

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، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۴۲۰ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-622-7326-16-1
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا
موضوع	: بازرگانی الکترونیکی -- Electronic commerce
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





عنوان کتاب: اقتصاد دیجیتال: تحلیل‌ها و پویایی‌ها Title: Economics of Digital; Analysis and dynamics

تألیف: دکتر اسفندیار جهانگرد Author: Dr. Jahangard

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۳۲۶-۱۶-۱ ISBN: 978-622-7326-16-1

نوبت چاپ: اول تاریخ چاپ: نوبهار ۱۴۰۰ The 1th Edition Published: 2021

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 ۰۲۱-۶۶۹۵۱۳۲۳ و ۰۹۳۶۸۷۶۴۳۹۱

نمایندگی فروش در تهران: انتشارات گوتنبرگ، تلفن ۰۲۱-۶۶۴۱۳۹۹۸

(روبروی دانشگاه تهران، بین خ دانشگاه و خ فجر رازی، پلاک ۱۲۱۲)

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

www.nashreamareh.ir

قیمت: ۱۳۵۰۰۰ تومان

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

پیشگفتار مؤلف

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، رشد 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 این 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) سال ۱۳۹۶ 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، بر روش‌های مختلف برای پرداختن به برخی سؤال‌های پژوهش در این زمینه تأکید دارد. همان‌طور که انتظار می‌رفت، دامنه کتاب 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. به‌طور 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 مرتبط با کاربرد 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 تمرکز بر رمز پول‌ها (Cryptocurrencies) که یکی از مباحث مهم اقتصاد دیجیتال است 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 و 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 به کتاب وارد نمی‌شوند. شاید به‌طور 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 و در ثانی 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. در صورتی‌که از این نظر با فهم نگرش‌ها، مفاهیم و کارکردهای اقتصاد دیجیتال، جمله معروف کاپلان بسیار معتبر جلوه می‌کند. کاپلان مطرح می‌کند که «آنچه شما می‌سنجید همان چیزی است که می‌گیرید»؛ یعنی در صورت اندازه‌گیری و سنجش دقیق و بروز اقتصاد دیجیتال، تحلیل‌های اقتصادی جریان‌های اصلی فناوری‌های دیجیتال می‌تواند 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 این‌جانب برمی‌گردد لذا خواهشمند است در صورت هرگونه پیشنهاد یا نقطه‌نظر به آدرس jahangarde@gmail.com یا شماره ۰۹۱۹۶۵۰۹۰۴۲ از طریق شبکه‌های اجتماعی به این‌جانب 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. طبقه‌بندی دانش از منظر شکاف دانستن - عمل چه هست؟ ۲۲
۵. رویکردهای محتوایی دانش چه هستند؟ ۲۶
۶. دانش چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟ ۲۸
۷. اندازه‌گیری محصولات و ستانده‌های دانش چگونه است؟ ۲۹
۸. اندازه‌گیری شبکه‌های دانش چگونه است؟ ۲۹
۹. اندازه‌گیری دانش و یادگیری چگونه است؟ ۳۱
۱۰. مفهوم و چگونگی تجلی اقتصاد دانش بنیان در متون و اسناد بین‌المللی چگونه بوده چیست؟ ۳۱
۱۱. مهم‌ترین وجوه افتراق اقتصاد دانش بنیان با اقتصاد سنتی چه هستند؟ ۳۸
۱۲. ارکان اقتصاد دانش بنیان چه مواردی هستند؟ ۳۹
۱۳. دیدگاه‌های موجود و رویکردهای مختلف به اقتصاد دانش بنیان چه هستند؟ ۴۱
۱۴. خلاصه و جمع‌بندی ۴۹

فصل دوم. تحول دیجیتال..... ۵۳

۱. مقدمه ۵۳
۲. فناوری‌های تحول‌آفرین دیجیتالی چه هستند؟ ۵۶
۳. مفهوم تحول دیجیتال چیست؟ ۶۰
۴. تحول دیجیتال در چه سطوحی قابل طرح می‌شود؟ ۶۳

۵. رابطه تحول دیجیتال با اقتصاد دیجیتال چگونه قابل ارائه است؟ ۶۷
۶. اصول بنیادی اقتصاد دیجیتالی ۸۱
۷. بازیگران اصلی اکوسیستم تحول دیجیتال چه هستند؟ ۸۴
۸. چارچوب‌های تحول دیجیتال چه هستند؟ ۸۹
۹. خلاصه و جمع‌بندی ۹۱

فصل سوم. اقتصاد دیجیتال؛ مؤلفه‌ها و کانال‌های تأثیرگذاری ۹۳

۱. مقدمه ۹۳
۲. کانال‌های هزینه در اقتصاد دیجیتال کدام هستند؟ ۹۴
۳. مؤلفه‌های اقتصاد دیجیتال چه هستند و رابطه آن با دانش چیست؟ ۹۵
۴. معضلات قیمت‌گذاری کالاهای دیجیتالی از چه نشأت می‌گیرند؟ ۹۹
۵. کاهش هزینه جستجو ۱۰۲
۶. کاهش هزینه‌های کپی یا همتاسازی ۱۰۵
۷. کاهش هزینه‌های انتقال یا حمل و نقل ۱۰۸
۸. هزینه‌های ردیابی کمتر ۱۰۹
۹. کاهش در هزینه‌های تأیید ۱۱۲
۱۰. نقش دولت در بازارهای دیجیتالی چه هست؟ ۱۱۵
۱۱. نقش دولت در سیاست رقابت بازارهای دیجیتالی چگونه باید باشد؟ ۱۱۵
۱۲. پیامد دیجیتالی شدن سطوح مختلف اقتصاد ۱۱۷
۱۳. خلاصه و جمع‌بندی ۱۲۰

فصل چهارم. فناوری دیجیتال؛ قواعد اقتصادی ۱۲۱

۱. مقدمه ۱۲۱
۲. کالاهای دیجیتالی چه نوع کالایی هستند؟ ۱۲۲
۳. اقتصاد جلب توجه چگونه باعث تحول در مفهوم کمیابی در اقتصاد شده است؟ ۱۲۳
۴. هزینه‌های جدید دیجیتالی شدن مصرف‌کننده‌ها و تولیدکننده‌ها چه هستند؟ ۱۲۴
۵. انواع قفل‌شدگی و هزینه‌های انتقال آن چه هستند؟ ۱۲۴
۶. چرخه قفل‌شدگی چگونه ایجاد می‌شود؟ ۱۲۷
۷. بازخورد مثبت، پیامد خارجی شبکه و استانداردها در اقتصاد دیجیتال به چه مفهومی هستند؟ ۱۲۸
۸. بازخورد مثبت چیست؟ چه فرقی با رشد می‌کند؟ ۱۳۰
۹. صرفه‌های مقیاس طرف تقاضا مهم‌ترند یا صرفه‌های مقیاس طرف عرضه؟ ۱۳۲
۱۰. پیامد خارجی شبکه ۱۳۳
۱۱. هزینه‌های انتقال جمعی چه هستند؟ ۱۳۴

۱۲	برای موفقیت یک فناوری چه چیزی لازم است؟	۱۳۵
۱۳	فناوری باز یا فناوری کنترلی کدام یک مناسب تر است؟	۱۳۶
۱۴	استراتژی های بازارهای شبکه ای چه هستند؟	۱۴۰
۱۵	همکاری و سازگاری	۱۴۲
۱۶	نبرد استانداردها	۱۴۵
۱۷	خلاصه و جمع بندی	۱۴۸

