

اقتصاد دیجیتال

تحلیل‌ها و پویایی‌ها

سرشناسه	: جهانگرد، اسفندیار، ۱۳۵۰ -
عنوان و نام پدیدآور	: اقتصاد دیجیتال: تحلیل‌ها و پویایی‌ها - Digital Economics: Analysis and dynamics تألیف اسفندیار جهانگرد.
مشخصات نشر	: تهران: آماره، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	: ۴۱۲ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-622-7326-16-1
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
موضوع	: Electronic commerce -- بازرگانی الکترونیکی
رده‌بندی کنگره	: HF۵۵۴۸/۳۲
رده‌بندی دیویی	: ۶۵۸/۸۷۲
شماره کتاب‌شناسی ملی	: ۷۴۳۹۹۳۰

اقتصاد دیجیتال

تحلیل‌ها و پویایی‌ها

تألیف:

دکتر اسفندیار جهانگرد

دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی



نشرآماره

© Nashr-e-Amareh, MMXXII



نشر آماره

عنوان کتاب: اقتصاد دیجیتال:

Title: Digital Economics

تحلیل‌ها و پویایی‌ها

Analysis & Dynamics

نویسنده: دکتر اسفندیار جهانگرد

Author: Dr. Jahangard

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۳۲۶-۱۶-۱

ISBN: 978-622-7326-16-1

نوبت چاپ: دوم تاریخ چاپ: ۱۴۰۱

The 2nd Edition Published: 2022

تیراژ: ۳۰۰ نسخه

Circulation: 300 impression

هرگونه کپی‌برداری، اسکن و میکروفیلم،
جزئی یا کلی بدون اجازه مکتوب نشر آماره
ممنوع بوده و پیگرد قانونی دارد.

No portion of this book may be
reproduced, by any process or technique,
without the express written consent of the
publisher (Amareh Press).

محتوای اصلی کتاب بازتاب اندیشه‌های
پدیدآورنده توسط ناشر می‌باشد و مسئولیت
درستی آن به عهده‌ی ایشان می‌باشد.

The views expressed in this book
represent those of the individual Authors
and Editors. These views do not
necessarily reflect endorsement by the
Publisher (Amareh Press).

© تمامی حقوق چاپ و نشر برای نشر آماره
محفوظ است.

© ALL RIGHTS RESERVED: for the
Amareh Press.

دفتر مرکزی نشر آماره: تهران، میدان انقلاب، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان دوازده

فروردین، پلاک ۳۱۶، واحد ۴ تلفن ۰۹۳۶۸۷۶۴۳۹۱

برای آگاهی از مراکز فروش و سایر اطلاعات به وب‌سایت نشر آماره مراجعه کنید:

www.nashreamareh.ir

تقدیم به همسر و همراه زندگی ام
به نام سپاسگزاری و حق شناسی
و
همه پویندگان راه علم و دانش

پیشگفتار

تحقیق در مورد اقتصاد دیجیتال به این مقوله می‌پردازد که آیا فناوری دیجیتال بازارها را تغییر می‌دهد؟ و اگر می‌دهد چگونه تغییر می‌دهد؟ فناوری دیجیتال منجر به کاهش سریع هزینه‌های جستجو، ذخیره‌سازی، محاسبه و انتقال داده‌ها، رهگیری و تأیید شده است. در نتیجه، انگیزه برای دیجیتالی شدن فعالیت‌های اقتصادی به طور فزاینده‌ای افزایش پیدا کرده است. ماهیت تحول‌آفرین فناوری دیجیتال برای نحوه درک فعالیت اقتصادی، نحوه رفتار مصرف‌کنندگان، چگونگی توسعه استراتژی رقابتی بنگاه‌ها، نحوه ایجاد بنگاه‌های جدید از سوی کارآفرینان و نحوه تعیین سیاست‌های دولت پیامدهایی مهمی ایجاد کرده است.

این کتاب تأثیر اقتصادی دیجیتالی شدن را زمینه‌های مختلف بررسی می‌کند. در حال حاضر می‌توان اذعان داشت با توجه به نوپا بودن این موضوع، کتاب‌ها و مجلات مختلف در بررسی و تحلیل اقتصاد دیجیتال نمی‌توانند جامع باشند و این کتاب هم ممکن است برخی زوایای مهم اقتصادی در این باره را پوشش دهد.

