی را تضمین کنند. اکوسیستم داده‌های دولتی شامل بازیگران متعدد، انواع مختلف داده‌ها و روابط پیچیده‌ای است که نیازمند هماهنگی و مدیریت یکپارچه می‌باشد. بدون وجود سیاست‌های روشن و سازوکارهای حکمرانی مناسب،

امکان بهره‌برداری اثربخش از ظرفیت‌های کلان‌داده در اقتصاد دیجیتال محدود خواهد شد (Merhi & Bregu, 2020; Shah et al., 2021; Wan, 2020).

از سوی دیگر، مطالعات اقتصادی نشان می‌دهد که رشد اقتصادی در عصر دیجیتال بیش از گذشته تحت تأثیر سرمایه‌گذاری‌های فناورانه، نوآوری و دسترسی به منابع مالی قرار دارد. پژوهش‌های جدید بیانگر آن است که دسترسی به اعتبار، توسعه فناوری‌های مالی و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های نوآورانه می‌تواند رشد اقتصادی و توسعه کسب‌وکارها را تسریع کند. همچنین متغیرهای کلان اقتصادی نظیر تورم، بدهی خارجی و ثبات اقتصادی نقش مهمی در موفقیت سیاست‌های توسعه دیجیتال ایفا می‌کنند. این یافته‌ها اهمیت طراحی سیاست‌های جامع و هماهنگ را برای حمایت از اقتصاد داده‌محور و استارت‌آپ‌های دیجیتال برجسته می‌سازد (Mirzaei et al., 2026; Plikas & Kenourgios, 2026; Yaşa & Şentürk, 2025).

با وجود اهمیت روزافزون کلان‌داده در توسعه اقتصاد دیجیتال، بررسی مطالعات پیشین نشان می‌دهد که بخش عمده پژوهش‌ها بر جنبه‌های فنی تحلیل داده، فناوری‌های پردازش اطلاعات و کاربردهای سازمانی متمرکز بوده‌اند. در مقابل، مطالعات اندکی به بررسی ابعاد سیاست‌گذاری کلان‌داده و نقش آن در رشد اقتصاد دیجیتال استارت‌آپ‌ها پرداخته‌اند. به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، هنوز چارچوب‌های بومی و جامعی برای هدایت سیاست‌های مرتبط با کلان‌داده و توسعه اکوسیستم داده‌محور وجود ندارد. از سوی دیگر، توسعه زیرساخت‌های تجارت الکترونیک و حمایت‌های دولتی از کارآفرینی دیجیتال مستلزم طراحی سیاست‌هایی است که بتوانند تعامل میان دولت، بخش خصوصی، دانشگاه‌ها و استارت‌آپ‌ها را تقویت کنند (Baghdadi et al., 2021; Bahrami et al., 2021; Cheng & Qiu, 2023).

از منظر روش‌شناختی نیز طراحی مدل‌های سیاستی در حوزه‌های نوظهور نیازمند بهره‌گیری از رویکردهای اکتشافی و مشارکتی است. پژوهش‌های کیفی و روش‌های مبتنی بر اجماع خبرگان مانند دلفی، امکان شناسایی ابعاد پنهان و مؤلفه‌های کلیدی سیاست‌گذاری را فراهم می‌کنند و در مطالعات سیاستی کاربرد گسترده‌ای دارند. همچنین استفاده از رویکردهای آمیخته می‌تواند به غنای نظری و اعتبار تجربی مدل‌های پیشنهادی کمک نماید (Creswell, 2023; Rahmani et al., 2020; Sedighian et al., 2023).

بنابراین، با توجه به نقش روزافزون کلان‌داده در توسعه اقتصاد دیجیتال، اهمیت استارت‌آپ‌ها به‌عنوان موتورهای نوآوری و رشد اقتصادی، ضرورت بهره‌گیری از سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد و وجود خلأهای نظری و اجرایی در حوزه حکمرانی داده، تدوین یک مدل جامع و بومی برای خط‌مشی‌گذاری کلان‌داده‌های مؤثر بر رشد اقتصاد دیجیتال استارت‌آپ‌ها ضروری به نظر می‌رسد؛ ازاین‌رو هدف پژوهش حاضر، تدوین و اعتباریابی مدل خط‌مشی‌گذاری کلان‌داده‌های مؤثر بر رشد اقتصاد دیجیتال با تأکید بر استارت‌آپ‌ها است.

روش‌شناسی

روش تحقیق بصورت آمیخته بوده‌است که در بخش کیفی از روش داده بنیاد با رهیافت نظام‌مند اشتراوس و کوربین[1] (۱۹۹۸) با کدگذاری باز، محوری و انتخابی و در بخش اعتباریابی از روش دلفی رویکرد هلمر و دالکی[2] (۱۹۹۷) استفاده گردید و در بخش کمی از تکنیک مدلسازی معادلات ساختاری (SEM) استفاده گردید. در مرحله کیفی، از خبرگان و متخصصان بهره گرفته شد تا مصاحبه‌ها از اعتبار مناسبی برخوردار باشد. مشارکت کنندگان تحقیق در بخش طراحی مدل، چهار دسته بدین شرح بودند: ۱. اعضاء هیئت علمی رشته‌های مرتبط با موضوع و محققان: افرادی که در زمینه اقتصاد دیجیتال و کلان‌داده‌ها تخصص دارند و می‌توانند نظریات علمی و مدل‌های موجود را در اختیار محقق قرار دهند. ۲. مدیران استارت‌آپ‌ها و کارآفرینان: افرادی که در صنعت استارت‌آپ‌ها فعال هستند و تجربیات عملی در زمینه استفاده از کلان‌داده‌ها و چالش‌های موجود در رشد اقتصاد دیجیتال دارند. ۳. کارشناسان دولتی و سیاست‌گذاران: افرادی که در تدوین سیاست‌های دیجیتال و اقتصادی کشور فعالیت دارند و می‌توانند دیدگاه‌هایی در خصوص چگونگی استفاده از داده‌ها برای تسهیل رشد دیجیتال ارائه دهند. ۴. تحلیلگران داده و متخصصان فناوری اطلاعات: کسانی که با تحلیل کلان‌داده‌ها و استفاده از آن در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی آشنا هستند و می‌توانند کمک کنند تا از داده‌ها به‌طور مؤثر در سیاست‌گذاری استفاده شود. خصوصیات مشارکت کنندگان تحقیق در بخش کیفی، بدین شرح بود: ۱. داشتن تحصیلات مرتبط با مبحث «تصمیم گیری و خط مشی گذاری عمومی»، ۲. داشتن تحصیلات مرتبط با مبحث «مهندسی فناوری اطلاعات»، ۳. داشتن تحصیلات مرتبط با مبحث «علوم اقتصادی و اقتصاد دیجیتال»، ۴. داشتن تالیفات علمی اعم از کتاب، مقاله و یا طرح تحقیقاتی مرتبط با موضوع تحقیق و ۵. داشتن سابقه اجرایی مرتبط با موضوع تحقیق در سازمانهای دولتی و خصوصی. به منظور نمونه گیری در این بخش، طیفی از آگاهان کلیدی در زمینه موضوع تحقیق با روش نمونه گیری گلوله برفی[3] انتخاب شد. این انتخاب و نظرسنجی، تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و پس از آن متوقف شد. منظور از اشباع نظری، به اشباع رسیدن نظرات مطرح شده خبرگان در چند مصاحبه آخر از خبرگان بوده، بطوریکه از تحلیل محتوای مصاحبه‌های پایانی، موارد جدیدی بدست نیاید. در جدول (۱) مشخصات ۲۱ خبره به شرح زیر آمده است.

جدول ۱. اطلاعات مصاحبه شوندگان

ردیف	جنسیت	رشته تحصیلی	مدرک تحصیلی	سابقه (سال)	پست سازمانی یا شغل	کد در نظرسنجی
۱	زن	مدیریت دولتی- تصمیم گیری و خط مشی گذاری عمومی	دکتری	۲۷	هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی	N۱
۲	مرد	مدیریت دولتی- تصمیم گیری و خط مشی گذاری عمومی	دانشجوی دکتری	۲۸	مدرس دانشگاه و مدیر عالی در سازمان دولتی	N۲

[1] Strauss & Corbin
[2] Helmer and Dalkey
[3] Snowball sampling

۳	مرد	علوم اقتصادی	دکتری	۲۹	کارآفرین و مدیر در شرکت خصوصی N۳
۴	زن	مهندسی IT	دانشجوی دکتری	۱۹	کارشناس ارشد تحلیل داد و فناوری اطلاعات در سازمان دولتی N۴
۵	مرد	مهندسی کامپیوتر- نرم افزار	دانشجوی دکتری	۲۱	مدرس دانشگاه کارشناس ارشد تحلیل داده در شرکت خصوصی N۵
۶	مرد	مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی	کارشناسی ارشد	۱۴	کارشناس ارشد تحلیل داده و فناوری اطلاعات در شرکت خصوصی N۶
۷	مرد	مهندسی IT	دکتری	۲۶	کارآفرین و مدیر در استارت‌آپ N۷
۸	زن	مدیریت فناوری اطلاعات	کارشناسی ارشد	۲۱	کارشناس ارشد تحلیل داده و فناوری اطلاعات در سازمان دولتی N۸
۹	مرد	مهندسی کامپیوتر- نرم افزار	دکتری	۲۵	هیئت علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری N۹
۱۰	مرد	اقتصاد اسلامی	کارشناسی ارشد	۱۹	مدیرعامل در شرکت خصوصی N۱۰
۱۱	مرد	علوم اقتصادی	دکتری	۱۳	هیئت علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری N۱۱
۱۲	مرد	علوم اقتصادی	دکتری	۲۴	هیئت علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری N۱۲
۱۳	زن	مدیریت دولتی- تصمیم گیری و خط مشی گذاری عمومی	دانشجوی دکتری	۲۳	هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی N۱۳
۱۴	مرد	مدیریت فناوری اطلاعات	دکتری	۱۷	کارشناس ارشد فناوری اطلاعات در سازمان دولتی N۱۴
۱۵	زن	مهندسی کامپیوتر- نرم افزار	دانشجوی دکتری	۲۶	کارآفرین و مدیر در استارت‌آپ N۱۵
۱۶	مرد	مهندسی IT	دانشجوی دکتری	۱۹	کارآفرین و مدیر در استارت‌آپ N۱۶
۱۷	مرد	مهندسی IT	دکتری	۹	هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی N۱۷
۱۸	زن	مهندسی مالی	دکتری	۲۴	کارآفرین و مدیر در استارت‌آپ N۱۸
۱۹	زن	مهندسی IT	دانشجوی دکتری	۱۸	هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی N۱۹
۲۰	مرد	مدیریت دولتی- تصمیم گیری و خط مشی گذاری عمومی	دکتری	۹	هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی N۲۰
۲۱	زن	مدیریت دولتی- تصمیم گیری و خط مشی گذاری عمومی	دکتری	۲۷	هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی N۲۱

روش نمونه‌گیری در بخش اعتباریابی، به صورت غیرتصادفی هدفمند بوده که تعداد ۱۷ خبره از بین مشارکت کنندگان این بخش که شامل اعضاء هیئت علمی رشته‌های مرتبط با موضوع در مراکز آموزش عالی، مدیران ارشد استارت‌آپ‌ها و تحلیلگران داده و متخصصان فناوری اطلاعات در شرکت‌های دولتی و خصوصی در تهران بزرگ، بودند با بکارگیری این تکنیک نمونه‌گیری انتخاب گردیدند. در بخش کمی کلیه مدیران استارت‌آپ‌ها و کارآفرینان دیجیتال، تحلیلگران داده و کارشناسان فناوری اطلاعات کسب و کارهای دیجیتال و مدیران اجرایی و سیاست‌گذاران

دولتی دخیل در اقتصاد دیجیتال در شهر تهران در پاییز ۱۴۰۴ بودند. نمونه گیری بخش کمی، به صورت تصادفی خوشه‌ای بوده، بطوریکه هر یک از سه دسته از اعضاء جامعه آماری(الف- مدیران استارت‌آپ‌ها و کارآفرینان دیجیتال، ب- تحلیلگران داده و کارشناسان فناوری اطلاعات کسب و کارهای دیجیتال و ج- مدیران اجرایی و سیاست‌گذاران دولتی دخیل در اقتصاد دیجیتال)، نقش یک خوشه را ایفا نمودند. پخش پرسشنامه به صورت تصادفی در هر خوشه بود. براساس دیدگاه کلاین[1] (۲۰۱۰) به تعداد ۳۰۵ نفر، انتخاب شد.

از مصاحبه نیمه ساختاریافته به عنوان ابزار جمع آوری داده‌ها در بخش طراحی مدل استفاده شده و ابزار گردآوری اطلاعات در بخش اعتباریابی، چک لیست خبره سنجی بوده است. برای تعیین روایی و پایایی ابزار بخش طراحی مدل (مصاحبه نیمه ساختاریافته)، از بررسی‌های لازم شامل مقبولیت (بازنگری خبرگان) و قابلیت تائید (بازبینی مجدد خبرگان) و روش توافق درون موضوعی(۰/۷۹)، استفاده گردید. بطوریکه برای تعیین روایی، متن تایپ شده پنج مصاحبه اولیه بهمراه کدگذاری اولیه‌ای که براساس این پنج مصاحبه بدست آمد، در اختیار خبرگانی که آنان مصاحبه بعمل آمده بود، قرار گرفت تا آنان در مورد، برداشت‌ها و استنباط‌هایی که مصاحبه‌گر از مصاحبه آنان، کرده بود، اعمال نظر کنند. درصورت مغایرت و نیاز به اصلاح بر روی موارد تایپ شده از روی مصاحبه، اصلاحات انجام گرفتند تا آنچه که مدنظر خبرگان بوده، مورد تحلیل قرار گیرد. برای تعیین پایایی، در این پژوهش برای قابلیت تأیید در مرحله پایانی، طبقات به دست آمده به چند نفر از مشارکت کنندگان اولیه به منظور بازبینی و تأیید برگردانده شده و نکات پیشنهادی اعمال شد. برای روایی داده‌ها در مرحله اعتباریابی(چک لیست نظرسنجی)، محتوای چک لیست نظرسنجی از نظر قابل فهم بودن، رسابودن و گویا بودن مورد تائید چند تن از خبرگان دانشگاهی و سازمانی قرار گرفت و موارد اصلاحی رفع شده تا چک لیست خبره سنجی از اعتبار لازم برخوردار باشد. به‌منظور بررسی پایایی چک‌لیست خبره سنجی بمنظور تعیین مولفه‌های نهایی، از روش آزمون مجدد استفاده شده است که به همین منظور، ابزار چک‌لیست بین ۱۰ نفر از مشارکت کنندگان در دو نوبت متفاوت با بازه زمانی دوهفته پخش شده و ضریب همبستگی بین نتایج حاصل از نوبت اول با نوبت دوم، در محیط نرم افزار SPSS به مقدار ۰/۸۹ محاسبه شده و لذا، پایایی ابزار مورد تائید قرار گرفت. در بخش کمی، روایی پرسش‌نامه‌ها به سه روش صوری، محتوایی و سازه (محدوده روایی همگرا بین ۰/۵۵۹ تا ۰/۶۷۹ و روایی واگرا بیشتر از همبستگی سازه با سایر سازه‌ها) تأیید شد. پایایی هم به سه روش تعیین ضریب بارهای عاملی گویه‌ها، آلفای کرونباخ مؤلفه‌ها (بین ۰/۷۱۸ تا ۰/۸۴۰) و پایایی ترکیبی (بین ۰/۸۳۵ تا ۰/۸۸۷) برآورد و تأیید شد.