فصل پنجم. هوش مصنوعی: سیاست ها و پیامدهای اقتصادی ۱۴۹

۱	مقدمه	۱۴۹
۲	کارکرد هوش مصنوعی چگونه است؟	۱۵۰
۳	نقش کنترل های محیط زیست بر گسترش هوش مصنوعی چیست؟	۱۵۴
۴	معمای پولانی و موراوک	۱۵۵
۵	معمای پولانی آیا برطرف شده است؟	۱۵۸
۶	هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری با هدف عمومی	۱۵۸
۷	سیاست های گسترش هوش مصنوعی	۱۶۰
۸	پیامدهای اقتصادی گسترش هوش مصنوعی چه هست؟	۱۶۵
۹	خلاصه و جمع بندی	۱۷۱

فصل ششم. اقتصاد داده ۱۷۳

۱	مقدمه	۱۷۳
۲	اقتصاد داده چیست؟	۱۷۴
۳	تفاوت و تشابه داده با ایده در چیست؟	۱۷۷
۴	تفاوت و تشابه اقتصاد داده با اقتصاد دانش بنیان در چیست؟	۱۸۰
۵	انواع داده چه هستند؟	۱۸۵
۶	انواع سامانه های داده یا اطلاعات در اقتصاد چه هستند؟	۱۸۷
۷	خلاصه و جمع بندی	۱۹۷

فصل هفتم. رمز پول ها ۲۰۱

۱	مقدمه	۲۰۱
۲	مفاهیم فنی پول های رمز پایه	۲۰۲
۳	تاریخچه پول و تحول پول در اقتصاد چگونه بوده است؟	۲۱۹
۴	انواع پول جدید	۲۲۳
۵	چه نوع رمز پول هایی در اقتصاد وجود دارند؟	۲۲۵

۶. کارکرد پول‌های رمزنگاری شده چه هستند؟ ۲۳۲
۷. بازار رمز پول‌ها ۲۳۳
۸. بازار برخی رمز پول‌ها ۲۳۶
۹. اهمیت رمز پول برای کشورهای در حال توسعه چیست؟ ۲۳۹
۱۰. تفاوت پول‌های محلی و رمز پول‌ها در چیست؟ ۲۴۱
۱۱. الزامات و فرصت‌های گسترش رمز پول‌ها چه هستند؟ ۲۴۳
۱۲. خلاصه و جمع‌بندی ۲۴۳

فصل هشتم. فناوری دیجیتال و انرژی ۲۴۷

۱. مقدمه ۲۴۷
۲. دیجیتالی شدن انرژی یعنی چه؟ ۲۴۸
۳. فناوری دیجیتال: انرژی، تولید و رشد اقتصادی ۲۵۰
۴. ارتباط رشد اقتصادی؛ انرژی و فناوری چگونه است؟ ۲۵۴
۵. محدودیت‌ها و بازدارندگی رشد اقتصادی چه هستند؟ ۲۵۷
۶. فناوری دیجیتال و گذار انرژی ۲۵۸
۷. مسائل بخش انرژی در چه ابعادی در دیجیتالی شدن قابل طرح است؟ ۲۵۹
۸. اثر فناوری دیجیتال بر تقاضای انرژی کل چیست؟ ۲۶۰
۹. اثر فناوری دیجیتالی بر تقاضای انرژی فعالیت‌ها چیست؟ ۲۶۱
۱۰. اثر فناوری دیجیتال بر عرضه انرژی چیست؟ ۲۶۴
۱۱. ارکان اصلی تقاضای انرژی محصولات دیجیتالی چه هستند؟ ۲۶۸
۱۲. چالش‌های فناوری دیجیتال در بخش انرژی چه هستند؟ ۲۶۸
۱۳. سیاست‌های دولت در حوزه انرژی و دیجیتالی چیست؟ ۲۷۰
۱۴. خلاصه و جمع‌بندی ۲۷۱

فصل نهم. کسب‌وکار الکترونیکی ۲۷۳

۱. مقدمه ۲۷۳
۲. زنجیره ارزش چیست؟ ۲۷۴
۳. رابطه زنجیره ارزش با زنجیره تأمین چیست؟ ۲۷۵
۴. منحنی تجربه چیست؟ ۲۸۲
۵. الگوهای کسب‌وکار الکترونیکی چه مفهومی دارند؟ ۲۸۳
۶. تحول مدل‌های کسب‌وکار در عصر دیجیتال چگونه است؟ ۲۸۵
۷. در عصر دیجیتال، داده‌ها چگونه باعث تغییر کسب‌وکار می‌شوند؟ ۲۸۷
۸. نمونه‌های از پیاده‌سازی الگوی کسب‌وکار الکترونیکی ۲۹۳
۹. خلاصه و جمع‌بندی ۳۱۰

فصل دهم. اقتصاد دیجیتال؛ اشتغال و دستمزد	۳۱۳
۱. مقدمه	۳۱۳
۲. نظریه‌های فناوری و اشتغال چه هستند؟	۳۱۵
۳. گفتمان‌های جاری درباره اشتغال و فناوری دیجیتال چه می‌گویند؟	۳۲۷
۴. سیاست‌های اشتغال و فناوری در کشورهای توسعه‌یافته چگونه قابل ترسیم هستند؟	۳۳۴
۶. تأثیر بهره‌وری بر اشتغال چگونه است؟	۳۳۷
۷. چشم‌انداز آینده اتوماسیون محل کار چگونه رقم خواهد خورد؟	۳۴۰
۸. آیا الگوی نهادی متفاوت کشورهای توسعه یافته بر اشتغال آن از کانال فناوری مؤثر است؟	۳۴۳
۹. زنجیره‌های ارزش جهانی و اشتغال اقتصادهای در حال توسعه چه شواهدی را نشان می‌دهد؟	۳۴۳
۱۰. ویژگی‌های GVC یا مزیت GVCها برای اقتصادهای در حال توسعه چه هستند؟	۳۴۵
۱۱. چند نوع GVC وجود دارد؟	۳۴۶
۱۲. تقسیم‌بندی صادرات بر حسب کالا توسط بانک جهانی	۳۴۹
۱۳. رابطه GVCها با مهارت‌ها و مکمل‌ها چه هست؟	۳۴۹
۱۴. آیا فناوری منجر به تغییر مزیت نسبی می‌شود؟	۳۵۱
۱۵. خلاصه و جمع‌بندی	۳۵۸

فصل یازدهم. اقتصاد دیجیتال؛ رشد و بهره‌وری	۳۶۱
۱. مقدمه	۳۶۱
۲. نحوه کارکرد هسته اقتصاد دیجیتال در فرایندهای اقتصادی	۳۶۲
۳. مسیرهای تأثیرگذار فناوری دیجیتال بر بنگاه‌ها چه هستند؟	۳۶۴
۴. رابطه رشد اقتصادی و دیجیتالی شدن چگونه قابل تبیین است؟	۳۶۶
۵. هریک از عوامل تولید چه نقشی در رشد و بهره‌وری اقتصادی دارند؟	۳۶۶
۶. نقش محیط کسب‌وکار در رشد و بهره‌وری چیست؟	۳۷۱
۷. جایگاه بنگاه در پویایی فعالیت برای رشد کلان اقتصادی چیست؟	۳۷۶
۸. تأثیر فناوری بر بهره‌وری ایران در سطح بخش و کلان چگونه است؟	۳۷۷
۹. خلاصه و جمع‌بندی	۳۸۴