از میان محرک‌های مختلف، که امکان ظهور فناوری دیجیتال را فراهم کرده‌اند، ارتباطات - به ویژه اینترنت - نقشی اساسی داشته است. بنابراین، تمرکز بر روی رفتار ارتباطات دیجیتالی به عنوان محرک اصلی فعالیت اقتصادی، سازنده است. به طور خاص، دیجیتالی شدن، دارای برخی ویژگی‌های مهم است که نشان می‌دهد بسیاری از مدل‌های اقتصادی نیاز به درک بهتر و چگونگی تغییر در انواع بازارها و نهادها است.

توسعه اینترنت، باعث ایجاد سؤال‌های جدیدی در اقتصاد شده است. به طور خاص، استقرار و استفاده از اینترنت، رشد محصولات و خدمات دیجیتال را تشویق می‌کند و بسیاری از این‌ها، هزینه‌های بسیار پایین تولید و توزیع را نشان می‌دهند. به همین ترتیب، ورود به بازارهای دیجیتال اغلب آسان شده است. این ویژگی‌ها، سؤال‌هایی را در مورد چگونگی بازسازی فعالیت‌های اقتصادی در گستره وسیعی از اقتصاد توسط دیجیتالی شدن ایجاد کرده است. به همین ترتیب، کم

بودن هزینه‌های ارتباطی، حتی در مسافت‌های طولانی، با ایجاد فرصت‌هایی برای بازارهای جدید، بازسازی اقتصادی را نیز به وجود آورده است. این هم سؤال‌هایی را ایجاد می‌کند که چگونه بازارهای جدید می‌توانند بر عدم تقارن اطلاعاتی بین خریداران و فروشندگان در مکان‌های مختلف غلبه کنند و هزینه جستجو برای هر یک از شرکت‌کنندگان در بازار را کاهش دهند. هزینه‌های ارتباطی کم نیز به هزینه‌های توزیع کم برای خدمات اطلاعاتی تبدیل می‌شود. این بدان معنی است که خدمات اطلاعاتی همانند محصولات و خدمات «دانش» غیرقابل تفکیک هستند و شباهت عمومی به آن‌ها دارند یعنی کالاهایی که می‌توانند در مقیاس‌های بزرگ، توسط صدها میلیون نفر و شاید توسط میلیاردها نفر در آینده مصرف شوند. این امر، توجه را به انگیزه‌های تولید کالاهای عمومی و درک چگونگی انتشار آن‌ها معطوف کرده است. همچنین توجه را به موضوعات ارزیابی و سنجش هنگامی که مشاغل و خانوارها وقت خود را برای کالاهای بدون قیمت اختصاص می‌دهند، متمرکز کرده است.

گرچه این ویژگی‌های بازارها و خدمات دیجیتال به طور عام به اصول اقتصادی جدیدی احتیاج ندارند، اما با فرض یکسان گرفتن نتایج نظری و تجربی از سایر بازارها، نیاز به تحلیل و بررسی جداگانه و مختص دارند. به عنوان مثال، اطلاعات دیجیتالی را می‌توان به راحتی ذخیره و برای بهبود اندازه‌گیری جمع کرد اما چالش‌های دیده نشده‌ای برای حریم خصوصی و امنیت ایجاد می‌کند و این مسائل در بحث اقتصاد داده هنوز به اندازه کافی برای افراد و جوامع برجسته نیستند. در کل، فشارهای زیادی برای تغییر سیاست‌ها ناشی از عدم تطابق بین نهادهای تاریخی و شرایط موجود و آینده وجود دارد و این عدم تطابق خواستگاه بازیگران خصوصی و دولتی برای ایجاد تغییرات است. این فشارها به زودی از بین نخواهد رفت و همچنین خواسته‌ها نیز کم نخواهد شد. تحقیقات اقتصادی در مورد اقتصاد دیجیتال می‌تواند بحث‌ها و نگرش‌ها را روشنی بخشد.