روش تجزیه و تحلیل بخش کیفی: در بخش طراحی مدل از روش داده بنیاد با رویکرد کوربین و اشتراوس (۱۹۹۸) استفاده شد. در نظریه داده بنیاد، روش تحلیل اینگونه است که هر قسمت از داده‌ها، بلافاصله بعد ازگردآوری آن قسمت(به طور موازی) مورد تحلیل قرار می‌گیرد. در

[1]- Kline

نظریه مبنایی، تجزیه و تحلیل از سه نوع کدگذاری تشکیل شده است که عبارت است از: ۱. کدگذاری باز، ۲. کدگذاری محوری و ۳. کدگذاری انتخابی.

روش تجزیه و تحلیل بخش اعتباریابی: در بخش اعتباریابی، اعتباریابی مولفه‌های شناسایی شده در بخش کیفی با تعیین میزان اهمیت آنان در تبیین مدل، با نظرسنجی از خبرگان و بکارگیری تکنیک دلفی[1] و انجام محاسبات توصیفی در نرم افزار SPSS، انجام گرفت که از چک لیست نظرسنجی طی سه راند استفاده شد. روش دلفی یکی از روش‌های تحقیق کیفی است که از آن به منظور دستیابی به اجماع در تصمیم گیری‌های گروهی استفاده می‌شود. در عمل، روش دلفی یک سری از پرسشنامه‌ها یا دورهای[2] متوالی به همراه بازخورد کنترل شده‌ای است که تلاش دارد به اتفاق نظر میان یک گروه از افراد متخصص[3] دربارهٔ یک موضوع خاص دست یابد. روش دلفی در مجموع در سه دور به انجام رسید که در این بخش یافته‌های حاصل از هر دور به تفکیک ارائه گردید. محقق برای نظرسنجی از خبرگان، مولفه‌های هر یک از پنج دسته شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌ای، راهبرها و پیامدها را در قالب چک لیست نظرسنجی ۵ گزینه‌ای با میزان اهمیت (۱ کمترین) تا (۵ بیشترین) در اختیار گروه خبرگان قرار داد. فاصله زمانی هر یک از دورهای دلفی، یک هفته بوده و بعد از راند اول، یک هفته بعد، راند دوم دلفی انجام شد و به همین نحو، در هفته بعدی، راند سوم دلفی انجام گرفت. در این پژوهش، روش دلفی در مجموع در سه دور به انجام رسید.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها در مرحله کمی: به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از پرسشنامه در بخش کمی، از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی استفاده شد. برای آزمون مدل این تحقیق، از تحلیل داده‌ها به وسیله مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شد. مدل‌یابی معادلات ساختاری، مدلی آماری برای بررسی روابط بین متغیرهای مکنون (مشاهده نشده) و متغیرهای آشکار (مشاهده شده) است. داده‌های حاصل از پرسشنامه از طریق نرم افزارهای SPSS و Smart PLS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

الف- یافته‌های بخش کیفی

محور اصلی پژوهش مربوط به کاوش و اکتشاف عوامل متأثر در خصوص طبقه اصلی، مقوله فرعی و معیارهای مربوط به مدل «خط مشی گذاری کلان داده‌های موثر بر رشد اقتصاد دیجیتال استارت آپ‌ها» به عنوان مفهوم اصلی بود. برای نیل به این موضوع، طبقه اصلی، مقوله فرعی و نشانگرها با عنایت به ۱. کدگذاری باز (در دو مرحله کد گذاری اولیه و کدگذاری ثانویه)، ۲. کدگذاری محوری و ۳. کدگذاری انتخابی، داده‌های حاصل از تحلیل محتوای مصاحبه‌های عمیق و اکتشافی با خبرگان کلیدی و انجام پالایش کدهای مفهومی ارائه گردید. بر این اساس برای انجام کدگذاری

[1] Delphi Method
2 Rounds
3 Expert Panel

باز گام اول، داده‌ها در سطح جمله و عبارت برای هر یک از مصاحبه‌ها مورد بررسی قرار گرفت و کدهای مفهومی از رونوشت مصاحبه‌ها استخراج شدند. در مرحله بعدی با انجام پالایش و عمل کاهش، مقوله‌های فرعی و نشانگرها در قالب طبقه اصلی سازمان‌دهی شده و با بررسی مستمر نام‌گذاری شدند. به منظور اطمینان از سازمان‌دهی مناسب هر یک از طبقه‌های اصلی و مقوله‌های فرعی، مجدداً رونوشت مصاحبه‌ها وارسی شد و این امر با مرور نشانگرها به‌منظور رسیدن به اشباع منطقی برای طبقه اصلی و مقوله فرعی صورت گرفت. کدگذاری باز و محوری، زمانی متوقف گردید که یک طبقه‌بندی معنادار پس از چندین بررسی درباره رونوشت مصاحبه‌ها حاصل شد.

الف- گام اول: کدگذاری باز- مرحله کدگذاری اولیه: طبق رویکرد نظام‌مند اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸)، کدگذاری باز، شامل دو مرحله کدگذاری اولیه و کدگذاری ثانویه می‌باشد. در مرحله کدگذاری اولیه، تعداد ۵۱۰ کد مفهومی شناسایی گردید.

گام اول: کدگذاری باز؛ حذف کدهای تکراری و کدهای باز نهایی: پس از بررسی و مطابقت این کدها، کدهای تکراری بایستی حذف شوند که ۳۸۹ کد از بین کدهای اولیه، حذف شده و در نهایت ۱۲۱ کد احصا گردید.

گام اول: کدگذاری باز - مرحله کدگذاری ثانویه؛ تعیین مقوله فرعی (طبقه فرعی): طبق رویکرد نظام‌مند اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸)، در مرحله دوم کدگذاری باز که به کدگذاری ثانویه موسوم است، تعیین مقوله فرعی (طبقه فرعی) انجام می‌گیرد. هدف از کدگذاری ثانویه، ایجاد رابطه بین معیارهای تولید شده، بوده و این عمل معمولاً بر اساس مدل پارادایمی انجام می‌شود. در جدول (۲)، نتایج حاصل از تعیین مقوله فرعی (طبقه فرعی) آمده است. لازم به ذکر است که در مرحله اول کدگذاری باز، از ۵۱۰ کد اولیه، پس از بررسی این کدها و حذف کدهای تکراری، تعداد ۳۸۹ کد حذف شده و در نهایت، تعیین مقوله فرعی (طبقه فرعی) با کدهای نهایی (۱۲۱ کد) انجام شد.

جدول ۲- نتایج تعیین مقوله فرعی (طبقه فرعی)

ردیف	مقوله فرعی	معیار
۱	بلوغ بازار دیجیتال: درجه پذیرش راه‌حل‌های داده‌محور توسط مشتریان و بنگاه‌ها، حجم تقاضا و چرخه‌های خرید در صنایع مختلف.	سنجش آمادگی پذیرش مشتریان— ۵ تکرار تقویت اعتماد به پرداخت‌های دیجیتال— ۴ تکرار توسعه کانال‌های دیجیتال دسترسی به مشتری— ۶ تکرار کوتاه‌سازی چرخه تصمیم‌گیری خرید— ۶ تکرار تنظیم ارزش‌گذاری متناسب با حساسیت قیمتی— ۳ تکرار
۲	مشارکت‌های میان‌بخشی: میزان و کیفیت همکاری عملیاتی بین دولت، بخش خصوصی، دانشگاه و نهادهای مدنی برای تبادل داده، توسعه مشترک و بهره‌برداری از نتایج.	استانداردسازی توافق‌های اجرایی تبادل داده— ۳ تکرار تشکیل تیم‌های محصول مشترک داده‌محور— ۴ تکرار طراحی سازوکار حل تعارض و هماهنگی— ۳ تکرار ارزیابی دوره‌ای ارزش و نتایج مشارکت‌ها— ۴ تکرار
۳	اعتماد و مسئولیت‌پذیری داده: ارتقای اعتماد کاربران و جامعه به استفاده مسئولانه از داده و الگوریتم‌ها و کاهش آسیب‌های احتمالی.	افزایش شفافیت چرخه عمر داده— ۵ تکرار کاهش رخدادهای نقض حریم خصوصی— ۶ تکرار اجرای منظم ارزیابی اثرات الگوریتمی— ۴ تکرار پایبندی به استانداردهای هوش مصنوعی مسئولانه— ۳ تکرار

۴	زیرساخت و دسترسی داده: میزان فراهم‌بودن و پایداری زیرساخت‌های فنیِ تولید، جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، پردازش و تبادل کلان‌داده (اینترنت پرسرعت، مراکز داده، APIهای باز، استانداردهای تبادل، هویت دیجیتال و پرداخت) که پیش‌نیاز شکل‌گیری فرصت‌های داده‌محور برای استارت‌آپ‌هاست.	تأمین پهنای باند پایدار و کم‌اختلال — ۴ تکرار فراهم‌سازی منابع ابری مقیاس‌پذیر — ۵ تکرار دسترس‌پذیر کردن API های استاندارد — ۳ تکرار استانداردسازی تبادل و هم‌خوانی داده — ۳ تکرار تضمین تازگی و کیفیت داده‌های ورودی — ۶ تکرار
۵	کیفیت خدمات و رضایت: بهبود تجربه کاربر، شخصی‌سازی، دسترس‌پذیری و عدالت در ارائه خدمات دیجیتال.	تقویت شخصی‌سازی مبتنی بر داده — ۳ تکرار افزایش دسترس‌پذیری و پایداری خدمت — ۴ تکرار کاهش نرخ ریزش با بهبود تجربه — ۶ تکرار بهبود شمول و عدالت دسترسی دیجیتال — ۵ تکرار
۶	راهبری و هماهنگ‌سازی داده: کیفیت هدایت، اولویت‌بندی و هم‌نواکردن پروژه‌های داده‌ای در سطح برنامه و سبد، شامل تصمیم‌گیری بین‌بخشی، نقشه‌راه اجرایی و سازوکار پیگیری پیشرفت.	تدوین و به‌روزرسانی نقشه‌راه سبد داده — ۶ تکرار اولویت‌بندی نظام‌مند بر مبنای ارزش–ریسک — ۴ تکرار نهادینه‌سازی تصمیم‌گیری بین‌بخشی زمان‌مند — ۵ تکرار تعریف روشن مالکیت و مسئولیت‌های راهبری — ۳ تکرار استقرار چرخه یادگیری و بهبود مستمر — ۵ تکرار
۷	نوآوری و صادرات فناورانه: تولید محصولات و خدمات جدید داده‌محور و تجاری‌سازی فرامرزی آن‌ها.	توسعه محصول و خدمت داده‌محور جدید — ۴ تکرار ثبت و حفاظت دارایی‌های فکری داده‌محور — ۳ تکرار بومی‌سازی فناوری‌های تحلیلی کلیدی — ۴ تکرار تجاری‌سازی بین‌المللی راه‌حل‌های داده‌ای — ۵ تکرار رشد درآمد ارزی خدمات دیجیتال — ۳ تکرار
۸	ساختار صنعت و رقابت: تعداد و قدرت بازیگران، موانع ورود، یکپارچگی عمودی/افقی و شدت رقابت در هر صنعت.	تحلیل و کاهش موانع ورود — ۳ تکرار محدودسازی اثرات ضدنوآوری بازیگران مسلط — ۴ تکرار کاهش هزینه جابجایی مشتری — ۶ تکرار ترویج استانداردهای فنی رقابت‌پذیر — ۵ تکرار بهره‌گیری از یکپارچگی برای هم‌افزایی داده‌ای — ۵ تکرار
۹	بهره‌وری و کارایی دیجیتال: کاهش هزینه و زمان، بهبود کیفیت فرایندها و تصمیم‌ها در بنگاه‌ها به‌واسطه استفاده از کلان‌داده.	کاهش هزینه خدمت‌رسانی داده‌محور — ۴ تکرار افزایش دقت پیش‌بینی‌های عملیاتی — ۶ تکرار بهبود کارایی تخصیص منابع مبتنی بر داده — ۶ تکرار ارتقای شاخص‌های عملکرد عملیاتی — ۳ تکرار
۱۰	حکمرانی و چارچوب حقوقی: شفافیت و انسجام قوانین و تنظیم‌گری در حوزه‌هایی مانند مالکیت و حریم خصوصی داده، مجوزدهی، مسئولیت‌پذیری الگوریتمی، اشتراک‌گذاری امن داده بین بخش‌ها، مالیات‌ستانی داده‌محور و سازوکارهای حل تعارضات. این بلوغ، نااطمینانی سیاستی را کاهش داده و تصمیم‌های سرمایه‌گذاری و نوآوری استارت‌آپ‌ها را تسهیل می‌کند.	تبیین مالکیت و حقوق بهره‌برداری از داده — ۴ تکرار صیانت از حریم خصوصی و اخذ رضایت آگاهانه — ۳ تکرار تثبیت و پیش‌بینی‌پذیر کردن مقررات — ۵ تکرار نهادینه‌سازی اشتراک‌گذاری امن بین‌بخشی — ۴ تکرار الزام ارزیابی اثرات و پاسخگویی الگوریتمی — ۳ تکرار چابک‌سازی مجوزدهی و تطابق مقرراتی — ۶ تکرار
۱۱	رشد ارزش اقتصادی: افزایش درآمد، ارزش‌افزوده و سهم اقتصاد دیجیتال ناشی از کسب‌وکارهای داده‌محور و استارت‌آپ‌ها.	پایش سهم اقتصاد دیجیتال از تولید ناخالص داخلی — ۳ تکرار ارزیابی تغییرات ارزش‌گذاری استارت‌آپ‌ها — ۴ تکرار رصد جذب سرمایه خطرپذیر داده‌محور — ۶ تکرار