فصل دوازدهم. سنجش اقتصاد دیجیتال	۳۸۵
۱. مقدمه	۳۸۵
۲. سنجش اقتصاد دیجیتال چرا در اقتصاد کشورها مطرح است؟	۳۸۶
۳. سؤالات اساسی و کاربردی اقتصاد دیجیتالی چه هستند؟	۳۸۷
۴. مسائل اساسی ساختار بازار، رقابت و نقش صنایع کوچک در عصر دیجیتال چه هستند؟	۳۸۸
۵. سؤالات اولیه مهم بازار کار، اشتغال و دسترسی در اقتصاد دیجیتالی چه هستند؟	۳۸۹

۶. ساختار روابط سازمانی چگونه دستخوش تغییر قرار می‌گیرد؟ ۳۹۰
۷. نیازهای اولیه آماری سنجش اقتصاد دیجیتال چه هستند؟ ۳۹۰
۸. خلاصه و جمع‌بندی ۳۹۹
- منابع ۴۰۱

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 سرمایه گذاری بر فناوری های بالا، فعالیت های فناوری های بالا، نیروی کار با مهارت بالا و منافع ناشی از بهره وری متمرکز باشد. در ادبیات علم اقتصاد، تئوری های جدید و مدرن رشد اقتصادی تلاش زیادی را در جهت فهم بیشتر نقش دانش و فناوری با محوریت بهره وری و رشد اقتصادی به کار بسته اند. لذا در این دیدگاه سرمایه گذاری بر تحقیق و توسعه، آموزش و تربیت و مدیریت ساختار کار بسیار کلیدی هستند. علاوه بر سرمایه گذاری بر دانش، توزیع دانش در شبکه های رسمی و غیر رسمی یک موضوع مهم و جدی در عملکرد اقتصاد است. در اقتصاد دانش بنیان نوآوری محور تعامل بین تولیدکننده و مصرف کننده در تبادل دانش کدگذاری شده و ضمنی است. این مدل تعامل، جانشین مدل های خطی سنتی نوآوری شده است. پیکربندی سیستم های نوآوری ملی^۱ (NIS) که سازگار با جریان ها و ارتباط بین فعالیت ها، دولت و دانشگاه ها و مراکز پژوهشی در توسعه علوم و فناوری باشد یک تعیین کننده بسیار مهم اقتصادی در یک اقتصاد دانش بنیان است. اشتغال در یک

اقتصاد دانش بنیان با ویژگی تقاضای فزاینده برای نیروی کار یا مهارت بالا شناخته می شود. بخش های دانش بر و فناوری بالای اقتصاد به سمت پویایی بیشتر در تولید و اشتغال حرکت می کنند. تغییرات در فناوری به ویژه فناوری اطلاعات و دیجیتالی نیروی کار ماهر و آموزش دیده را با ارزش تر می کند و نیروی کار غیر ماهر را کم ارزش تر می کند.

سیستم علم، به ویژه آزمایش های عمومی تحقیق و نهادهای آموزش عالی، وظیفه کلیدی در اقتصاد دانش بنیان برعهده دارند که شامل تولید و تسری و انتقال دانش است. اصطلاح اقتصاد دانش بنیان نتیجه شناخت کامل تر از نقش دانش و فناوری در رشد اقتصادی است. دانش در نیروی انسانی (سرمایه انسانی) و در فناوری نهفته است و همواره نقش اساسی در توسعه اقتصادی دارد. توابع تولید سنتی تمرکز بر نیروی کار، سرمایه، مواد اولیه و انرژی دارند؛ دانش و فناوری در آن ها دارای پیامد خارجی است. روش های تحلیل فعلی، دانش را بیشتر به طور مستقیم وارد تابع تولید کرده اند. سرمایه گذاری در دانش ظرفیت های مواد دیگر عوامل را افزایش می دهد و باعث تولید محصولات و فرایندهای جدید می شود و با توجه به ویژگی بازدهی فرایند آن ها موتور رشد اقتصادی بلندمدت هستند. البته این یک عقیده جدیدی نیست که دانش نقش مهمی را در اقتصاد بازی می کند. فردریک لیست بر زیرساخت ها و نهادهایی که به توسعه عوامل مواد در خلق و توزیع دانش تأکید می کنند. عقاید شومپتر در مورد نوآوری به عنوان یک نیروی اصل از پویایی اقتصاد توسط اقتصاددانانی همچون گالبرایت، گودین و هیریشمن دنبال شدند. اقتصاددانانی مثل رولر، گروسمن و غیره تئوری های جدید رشد اقتصادی را با توضیح نیروهایی که رشد اقتصادی بلندمدت را رقم می زنند ارائه می دهند.

مطابق توابع تولید نئوکلاسیکی، بازدهی کاهنده سرمایه، در اقتصاد رقم می خورد که با جریان فناوری می تواند جبران شود. اگرچه پیشرفت فناوری موتور رشد اقتصادی است اما هیچ تعریف یا توضیحی برای فرایندهای فناوری وجود ندارد. در تئوری های رشد اقتصادی جدید، دانش می تواند بازدهی سرمایه گذاری را افزایش دهد که باعث افزایش انباشت دانش هم بشود؛ که این در بهبود روش های سازمان دهی تولید و تولید محصول و خدمات جدید قابل نمایش است. بنابراین فرایند پایداری در افزایش سرمایه گذاری جهت تداوم رشد اقتصادی وجود دارد. دانش همچنین دارای اثر سرریز از یک بنگاه یا فعالیت به دیگر بنگاه ها و فعالیت ها است که با عقاید جدید مورد استفاده در کاهش هزینه های زائد است. همچنین اثر سرریز می تواند باعث آزاد شدن محدودیت ها بر رشد اقتصادی توسط کمیایی سرمایه شوند. تغییرات فناوری، باعث بهبود بهره وری نهایی سرمایه از طریق آموزش و یادگیری نیروی کار و سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه و خلق ساختار مدیریتی جدید و سازمان دهی کار می شوند. سرمایه گذاری در دانش و ظرفیت سازی ویژگی هایی هستند که باعث بازدهی

فزاینده (در مقابل کاهنده) می‌شوند. الحاق دانش به تابع تولید استاندارد اقتصادی یک امر آسانی نیست چراکه این عامل برخی زیرساخت‌های اصلی اقتصادی مثل کمیابی را به مبارزه می‌طلبد. دانش و اطلاعات منجر به فراوانی می‌شوند. خرید دانش و اطلاعات مشکل است چراکه ویژگی آن توزیع عدم تعادل بین فروشنده و خریدار است. برخی از انواع دانش به راحتی قابل بازتولید هستند و با هزینه کمی برای مصرف توزیع می‌شوند که خود منجر به مالکیت خصوصی می‌شود. دیگر انواع دانش قابلیت انتقال از یک سازمان به سازمان دیگر یا بین افراد بدون خلق پیوندهای پیچیده در شبکه و ارتباطات آن‌ها یا سرمایه‌گذاری بر منابع جایگزین برای کدگذاری و اشتغال به اطلاعات وجود ندارد. دانش و مهارت در کنار فناوری‌های جدید از جمله مهم‌ترین مؤلفه‌های شکل دهنده اقتصادهای جدید هستند. با این وصف در این فصل به مفهوم دانش، انواع دانش و اقتصاد دانش بنیان می‌پردازیم. هدف از این فصل این است که مشخص شود فناوری دیجیتالی و اقتصاد دیجیتال و تعابیر دیگر آن در ذیل اقتصاد دانش بنیان مفهوم پیدا می‌کنند و از ارکان و مؤلفه‌های مهم اقتصاد دانش بنیان، فناوری‌های دیجیتالی و دیگر فناوری‌های نوین و نوآوری‌های آن قرار دارند.