در کل باید گفت که نویسنده فکر نمی‌کند که اقتصاد دیجیتال یک زمینه جدید است. در عوض، تحقیقات در زمینه دیجیتالی شدن، زمینه‌های گسترده‌ای از علم اقتصاد را شامل می‌شود (همانند کسب‌وکار، تاریخ اقتصادی، اقتصادسنجی، اقتصاد کار، سیاست‌های دولت، اقتصاد پول، اقتصاد بین‌الملل و سازمان صنعتی و غیره). بسیاری از مشارکت‌های اساسی در اقتصاد دیجیتال نیز در این زمینه‌ها، محمل فکری علمی خود را پیدا کرده است. بنابراین تحقیق در مورد اقتصاد دیجیتال، حتی اگر کاربردها متنوع باشد، از یک چارچوب سازگار برخوردار است.

برای ارائه مطالب اقتصاد دیجیتال سه روش مکمل وجود دارد. یک روش در پرداختن به سؤال‌های اساسی آن، در حد توصیف اقتصاد دیجیتال (Digital Economy) می‌باشد. رویکرد دیگر ورود به نظریه‌های صرف علم اقتصاد (اقتصاد خرد و اقتصاد کلان) و دنبال کردن جایگاه و کارکرد فناوری دیجیتال در علم اقتصاد است که نویسنده در کتاب اقتصاد دیجیتال (Digital Economics) که سال ۱۳۹۶ به بازار آمد به برخی از آن‌ها پرداخت. رویکرد دیگر، ترکیب دو

رویکرد اول و دوم در زمینه اقتصاد دیجیتال است که این کتاب رویکرد ترکیبی سوم را دنبال می‌کند. بنابراین با ارائه نمونه‌های گسترده‌ای از چگونگی چارچوب‌بندی، کاربرد و ارائه آخرین تحقیقات در این باره، روی روش‌های مختلف برای پرداختن به برخی سؤال‌های روز در این زمینه تأکید دارد. همان‌طور که انتظار می‌رفت، دامنه موضوع گسترده است و سعی شده فصول انتخابی کتاب بر اساس اولویت‌های روز جامعه باشد. به‌طورکلی، مباحث این کتاب بر دستور کار سؤال‌های باز تأکید دارد و همچنین تمرکز بر مسائل حل‌نشده در سیاست‌های عمومی است.

در همه فصل‌ها چند ویژگی مشترک است. این موضوعات نمایانگر بسیاری از مرزهای فعال تحقیقات اقتصادی دیجیتال امروز هستند و به سمت رویکرد یک زیرشاخه تمایل ندارند. به طور مثبت‌تر، این فصول نشان می‌دهند که اقتصاد دیجیتال از بسیاری از زمینه‌های اقتصاد ناشی می‌شود و با رویکرد سؤال‌های جامعه و افراد مطابقت دارد. فصل‌های این کتاب، گام‌هایی در جهت استفاده از چارچوب‌های نظری اقتصاد و کاربردی برای تجزیه و تحلیل عوامل و پیامد دیجیتالی شدن اقتصاد برداشته است. به‌طورکلی کتاب در دوازده فصل جداگانه بخش‌بندی شده است. فصل اول به موضوع «دانش» و «اقتصاد دانش‌بنیان» می‌پردازد که به دلیل ماهیت و شباهت بیشتر خدمات دیجیتالی به موازین دانش این فصل با سؤال‌های گوناگون طرح و زمینه‌ای برای ارائه مباحث خاص اقتصاد دیجیتال فراهم می‌کند. فصل دوم به موضوع مهم تحول دیجیتال و سؤال‌های مهم این حوزه و ارتباط آن با اقتصاد دیجیتال پرداخته است. در فصل سوم مؤلفه‌ها و کانال‌های تأثیرگذاری فناوری دیجیتال بر چارچوب‌های اقتصادی آمده است. فصل چهارم تمرکز بر قواعد اقتصادی با ظهور فناوری دیجیتال بر طرف عرضه، تقاضا، بازار و سیاست‌های اقتصادی دارد. فصل پنجم به موضوع سیاست‌ها و پیامدهای اقتصادی یکی از پیشران‌های مهم تحول دیجیتال، یعنی هوش مصنوعی می‌پردازد. فصل ششم موضوع اقتصاد داده را پیش می‌کشد و مسائل مهم این حوزه را تحلیل و بررسی می‌کند. فصل هفتم بر رمز پول‌ها (Cryptocurrencies) که یکی از مباحث مهم اقتصاد دیجیتال است تمرکز می‌کند. فصل هشتم موضوعات اقتصادی انرژی و فناوری دیجیتال را مورد مذاقه قرار می‌دهد. فصل نهم موضوع کسب‌وکارهای الکترونیکی و تحولات زنجیره ارزش و زنجیره تأمین در این کسب‌وکارها را مورد بحث قرار می‌دهد. فصل دهم به موضوع مهم و اساسی اشتغال، بازار کار و فناوری دیجیتال اختصاص دارد. فصل یازدهم به یکی از پیامدهای کارکرد فناوری دیجیتال در اقتصاد یعنی رشد اقتصادی، بهره‌وری و فناوری دیجیتال می‌پردازد. فصل آخر موضوع سنجش اقتصاد دیجیتال را طرح می‌کند. در بسیاری از فصل‌ها، موضوعات مربوط به سیاست‌های اقتصادی با تمرکز بر دیجیتالی شدن است. در فصل آخر سؤال‌های مهمی طرح می‌شود چرا که در این زمینه تأکید شدیدی بر رویکردهای بی‌طرفانه سنجش اقتصادی وجود دارد. اندازه‌گیری بی‌طرفانه می‌تواند میزان دیجیتالی شدن را ارزیابی کند و مفاهیم و گفتگوی طولانی‌مدت را برای درک منافع و هزینه‌های خصوصی و اجتماعی دیجیتالی شدن آغاز کند. در نتیجه، این امر فهم درستی از میزان بازده سرمایه‌گذاری در دیجیتالی سازی