		اندازه‌گیری توسعه صادرات دیجیتال— ۴ تکرار برآورد ضریب تکاثری سرمایه‌گذاری داده‌محور— ۵ تکرار
۱۲	تأمین مالی اجرایی: دسترسی به منابع مالی در سطح پروژه طی اجرا شامل گرنت‌های مرحله‌ای، وچرهای نوآوری، قراردادهای مبتنی بر نتیجه و جریان نقدی متناسب با نقاط عطف.	تخصیص مرحله‌ای بودجه منطبق بر نقاط عطف— ۴ تکرار به‌کارگیری هم‌سرمایه‌گذاری و وچر نوآوری— ۵ تکرار همسوسازی جریان نقدی با برنامه و ریسک— ۴ تکرار طراحی بازتخصیص چابک منابع اجرایی— ۵ تکرار
۱۳	چرخه سیاست داده: فرایند سیستماتیک سیاست‌گذاری داده‌محور از طرح مسأله تا تدوین، مشورت، تصویب، اجرا، ارزیابی و بازنگری با اتکا به شواهد و سنجه‌های اثر.	تنظیم دستور کار سیاستی مبتنی بر شواهد— ۳ تکرار انجام ارزیابی اثر مقررات پیش از تصویب— ۶ تکرار برگزاری مشورت عمومی ساختاریافته با ذی‌نفعان— ۴ تکرار تدوین برنامه اجرا با پایش و گزارش‌دهی نتیجه‌ای— ۵ تکرار فعال‌سازی حلقه بازخورد برای بازنگری سیاست— ۳ تکرار
۱۴	تدارکات نوآورانه داده: استفاده از خرید دولتی/سازمانیِ نوآورانه و قراردادهای مبتنی بر نتیجه برای کشش تقاضا و تسریع پذیرش راه‌حل‌های داده‌ای.	انتشار فراخوان‌های مسئله‌محور خرید— ۵ تکرار به‌کارگیری سندباکس و نمونه‌سازی سریع در خرید— ۴ تکرار ارزیابی تأمین‌کنندگان بر پایه کیفیت داده و شفافیت مدل— ۴ تکرار چابک‌سازی فرایند خرید برای همکاری با استارت‌آپ‌ها— ۶ تکرار
۱۵	سرمایه اجتماعی و اعتماد داده‌ای: سطح اعتماد میان ذی‌نفعان به اشتراک‌گذاری داده، شفافیت، و هنجارهای همکاری میان‌بخشی.	تقویت اعتماد بین‌ذی‌نفعی برای اشتراک داده— ۴ تکرار نهادینه‌سازی شفافیت و پاسخگویی اخلاقی— ۳ تکرار تدوین و اجرای کدهای رفتاری همکاری داده‌ای— ۴ تکرار مستندسازی و تعمیم تجربه‌های همکاری موفق— ۵ تکرار
۱۶	چارچوب سیاست داده: بنیان مفهومی و نهادیِ سیاست‌گذاری کلان‌داده شامل چشم‌انداز، اصول راهنما، نقش‌ها و مسئولیت‌ها، و سازوکار هم‌ترازی میان ذی‌نفعان برای رشد اقتصاد دیجیتال.	تبیین چشم‌انداز و اهداف سیاست کلان‌داده— ۴ تکرار تصریح اصول راهنمای حریم خصوصی و منفعت عمومی— ۳ تکرار تفکیک و ابلاغ نقش‌ها و مسئولیت‌های ذی‌نفعان— ۴ تکرار استقرار سازوکار هماهنگی بین‌بخشی سیاست‌های داده— ۵ تکرار تدوین نقشه راه هم‌ترازی با تحول دیجیتال ملی— ۵ تکرار
۱۷	سنجش اثر داده: طراحی و اجرای نظام سنجش منافع، هزینه‌ها و ریسک‌های پروژه‌های داده‌محور و حلقه بازخورد برای اصلاح راهبرد.	طراحی کارت امتیازی اثر چندبعدی— ۴ تکرار تفکیک شاخص‌های نتیجه‌ای از فرایندی— ۴ تکرار بستن حلقه بازخورد اثر به راهبرد— ۵ تکرار گزارش‌دهی دوره‌ای اثر برای پاسخگویی— ۳ تکرار
۱۸	پویایی اقتصادی و ریسک کلان: وضعیت چرخه‌های اقتصادی، تورم، ثبات ارزی، دسترسی به تأمین مالی و ریسک‌های کلان اثرگذار بر تصمیم‌های داده‌محور.	مدیریت اثر نوسان‌های کلان بر ریسک پروژه— ۶ تکرار تسهیل دسترسی به منابع مالی توسعه داده— ۴ تکرار بهینه‌سازی هزینه سرمایه برای زیرساخت داده— ۵ تکرار تقویت اطمینان کسب‌وکار نسبت به سرمایه‌گذاری داده‌محور— ۳ تکرار
۱۹	عملیات مدل و داده: نهادینه‌سازی MLOps/DataOpsبرای ساخت، استقرار، پایش، نسخه‌بندی و به‌روزرسانی مدل‌ها و داده‌ها در مقیاس.	پایش برخط و هشداردهی برای درفت— ۳ تکرار اجرای آزمون‌های پیش‌استقرار فنی و اخلاقی— ۴ تکرار به‌روزرسانی و رول‌بک کم‌اختلال مدل‌ها— ۳ تکرار مستندسازی و ثبت کامل آزمایش‌ها و داده‌های آموزشی— ۳ تکرار
۲۰	توان فناورانه اکوسیستم: توان فنیِ بازیگران اکوسیستم (استارت‌آپ‌ها، شرکت‌های فناوری، دانشگاه‌ها، واسط‌های نوآوری) در به‌کارگیری معماری‌های کلان‌داده، یادگیری ماشین، مهندسی داده، امنیت و	بلوغ‌بخشی معماری داده مقیاس‌پذیر— ۴ تکرار پیاده‌سازی کنترل کیفیت و تبار داده— ۳ تکرار تعبیه امنیت و کنترل دسترسی در طراحی— ۳ تکرار تضمین مقیاس‌پذیری و کارایی تحلیل— ۵ تکرار

	حاکمیت داده در سطح عملیاتی به‌گونه‌ای که داده به محصول، خدمت یا بهبود فرآیند تبدیل شود.	
۲۱	یکپارچه‌سازی زنجیره داده: هم‌ترازسازی جمع‌آوری، پاک‌سازی، ذخیره‌سازی، اشتراک‌گذاری، تحلیل و استقرار تا وقفه و اتلاف بین حلقه‌ها حذف شود.	خودکارسازی یکپارچه جمع‌آوری تا پاک‌سازی— ۴ تکرار راه‌اندازی و نگهداری کاتالوگ و تبار داده— ۳ تکرار اعمال استانداردهای واحد کیفیت و متادیتا— ۴ تکرار کاهش زمان ایده تا استقرار از طریق یکپارچگی— ۳ تکرار پیاده‌سازی اشتراک‌گذاری با کنترل دسترسی— ۴ تکرار برقراری حلقه بازخورد به مبدأ داده— ۵ تکرار
۲۲	تسهیل‌گری و میانجیگری: نقش نهادهای واسط و ابزارهای تسهیل شامل شتاب‌دهنده‌های داده، سندباکس‌های تنظیم‌گری، تست‌بِدها، دیتا تراست‌ها و کاتالوگ‌های عملیاتی.	استفاده از تست‌بدهای صنعتی برای ارزیابی— ۴ تکرار راه‌اندازی و به‌کارگیری دیتا تراست و کاتالوگ عملیاتی— ۳ تکرار استقرار پنجره واحد تسهیل‌گری بین‌نهادی— ۴ تکرار ارائه منتورینگ و خدمات مشاوره اجرایی— ۵ تکرار
۲۳	مشوق‌ها و بازار داده: وجود انگیزه‌ها و ابزارهای اقتصادی که مبادله، اشتراک‌گذاری و ارزش‌گذاری داده را ممکن و به‌صرفه می‌کند؛ از جمله بازارهای داده، قراردادهای سطح‌خدمت داده، مشوق‌های مالیاتی/تسهیلاتی برای پروژه‌های داده‌محور، و مدل‌های درآمدی مبتنی بر داده.	ایجاد و توسعه بازارهای مبادله داده— ۴ تکرار طراحی و تخصیص مشوق‌های هدفمند داده‌محور— ۴ تکرار تدوین الگوهای قیمت‌گذاری و مجوزدهی داده— ۳ تکرار تسهیل دسترسی به سرمایه و تأمین مالی داده‌محور— ۳ تکرار
۲۴	مسئله‌محوری داده: جهت‌دهی همه اقدامات داده‌ای بر اساس مسائل اولویت‌دار بخش‌ها و دردِ مشتری، نه صرفِ در دسترس بودن داده.	دقیق‌سازی و سنجش‌پذیر کردن تعریف مسئله— ۶ تکرار وزن‌دهی به ارزش حل مسئله در تخصیص منابع— ۴ تکرار درگیر کردن مشتری در تعریف و اعتبارسنجی— ۳ تکرار تمرکز دامنه بر خروجی‌های مسئله‌محور— ۳ تکرار
۲۵	مدیریت ریسک و انطباق: روش‌مندی شناسایی، کنترل و پایش ریسک‌های فنی، حقوقی، امنیتی و اخلاقی در سطح پروژه و انطباق پویا با الزامات.	نگهداری پویا و به‌روزرسانی رجیستر ریسک— ۴ تکرار اجرای دوره‌ای کنترل‌های امنیتی و تست نفوذ— ۶ تکرار استقرار مدیریت تغییر با نسخه‌سازی و تبار داده— ۴ تکرار طراحی و تمرین برنامه پاسخ به رخداد و بازیابی — ۶ تکرار
۲۶	سرمایه انسانی داده‌محور: دسترسی به نیروی انسانی با مهارت‌های داده (دانشمند داده، مهندس داده، محصول‌مدار داده)، سواد داده در تیم‌های غیر فنی، و هنجارهای فرهنگی سازمانی که تصمیم‌ها را بر اساس شواهد/آزمایش و سنجه‌های عینی هدایت می‌کند.	تقویت جذب و نگهداشت استعدادهای داده— ۳ تکرار ارتقای سواد داده در تیم‌های غیر فنی— ۴ تکرار نهادینه‌سازی تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد— ۵ تکرار تسهیل همکاری میان‌وظیفه‌ای داده و کسب‌وکار— ۶ تکرار
۲۷	بافت جغرافیایی—منطقه‌ای: تفاوت‌های مکانی در دسترسی به منابع، خوشه‌های نوآوری، شهرهای هوشمند و شبکه‌های محلی پشتیبان استارت‌آپ‌ها.	بهره‌گیری از خوشه‌ها و شبکه‌های محلی— ۶ تکرار استفاده از زیرساخت‌های منطقه‌ای پایدار— ۴ تکرار برقراری همکاری با صنایع داده‌زا— ۵ تکرار جذب نیروی متخصص و خدمات پشتیبان محلی— ۳ تکرار هم‌سویی با سیاست‌ها و برنامه‌های محلی حمایتگر— ۳ تکرار

ب- گام دوم: کدگذاری محوری: طبق رویکرد نظام‌مند اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸)، در کدگذاری محوری، مقوله‌های فرعی شکل گرفته در دسته‌های بزرگتری تحت عنوان طبقه اصلی، تقسیم بندی می‌گردند. در جدول (۳)، نتایج حاصل از کدگذاری محوری آمده که در این مرحله از کدگذاری، ۱۲۱ کد نهایی که در قالب ۲۷ مقوله فرعی (طبقه فرعی) دسته‌بندی شده بود، در زیرمجموعه ۱۱ طبقه اصلی، قرار گرفت.

جدول ۳- نتایج کدگذاری محوری

ردیف	طبقه اصلی	مقوله فرعی (طبقه فرعی)
۱	توانمندسازهای کلان	زیرساخت و دسترسی داده حکمرانی و چارچوب حقوقی
۲	خلق ارزش داده‌ای	توان فناورانه اکوسیستم سرمایه انسانی داده‌محور مشوق‌ها و بازار داده
۳	اقتصادی–بازاری	بلوغ بازار دیجیتال ساختار صنعت و رقابت پویایی اقتصادی و ریسک کلان
۴	اجتماعی–مکانی	سرمایه اجتماعی و اعتماد داده‌ای بافت جغرافیایی–منطقه‌ای
۵	خط مشی گذاری کلان داده‌های موثر بر رشد اقتصاد دیجیتال	چارچوب سیاست داده چرخه سیاست داده
۶	همسویی و راهبری	راهبری و هماهنگ‌سازی داده مشارکت‌های میان‌بخشی
۷	توانمندسازی اجرایی	تأمین مالی اجرایی تسهیل گری و میانجیگری مدیریت ریسک و انطباق
۸	طراحی و جهت‌دهی	مسئله‌محوری داده سنجش اثر داده
۹	اجرا و مقیاس‌پذیری	یکپارچه‌سازی زنجیره داده عملیات مدل و داده تدارکات نوآورانه داده
۱۰	اقتصادی–رقابتی	رشد ارزش اقتصادی بهره‌وری و کارایی دیجیتال نوآوری و صادرات فناورانه
۱۱	اجتماعی–حاکمیتی	کیفیت خدمات و رضایت اعتماد و مسئولیت‌پذیری داده
۱۲	۱۱ طبقه اصلی	۲۷ مقوله فرعی

نتایج نهایی حاصل از تحلیل کیفی در پایان کدگذاری محوری، به شرح جدول ۴، ارائه شده است:

جدول ۴- دسته‌بندی طبقه اصلی، مقوله فرعی و شاخص‌های مدل خط مشی گذاری کلان داده‌های موثر بر رشد اقتصاد دیجیتال استارت آپ‌ها