۲. دانش چیست؟

از لحاظ تاریخی واژه «دانش» اولین بار توسط افلاطون^۱ فیلسوف یونانی و شاگرد سقراط مطرح شده است. بر اساس دیدگاه وی، دانش «باور صادق موجه»^۲ است^۳. درواقع، هنگامی که از طریق یک فرایند عقلی به باوری دست می‌یابیم که درست باشد و ما باور کنیم که درست است و توجیه موجهی وجود دارد که باور کنیم درست است، این باور دانش خواهد بود.

"دانش، موضوعی^۴ زودگذر^۵، مبهم^۶ و دشوار^۷ است؛ یعنی بشر قادر به لمس دانش و یا مشاهده مستقیم آن نیست. این بدین مفهوم است که تنها می‌توان با کمک متغیرهای کمی دانش را اندازه‌گیری کرد. اما اهمیت توجه به مفهوم دانش از آنجا ناشی می‌شود که اگر بشر نداند دانش چیست، نمی‌تواند سیاست‌های مرتبط با دانش را وضع کند. پس سؤال اساسی این است که: دانش کجا یافت می‌شود؟"^۸

دانش یک مفهوم مطلق است که به شکل مداوم تعریف شده است. دانش شاید ساده‌ترین کلمه با

1. Plato

2. Justified True Belief

3. Khan, Qurashi, & Hayee, 2007

4. Subject

5. Ephemeral

6. Enigmatic

7. Slippery

8. Rooney, Mandeville, & Joseph, Public Policy in Knowledge-Based Economies: Foundations and Frameworks, 2003

سنگین‌ترین تعریف است. دانش به‌طور خلاصه توصیف درک شخصی از چیزی است و یا بیان اطلاعاتی است که فرد در مورد آن دارد. دانش آن چیزی است که معلوم و مشخص است. تعریف یکپارچه‌ای از دانش وجود ندارد که محققین در مورد آن توافق نظر داشته باشند، بلکه بحث‌های متناوب و نظریه‌های پرشمار در مورد ماهیت دانش همچنان مطرح است.^۱

۳. مفاهیم داده، اطلاعات، دانش و خرد چه هستند؟

کلارک (۲۰۰۴)^۲ بیان می‌کند که دانش از طریق سابقه و ادراک حاصل می‌شود. بر طبق ادعای کلارک، به‌محض اینکه درک بیشتری از یک موضوع حاصل شود، شخص قادر خواهد بود که تجربه‌های گذشته را از طریق فراگرفتن، عمل کردن، کنش متقابل و انعکاس به دانش جدید تفسیر نماید. از دیدگاه وی، درک یک زنجیره خالص است، درحالی‌که داده‌ها از طریق پژوهش، تکوین، گردآوری و اکتشاف به دست می‌آیند. سازمان دادن و یا ارائه هدفمند این داده‌ها، اطلاعات را به وجود می‌آورد. اطلاعات در اصل دربرگیرنده مفهوم‌اند. بنابراین، دانش متضمن پیچیدگی‌های مشاهده تجربه‌ای است که از زاویه‌ها و دیدگاه‌های فکری متفاوت به دست می‌آید. بنابراین تفاوت کلیدی بین دانش و اطلاعات^۳ در این حقیقت نهفته است که دانش پویا و اطلاعات ایستا است (خان. وهای ۲۰۰۷). برای درک مفهوم دانش به توضیح مفاهیم داده‌ها^۴، اطلاعات و خرد^۵ و همچنین تفاوت‌ها و ارتباط میان آن‌ها پرداخته می‌شود. البته در فصول آتی به موضوع اقتصاد داده‌ها در قالب مبحثی مجزا به تفصیل پرداخته خواهد شد.

الف. داده‌ها

داده‌ها، بیت‌های^۶ اعداد، کلمات، صداها و تصاویر سازمان‌دهی نشده هستند و بلوک‌های اساسی اطلاعات را تشکیل می‌دهند. داده‌ها توسط ادراک^۷، احساسات^۸، یا هوشیاری^۹ انسان رنگ‌آمیزی نشده‌اند. داده یک واقعیت از یک موقعیت و یا یک مورد از زمینه خاص بدون ارتباط با دیگر چیزها است. به عبارت دیگر، داده‌ها حقایق و واقعیت‌های خام هستند. داده‌ها منعکس‌کننده تعاملات و مبادلات کامل و واحد منسجمی هستند که تحت عنوان جزء ناچیز از آن‌ها یاد می‌شود. این اجزاء در

1.Khan, Qurashi, & Hayee, 2007

2.Clark, 2004

3. Information

4. Data

5. Wisdom

6. Bits

7. Cognition

8. Emotion

9. Consciousness

فهرست منابع

- آموس، سیف‌الدین (۱۴۰۰)، استاندارد بیت‌کوین؛ جایگزینی غیر متمرکز برای بانکداری مرکزی، ترجمه محمد مبینی، تهران نشر آماره
- جهانگرد اسفندیار و همکاران (۱۳۹۷)، ارتباطات و بهبود بهره‌وری در ایران: تجزیه و تحلیل بخشی، مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۵۳، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۷.
- جهانگرد، اسفندیار (۱۳۹۶)، اقتصاد دیجیتال، تهران: نشر آماره.
- ساجدیان فرد، نجمه (۱۳۹۹) انتخاب شرکای تجاری مناسب برای ایران: رویکرد نظریه شبکه، دانشکده اقتصاد دانشگاه شیراز
- رودی، امیر؛ محمدرضا میر (۱۳۹۷)، شتاب‌دهی و شتاب‌دهندگان استارت‌آپ‌ها: مدل‌ها و شاخص‌ها، ناشر چالش.
- وسترمن، جی مکافی، بنه، دیدیه (۲۰۱۴)، تحول دیجیتال، ترجمه مهدی شامی زنجانی، شادی ایران‌دوست. تهران انتشارات نص.
- فرانکو، پدرو (۱۳۹۵) مفاهیم بیت‌کوین، ترجمه حسن مرتضی‌زاده، ناشر مهربان.
- Abramowitz M, David P (1996) Technological change, intangible investments and growth in the knowledge-based economy: the US historical experience. In: Foray D and Lundvall B-A (eds.), Employment and growth in the knowledge based economy. OECD, Paris.
- Acemoglu, D and D.H. Autor (2011) Skills, tasks and technologies: implications for employment and earnings. O. Ashenfelter, D. Card (Eds.), Handbook of Labor Economics, Elsevier, Amsterdam (2011), pp. 1043-1171.
- African Development Bank (AfDB) et al. (2014), Global Value Chains and Africa's Industrialisation African Economic Outlook 2014.