توسط سازمان‌های دولتی و خصوصی را بهبود می‌بخشد. یک خواننده زیرک متوجه می‌شود که برخی از مباحث در کتاب وارد نشده‌اند. شاید به طور مستقیم، تمام فصل‌ها بیشتر به عواقب اقتصادی فناوری دیجیتال مانند افزایش اتوماسیون در ساخت و خدمات یا استفاده بیشتر از فناوری دیجیتال تمرکز دارند و برخی از موضوعات مرتبط ظاهر نمی‌شوند که این موضوع به دلیل گستردگی مباحث بوده و سعی شده بر اولویت‌های مهم تمرکز شود.

سرانجام برای خواننده ممکن است این سؤال ایجاد شود که چرا کتاب با بحث سنجش اقتصاد دیجیتال بسته می‌شود و این موضوع در ابتدا نیامده است. در پاسخ به این سؤال تأکید می‌شود که نخست حجم مطالب موضوع اقتصاد دیجیتال گسترده است. دوم، مسئله آزردهنده این است که مبحث اندازه‌گیری ارزش خدمات دیجیتال و در کل اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال کمتر مورد توجه برخی اقتصاددانان دانشگاهی و حتی نهادهای بسیاری کشورها قرار می‌گیرد. از این نظر با فهم نگرش‌ها، مفاهیم و کارکردهای اقتصاد دیجیتال، جمله معروف کاپلان و نورتون بسیار معتبر جلوه می‌کند. کاپلان و نورتون مطرح می‌کنند که «آنچه شما می‌سنجید همان چیزی است که به دست می‌آورد»؛ یعنی در صورت اندازه‌گیری و سنجش دقیق و بروز اقتصاد دیجیتال، تحلیل‌های اقتصادی جریان‌های اصلی فناوری‌های دیجیتال می‌توانند روشن‌کننده باشند.

کتاب حاضر با توجه به وجه نظری و کاربردی اقتصاد دیجیتال و تحلیل‌های مربوط به آن حاصل سال‌ها تحقیق و تدریس در دانشکده‌های اقتصاد کشور توسط نویسنده در دانشگاه علامه طباطبایی و دانشگاه خاتم در مقاطع تحصیلات تکمیلی است. از این رو برای دانشجویان کارشناسی، تحصیلات تکمیلی اقتصاد و کلیه رشته‌های مرتبط و حتی فنی و مهندسی و هم‌چنین کارشناسان و محققان در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، تصمیم‌سازی و سیاست‌گذاری بسیار مفید می‌تواند باشد.