ردیف	طبقه اصلی	تعداد مقوله فرعی	مقوله فرعی (طبقه فرعی)	تعداد شاخص
۱	توانمندسازهای کلان	۲	زیرساخت و دسترسی داده حکمرانی و چارچوب حقوقی	۱۱
۲	خلق ارزش داده‌ای	۳	توان فناورانه اکوسیستم سرمایه انسانی داده‌محور مشوق‌ها و بازار داده	۱۲
۳	اقتصادی–بازاری	۳	بلوغ بازار دیجیتال ساختار صنعت و رقابت پویایی اقتصادی و ریسک کلان	۱۴
۴	اجتماعی–مکانی	۲	سرمایه اجتماعی و اعتماد داده‌ای بافت جغرافیایی–منطقه‌ای	۹
۵	خط مشی گذاری کلان داده-های موثر بر رشد اقتصاد دیجیتال	۲	چارچوب سیاست داده چرخه سیاست داده	۱۰
۶	همسویی و راهبری	۲	راهبری و هماهنگ‌سازی داده مشارکت‌های میان‌بخشی	۹
۷	توانمندسازی اجرایی	۳	تأمین مالی اجرایی تسهیل گری و میانجیگری مدیریت ریسک و انطباق	۱۲
۸	طراحی و جهت‌دهی	۲	مسئله‌محوری داده سنجش اثر داده	۸
۹	اجرا و مقیاس‌پذیری	۳	یکپارچه‌سازی زنجیره داده عملیات مدل و داده تدارکات نوآورانه داده	۱۴
۱۰	اقتصادی–رقابتی	۳	رشد ارزش اقتصادی بهره‌وری و کارایی دیجیتال نوآوری و صادرات فناورانه	۱۴
۱۱	اجتماعی–حاکمیتی	۲	کیفیت خدمات و رضایت اعتماد و مسئولیت‌پذیری داده	۸
۱۲	۱۱ طبقه اصلی	۲۷	۲۷ مقوله فرعی	۱۲۱ شاخص

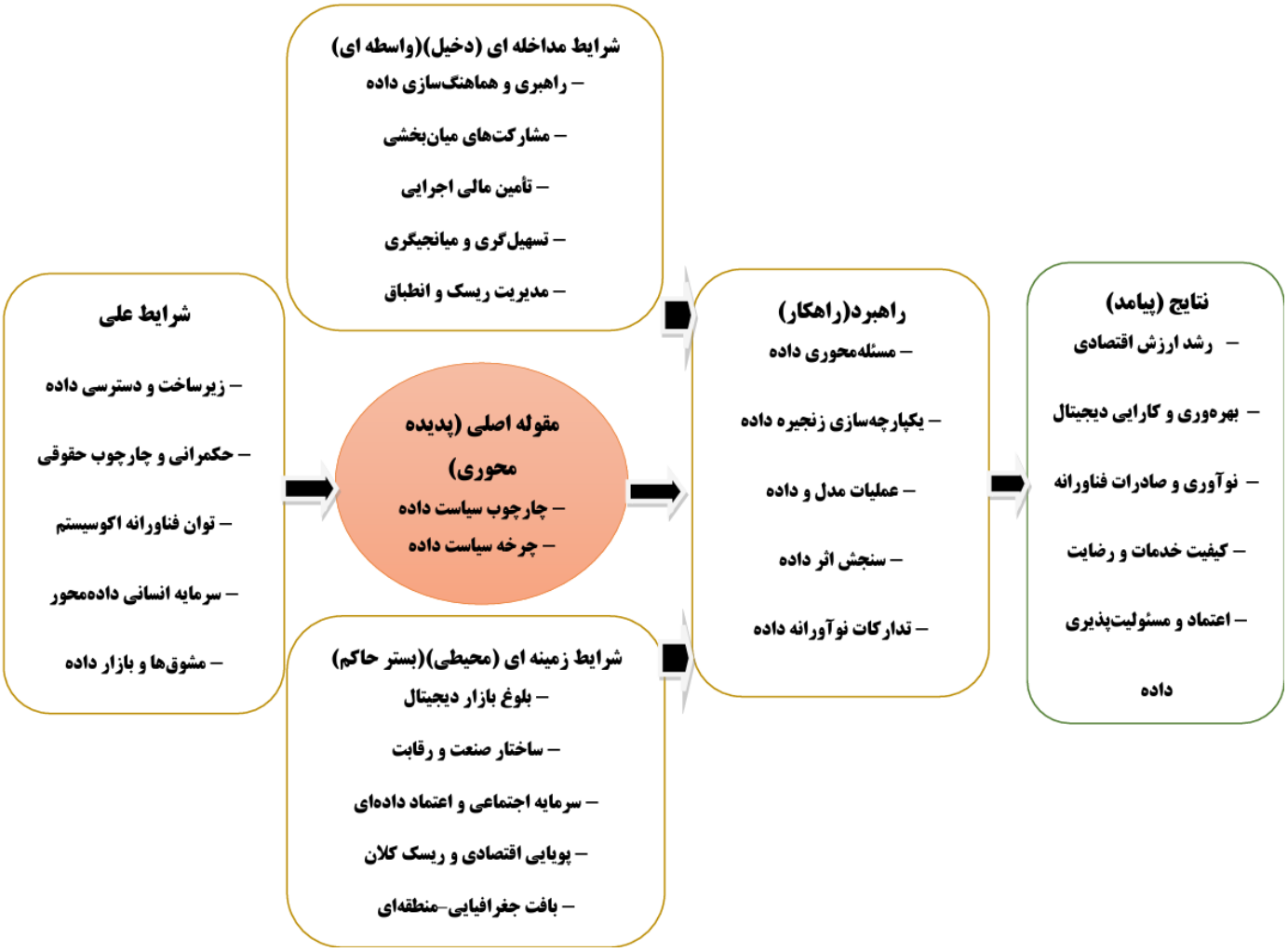
گام سوم: کدگذاری انتخابی، قرارگرفتن مقوله‌های فرعی در قالب مدل پارادایمی (مقوله‌های اصلی): طبق رویکرد نظام‌مند اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸)، در پایان کدگذاری باز و محوری، در مرحله کدگذاری انتخابی، مقولات فرعی در قالب مدل پارادایمی قرار می‌گیرد.

۲۷ مقوله فرعی (دارای ۱۱ طبقه اصلی) در قالب ۶ مقوله اصلی مدل پارادایمی یعنی شرایط علی، مداخله‌ای، زمینه‌ای، پدیده محوری، راهبردها و پیامد قرار می‌گیرند. در جدول (۵)، نتایج حاصل از تدوین مدل نهایی که قرارگیری ۲۷ مقوله فرعی در قالب ۶ مقوله اصلی مدل پارادایمی بوده، نشان داده شده است.

جدول ۵- دسته‌بندی مقوله اصلی، طبقه، مقوله فرعی و شاخص‌های مدل پارادایمی

ردیف	مقوله اصلی	طبقه اصلی	مقوله فرعی (طبقه فرعی)	تعداد شاخص
۱	شرایط علی	توانمندسازهای کلان	زیرساخت و دسترسی داده حکمرانی و چارچوب حقوقی	۱۱
۲		خلق ارزش داده‌ای	توان فناورانه اکوسیستم سرمایه انسانی داده‌محور مشوق‌ها و بازار داده	۱۲
۳	شرایط زمینه‌ای	اقتصادی–بازاری	بلوغ بازار دیجیتال ساختار صنعت و رقابت پویایی اقتصادی و ریسک کلان	۱۴
۴		اجتماعی–مکانی	سرمایه اجتماعی و اعتماد داده‌ای بافت جغرافیایی–منطقه‌ای	۹
۵	مقوله اصلی	خط مشی گذاری کلان داده‌های موثر بر رشد اقتصاد دیجیتال	چارچوب سیاست داده چرخه سیاست داده	۱۰
۶	شرایط مداخله‌ای	همسویی و راهبری	راهبری و هماهنگ‌سازی داده مشارکت‌های میان‌بخشی	۹
۷		توانمندسازی اجرایی	تأمین مالی اجرایی تسهیل‌گری و میانجیگری مدیریت ریسک و انطباق	۱۲
۸	راهبرد	طراحی و جهت‌دهی	مسئله‌محوری داده سنجش اثر داده	۸
۹		اجرا و مقیاس‌پذیری	یکپارچه‌سازی زنجیره داده عملیات مدل و داده تدارکات نوآورانه داده	۱۴
۱۰	پیامد	اقتصادی–رقابتی	رشد ارزش اقتصادی بهره‌وری و کارایی دیجیتال نوآوری و صادرات فناورانه	۱۴
۱۱		اجتماعی–حاکمیتی	کیفیت خدمات و رضایت اعتماد و مسئولیت‌پذیری داده	۸
۱۲	مقوله‌های اصلی مدل پارادایمی	۱۱ طبقه اصلی	۲۷ مقوله فرعی	۱۲۱ شاخص

بعد از اتمام مرحله کیفی و تعیین طبقه اصلی، مقوله فرعی و شاخص‌ها، مدل پارادایمی خط مشی گذاری کلان داده‌های موثر بر رشد اقتصاد دیجیتال استارت آپ‌ها، به شرح شکل (۱) ارائه می گردد:



شکل ۱- مدل پارادایمی پژوهش

ب- یافته‌های بخش اعتباریابی

«**شرایط علی**»: در دور اول دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به سرمایه انسانی داده‌محور با میانگین ۳/۹۲ و انحراف از معیار ۰/۷۵ بوده و کمترین اهمیت مربوط به مشوق‌ها و بازار داده با میانگین ۳/۵۸ و انحراف از معیار ۰/۶۳ بوده است. در دور دوم دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به زیرساخت و دسترسی داده با میانگین ۴/۰۳ و انحراف از معیار ۰/۸۸ بوده و کمترین اهمیت مربوط به توان فناورانه اکوسیستم با میانگین ۳/۶۸ و انحراف از معیار ۰/۷۶ بوده است. در دور سوم دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به زیرساخت و دسترسی داده با میانگین ۳/۹۶ و انحراف از معیار ۰/۷۷ بوده و کمترین اهمیت مربوط به توان فناورانه اکوسیستم با میانگین ۳/۶۳ و انحراف از معیار ۰/۶۴ بوده است. ضریب هماهنگی کندال برای پاسخ‌های دور سوم ۰/۸۵۴ است که نسبت به دور دوم که برابر با ۰/۷۹۶ بوده تنها ۷/۲۸ درصد افزایش داشته است که این ضریب با میزان اتفاق نظر بین اعضای

کارگروه در میان دو دور متوالی رشد قابل توجهی ندارد. با انجام بخش کیفی و اعتباریابی، مؤلفه‌های نهایی تبیین‌کننده شرایط علّی بعد از انجام سه دور تکنیک کیفی دلفی که شامل پنج مؤلفه به شرح: ۱. زیرساخت و دسترسی داده، ۲. حکمرانی و چارچوب حقوقی، ۳. توان فناورانه اکوسیستم، ۴. سرمایه انسانی داده‌محور و ۵. مشوق‌ها و بازار داده بودند، از دیدگاه خبرگان، دارای اعتبار مطلوب و قابل قبولی بوده‌اند.

«شرایط زمینه‌ای»: در دور اول دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به سرمایه اجتماعی و اعتماد داده‌ای با میانگین ۳/۹۱ و انحراف از معیار ۰/۹۳ بوده و کمترین اهمیت مربوط به بافت جغرافیایی–منطقه‌ای با میانگین ۳/۵۴ و انحراف از معیار ۰/۵۸ بوده است. در دور دوم دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به بلوغ بازار دیجیتال با میانگین ۳/۹۶ و انحراف از معیار ۰/۷۲ بوده و کمترین اهمیت مربوط به سرمایه اجتماعی و اعتماد داده‌ای با میانگین ۳/۶۱ و انحراف از معیار ۰/۵۶ بوده است. در دور سوم دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به پویایی اقتصادی و ریسک کلان با میانگین ۳/۹۲ و انحراف از معیار ۰/۷۵ بوده و کمترین اهمیت مربوط به بافت جغرافیایی–منطقه‌ای با میانگین ۳/۵۹ و انحراف از معیار ۰/۶۳ بوده است.

ضریب هماهنگی کندال برای پاسخ‌های دور سوم ۰/۹۰۲ است که نسبت به دور دوم که برابر با ۰/۸۴۴ بوده تنها ۶/۸۷ درصد افزایش داشته است که این ضریب با میزان اتفاق نظر بین اعضای کارگروه در میان دو دور متوالی رشد قابل توجهی ندارد. با انجام بخش کیفی و اعتباریابی، مؤلفه‌های نهایی تبیین‌کننده شرایط زمینه‌ای پس از انجام سه دور تکنیک کیفی دلفی که شامل پنج مؤلفه به شرح: ۱. بلوغ بازار دیجیتال، ۲. ساختار صنعت و رقابت، ۳. سرمایه اجتماعی و اعتماد داده‌ای، ۴. پویایی اقتصادی و ریسک کلان و ۵. بافت جغرافیایی–منطقه‌ای بودند، از دیدگاه خبرگان، دارای اعتبار مطلوب و قابل قبولی بوده‌اند.

«شرایط مداخله‌ای»: در دور اول دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به تأمین مالی اجرایی با میانگین ۳/۹۸ و انحراف از معیار ۰/۸۷ بوده و کمترین اهمیت مربوط به مدیریت ریسک و انطباق با میانگین ۳/۶۸ و انحراف از معیار ۰/۷۲ بوده است. در دور دوم دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به راهبری و هماهنگ‌سازی داده با میانگین ۳/۹۳ و انحراف از معیار ۰/۷۹ بوده و کمترین اهمیت مربوط به مشارکت‌های میان‌بخشی با میانگین ۳/۵۸ و انحراف از معیار ۰/۸۲ بوده است. در دور سوم دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به تأمین مالی اجرایی با میانگین ۴/۰۵ و انحراف از معیار ۰/۷۴ بوده و کمترین اهمیت مربوط به تسهیل‌گری و میانجیگری با میانگین ۳/۶۴ و انحراف از معیار ۰/۷۸ بوده است. ضریب هماهنگی کندال برای پاسخ‌های دور سوم ۰/۹۲۹ است که نسبت به دور دوم که برابر با ۰/۸۶۳ بوده تنها ۷/۶۴ درصد افزایش داشته است که این ضریب با میزان اتفاق نظر بین اعضای کارگروه در میان دو دور متوالی رشد قابل توجهی ندارد. با انجام بخش کیفی و اعتباریابی، مؤلفه‌های نهایی تبیین‌کننده شرایط مداخله‌ای پس از انجام سه دور تکنیک کیفی دلفی که شامل پنج مؤلفه به شرح: ۱. راهبری و هماهنگ‌سازی داده، ۲. مشارکت‌های میان‌بخشی، ۳. تأمین مالی اجرایی، ۴. تسهیل‌گری و میانجیگری و ۵. مدیریت ریسک و انطباق بودند، از دیدگاه خبرگان، دارای اعتبار مطلوب و قابل قبولی بوده‌اند.