- Accenture, (2016). Platform Economy: Technology-driven Business Model Innovation from the Outside In, Accenture, Dublin.
- Aghion, P., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith, and P. Howitt (2005), "Competition and innovation: an inverted U relationship", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 120(2), pp. 701–728.
- Aghion, Philippe, and Peter Howitt (1992) "A Model of Growth through Creative Destruction." *Econometrica*. 60 (2): 323–51.
- Ahn, S. (2002), "Competition, Innovation and Productivity Growth: A Review of Theory and Evidence",
- Aisen, A., & Veiga, F. J. (2006). Does Political Instability Lead to Higher Inflation? A Panel Data Analysis. *Journal of Money, Credit and Banking*, 2006, pp. 1379–1389.
- Akcigit, Ufuk, Murat Alp Celik, and Jeremy Greenwood (2016) "Buy, Keep, or Sell: Economic Growth and the Market for Ideas." *Econometrica* 84 (3): 943–84.
- Akst, Daniel. (2013). "What Can We Learn from Past Anxiety over Automation?" *The Wilson Quarterly*, summer.
- Alan Greenspan (1997) Information technology has doubtless enhanced the stability of business operations," Federal Reserve. Chairman Alan Greenspan, February 26, 1997, testimony before Congress. <https://www.federalreserve.gov/boarddocs/hh/1997/february/testimony.htm>
- Alt, R. and Hans-Dieter Zimmermann (2001). Introduction to Special Section – Business Models, Electronic Markets - *The International Journal*, Vol. 11, No. 1, pp. 1019–6781, 2001.
- Ammous. (2015). Economics beyond Financial Intermediation: Digital Currencies' Possibilities for Growth, Poverty Alleviation, and International Development. *The Journal of Private Enterprise*, 3.
- Ammous. (2018). Can cryptocurrencies fulfil the functions of money? *The Quarterly Review of Economics and Finance*. Advance online publication.
- APEC. (2000) *Towards Knowledge-Based Economies in APEC*. APEC.
- Ark, B. van (2001), "The Renewal of the Old Economy: Europe in an Internationally Comparative Perspective", OECD STI Working Paper, no. 2001/5.
- Ark, B. van, M. O'Mahony, and M.P. Timmer (2008), "The Productivity Gap between Europe and the United States: Trends and Causes", *Journal of Economic Perspectives*, 22(1), pp. 25–44.
- Arrieta Ibarra, Imanol, Leonard Goff, Diego Jiménez Hernández, Jaron Lanier, and E. Glen Weyl. (2018) "Should We Treat Data as Labor? Moving beyond 'Free.'" *AEA Papers and Proceedings* 108: 38–42.
- Atkinson, Robert D. and McKay, Andrew S. (2007), Digital Prosperity: Understanding the Economic Benefits of the Information Technology Revolution . Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1004516> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1004516>
- Auer, R. (2019). Beyond the Doomsday Economics of "Proof-of-Work" in Cryptocurrencies. *Federal Reserve Bank of Dallas, Globalization Institute Working Papers*, 2019(355).

- Australia Bureau of Statistics (ABS). (2002). Measuring a knowledge-based economy and society—an Australian framework. Discussion paper (cat. No. 1375.0)
- Autor, D., Katz, L. and Krueger, A. (1998) Computing inequality: have computers changed the labor market? *Quarterly Journal of Economics*, 113, 1169-1214
- Autor, David H., and David Dorn. (2013). “The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market.” *American Economic Review* 103(5): 1553–97.
- Autor, David H., Frank Levy, and Richard J. Murnane.(2003). “The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration.” *Quarterly Journal of Economics* 118(4): 1279–1333
- Autor, David H., Lawrence F. Katz, and Melissa S. Kearney.(2006). “The Polarization of the U.S. Labor Market.” *American Economic Review* 96(2): 189–94.
- Autor, David, (2015) “Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation,” *The Journal of Economic Perspectives*, 2015, 29(3), 3–30.
- Autor,D, Frank Levy, Richard J. Murnane(2003)The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration,The *Quarterly Journal of Economics*, Volume 118, Issue 4, November 2003, Pages 1279–1333, <https://doi.org/10.1162/003355303322552801>.
- Bahl, M., (2016). The Work Ahead: The Future of Businesses and Jobs in Asia Pacific’s Digital Economy, Cognizant, Chennai. <https://www.cognizant.com/whitepapers/the-work-ahead-the-future-of-business-and-jobs-in-asia-pacifics-digital-economy-codex2255.pdf>
- Bailey , M. J. (1956). The welfare cost of inflationary finance. *Journal of Political Economy*, 64(2), 93–110.
- Barabási, A. L. (2016). *Network science*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge university press.
- Barham, V., Boadway, R., Marchand, M., & Pestieau, P. (1995). Education and the poverty trap. *European Economic Review*, 39, 1257–1275.
- Bartelsman E.J., P.A. Gautier and J. de Wind (2011),“Employment Protection, Technology Choice, and Worker Allocation”, DNB Working Paper, No. 295.
- Baumol, William J. (1967). “Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis.” *American Economic Review* 57:415–26.
- BCS, http://policy.bcs.org/position_statements/digital-economy
- Beck, T., & Demircuc-Kunt, A. (2006). Small and medium-size enterprises: Access to finance as a growth constraint. *Journal of Banking & Finance*, 30, 2931–2943.
- Bergemann, Dirk, and Alessandro Bonatti. 2019. “Markets for Information: An Introduction.” *Annual Review of Economics* 11: 85–107.
- Berman E., J. Bound, Z. Griliches, (1994), Changes in the Demand for Skilled Labor within US Manufacturing Industries: Evidence from the Annual Survey of Manufactures, *Quarterly Journal of Economics* 109, 367-398
- Berman, E., Bound, J. and Machin, S. (1998) Implications of skill biased technological change: international evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 113, 1245-79.