در اینجا بر خود لازم می‌دانم از خانواده‌ام که همواره مشوق و همراه من در به ثمر رسیدن این کتاب بودند تشکر کنم چرا که بدون حمایت آن‌ها این اثر قابل تدوین و انتشار نبود. هم‌چنین از آقای فرهاد نوع‌پرست (مدیریت نشر آماره) و خانم سمیرا مؤدب که زحمات زیادی در پیاده‌سازی این کتاب کشیدند قدردانی می‌کنم. بی‌شک تمام کاستی‌های این کتاب به این جانب برمی‌گردد لذا خواهشمند است در صورت هرگونه پیشنهاد یا نقطه‌نظر به آدرس jahangarde@gmail.com یا شماره ۰۹۱۹۶۵۰۹۰۴۲ از طریق شبکه‌های اجتماعی به این جانب اطلاع دهید.

اسفندیار جهانگرد

فروردین ۱۴۰۰

تهران

فهرست مطالب

فصل اول. اقتصاد دانش بنیان	۱۷
۱. مقدمه	۱۷
۲. دانش چیست؟	۱۹
۳. مفاهیم داده، اطلاعات، دانش و خرد چه هستند؟	۲۰
۴. طبقه بندی دانش از منظر شکاف دانستن -عمل چه هست؟	۲۳
۵. رویکردهای محتوایی دانش چه هستند؟	۲۶
۶. دانش چگونه اندازه گیری می شود؟	۲۸
۷. اندازه گیری محصولات و ستانده های دانش چگونه است؟	۲۹
۸. اندازه گیری شبکه های دانش چگونه است؟	۲۹
۹. اندازه گیری دانش و یادگیری چگونه است؟	۳۰
۱۰. مفهوم و چگونگی تجلی اقتصاد دانش بنیان در متون و اسناد بین المللی چگونه بوده است؟	۳۱
۱۱. مهم ترین وجوه افتراق اقتصاد دانش بنیان با اقتصاد سنتی چه هستند؟	۳۸
۱۲. ارکان اقتصاد دانش بنیان چه مواردی هستند؟	۳۹
۱۳. دیدگاه های موجود و رویکردهای مختلف به اقتصاد دانش بنیان چه هستند؟	۴۱
۱۴. خلاصه و جمع بندی	۴۹
فصل دوم. تحول دیجیتال	۵۳
۱. مقدمه	۵۳
۲. فناوری های تحول آفرین دیجیتالی چه هستند؟	۵۵
۳. مفهوم تحول دیجیتال چیست؟	۶۰
۴. تحول دیجیتال در چه سطوحی قابل طرح می شود؟	۶۲

۵. رابطه تحول دیجیتال با اقتصاد دیجیتال چگونه قابل ارائه است؟ ۶۶
۶. اصول بنیادی اقتصاد دیجیتالی ۸۰
۷. بازیگران اصلی اکوسیستم تحول دیجیتال چه هستند؟ ۸۳
۸. چارچوب‌های تحول دیجیتال چه هستند؟ ۸۸
۹. خلاصه و جمع‌بندی ۸۹

فصل سوم. اقتصاد دیجیتال؛ مؤلفه‌ها و کانال‌های تأثیرگذاری ۹۱

۱. مقدمه ۹۱
۲. کانال‌های کاهش هزینه در اقتصاد دیجیتال کدام هستند؟ ۹۲
۳. مؤلفه‌های اقتصاد دیجیتال چه هستند و رابطه آن با دانش چیست؟ ۹۳
۴. معضلات قیمت‌گذاری کالاهای دیجیتالی از چه نشأت می‌گیرند؟ ۹۷
۵. کاهش هزینه جستجو ۱۰۰
۶. کاهش هزینه‌های کپی یا هم‌تاسازی ۱۰۳
۷. کاهش هزینه‌های انتقال یا حمل و نقل ۱۰۶
۸. هزینه‌های ردیابی کمتر ۱۰۷
۹. کاهش در هزینه‌های تأیید ۱۱۰
۱۰. نقش دولت در بازارهای دیجیتالی چه هست؟ ۱۱۳
۱۱. نقش دولت در سیاست رقابت بازارهای دیجیتالی چگونه باید باشد؟ ۱۱۳
۱۲. پیامد دیجیتالی شدن سطوح مختلف اقتصاد ۱۱۵
۱۳. خلاصه و جمع‌بندی ۱۱۸