«**راهبردها**»: در دور اول دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به تدارکات نوآورانه داده با میانگین ۳/۹۲ و انحراف از معیار ۰/۶۱ بوده و کمترین اهمیت مربوط به سنجش اثر داده با میانگین ۳/۶۳ و انحراف از معیار ۰/۹۶ بوده است. در دور دوم دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به عملیات مدل و داده با میانگین ۳/۹۴ و انحراف از معیار ۰/۹۱ بوده و کمترین اهمیت مربوط به مسئله‌محوری داده با میانگین ۳/۶۹ و انحراف از معیار ۰/۵۸ بوده است. در دور سوم دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به عملیات مدل و داده با میانگین ۴/۰۲ و انحراف از معیار ۰/۸۵ بوده و کمترین اهمیت مربوط به سنجش اثر داده با میانگین ۳/۷۱ و انحراف از معیار ۰/۸۳ بوده است. ضریب هماهنگی کندال برای پاسخ‌های دور سوم ۰/۸۹۸ است که نسبت به دور دوم که برابر با ۰/۸۳۴ بوده تنها ۷/۶۷ درصد افزایش داشته است که این ضریب با میزان اتفاق نظر بین اعضای کارگروه در میان دو دور متوالی رشد قابل توجهی ندارد. با انجام بخش کیفی و اعتباریابی، مؤلفه‌های نهایی تبیین‌کننده راهبردها بعد از انجام سه دور تکنیک کیفی دلفی که شامل پنج مؤلفه به شرح: ۱. مسئله‌محوری داده، ۲. یکپارچه‌سازی زنجیره داده، ۳. عملیات مدل و داده، ۴. سنجش اثر داده و ۵. تدارکات نوآورانه داده بودند، از دیدگاه خبرگان، دارای اعتبار مطلوب و قابل قبولی بوده‌اند.

«**پیامدها**»: در دور اول دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به نوآوری و صادرات فناورانه با میانگین ۳/۹۶ و انحراف از معیار ۰/۵۹ بوده و کمترین اهمیت مربوط به کیفیت خدمات و رضایت با میانگین ۳/۷۱ و انحراف از معیار ۰/۵۵ بوده است. در دور دوم دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به بهره‌وری و کارایی دیجیتال با میانگین ۴/۰۴ و انحراف از معیار ۰/۸۷ بوده و کمترین اهمیت مربوط به اعتماد و مسئولیت‌پذیری داده با میانگین ۳/۶۵ و انحراف از معیار ۰/۸۱ بوده است. در دور سوم دلفی، بیشترین اهمیت مربوط به رشد ارزش اقتصادی با میانگین ۴/۰۲ و انحراف از معیار ۰/۶۸ بوده و کمترین اهمیت مربوط به اعتماد و مسئولیت‌پذیری داده با میانگین ۳/۷۱ و انحراف از معیار ۰/۶۱ بوده است. ضریب هماهنگی کندال برای پاسخ‌های دور سوم ۰/۹۱۸ است که نسبت به دور دوم که برابر با ۰/۸۵۲ بوده تنها ۷/۷۴ درصد افزایش داشته است که این ضریب با میزان اتفاق نظر بین اعضای کارگروه در میان دو دور متوالی رشد قابل توجهی ندارد. با انجام بخش کیفی و اعتباریابی، مؤلفه‌های نهایی تبیین‌کننده پیامدها پس از انجام سه دور تکنیک کیفی دلفی که شامل پنج مؤلفه به شرح: ۱. رشد ارزش اقتصادی، ۲. بهره‌وری و کارایی دیجیتال، ۳. نوآوری و صادرات فناورانه، ۴. کیفیت خدمات و رضایت و ۵. اعتماد و مسئولیت‌پذیری داده بودند، از دیدگاه خبرگان، دارای اعتبار مطلوب و قابل قبولی بوده‌اند. طبق نتایج سه راند تکنیک دلفی برای اعتباریابی یافته‌های کیفی، ۲۷ مؤلفه مدل پارادایمی پژوهش، مورد تأیید قرار گرفت. در جدول (۴) نتایج مربوط به راند سوم دلفی از دیدگاه خبرگان، آمده است.

جدول ۶- نظـــر پاســـخ دهندگان دربـــاره مولفه‌های تبیین کننده خط مشی گذاری کلان داده‌های موثر بر رشد اقتصاد دیجیتال

استارت آپ‌ها ـ دور سوم دلفـــی

مولفه‌ها	تعداد پاسخ‌ها	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف از معیار	ترتیب اهمیت
شرایط علی						
زیرساخت و دسترسی داده	۱۷	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۹۶	۰.۷۷	۱
حکمرانی و چارچوب حقوقی	۱۷	۲.۰۰	۵.۰۰	۳.۸۰	۰.۷۹	۳
توان فناورانه اکوسیستم	۱۷	۲.۰۰	۵.۰۰	۳.۶۳	۰.۶۴	۵
سرمایه انسانی داده‌محور	۱۷	۲.۰۰	۵.۰۰	۳.۸۳	۰.۶۷	۲
مشوق‌ها و بازار داده	۱۷	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۷۲	۰.۸۱	۴
شرایط زمینه‌ای						
بلوغ بازار دیجیتال	۱۷	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۸۲	۰.۹۳	۲
ساختار صنعت و رقابت	۱۷	۲.۰۰	۵.۰۰	۳.۷۱	۰.۸۴	۳
سرمایه اجتماعی و اعتماد داده‌ای	۱۷	۲.۰۰	۵.۰۰	۳.۶۴	۰.۷۸	۴
پویایی اقتصادی و ریسک کلان	۱۷	۲.۰۰	۵.۰۰	۳.۹۲	۰.۷۵	۱
بافت جغرافیایی–منطقه‌ای	۱۷	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۵۹	۰.۶۳	۵
شرایط مداخله‌ای						
راهبری و هماهنگ‌سازی داده	۱۷	۲.۰۰	۵.۰۰	۳.۷۷	۰.۷۶	۴
مشارکت‌های میان‌بخشی	۱۷	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۸۷	۰.۸۸	۳
تأمین مالی اجرایی	۱۷	۲.۰۰	۵.۰۰	۴.۰۵	۰.۷۴	۱
تسهیل‌گری و میانجیگری	۱۷	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۶۴	۰.۷۸	۵
مدیریت ریسک و انطباق	۱۷	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۹۱	۰.۶۹	۲
راهبردها						
مسئله‌محوری داده	۱۷	۲.۰۰	۵.۰۰	۳.۷۷	۰.۶۷	۴
یکپارچه‌سازی زنجیره داده	۱۷	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۹۱	۰.۷۳	۲
عملیات مدل و داده	۱۷	۲.۰۰	۵.۰۰	۴.۰۲	۰.۸۵	۱
سنجش اثر داده	۱۷	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۷۱	۰.۸۳	۵
تدارکات نوآورانه داده	۱۷	۲.۰۰	۵.۰۰	۳.۸۶	۰.۶۹	۳
پیامدها						
رشد ارزش اقتصادی	۱۷	۲.۰۰	۵.۰۰	۴.۰۲	۰.۶۸	۱
بهره‌وری و کارایی دیجیتال	۱۷	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۹۸	۰.۸۵	۲
نوآوری و صادرات فناورانه	۱۷	۲.۰۰	۵.۰۰	۳.۷۸	۰.۹۱	۴
کیفیت خدمات و رضایت	۱۷	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۸۶	۰.۵۷	۳
اعتماد و مسئولیت‌پذیری داده	۱۷	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۷۱	۰.۶۱	۵

ج- یافته‌های بخش کمی

آمار توصیفی: در بررسی توصیفی آزمودنی‌های تحقیق، از مجموع ۳۰۵ نفر پاسخ‌دهنده، ۲۳۳ نفر (۷۶/۳۹ درصد) مرد و ۷۲ نفر (۲۳/۶۱ درصد) زن بوده‌اند. ۶۶ نفر (۲۱/۶۴ درصد) مجرد و ۲۳۹ نفر (۷۸/۳۶ درصد) متأهل بوده‌اند. ۴۱ نفر (۱۳/۴۴ درصد) در رده سنی ۳۰ سال و کمتر، ۸۸ نفر (۲۸/۸۵ درصد) در رده سنی ۳۱ تا ۴۰ سال، ۱۰۲ نفر (۳۲/۴۴ درصد) در رده سنی ۴۱ تا ۵۰ سال و ۷۴ نفر (۲۴/۲۶ درصد) در رده سنی بیشتر از ۵۰ سال قرار داشتند. ۱۱۲ نفر (۳۶/۷۲ درصد) دارای تحصیلات کارشناسی و کمتر، ۱۳۶ نفر (۴۴/۵۹ درصد) دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۵۷ نفر (۱۸/۶۹ درصد) در مقطع دکتری یا دانشجوی دکتری بوده‌اند. ۱۰۳ نفر (۳۳/۷۷ درصد) سابقه فعالیت ۵ سال و کمتر، ۱۳۸ نفر (۴۵/۲۵ درصد) سابقه فعالیت ۶ تا ۱۰ سال، ۶۴ نفر (۲۰/۹۸ درصد) سابقه فعالیت بیش از ۱۰ سال داشته‌اند.

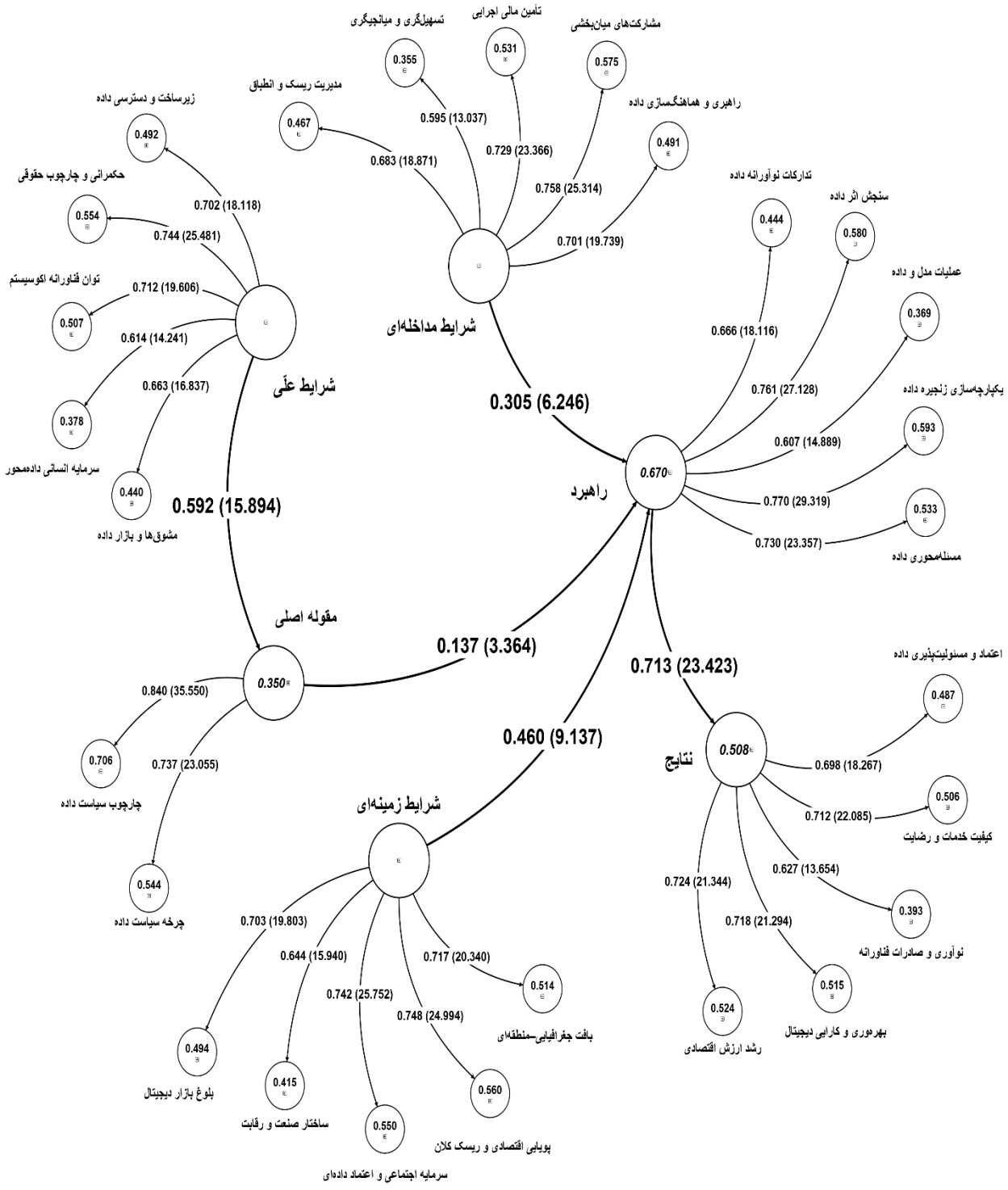
آمار استنباطی: برای سنجش مدل، پرسشنامه محقق ساخته مذکور بعد از تائید پایایی، در بین ۳۰۵ تن از آزمودنی‌ها توزیع و داده‌ها با روش تحلیل عاملی اکتشافی و تائیدی با نرم افزارهای SPSS و Smart PLS تحلیل گردید. برای تشخیص این مسئله که تعداد داده‌های مورد نظر (اندازه نمونه‌ها و رابطه بین متغیرها) برای تحلیل عاملی مناسب هستند یا خیر؟ از شاخص آزمون تناسب کایزر – مایر و آزمون بارتلت استفاده گردید. آزمون تناسب کایزر– مایر شاخصی از کفایت نمونه‌گیری است که کوچک بودن همبستگی جزئی بین متغیرها را بررسی می‌کند. مقدار KMO (کفایت نمونه برداری) برای شرایط علی، زمینه‌ای، پدیده محوری، مداخله‌ای، راهبرد و نتایج، بترتیب برابر ۰/۸۶۲، ۰/۸۷۳، ۰/۸۳۷، ۰/۸۴۳، ۰/۸۷۳ و ۰/۸۵۸ و سطح معناداری آزمون کرویت بارتلت برابر ۰/۰۰۰۹ بدست آمد. بنابراین، علاوه بر کفایت نمونه برداری، اجرای تحلیل عاملی بر پایه ماتریس همبستگی مورد مطالعه نیز قابل توجیه خواهد بود. طبق نتایج عوامل استخراج شده و درصد واریانس تبیین شده توسط مولفه‌های شرایط علی، پنج عامل با مقادیر ویژه‌ی بزرگ‌تر از ۱ استخراج شدند که در مجموع ۵۵/۴۱ درصد از تغییرات کل متغیرهای مربوط به سازه‌ی «شرایط علّی» را تبیین می‌کنند. سهم عامل اول در تبیین واریانس کل ۲۶/۱۶ درصد، سهم عامل دوم ۸/۶۵ درصد، سهم عامل سوم ۷/۴۰ درصد، سهم عامل چهارم ۷/۱۶ درصد و سهم عامل پنجم ۶/۰۴ درصد است. برای مولفه‌های شرایط زمینه‌ای، پنج عامل با مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک برای سازه «شرایط زمینه‌ای» استخراج شده‌اند که در مجموع ۵۲/۷۵ درصد از تغییرات کل متغیرها را تبیین می‌کنند. سهم هر عامل در تبیین واریانس کل به‌ترتیب عبارت است از: عامل اول با ۲۶/۴۲ درصد، عامل دوم با ۷/۴۷ درصد، عامل سوم با ۷/۰۷ درصد، عامل چهارم با ۶/۲۲ درصد و عامل پنجم با ۵/۵۶ درصد. برای مولفه‌های پدیده محوری، دو عامل با مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک برای سازه «مقوله اصلی» استخراج شده‌اند که در مجموع ۵۲/۳۳ درصد از تغییرات کل متغیرها را تبیین می‌کنند. سهم هر عامل در تبیین واریانس کل به‌ترتیب عبارت است از: عامل اول با ۳۵ درصد و عامل دوم با ۲۰/۳۳ درصد. برای مولفه‌های شرایط مداخله‌ای، پنج عامل با مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک برای سازه «شرایط مداخله‌ای» استخراج شده‌اند که در مجموع ۵۴/۲۲ درصد از تغییرات کل متغیرها را تبیین می‌کنند. سهم هر عامل در تبیین واریانس کل به‌ترتیب عبارت است از: عامل اول با ۲۶ درصد، عامل دوم با ۸/۰۲ درصد، عامل سوم با ۷/۰۷ درصد، عامل چهارم با ۶/۹۳ درصد و عامل پنجم با ۶/۰۳ درصد. برای مولفه‌های راهبرها، پنج عامل با

مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک برای سازه «راهبرد (راهکار)» استخراج شده‌اند که در مجموع ۵۴/۹۹ درصد از تغییرات کل متغیرها را تبیین می‌کنند. سهم هر عامل در تبیین واریانس کل به‌ترتیب عبارت است از: عامل اول با ۲۷/۵۲ درصد، عامل دوم با ۸/۱۵ درصد، عامل سوم با ۶/۷۶ درصد، عامل چهارم با ۶/۴۴ درصد و عامل پنجم با ۶/۱۲ درصد. برای مولفه‌های نتایج، پنج عامل با مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک برای سازه «نتایج (پیامد)» استخراج شده‌اند که در مجموع ۵۳/۶ درصد از تغییرات کل متغیرها را تبیین می‌کنند. سهم هر عامل در تبیین واریانس کل به‌ترتیب عبارت است از: عامل اول با ۲۵/۶۴ درصد، عامل دوم با ۸/۲۷ درصد، عامل سوم با ۷/۶ درصد، عامل چهارم با ۶/۳۸ درصد و عامل پنجم با ۵/۷۱ درصد. برای بررسی مدل پژوهش از تحلیل عاملی تائیدی مرتبه دوم استفاده شده که نتایج در جدول (۷) آمده است.

جدول ۷- ضریب مسیرهای اصلی و ضریب معنی داری مدل پژوهش

مسیر میان متغیرها	ضرایب مسیر	آماره t	p-value	نتیجه
شرایط علّی > توان فناورانه اکوسیستم	۰/۷۰۵	۱۸/۲۴۲	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط علّی > حکمرانی و چارچوب حقوقی	۰/۷۵۸	۲۶/۸۱۹	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط علّی > زیرساخت و دسترسی داده	۰/۷۰۰	۱۷/۴۵۸	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط علّی > سرمایه انسانی داده‌محور	۰/۵۹۸	۱۲/۸۵۱	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط علّی > مشوق‌ها و بازار داده	۰/۶۵۷	۱۵/۷۷۳	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط زمینه‌ای > بافت جغرافیایی–منطقه‌ای	۰/۷۱۸	۱۹/۹۷۰	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط زمینه‌ای > بلوغ بازار دیجیتال	۰/۷۰۴	۱۹/۳۵۲	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط زمینه‌ای > ساختار صنعت و رقابت	۰/۶۳۷	۱۴/۶۱۴	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط زمینه‌ای > سرمایه اجتماعی و اعتماد داده‌ای	۰/۷۴۱	۲۵/۰۳۳	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط زمینه‌ای > پویایی اقتصادی و ریسک کلان	۰/۷۴۷	۲۴/۰۶۰	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
مقوله اصلی > چارچوب سیاست داده	۰/۸۹۶	۴۴/۵۷۹	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
مقوله اصلی > چرخه سیاست داده	۰/۶۵۴	۱۰/۷۳۷	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط مداخله‌ای > تأمین مالی اجرایی	۰/۷۳۰	۲۲/۶۵۶	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط مداخله‌ای > تسهیل‌گری و میانجیگری	۰/۵۸۱	۱۱/۶۹۸	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط مداخله‌ای > راهبری و هماهنگ‌سازی داده	۰/۷۰۴	۱۹/۵۰۰	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط مداخله‌ای > مدیریت ریسک و انطباق	۰/۶۷۶	۱۷/۶۴۱	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط مداخله‌ای > مشارکت‌های میان‌بخشی	۰/۷۶۳	۲۵/۳۱۶	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
راهبرد > تدارکات نوآورانه داده	۰/۶۵۱	۱۶/۰۷۶	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
راهبرد > سنجش اثر داده	۰/۷۶۵	۲۷/۱۲۰	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
راهبرد > عملیات مدل و داده	۰/۵۹۴	۱۳/۴۴۵	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
راهبرد > مسئله‌محوری داده	۰/۷۲۴	۲۱/۶۳۲	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
راهبرد > یکپارچه‌سازی زنجیره داده	۰/۷۷۸	۳۰/۰۳۷	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
پیامد > اعتماد و مسئولیت‌پذیری داده	۰/۷۰۱	۱۸/۱۲۳	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
پیامد > بهره‌وری و کارایی دیجیتال	۰/۷۲۳	۲۱/۱۶۶	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
پیامد > رشد ارزش اقتصادی	۰/۷۲۴	۲۰/۳۶۰	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
پیامد > نوآوری و صادرات فناورانه	۰/۶۱۷	۱۲/۴۷۴	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
پیامد > کیفیت خدمات و رضایت	۰/۷۰۰	۱۹/۶۶۸	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.

از دیگاه نمونه‌ها، نتایج حاکی از آن بوده که مدل مدل خط مشی گذاری کلان داده‌های موثر بر رشد اقتصاد دیجیتال استارت آپ‌ها، دارای ۲۷ مولفه است. شکل (۲)، مدل پژوهش در حالت ضرایب استاندارد و معناداری را نشان می‌دهد.



شکل ۲- مدل اصلی در حالت ضرایب استاندارد و معناداری

داده‌های بدست آمده از تحقیق میدانی در نرم افزار SMART-PLS اجرا گردید و نتایج زیر بدست آمد.

جدول ۸- ضریب مسیر و ضریب معنی داری مدل پژوهش

مسیرها	ضرایب استاندارد	مقادیر t	P-Value	نتایج
شرایط علّی > مقوله اصلی	۰/۵۹۲	۱۵/۸۹۴	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
مقوله اصلی > راهبرد	۰/۱۳۷	۳/۳۶۴	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط زمینه‌ای > راهبرد	۰/۴۶۰	۹/۱۳۷	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
شرایط مداخله‌ای > راهبرد	۰/۳۰۵	۶/۲۴۲	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.
راهبرد > پیامد	۰/۷۱۳	۲۳/۴۲۳	۰/۰۰۰۹	معنی‌دار است.

بررسی اثرات غیر مستقیم متغیرهای مدل: ضریب مسیر غیرمستقیم «نتایج» از طریق «شرایط علّی، مقوله‌ی اصلی و راهبرد» برابر با ۰/۰۵۸ و آماره‌ی t معادل ۳/۰۶۵ بوده و مقدار p-value کمتر از ۰/۰۱ است؛ بنابراین اثر غیرمستقیم «شرایط علّی» بر «نتایج» از مسیر «مقوله‌ی اصلی» و «راهبرد» معنی‌دار است. ضریب مسیر غیرمستقیم «راهبرد» از طریق «شرایط علّی و مقوله‌ی اصلی» برابر با ۰/۰۸۱ و آماره‌ی t معادل ۳/۱۳۱ بوده و مقدار p-value کمتر از ۰/۰۱ است؛ بنابراین اثر غیرمستقیم «شرایط علّی» بر «راهبرد» از مسیر «مقوله‌ی اصلی» معنی‌دار است. ضریب مسیر غیرمستقیم «نتایج» از طریق «شرایط زمینه‌ای و راهبرد» برابر با ۰/۳۲۸ و آماره‌ی t معادل ۸/۰۶۸ بوده و مقدار p-value کمتر از ۰/۰۱ است؛ بنابراین اثر غیرمستقیم «شرایط زمینه‌ای» بر «نتایج» از مسیر «راهبرد» معنی‌دار است. ضریب مسیر غیرمستقیم «نتایج» از طریق «شرایط مداخله‌ای و راهبرد» برابر با ۰/۲۱۸ و آماره‌ی t معادل ۶/۰۸۲ بوده و مقدار p-value کمتر از ۰/۰۱ است؛ بنابراین اثر غیرمستقیم «شرایط مداخله‌ای» بر «نتایج» از مسیر «راهبرد» معنی‌دار است. در نهایت، ضریب مسیر غیرمستقیم «نتایج» از طریق «مقوله‌ی اصلی و راهبرد» برابر با ۰/۰۹۸ و آماره‌ی t معادل ۳/۳۲۰ بوده و مقدار p-value کمتر از ۰/۰۱ است؛ بنابراین اثر غیرمستقیم «مقوله‌ی اصلی» بر «نتایج» از مسیر «راهبرد» معنی‌دار است.

اولویت مقوله‌های مدل: بیشترین اولویت از نظر عملکردی مربوط به متغیر «شرایط مداخله‌ای» با میانگین رتبه‌ی ۳/۷۸ است. دومین اولویت به متغیر «شرایط علّی» با میانگین رتبه‌ی ۳/۶۳ اختصاص دارد و پس از آن متغیر «نتایج» با میانگین رتبه‌ی ۳/۵۴ در رتبه‌ی سوم قرار گرفته است. متغیر «شرایط زمینه‌ای» با میانگین رتبه‌ی ۳/۳۹ در رتبه‌ی چهارم، متغیر «مقوله‌ی اصلی» با میانگین رتبه‌ی ۳/۳۴ در رتبه‌ی پنجم و در نهایت متغیر «راهبرد» با میانگین رتبه‌ی ۳/۳۲ در رتبه‌ی ششم قرار دارد.

اولویت مولفه‌های مدل: در مولفه‌های شرایط علی، بیشترین اولویت مربوط به «توان فناورانه اکوسیستم» با میانگین رتبه‌ی ۳/۲۲ و «حکمرانی و چارچوب حقوقی» با میانگین رتبه‌ی ۲/۸۵ در جایگاه پنجم قرار گرفته است. بیشترین اولویت در میان مؤلفه‌های شرایط زمینه‌ای، بیشترین اولویت مربوط به «بلوغ بازار دیجیتال» با میانگین رتبه‌ی ۳/۰۷ و کمترین اولویت مربوط به «پویایی اقتصادی و ریسک کلان» با میانگین رتبه‌ی ۲/۹۰ می‌باشد. بیشترین اولویت در میان مؤلفه‌های مقوله اصلی، هر دو مؤلفه‌ی «چارچوب سیاست داده» و «چرخه سیاست داده» با میانگین رتبه‌ی ۱/۵۰ در جایگاه

اهمیت برابر قرار دارند. بیشترین اولویت در میان مؤلفه‌های شرایط مداخله‌ای، بیشترین اولویت مربوط به «تسهیل‌گری و میانجیگری» با میانگین رتبه‌ی ۳/۱۵ و کمترین اولویت مربوط به «تأمین مالی اجرایی» با میانگین رتبه‌ی ۲/۸۶ می‌باشد. بیشترین اولویت در میان مؤلفه‌های راهبرد، بیشترین اولویت مربوط به «یکپارچه‌سازی زنجیره داده» با میانگین رتبه‌ی ۳/۰۷ و دو مؤلفه‌ی «عملیات مدل و داده» و «سنجش اثر داده» هر دو با میانگین رتبه‌ی ۲/۹۲ در جایگاه چهارم قرار دارند. بیشترین اولویت در میان مؤلفه‌های پیامد، بیشترین اولویت مربوط به «نوآوری و صادرات فناورانه» با میانگین رتبه‌ی ۳/۰۶ و کمترین اولویت مربوط به «رشد ارزش اقتصادی» با میانگین رتبه‌ی ۲/۹۴ می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که مدل خط‌مشی‌گذاری کلان‌داده‌های مؤثر بر رشد اقتصاد دیجیتال استارت‌آپ‌ها از مجموعه‌ای منسجم از شرایط علّی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌ای، راهبردها و پیامدها تشکیل شده است که در قالب ۱۱ طبقه اصلی، ۲۷ مقوله فرعی و ۱۲۱ شاخص سازمان‌دهی شدند. همچنین نتایج مرحله اعتباریابی مبتنی بر تکنیک دلفی و مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که تمامی ابعاد شناسایی‌شده از اعتبار نظری و تجربی مطلوبی برخوردار بوده و روابط میان مؤلفه‌های مدل در جامعه آماری مورد تأیید قرار گرفته است. این یافته نشان می‌دهد که رشد اقتصاد دیجیتال در استارت‌آپ‌ها پدیده‌ای چندبعدی است و صرفاً با توسعه فناوری یا دسترسی به داده محقق نمی‌شود، بلکه نیازمند وجود یک نظام جامع حکمرانی و سیاست‌گذاری داده‌محور است که بتواند زمینه‌های نهادی، حقوقی، اقتصادی، اجتماعی و فناورانه را به صورت هم‌زمان مدیریت نماید.