- Bernstein, Ronald & Madlener, Reinhard,(2008). "The Impact of Disaggregated ICT Capital on Electricity Intensity of Production: Econometric Analysis of Major European Industries," FCN Working Papers 4/2008, E.ON Energy Research Center, Future Energy Consumer Needs and Behavior (FCN).
- Bloom, N., R. Sadun, and J. Van Reenen (2012), "Americans do I.T. better: US multinationals and the productivity miracle", *American Economic Review*, vol.102 (1), pp. 167–201.
- Blum, Bernardo S.,(2010) "Endowments, Output, and the Bias of Directed Innovation," *Review of Economic Studies*, 77, 2010, 534–559.
- Bogliacino, F., and Pianta, M. (2010) Innovation and employment: a reinvestigation using revised Pavitt classes, *Research Policy*, 39: 799-809.
- Bonneau, J., Miller, A., Clark, J., Narayanan, A., Kroll, J. A., & Felten, E. W. (2015). SoK: Research Perspectives and Challenges for Bitcoin and Cryptocurrencies. 2015 IEEE Symposium on Security and Privacy, 2015-July, 104–121. <https://doi.org/10.1109/SP.2015.1>
- Boone, J. (2000), "Competition", Center Discussion Paper 2000-104.
- Bouoiyour, Jamal Refk Selmi(2016) Bitcoin: A beginning of a new phase?August 2016Economics Bulletin 36(3):1430 1440 .
- Bowen, Harold R. (Chairman).(1966). "Report of the National Commission on Technology, Automation, and Economic Progress: Volume I." Washington: U.S. Government Printing Office.
- Brinkley, Ian(2006). *Defining the KNowledge Economy*. London: the Work Foundation.
- Brynjolfsson, E. and A. McAfee (2011), *Race against the machine*, Digital Frontier Press.
- Brynjolfsson, E. and A. McAfee (2014), *the Second Machine Age: Work, Progress and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, W.W. Norton & Company.
- Brynjolfsson, E. and A. McAfee, M. Sorell and F. Zhu (2008), "Scale without mass: business process
- Brynjolfsson, E. and A. Saunders (2010), *Wired for Innovation*, MIT Press.
- Brynjolfsson, E. and M. D. Smith (2000), "Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers", *Management Science*, Vol. 46, No. 4, pp. 563–585.
- Brynjolfsson, E., & Kahin, B. (2000). *Understanding the ditital economy: Data, tools and research*. The MIT Press.
- Brynjolfsson, Erik, and Andrew McAfee. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York and London: W.W. Norton & Company.
- Brynjolfsson, Erik, Felix Eggers, and Avinash Gannamaneni.(2017). "Using Massive Online Choice Experiments to Measure Changes in Well-Being." MIT Working Paper.
- Buchholz, M., Delaney, J., Warren, J. and Parker, J. (2012). "Bits and Bets, Information, Price, and Demand for BitCoin." *Economics* 312.
- Bukht, R., & Heeks, R. (2018). Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy. *International Organisations Research Journal*, 13(2), 143-172.

- Buterin Vitalik. (2014). A next generation smart contract & decentralized application platform.
- C. Webb (2000) Knowledge-Based Industries, DSTI/EAS/IND/SWP(2000)5 OECD Paris.
- C. Webb (2001) Knowledge-Based Industries, DSTI/EAS/IND/SWP (2001)13 OECD Paris.
- Cali, Massimiliano, et al., (2016) "The Labor Content of Exports Database," Policy Research Working Paper 7615, World Bank, March 2016.
- Carlsson, B. (2004). The digital economy: what is new and what is not? *Structural Change and Economic Dynamics*, 15(3), 245-264.
- CEEP (2016), "HARNESSING THE DIGITAL TRANSFORMATION OF PUBLIC SERVICES"
- CERI, and OECD.(1999) *Measuring Knowledge in Learning Economies and Societies*.Draft Report on Washington Forum, OECD.
- Chen, W., T. Niebel and M. Saam (2014) "Are intangibles more productive in ICT-intensive industries? Evidence from EU countries", ZEW Discussion Papers 14-070.
- Chiu, J., & Koepl, T. V. (2017). The Economics of Cryptocurrencies Bitcoin and Beyond. *SSRN Electronic Journal*. <https://www.ssrn.com/abstract=3048124>
- Cho, Y., Lee, J., & Kim, T.-Y. (2007). The impact of ICT investment and energy price on industrial electricity demand: dynamic growth model approach. *Energy Policy*, 35(9), 4730–4738.
- Chinn, M.D. and Fairlie, R.W. (2006), "ICT use in the developing world: an analysis of differences in computer and Internet penetration", IZA Discussion Paper No. 2206, Bonn.
- Chuen Lee Kuo (2015) Digital Currency: Bitcoin, Innovation, Financial Instruments, and Big Data Seminar for IMF December 2015.
- Ciaian,P. A Kancs, M Rajcaniova(2018)The price of Bitcoin: GARCH evidence from high frequency data arXiv preprint arXiv:1812.09452.
- Ciaiana,P. Miroslava Rajcaniovab,c,d and d'Artis Kancsa (2016)The economics of BitCoin price formation, *APPLIED ECONOMICS*, 2016.VOL. 48, NO. 19, 1799–1815.<http://dx.doi.org/10.1080/00036846.2015.1109038>
- Ciocoiu, C. N. (2011). Integrating digital economy and green economy: opportunities for sustainable development. *Academy of Economic Studies, Theoretical and Empirical Researches in Urban Management* Volume 6, Issue 1.
- Ciuriak ,Dan.(2018). *Digital Trade: Is Data Treaty-ready?* CIGI Paper No. 162. Waterloo, ON: CIGI. www.cigionline.org/publications/digital-tradedata-treaty-ready.
- Ciuriak, Dan.(2017). *The Knowledge-Based and Data-Driven Economy: Quantifying the Impacts of Trade Agreements*. CIGI Paper No. 156. Waterloo, ON: CIGI. www.cigionline.org/publications/knowledge-based-and-data-driven-economy-quantifying-impacts-trade-agreements.
- Clark,D.(2004)<http://www.nwlink.com/~donclark/performance/understanding.html>
- Conti, M., Sandeep Kumar, E., Lal, C., & Ruj, S. (2018). A Survey on Security and Privacy Issues of Bitcoin. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 20(4), 3416–3452.

- Corrado, C. (2011), "Communication Capital, Metcalfe's Law, and U.S. Productivity Growth", Conference Board, working paper EP-WP11-01.
- Corrado, C., C. Hulten and D. Sichel (2005), "Measuring Capital and Technology: An Expanded Framework", in: Measuring Capital in the New Economy, ed. C. Corrado, J. Haltiwanger, and D. Sichel, University of Chicago Press, pp. 11–46.
- Corrado, C., J. Haskel, C. Jona-Lasinio and M. Iommi (2012), Joint database on intangibles for European policymaking – data from INNODRIVE, COINVEST and the Conference Board.
- Craig, B., & Rochetaud, G. (2008). Inflation and Welfare: A Search Approach. *Journal of Money, Credit and Banking*, 40(1), 89–119. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4616.2008.00105.x>
- Crépon, B., E. Duguet and J. Mairesse (1998), "Research, innovation and productivity: an econometric analysis at the firm level", *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 7, pp. 115–158.
- Crespi, G., C. Criscuolo and J. Haskel (2007), "Information technology, organizational change and productivity growth: evidence from UK firms", CEP Discussion Paper no. 783.
- Dabrowski, Marek (2018): "Economic Recovery and Inflation", briefing paper prepared for the European Parliament's Committee on Economic and Monetary Affairs (Monetary Dialogue), IP/A/ECON/2018-01, PE 614.213, 21 February 2018.
- Darlington, J. K., III. (2014). The Future of Bitcoin: Mapping the Global Adoption of World's Largest Cryptocurrency Through Benefit Analysis. University of Tennessee, Knoxville.
- DBCDE, (2013). Advancing Australia as a Digital Economy: An Update to the National Digital Economy Strategy, Department of Broadband, Communications and the Digital Economy, Canberra. <http://apo.org.au/node/34523>
- de Vries, A. (2018). Bitcoin's Growing Energy Problem. *Joule*, 2(5), 801–805. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2018.04.016>
- Dedrick, J., Gurbaxani, V., and Kraemer, K.L., (2003). Information technology and economic performance: a critical review of empirical evidence. *ACM Computing Surveys*, 35 (1), 1-28.
- Degryse C. (2016). Digitalisation of the economy and its impact on labour markets, working paper 2016.02, Brussels, ETUI.
- Deichmann, Uwe, Aparajita Goyal, Deepak Mishra, (2016) "Will Digital Technologies Transform Agriculture in Developing Countries?" Policy Research Working Paper 7669, World Bank, May.
- Deloitte, n.d. What is Digital Economy?, Deloitte, New York, NY. <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digitaleconomy>.
- Diao X, McMillan M. Rodrik D, (2017) "The Recent Growth Boom in Developing Economies: A Structural Change Perspective," 2017.
- DiNardo John E and Jorn-Steffen Pischke (1997) The Returns to Computer Use Revisited: Have Pencils Changed the Wage Structure Too? *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 112, No. 1 (Feb., 1997), pp. 291-303 (13 pages)