فصل چهارم. فناوری دیجیتال؛ قواعد اقتصادی ۱۱۹

۱. مقدمه ۱۱۹
۲. کالاهای دیجیتالی چه نوع کالایی هستند؟ ۱۲۰
۳. اقتصاد جلب توجه چگونه باعث تحول در مفهوم کمیابی در اقتصاد شده است؟ ۱۲۱
۴. هزینه‌های جدید دیجیتالی شدن مصرف‌کننده‌ها و تولیدکننده‌ها چه هستند؟ ۱۲۲
۵. انواع قفل‌شدگی و هزینه‌های انتقال آن چه هستند؟ ۱۲۲
۶. چرخه قفل‌شدگی چگونه ایجاد می‌شود؟ ۱۲۵
۷. بازخورد مثبت، پیامد خارجی شبکه و استانداردها در اقتصاد دیجیتال به چه مفهومی هستند؟ ۱۲۶
۸. بازخورد مثبت چیست؟ چه فرقی با رشد می‌کند؟ ۱۲۷
۹. صرفه‌های مقیاس طرف تقاضا مهم‌ترند یا صرفه‌های مقیاس طرف عرضه؟ ۱۲۹
۱۰. پیامد خارجی شبکه ۱۳۰
۱۱. هزینه‌های انتقال جمعی چه هستند؟ ۱۳۱

۱۳۳	۱۲. برای موفقیت یک فناوری چه چیزی لازم است؟
۱۳۴	۱۳. فناوری باز یا فناوری کنترلی کدام یک مناسب تر است؟
۱۳۷	۱۴. استراتژی های بازارهای شبکه ای چه هستند؟
۱۳۹	۱۵. همکاری و سازگاری
۱۴۲	۱۶. نبرد استانداردها
۱۴۵	۱۷. خلاصه و جمع بندی
۱۴۷	فصل پنجم. هوش مصنوعی: سیاست ها و پیامدهای اقتصادی
۱۴۷	۱. مقدمه
۱۴۸	۲. کارکرد هوش مصنوعی چگونه است؟
۱۵۲	۳. نقش کنترل های محیط زیست بر گسترش هوش مصنوعی چیست؟
۱۵۳	۴. معمای پولانی و موراوک
۱۵۵	۵. معمای پولانی آیا برطرف شده است؟
۱۵۶	۶. هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری با هدف عمومی
۱۵۸	۷. سیاست های گسترش هوش مصنوعی
۱۶۲	۸. پیامدهای اقتصادی گسترش هوش مصنوعی چه هست؟
۱۶۹	۹. خلاصه و جمع بندی
۱۷۱	فصل ششم. اقتصاد داده
۱۷۱	۱. مقدمه
۱۷۲	۲. اقتصاد داده چیست؟
۱۷۵	۳. تفاوت و تشابه داده با ایده در چیست؟
۱۷۸	۴. تفاوت و تشابه اقتصاد داده با اقتصاد دانش بنیان در چیست؟
۱۸۲	۵. انواع داده چه هستند؟
۱۸۵	۶. انواع سامانه های داده یا اطلاعات در اقتصاد چه هستند؟
۱۹۵	۷. خلاصه و جمع بندی
۱۹۷	فصل هفتم. رمز پول ها
۱۹۷	۱. مقدمه
۱۹۸	۲. مفاهیم فنی پول های رمز پایه
۲۱۵	۳. تغییر و تحول پول در اقتصاد چگونه بوده است؟
۲۱۹	۴. انواع پول جدید
۲۲۱	۵. چه نوع رمز پول هایی در اقتصاد وجود دارند؟
۲۲۸	۶. کارکرد پول های رمزنگاری شده چه هستند؟