نخستین یافته مهم پژوهش، نقش شرایط علّی شامل زیرساخت و دسترسی داده، حکمرانی و چارچوب حقوقی، توان فناورانه اکوسیستم، سرمایه انسانی داده‌محور و مشوق‌ها و بازار داده در شکل‌گیری خط‌مشی‌گذاری کلان‌داده بود. در میان این مؤلفه‌ها، زیرساخت و دسترسی داده بالاترین اهمیت را از دیدگاه خبرگان کسب کرد. این یافته منطقی به نظر می‌رسد؛ زیرا بدون وجود زیرساخت‌های ارتباطی، مراکز داده، استانداردهای تبادل اطلاعات و دسترسی پایدار به داده‌ها، امکان شکل‌گیری اقتصاد دیجیتال و کسب‌وکارهای داده‌محور فراهم نخواهد شد. این نتیجه با یافته‌های وان که کلان‌داده را زیربنای حکمرانی نوین و توسعه اقتصادی معرفی می‌کند، همسو است (Wan, 2020). همچنین نتایج پژوهش حاضر با مطالعات شاه و همکاران که بر اهمیت اکوسیستم داده‌های دولتی و نقش زیرساخت‌های داده در ارتقای عملکرد حکمرانی تأکید دارند، همخوانی دارد (Shah et al., 2021). افزون بر این، وهیودی و همکاران نیز نشان دادند که توسعه فناوری‌های کلان‌داده و علم داده بدون وجود زیرساخت‌های فنی مناسب امکان‌پذیر نیست و کشورهایی که سرمایه‌گذاری بیشتری در این حوزه انجام داده‌اند، موفقیت بیشتری در توسعه اقتصاد دیجیتال کسب کرده‌اند (Wahyudi et al., 2022).

نتایج پژوهش همچنین نشان داد که حکمرانی و چارچوب حقوقی یکی از مهم‌ترین پیش‌نیازهای توسعه اقتصاد دیجیتال مبتنی بر کلان‌داده است. این نتیجه بیانگر آن است که استارت‌آپ‌ها برای سرمایه‌گذاری در حوزه‌های داده‌محور نیازمند محیطی باثبات، شفاف و قابل پیش‌بینی هستند. وجود قوانین روشن در زمینه مالکیت داده، حریم خصوصی، امنیت اطلاعات و مسئولیت‌پذیری الگوریتمی می‌تواند نااطمینانی را کاهش داده و انگیزه سرمایه‌گذاری را افزایش دهد. این یافته با نتایج پژوهش هاسین و همکاران که بر نقش حکمرانی هوشمند مبتنی بر داده در بهبود سیاست‌گذاری عمومی تأکید دارند، مطابقت دارد (Hossin et al., 2023). همچنین با دیدگاه پورعزت و همکاران مبنی بر ضرورت به‌کارگیری کلان‌داده در تمامی مراحل چرخه سیاست‌گذاری و ایجاد چارچوب‌های حقوقی متناسب با آن همسو است (PourEzzat et al., 2021).

یکی دیگر از یافته‌های مهم پژوهش، اهمیت سرمایه انسانی داده‌محور و توان فناورانه اکوسیستم بود. این نتیجه نشان می‌دهد که صرف دسترسی به فناوری و داده برای موفقیت استارت‌آپ‌ها کافی نیست، بلکه وجود نیروی انسانی متخصص در حوزه‌های تحلیل داده، هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و مهندسی داده نیز ضروری است. امروزه مزیت رقابتی سازمان‌ها بیش از هر زمان دیگری به توانایی آن‌ها در تبدیل داده به دانش و تصمیم وابسته است. این نتیجه با یافته‌های ما و سان که نقش یادگیری ماشین و هوش مصنوعی را در تبدیل داده‌های خام به بینش‌های ارزشمند بازاریابی نشان داده‌اند، همسو است (Ma & Sun, 2020). همچنین آکتر و همکاران تأکید می‌کنند که جهت‌گیری راهبردی مبتنی بر کلان‌داده زمانی موفق خواهد بود که سازمان‌ها از ظرفیت‌های انسانی و فناورانه لازم برای بهره‌برداری از داده‌ها برخوردار باشند (Akter et al., 2021).

در بخش شرایط زمینه‌ای، نتایج نشان داد که پویایی اقتصادی و ریسک کلان بیشترین اهمیت را در میان مؤلفه‌های این بخش دارا بوده است. این یافته بیانگر آن است که موفقیت سیاست‌های کلان‌داده صرفاً به عوامل درون‌سازمانی یا فناورانه وابسته نیست، بلکه شرایط کلان اقتصادی نیز نقش تعیین‌کننده‌ای در آن دارد. بی‌ثباتی اقتصادی، تورم، محدودیت‌های مالی و ریسک‌های محیطی می‌توانند مانع سرمایه‌گذاری در پروژه‌های داده‌محور شوند. این نتیجه با یافته‌های یاشا و شنتورک که رابطه میان رشد اقتصادی، تورم و پایداری اقتصادی را بررسی کرده‌اند، همخوانی دارد (Yaşa & Şentürk, 2025). همچنین با نتایج پلاکاس و کنورجیوس که رشد اقتصادی را عامل واسطه‌ای مهم در توسعه فعالیت‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری معرفی کرده‌اند، مطابقت دارد (Plikas & Kenourgios, 2026). از سوی دیگر، پژوهش میرزایی و همکاران نیز نشان داد که دسترسی به منابع مالی و اعتبارات فناورانه می‌تواند سرمایه‌گذاری و توسعه فعالیت‌های نوآورانه را تسریع نماید (Mirzaei et al., 2026).

در زمینه شرایط اجتماعی و مکانی نیز یافته‌ها نشان داد که سرمایه اجتماعی و اعتماد داده‌ای و همچنین بافت جغرافیایی—منطقه‌ای از عوامل مؤثر بر موفقیت خط‌مشی‌های کلان‌داده هستند. این نتیجه نشان می‌دهد که توسعه اقتصاد دیجیتال تنها یک فرآیند فناورانه نیست، بلکه به سطح اعتماد میان بازیگران اکوسیستم، فرهنگ اشتراک‌گذاری داده و کیفیت تعاملات اجتماعی نیز وابسته است. هرچه اعتماد عمومی نسبت به نحوه استفاده از داده‌ها بیشتر باشد، مشارکت افراد و سازمان‌ها در اکوسیستم داده‌محور نیز افزایش خواهد یافت. این نتیجه با یافته‌های شاه و همکاران در خصوص اهمیت

تعامل میان بازیگران اکوسیستم داده‌های دولتی مطابقت دارد (Shah et al., 2021). همچنین با مطالعات چنگ و کیو که نقش زیرساخت‌های محلی و حمایت‌های منطقه‌ای را در توسعه کارآفرینی دیجیتال برجسته ساخته‌اند، همسو است (Cheng & Qiu, 2023).

یافته‌های پژوهش در بخش شرایط مداخله‌ای نشان داد که تأمین مالی اجرایی، مدیریت ریسک و انطباق، راهبری و هماهنگ‌سازی داده و مشارکت‌های میان‌بخشی نقش مهمی در موفقیت خط‌مشی‌های کلان‌داده دارند. در میان این عوامل، تأمین مالی اجرایی بیشترین اهمیت را کسب کرد. این یافته نشان می‌دهد که حتی در صورت وجود زیرساخت‌ها و قوانین مناسب، نبود منابع مالی کافی می‌تواند مانع اجرای موفق سیاست‌ها شود. این نتیجه با یافته‌های میرزایی و همکاران درباره اهمیت دسترسی به اعتبار برای رشد سرمایه‌گذاری و توسعه کسب‌وکارها همخوانی دارد (Mirzaei et al., 2026). همچنین مطالعات چنگ و کیو نیز نشان می‌دهد که حمایت‌های مالی و زیرساختی دولت می‌تواند نقش مهمی در رشد کارآفرینی و کسب‌وکارهای دیجیتال ایفا کند (Cheng & Qiu, 2023).

در بخش راهبردها، یافته‌ها بیانگر اهمیت مسئله‌محوری داده، یکپارچه‌سازی زنجیره داده، عملیات مدل و داده، سنجش اثر داده و تدارکات نوآورانه داده بود. اهمیت بالای عملیات مدل و داده نشان می‌دهد که موفقیت اقتصاد دیجیتال مستلزم ایجاد سازوکارهای اجرایی برای مدیریت چرخه کامل داده از جمع‌آوری تا تحلیل و بهره‌برداری است. این نتیجه با مطالعات چن و همکاران درباره ضرورت بسته‌بندی و مدیریت نظام‌مند داده‌ها در فرآیندهای تصمیم‌گیری همسو است (Chen et al., 2022). همچنین با نتایج مرهی و برگو که استفاده مؤثر و کارآمد از تحلیل کلان‌داده را یکی از پیش‌نیازهای موفقیت سازمان‌های عمومی معرفی کرده‌اند، مطابقت دارد (Merhi & Bregu, 2020).

در حوزه پیامدها، نتایج نشان داد که رشد ارزش اقتصادی، بهره‌وری و کارایی دیجیتال، نوآوری و صادرات فناورانه، کیفیت خدمات و رضایت و اعتماد و مسئولیت‌پذیری داده از مهم‌ترین پیامدهای اجرای موفق خط‌مشی‌های کلان‌داده هستند. بالاترین اهمیت به رشد ارزش اقتصادی اختصاص یافت که نشان‌دهنده نقش مستقیم کلان‌داده در ایجاد ارزش افزوده، افزایش درآمد و توسعه اقتصاد دیجیتال است. این یافته با مطالعات وهیودی و همکاران که کلان‌داده را موتور محرک اقتصاد دیجیتال معرفی کرده‌اند، همخوانی دارد (Wahyudi et al., 2022). همچنین با نتایج ماماتژونوویچ و همکاران که اقتصاد دیجیتال را عامل اصلی تحول اقتصادی و صنعتی می‌دانند، مطابقت دارد (Mamatzhonovich et al., 2022). از سوی دیگر، پژوهش رانجان و فوروپون نیز نشان داده است که تحلیل کلان‌داده می‌تواند هوش رقابتی سازمان‌ها را افزایش داده و زمینه توسعه نوآوری و مزیت رقابتی پایدار را فراهم سازد (Ranjan & Foropon, 2021).

به طور کلی، نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که خط‌مشی‌گذاری کلان‌داده‌های مؤثر بر رشد اقتصاد دیجیتال استارت‌آپ‌ها یک نظام چندسطحی و یکپارچه است که از تعامل عوامل فناورانه، اقتصادی، حقوقی، اجتماعی و مدیریتی شکل می‌گیرد. یافته‌ها با بخش قابل توجهی از ادبیات نظری و تجربی موجود همسو بوده و نشان می‌دهد که توسعه پایدار اقتصاد دیجیتال مستلزم توجه همزمان به زیرساخت‌های داده، حکمرانی مؤثر، سرمایه

انسانی متخصص، حمایت‌های مالی، اعتماد اجتماعی و راهبردهای اجرایی داده‌محور است. بر این اساس، مدل ارائه‌شده می‌تواند چارچوبی جامع برای سیاست‌گذاران، مدیران دولتی و فعالان اکوسیستم نوآوری فراهم آورد تا از طریق آن زمینه بهره‌برداری اثربخش از کلان‌داده‌ها و تسریع رشد اقتصاد دیجیتال کشور فراهم شود.

این پژوهش همانند سایر مطالعات با محدودیت‌هایی مواجه بود. نخست، جامعه آماری تحقیق به خبرگان، مدیران استارت‌آپ‌ها و فعالان اقتصاد دیجیتال شهر تهران محدود شد و بنابراین تعمیم نتایج به سایر استان‌ها و مناطق کشور باید با احتیاط انجام گیرد. دوم، بخشی از داده‌های کمی مبتنی بر ادراک و خودگزارشی پاسخ‌دهندگان بود که احتمال سوگیری پاسخ را افزایش می‌دهد. سوم، ماهیت پویای فناوری‌های دیجیتال و کلان‌داده موجب می‌شود که برخی مؤلفه‌های مدل در آینده نیازمند بازنگری و به‌روزرسانی باشند. همچنین محدودیت دسترسی به برخی مدیران ارشد و سیاست‌گذاران حوزه اقتصاد دیجیتال می‌تواند بر جامعیت دیدگاه‌های گردآوری‌شده تأثیر گذاشته باشد.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده مدل ارائه‌شده را در سایر شهرها، استان‌ها و حتی کشورهای در حال توسعه مورد آزمون قرار دهند تا میزان تعمیم‌پذیری آن مشخص شود. همچنین انجام مطالعات تطبیقی میان اکوسیستم‌های استارت‌آپی مختلف می‌تواند به شناسایی عوامل زمینه‌ای مؤثر بر موفقیت سیاست‌های کلان‌داده کمک نماید. پیشنهاد می‌شود نقش فناوری‌های نوظهور نظیر هوش مصنوعی مولد، بلاکچین، اینترنت اشیاء و رایانش ابری در توسعه اقتصاد دیجیتال و کارآمدی سیاست‌های داده‌محور نیز بررسی شود. علاوه بر این، استفاده از روش‌های تحلیل شبکه، پویایی سیستم‌ها و مدل‌سازی سناریو می‌تواند درک عمیق‌تری از تعامل میان مؤلفه‌های مدل فراهم آورد.

به سیاست‌گذاران پیشنهاد می‌شود تدوین چارچوب ملی حکمرانی داده را در اولویت قرار داده و قوانین شفاف‌تری برای مالکیت داده، حریم خصوصی و اشتراک‌گذاری اطلاعات تدوین کنند. همچنین توسعه زیرساخت‌های داده، مراکز پردازش اطلاعات و بسترهای تبادل داده باید به‌عنوان یکی از ارکان اصلی برنامه‌های توسعه اقتصاد دیجیتال مورد توجه قرار گیرد. حمایت از آموزش و تربیت نیروی انسانی متخصص در حوزه داده و هوش مصنوعی، ایجاد مشوق‌های مالی برای استارت‌آپ‌های داده‌محور، توسعه بازارهای داده و تقویت همکاری میان دولت، دانشگاه و بخش خصوصی نیز می‌تواند اثربخشی سیاست‌های کلان‌داده را افزایش دهد. علاوه بر این، استقرار نظام‌های سنجش اثر و پایش مستمر پروژه‌های داده‌محور می‌تواند به بهبود تصمیم‌گیری و ارتقای موفقیت برنامه‌های اقتصاد دیجیتال در سطح ملی کمک نماید.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

در تمامی مراحل پژوهش حاضر اصول اخلاقی مرتبط با نشر و انجام پژوهش رعایت گردیده است.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش ما را همراهی کردند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

Extended Abstract

Introduction

The rapid expansion of digital technologies has fundamentally transformed contemporary economic systems and reshaped the mechanisms through which value is created, exchanged, and sustained. Within this context, the digital economy has emerged as one of the most influential drivers of economic development, innovation, competitiveness, and productivity. Digital transformation has enabled organizations, governments, and societies to generate unprecedented volumes of data, creating new opportunities for evidence-based decision-making and sustainable economic growth (Mamatzhonovich et al., 2022; Sayehmiri & Shayesteh, 2023; Wang et al., 2021). As digital infrastructures become increasingly integrated into economic activities, data have evolved from a supporting resource into a strategic asset capable of influencing organizational performance and national competitiveness.