- Draca, M., R. Sadun and J. Van Reenen (2006), "Productivity and ICT: A Review of the Evidence", CEP Discussion Paper No 749.
- Dwork, C., & Naor, M. (1992). Pricing via processing or combatting junk mail. In E. F. Brickell (Ed.), *Annual International Cryptology Conference: Vol. 740 LNCS* (pp. 139–147). Springer Berlin Heidelberg.
- Eaton, J., S. Kortum and F. Kramarz (2011). An anatomy of international trade: evidence from French firms, *Econometrica*, Vol. 79, No. 5 (September, 2011), 1453–1498
- Ehrlich, Paul R. (1968). *The Population Bomb*. Ballantine Books.
- Elmasry, T. et al., (2016). Digital Middle East: Transforming the Region into a Leading Digital Economy.
- Entorf, H., Gollac, M., Kramarz, F. (1999). New technologies, wages, and worker selection. *Journal of Labor Economics*, 17(3), pp. 464–491. doi:10.1086/209928.
- Entorf, H., Kramarz, F. (1997). Does unmeasured ability explain the higher wages of new technology workers? *European Economic Review*, 41(8), pp. 1489–1509. doi:10.1016/S0014-2921(97)00064-0
- European Central Bank, (2012), *Virtual Currency Schemes*, October (Germany).
- European Parliament, (2015). Challenges for Competition Policy in a Digitalised Economy, European Parliament, Brussels.
- Fajgelbaum, Pablo D., Edouard Schaal, and Mathieu Taschereau-Dumouchel. 2017. "Uncertainty Traps." *Quarterly Journal of Economics* 132 (4): 1641–92.
- Farole, Thomas, (2016). "Do Global Value Chains Create Jobs?" IZA World of Labor, no. 291.
- FATF (2014): "Virtual Currencies. Key Definitions and Potential AML/CFT Risks". Financial Action Task Force, Paris.
- Feller, Andrew, Dan Shunk, and Tom Callarman. (2006). "Value Chains Versus Supply Chains." *Business Process Trends*.
- Felsö, F., M.L. Kok and J. Theeuwes (2001), 'Marktwerving en productiviteit', SEO-rapport nr. 598.
- Foray D. and B.-A. Lundvall (1996) 'The Knowledge-Based Economy: From the Economics of Knowledge to the Learning Economy,' in OECD, *Employment and Growth in the Knowledge-Based Economy*, Paris: OECD, pp. 11–32.
- Fredrick, H. and D. Mecilory (1999). "New Zealand and Its Competitors in Knowledge Economy." *Telematics and Informatics* 16 (1999): 177–217
- Freeman, C. and Soete, L. (1994) *Work for all or mass unemployment?*, London, Pinter.
- Galeon, Dom and Christianna Reedy. (2017). "Kurzweil Claims That the Singularity Will Happen by 2045." *Futurism*, October .
- Gartner, (2016). Gartner says worldwide IT spending is forecast to decline 0.5 percent in 2016, Newsroom, 7 Apr. <http://www.gartner.com/newsroom/id/3277517>.
- G20 DETF, (2016). G20 Digital Economy Development and Cooperation Initiative, G20 Digital Economy Task Force. <http://www.g20.utoronto.ca/2016/g20-digital-economy-development-andcooperation.pdf>

- Goger, Annelies, et al.,(2014) "Capturing the Gains in Africa: Making the most of global value chain participation," Duke Center on Globalization, Governance, and Competitiveness, 2014.
- Goldfarb, Avi and Catherine Tucker (2019) Digital Economics, *Journal of Economic Literature* 2019, 57(1), 3–43
- Goldfarb, Avi, and Jeff Prince.(2008). "Internet Adoption and Usage Patterns Are Different: Implications for the Digital Divide." *Information Economics and Policy* 20 (1): 2–15.
- Goolsbee, Austan, and Peter J. Klenow. (2006). "Valuing Consumer Products By the Time Spent Using Them: An Application to the Internet." *American Economic Review* 96 (2): 108–13.
- Goos and Manning(2003). McJobs and MacJobs: The Growing Polarisation of Jobs in the UK.The Labour Market Under New Labour pp 70-85.
- Goos, M. and Manning, A. (2007) Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarisation of Work in Britain. The Review of Economics and Statistics, MIT Press, vol. 89(1), pp. 118-133, February.
- Goos, M. and Manning, A. (2007) Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarisation of Work in Britain. The Review of Economics and Statistics, MIT Press, vol. 89(1), pp. 118-133, February.
- Gorodnichenko, Y., & Schnitzer, M. (2013). Financial constraints and innovation: Why poor countries don't catch up. *Journal of the European Economic Association*, 11, 1115–1152..
- Greenan, N., & Guellec, D. (2000). Technological innovation and employment reallocation. *Labour*, 14(4), 547–590.
- Griffith, R., S. Redding and J. Van Reenen (2004), "Mapping the two faces of R&D: Productivity growth in a panel of OECD industries", Review of Economics and Statistics, vol. 86, no. 4, pp. 883–895.
- Griliches, Z. and A. Pakes (1984), "Patents and R&D at the Firm Level: A First Look", in Volume Title: R&D, Patents, and Productivity, Zvi Griliches, ed., University of Chicago Press, pp. 55–72.
- Griliches, Z. and H. Regev (1995), "Firm Productivity in Israeli Industry, 1979–1988", *Journal of Econometrics*, 65, pp 175–203.
- Guo, J., & Chow, A. (2008). *Virtual money systems: a phenomenal analysis*. Paper presented at the 10th IEEE Conference.
- Halaburda, Hanna, Digital Currencies: Beyond Bitcoin (August 28, 2016). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2865004> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2865004>.
- Haltiwanger, J. H. Lehmann, K Terrell(2003) Job Creation and Job Destruction in Transition Countries. *Economics of transition* 11 (2), 205-219.
- Hammer, Michael, (1990). "Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate", *Harvard Business Review*, July.
- Hannon, B. (1973). The structure of the ecosystem. *J. Theoret. Biol.* 41, 535–546.
- Harrison, R., Jaumandreu, J., Mairessee, J., & Peters, B. (2014). Does innovation stimulate employment? A firm-level analysis using comparable micro-data from four European countries. *International Journal of Industrial Organization*, 35, 29–43.