۷. بازار رمز پول‌ها ۲۲۹
۸. بازار برخی رمز پول‌ها ۲۳۱
۹. اهمیت رمز پول برای کشورهای در حال توسعه چیست؟ ۲۳۵
۱۰. تفاوت پول‌های محلی و رمز پول‌ها در چیست؟ ۲۳۷
۱۱. الزامات و فرصت‌های گسترش رمز پول‌ها چه هستند؟ ۲۳۹
۱۲. خلاصه و جمع‌بندی ۲۳۹
- فصل هشتم. فناوری دیجیتال و انرژی** ۲۴۳
۱. مقدمه ۲۴۳
۲. دیجیتالی شدن انرژی یعنی چه؟ ۲۴۴
۳. فناوری دیجیتال: انرژی، تولید و رشد اقتصادی ۲۴۵
۴. ارتباط رشد اقتصادی؛ انرژی و فناوری چگونه است؟ ۲۴۹
۵. محدودیت‌ها و بازدارندگی رشد اقتصادی چه هستند؟ ۲۵۳
۶. فناوری دیجیتال و گذار انرژی ۲۵۴
۷. مسائل بخش انرژی در چه ابعادی در دیجیتالی شدن قابل طرح است؟ ۲۵۵
۸. اثر فناوری دیجیتال بر تقاضای انرژی کل چیست؟ ۲۵۵
۹. اثر فناوری دیجیتالی بر تقاضای انرژی فعالیت‌ها چیست؟ ۲۵۷
۱۰. اثر فناوری دیجیتال بر عرضه انرژی چیست؟ ۲۶۰
۱۱. ارکان اصلی تقاضای انرژی محصولات دیجیتالی چه هستند؟ ۲۶۴
۱۲. چالش‌های فناوری دیجیتال در بخش انرژی چه هستند؟ ۲۶۴
۱۳. سیاست‌های دولت در حوزه انرژی و دیجیتالی چیست؟ ۲۶۵
۱۴. خلاصه و جمع‌بندی ۲۶۷
- فصل نهم. کسب‌وکار الکترونیکی** ۲۶۹
۱. مقدمه ۲۶۹
۲. زنجیره ارزش چیست؟ ۲۷۰
۳. رابطه زنجیره ارزش با زنجیره تأمین چیست؟ ۲۷۱
۴. منحنی تجربه چیست؟ ۲۷۸
۵. الگوهای کسب‌وکار الکترونیکی چه مفهومی دارند؟ ۲۷۸
۶. تحول مدل‌های کسب‌وکار در عصر دیجیتال چگونه است؟ ۲۸۰
۷. در عصر دیجیتال، داده‌ها چگونه باعث تغییر کسب‌وکار می‌شوند؟ ۲۸۲
۸. نمونه‌هایی از پیاده‌سازی الگوی کسب‌وکار الکترونیکی ۲۸۸
۹. خلاصه و جمع‌بندی ۳۰۵

فصل دهم. اقتصاد دیجیتال؛ اشتغال و بیکاری	۳۰۷
۱. مقدمه	۳۰۷
۲. نظریه‌های فناوری و اشتغال چه هستند؟	۳۰۹
۳. گفتمان‌های جاری درباره اشتغال و فناوری دیجیتال چه می‌گویند؟	۳۲۱
۴. سیاست‌های اشتغال و فناوری در کشورهای توسعه‌یافته چگونه قابل ترسیم هستند؟	۳۲۸
۶. تأثیر بهره‌وری بر اشتغال چگونه است؟	۳۳۱
۷. چشم‌انداز آینده اتوماسیون محل کار چگونه رقم خواهد خورد؟	۳۳۴
۸. آیا الگوی نهادی متفاوت کشورهای توسعه‌یافته بر اشتغال آن از کانال فناوری مؤثر است؟	۳۳۷
۹. زنجیره‌های ارزش جهانی و اشتغال اقتصادهای در حال توسعه چه شواهدی را نشان می‌دهد؟	۳۳۷
۱۰. ویژگی‌های GVC‌ها یا مزیت GVC‌ها برای اقتصادهای در حال توسعه چه هستند؟	۳۳۹
۱۱. چند نوع GVC وجود دارد؟	۳۴۰
۱۲. تقسیم‌بندی صادرات بر حسب کالا توسط بانک جهانی	۳۴۳
۱۳. رابطه GVC‌ها با مهارت‌ها و مکمل‌ها چه هست؟	۳۴۳
۱۴. آیا فناوری منجر به تغییر مزیت نسبی می‌شود؟	۳۴۵
۱۵. خلاصه و جمع‌بندی	۳۵۲