Among the most significant developments associated with digital transformation is the emergence of big data. The extensive generation of structured and unstructured data through online platforms, mobile technologies, social networks, cloud computing, and Internet of Things devices has created substantial opportunities for organizations to gain valuable insights into markets, customers, and operational processes. Big data analytics enables organizations to identify hidden patterns, improve forecasting accuracy, enhance operational efficiency, and support strategic decision-making (Akter et al., 2021; Ranjan & Foropon, 2021; Wahyudi et al., 2022). Consequently, governments and private-sector organizations increasingly view big data as a critical resource for achieving economic growth and innovation.

The growing importance of big data has also transformed public policy and governance. Traditional policy-making processes often relied on limited information and delayed feedback mechanisms. In contrast, contemporary policy environments are characterized by access to real-time data, predictive analytics, and evidence-based evaluations that improve the effectiveness of public interventions. Big data has the potential to enhance all stages of the policy cycle, including problem identification, policy formulation, implementation,

monitoring, and evaluation (PourEzzat et al., 2021; Wan, 2020). Furthermore, smart governance initiatives increasingly depend on the availability and effective utilization of large-scale datasets to improve public services and administrative efficiency (Hossin et al., 2023).

Startups occupy a particularly important position within the digital economy. Due to their innovative nature, flexibility, and capacity for rapid growth, startups frequently act as catalysts for technological advancement and economic modernization. Their ability to leverage data-driven insights often determines their competitiveness, scalability, and sustainability. However, despite the opportunities offered by big data, startups face numerous challenges related to data accessibility, technological infrastructure, regulatory uncertainty, financial limitations, and shortages of specialized human resources (Baghdadi et al., 2021; Bahrami et al., 2021). These barriers can significantly constrain the ability of startups to exploit the full potential of data-driven innovation.

The literature further suggests that successful utilization of big data depends not only on technological capabilities but also on governance mechanisms, regulatory frameworks, institutional coordination, and social trust. Effective data ecosystems require clearly defined rules regarding data ownership, privacy protection, security standards, accountability mechanisms, and stakeholder collaboration (Merhi & Bregu, 2020; Shah et al., 2021). In addition, government support through digital infrastructure development, innovation incentives, and entrepreneurship policies can significantly influence the success of data-driven business ecosystems (Cheng & Qiu, 2023).

Economic conditions also play a critical role in shaping digital transformation outcomes. Macroeconomic stability, financial accessibility, technological investment, and innovation financing affect the willingness and capacity of organizations to engage in data-driven initiatives. Recent studies have highlighted the importance of financial technologies, credit accessibility, economic growth, and investment support in promoting innovation and entrepreneurial development (Mirzaei et al., 2026; Plikas & Kenourgios, 2026; Yaşa & Şentürk, 2025). Despite the growing body of research on big data technologies and digital transformation, relatively limited attention has been devoted to developing comprehensive policy-making models that integrate technological, economic, institutional, and governance dimensions to support digital economy growth through startups.

Therefore, this study sought to develop and validate a comprehensive big data policy-making model affecting digital economy growth, with particular emphasis on startups operating within the digital ecosystem.

Methods and Materials

This study employed a mixed-methods research design consisting of qualitative exploration, expert validation, and quantitative model testing. In the qualitative phase, a grounded theory approach based on the systematic methodology of Strauss and Corbin was used to identify the core dimensions and components of big data policy-making affecting digital economy growth. Semi-structured interviews were conducted with 21 experts, including university faculty members, public policy specialists, startup managers, digital entrepreneurs,

information technology professionals, and data analysts. Participants were selected through snowball sampling until theoretical saturation was achieved.

The qualitative findings were subsequently subjected to expert validation using the Delphi technique. Seventeen experts representing academia, government institutions, startup ecosystems, and information technology sectors participated in three Delphi rounds. Expert judgments were collected through structured evaluation checklists designed to assess the relevance and importance of the identified dimensions and components.

In the quantitative phase, the proposed model was examined using Structural Equation Modeling (SEM). The statistical population included startup managers, digital entrepreneurs, information technology experts, data analysts, and public-sector policymakers involved in digital economy activities in Tehran. Based on sample size recommendations for SEM, 305 participants were selected through cluster random sampling. Data were collected using a researcher-developed questionnaire consisting of 121 items derived from the qualitative findings. Data analysis was performed using SPSS and Smart PLS software. Reliability and validity assessments included Cronbach's alpha, composite reliability, convergent validity, and discriminant validity analyses.

Findings

The qualitative analysis generated 510 initial conceptual codes. Following the elimination of repetitive and overlapping concepts, 121 final indicators were identified and organized into 27 subcategories and 11 main categories. These categories were subsequently integrated into a paradigm model consisting of causal conditions, contextual conditions, intervening conditions, central phenomenon, strategies, and outcomes.

The causal conditions included two major dimensions: macro-enablers and data value creation. These dimensions encompassed data infrastructure and accessibility, legal and governance frameworks, ecosystem technological capabilities, data-oriented human capital, and data market incentives.

Contextual conditions consisted of economic-market and socio-spatial dimensions. These included digital market maturity, industry structure and competition, macroeconomic dynamics and risks, social capital and data trust, and geographical-regional contexts.

The central phenomenon was identified as big data policy-making for digital economy growth. This dimension incorporated data policy frameworks and data policy cycles as the core components of the proposed model.

Intervening conditions included alignment and governance factors as well as executive enablement mechanisms. These dimensions covered data governance and coordination, cross-sector partnerships, implementation financing, facilitation and mediation mechanisms, and risk management and compliance systems.

Strategic dimensions included data problem orientation, impact assessment systems, data-chain integration, model and data operations, and innovative data procurement mechanisms.

The outcome dimensions consisted of economic-competitive and socio-governance consequences. These included economic value growth, digital productivity and efficiency, technological innovation and export development, service quality and user satisfaction, and data trust and accountability.

The Delphi validation process demonstrated strong expert consensus across all identified dimensions. Kendall's coefficients of concordance exceeded acceptable thresholds in all rounds, indicating high levels of agreement among experts. Among causal conditions, data infrastructure and accessibility received the highest importance ranking. Within contextual conditions, macroeconomic dynamics and risk factors were identified as the most influential components. Implementation financing emerged as the most important intervening condition, while model and data operations represented the highest-ranked strategic component. Economic value growth was identified as the most significant outcome of effective big data policy-making.

The quantitative findings confirmed the validity and appropriateness of the proposed model. Reliability and validity indicators met established standards, and the structural model demonstrated satisfactory explanatory power. All major dimensions and components of the model were supported within the empirical context of startups, confirming the relevance of the identified relationships and constructs.

Discussion and Conclusion

The findings demonstrate that big data policy-making for digital economy growth is a multidimensional phenomenon requiring coordinated interactions among technological, institutional, economic, governance, and social factors. The identification of data infrastructure and accessibility as the most important causal condition highlights the foundational role of technological capabilities in enabling data-driven innovation. Without reliable digital infrastructure, standardized data exchange mechanisms, and accessible data resources, startups are unlikely to realize the full benefits of digital transformation.

The prominence of governance frameworks and legal structures further indicates that technological advancement alone is insufficient for sustainable digital economy development. Effective policy environments must establish clear regulations regarding data ownership, privacy protection, security requirements, and accountability mechanisms. Such frameworks reduce uncertainty, encourage investment, and foster greater participation in digital ecosystems.

The significance of data-oriented human capital and ecosystem technological capabilities demonstrates that the success of digital economy initiatives depends heavily on the availability of specialized expertise. Organizations require skilled professionals capable of transforming raw data into actionable knowledge and strategic insights. Consequently, workforce development and digital literacy should be regarded as strategic priorities within national digital economy agendas.

The importance of macroeconomic conditions and implementation financing suggests that digital economy growth is strongly influenced by broader economic environments. Stable economic conditions, investment incentives, and accessible financial resources facilitate the adoption of innovative technologies and support

entrepreneurial growth. Similarly, effective implementation mechanisms, risk management systems, and cross-sector collaboration contribute significantly to policy success.

The study also reveals that strategic mechanisms such as data-chain integration, operational data management, impact assessment, and innovative procurement practices are essential for translating policy intentions into measurable outcomes. These strategies ensure that data resources are effectively collected, processed, analyzed, and utilized across organizational and institutional boundaries.

Finally, the identified outcomes demonstrate that successful big data policy-making extends beyond economic growth alone. In addition to enhancing productivity, competitiveness, and innovation, effective policies improve service quality, strengthen public trust, and promote responsible data governance. Therefore, policymakers should adopt comprehensive approaches that balance economic objectives with social accountability and governance considerations.

Overall, the validated model provides a holistic framework for understanding the factors influencing digital economy growth through big data policy-making. By integrating technological infrastructure, governance mechanisms, human capital development, financial support systems, and strategic implementation processes, the model offers valuable guidance for policymakers, startup leaders, and digital economy stakeholders seeking to accelerate sustainable digital transformation and innovation-driven economic development.

References

Akter, S., Hossain, M. A., Lu, Q., & Shams, S. M. R. (2021). Big Data-Driven Strategic Orientation in International Marketing. *International Marketing Review*, *38*(5), 927-947. https://doi.org/10.1108/IMR-11-2020-0256

Baghdadi, M., Mohammadi, M., Elyasi, M., & Radfar, R. (2021). Identifying Factors Affecting the Development of Startup Business Models in Line with Startup Maturity Stages. *Technology Development Management Quarterly*, *9*(4), 12-43.

Bahrami, F., Kanani, F., Turkina, E., Moein, M. S., & Shahbazi, M. (2021). Key Challenges of Big Data Startups: An Exploratory Study in Iran. *Management Studies Journal*, *14*(2), 273-289.

Chen, B., Nie, G., Jiang, S., & Hu, N. (2022). Research on the Big Data-Based Product Quality Data Package Construction and Application. 2022 4th International Conference on Advances in Computer Technology, Information Science and Communications (CTISC),

Cheng, H., & Qiu, L. (2023). Government-Supported E-Commerce Infrastructure and Entrepreneurship in Underdeveloped Regions. https://ssrn.com/abstract=4392492

Creswell, J. W. (2023). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches* (H. Danaei Fard & H. Kazemi, Trans.). Eshraghi and Saffar Publications.

Hossin, M. A., Du, J., Mu, L., & Asante, I. O. (2023). Big Data-Driven Public Policy Decisions: Transformation Toward Smart Governance. *Sage Open*, 1-19. https://doi.org/10.1177/21582440231215123

Ma, L., & Sun, B. (2020). Machine Learning and AI in Marketing: Connecting Computing Power to Human Insights. *International Journal of Research in Marketing*, *37*(3), 481-504. https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2020.04.005

Mamatzhonovich, O. D., Khamidovich, O. M., & Esonali o'g'li, M. Y. (2022). Digital Economy: Essence, Features and Stages of Development. *Academicia Globe: Inderscience Research*, *3*(04), 355-359.

Merhi, M. I., & Bregu, K. (2020). Effective and Efficient Usage of Big Data Analytics in Public Sector. *Transforming Government: People, Process and Policy*, *14*(4), 605-622. https://doi.org/10.1108/TG-08-2019-0083

Mirzaei, A., AlKhazali, O., Aguir, I., & Aguir, W. (2026). The impact of FinTech credit on growth in capital expenditure: Evidence from Chinese manufacturing firms. *International Review of Economics & Finance*, *106*, 104911. https://doi.org/10.1016/j.iref.2026.104911

Plikas, J. H., & Kenourgios, D. (2026). Renewable Energy and Bank Credit Risk: The Mediating Role of Economic Growth. *Economic Modelling*, 107576. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2026.107576

PourEzzat, A. A., Esmaili Givi, M., & Mahmoudi, M. (2021). Functions of Big Data in Smartening the Public Policy Cycle: An Analysis of Capacities and Challenges. Fourth Conference on Governance and Public Policy,

Rahmani, A., Vaziri Nejad, R., Ahmadinia, H., & Rezaeian, M. (2020). Methodological Foundations and Applications of the Delphi Method: A Narrative Review. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*, *19*(5), 515-538.

Ranjan, J., & Foropon, C. (2021). Big Data Analytics in Building the Competitive Intelligence of Organizations. *International Journal of Information Management*, *56*, 102231. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102231

Sayehmiri, A., & Shayesteh, M. (2023). Investigating the Effects of Digitalization and Energy Intensity on Economic Growth in Selected MENA Countries. *Econometric Modeling Quarterly of Semnan University*, *8*(4), 44-65.

Sedighian, N., Haji Ali Akbari, F., Doroudi, H., & Lotfizadeh, F. (2023). Providing a Model of the Consequences of Visual Metaphors in Interactive Advertising on Consumer Behavior Using the Delphi Technique. *Consumer Behavior Studies*, *10*(1), 185-213.

Shah, S. I. H., Peristeras, V., & Magnisalis, I. (2021). Government Big Data Ecosystem: Definitions, Types of Data, Actors, and Roles and the Impact in Public Administrations. *Journal of Data and Information Quality*, *13*(2), 1-25. https://doi.org/10.1145/3425709

Supriyanto, E. E., Warsono, H., & Herawati, A. R. (2021). Literature Study on the Use of Big Data and Artificial Intelligence in Policy Making in Indonesia. *Administratio: Jurnal Ilmiah Administrasi Publik dan Pembangunan*.

Wahyudi, M., Meilinda, V., & Khoirunisa, A. (2022). The Digital Economy's Use of Big Data Technologies and Data Science. *International Transactions on Artificial Intelligence*, *1*(1), 62-70. https://doi.org/10.33050/italic.v1i1.167

Wan, L. J. (2020). Big Data Strategies for Government, Society and Policy-Making. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, *7*(7), 475-487. https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no7.475

Wang, D., Zhou, T., & Wang, M. (2021). Information and Communication Technology (ICT), Digital Divide and Urbanization: Evidence from Chinese Cities. *Technology in Society*, *64*, 101516. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101516

Yaşa, A. A., & Şentürk, N. K. (2025). Inflation, Economic Growth and External Debt Dynamics: Evidence from Emerging Market Economies. *Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty*, *12*(3), 1060-1082. https://doi.org/10.30798/makuiibf.1633414