فصل یازدهم. اقتصاد دیجیتال؛ رشد و بهره‌وری	۳۵۵
۱. مقدمه	۳۵۵
۲. نحوه کارکرد هسته اقتصاد دیجیتال در فرایندهای اقتصادی	۳۵۶
۳. مسیرهای تأثیرگذار فناوری دیجیتال بر بنگاه‌ها چه هستند؟	۳۵۸
۴. رابطه رشد اقتصادی و دیجیتالی شدن چگونه قابل تبیین است؟	۳۵۹
۵. هریک از عوامل تولید چه نقشی در رشد و بهره‌وری اقتصادی دارند؟	۳۶۰
۶. نقش محیط کسب‌وکار در رشد و بهره‌وری چیست؟	۳۶۵
۷. جایگاه بنگاه در پویایی فعالیت برای رشد کلان اقتصادی چیست؟	۳۷۰
۸. تأثیر فناوری بر بهره‌وری ایران در سطح بخش و کلان چگونه است؟	۳۷۱
۹. خلاصه و جمع‌بندی	۳۷۸

فصل دوازدهم. سنجش اقتصاد دیجیتال	۳۸۱
۱. مقدمه	۳۸۱
۲. سنجش اقتصاد دیجیتال چرا در اقتصاد کشورها مطرح است؟	۳۸۲
۳. سؤالات اساسی و کاربردی اقتصاد دیجیتالی چه هستند؟	۳۸۳
۴. مسائل اساسی ساختار بازار، رقابت و نقش صنایع کوچک در عصر دیجیتال چه هستند؟	۳۸۴
۵. سؤالات اولیه مهم بازار کار، اشتغال و دسترسی در اقتصاد دیجیتالی چه هستند؟	۳۸۵

۶. ساختار روابط سازمانی چگونه دستخوش تغییر قرار می‌گیرد؟ ۳۸۶
۷. نیازهای اولیه آماری سنجش اقتصاد دیجیتال چه هستند؟ ۳۸۶
۸. خلاصه و جمع‌بندی ۳۹۵

- منابع ۳۹۱

اقتصاد دانش بنیان

۱. مقدمه

اقتصاد دانش بنیان به مفهوم اقتصادی است که تولید، توزیع و مصرف آن مبتنی بر دانش و اطلاعات باشد. این یعنی اقتصاد به طرف رشد سرمایه‌گذاری بر فناوری‌های بالا، فعالیت‌های فناوری‌های بالا، نیروی کار با مهارت بالا و منافع ناشی از بهره‌وری متمرکز باشد. در ادبیات علم اقتصاد، تئوری‌های جدید و مدرن رشد اقتصادی تلاش زیادی را در جهت فهم بیشتر نقش دانش و فناوری با محوریت بهره‌وری و رشد اقتصادی به کار بسته‌اند. لذا در این دیدگاه سرمایه‌گذاری بر تحقیق و توسعه، آموزش و تربیت و مدیریت ساختار کار بسیار کلیدی هستند. علاوه بر سرمایه‌گذاری بر دانش، توزیع دانش در شبکه‌های رسمی و غیررسمی یک موضوع مهم و جدی در عملکرد اقتصاد است. در اقتصاد دانش بنیان نوآوری محور تعامل بین تولیدکننده و مصرف‌کننده در تبادل دانش کدگذاری شده و ضمنی است. این مدل تعامل، جانشین مدل‌های خطی سنتی نوآوری شده است. پیکربندی سیستم‌های نوآوری ملی^۱ (NIS) که سازگار با جریان‌ها و ارتباط بین فعالیت‌ها، دولت و دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی در توسعه علوم و فناوری باشد یک تعیین‌کننده بسیار مهم اقتصادی در یک اقتصاد دانش بنیان است. اشتغال در یک اقتصاد دانش بنیان با ویژگی تقاضای فزاینده برای نیروی کار با مهارت بالا شناخته می‌شود. بخش‌های دانش بر و فناوری بالای اقتصاد به سمت پویایی

1. National Innovation System