- Harrison, Rupert, Jordi Jaumandreu, Jacques Mairesse, and Bettina Peters (2005) 'Does Innovation Stimulate Employment? A Firm-Level analysis Using Comparable Micro Data from four European Countries.' *Mimeo, Department of Economics, University Carlos III, Madrid.*
- HBR,(2015). We still don't know the difference between change and transformation.
- Hey, I. (2004)*The Data, Information, Knowledge, Wisdom Chain: The Metaphorical link* . Intergovernmental Oceanographic Commission (UNESCO).
- Honohan, P. (2008). Cross-country variation in household access to financial services. *Journal of Banking & Finance*, 32, 2493–2500.
- Howitt, P. (1996)."On some problems in Measuring Knowledge Basd Growth ',in: p.Howitt(ed.),*The Impalications of Knowledge Based Growth for Micro-Economy policies*,University of Calgary Prees,Calgary." (University of Calgary Press) .
- Iansiti, M., and Levien, R.(2004)*The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability.* Harvard Business Press .
- Ichinowski, C., K. Shaw, and G. Prennushi (1997) "The effects of Human Resource Management Practices on Productivity ", *American Economic Review*, 87(3), pp. 291–313.
- IDC.(2015). Digital Transformation (DX): An Opportunity And An Imperative.; 2015. https://www.idc.com/prodserv/decisionscapes/resources/attachments/IDC_254721_Execbrief_Digital_Transformation.Pdf.
- IEA(2017)Digitalisation and energy .Technolog Report.
- IMF(2016) Virtual Currencies and Beyond : Initial Considerations. Staff Discussion Notes No. 16/3.
- Ismail .Abdelaal and Mohamed. Khater ,Mohamed Zaki(2017)Digital Business Transformation and Strategy: What Do We Know So Far?. Cambridge services Alliance.
- Jackson, M. O. (2010). *Social and economic networks*. Princeton and Oxford, United States of America and United Kingdom: Princeton university press.
- Jakobsson, M., & Juels, A. (1999). Proofs of work and bread pudding protocols. In *Secure Information Networks* (pp. 258–272). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-35568-9_18
- Jensen, Robert, (2007)"The Digital Provide: Information (Technology), Market Performance, and Welfare in the South Indian Fisheries Sector," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 122, No. 3, August 2007, pp. 879-924.
- Jones I. Charles and Christopher Tonetti.(2020),Nonrivalry and the Economics of Data, *American Economic Review* 2020, 110(9): 2819–2858,<https://doi.org/10.1257/aer.20191330>.
- Jorgenson, D.W., M.S. Ho and K.J. Stiroh (2008), "A Retrospective Look at the U.S. Productivity Growth Resurgence. *Journal of Economic Perspectives*",*American Economic Association*, vol. 22(1), Winter,pp. 3–24.

- Kaplinsky, R., and M. Morris.(2001). A handbook for value chain research. Sussex: Institute of development studies, university of Sussex.
- Karame, G. O., Androulaki, E., & Capkun, S. (2012). Double-Spending Fast Payments in Bitcoin. *Proceedings of 2012 ACM Conference on Computer and Communications Security - CCS '12*, 906-917.
- Katsoulacos Y(2002)*Rethinking merger control policy,EU Competition Law and Policy, Development & Priorities, Athens, 29-44.*
- Katz LF, Autor DH.(1999) Changes in the Wage Structure and Earnings Inequality. In: Ashenfelter O, Card D Handbook of Labor Economics, vol. 3A. ; 1999. pp. 1463-1555.
- Katz, R. (2011). "The impact of broadband on the economy: research to date and policy issues", Trends in Telecommunication reform 2010-11. Geneva: International Telecommunication Union.
- Kelley, Kevin, (2014).“The Three Breakthroughs That Have Finally Unleashed AI on the World,” *Wired Online Edition*, oct 2014.
- Khan, H.A, M.M. Qurashi, and I Hayee.(2007) *Road to Knowledge –Based Economy* . Islamabad: Commission on Science and Technology for Sustainable Development in the South,A.R. Printers.
- Kling, R. & Lamb, R. (2000). IT and organizational change in digital economies, in Understanding the Digital Economy, E. Brynjolfsson & B. Kahin (eds), MIT Press, Cambridge, MA, 295-324.
- Kok, W.(2004) "Enlarging the European Union Achievement and Chalneges ." *European University Institute*, 2004.
- Krueger, A. (1993) How computers have changed the wage structure: evidence from micro data 1984-1989, *Quarterly Journal of Economics*, 108,33-60.
- Lane, N., 1999. Advancing the digital economy into the 21st century, *Information Systems Frontiers*, 1(3), 317-320.
- Lankshear & Michele Knobel (2008)*Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices (Cover plus Introduction)*.Publisher: Peter Lang Publishing.
- Leeuwen, G. and L. Klomp (2006), “On the contribution of innovation to multi-factor productivity growth”, *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 15(4-5), pp. 367–390.
- Leung, S. (2004)"Statistics to Measure the Knowledge-Based Economy: The Case of Hong Kong China, Census and static Development Hong Kong, China ." *Asia Pacific Technical Meeting on Information and Communication Technology (ICT) Statistics Wellington*.
- Lever, M.C.H. and H.R. Nieuwenhuijsen (1998), “The impact of competition on productivity in Dutch manufacturing”, EIM/CBS strategic study, Zoetermeer.
- Levy, Frank and Richard J. Murnane.(2004). *The New Division of Labor: How Computers Are Creating the Next Job Market*. Princeton University Press.
- Li, J., Li, N., Peng, J., Cui, H., & Wu, Z. (2019). Energy consumption of cryptocurrency mining: A study of electricity consumption in mining cryptocurrencies. *Energy*, 168(November), 160–168. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.11.046>

- Loecker, J. de and F. Warzynski (2012), "Markups and Firm-Level Export Status", *The American Economic Review*, Vol. 102, No. 6, pp. 2437–2471.
- Lööf, H. en A. Heshmati (2006), "On the relationship between innovation and performance: a sensitivity analysis", *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 15(4–5), pp. 317–344.
- Lundvall, B, and B Johnson.(1994) "The learning Economy." *Journal of Industry Studies* .Vol1.No2.
- Lundvall, B-A, (1992), "National Systems of Innovation", Pinter, London.
- Machin S and John van Reenen (1998)Technology and Changes in Skill Structure: Evidence from Seven OECD Countries.The Quarterly Journal of Economics, 1998, vol. 113, issue 4, 1215-1244.
- Malecki and Moriset(2008)The Digital Economy: Business Organization, Production Processes and Regional Developments. NetLibrary, Inc.
- Margherio, L. et al., (1999). The Emerging Digital Economy, Department of Commerce, Washington, DC. http://www.esa.doc.gov/sites/default/files/emergingdig_0.pdf
- Mark J(1987)Technological Change and Employment: Some Results from BLS Research. *Monthly Labor Review*, v110 n4 p26-29 Apr 1987.
- Mastrostefano, V. and M. Pianta. (2009). Technology and jobs. *Economics of Innovation and New Technologies* 18 (7-8): 729-742.
- McCormick, Dorothy, and Hubert Schmitz. (2001). *Manual for Value Chain Research on Homeworkers in the Garment Industry*. Brighton: Institute of Development Studies, University of Sussex.
- Mckinsey (2016), "Digital By Default: A Guide To Transforming Government".
- Meadows ,D. et al.(1972)The Limit of Growth.New York:Universe Books.
- Melitz, M.J. and G.I. Ottaviano (2008), "Market size, trade and productivity", *Review of Economic Studies*(2008) 75, 295–316.
- Mesenbourg, T. L. (2001) *Measuring Electronic Business*. U.S. Bureau of the Census Office of National Statistics. What defines the Digital Sector? UK.
- Moore, James F.(1996). *The Death of Competition: Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystems*. New York: HarperBusiness.
- Moulton, B. R. (2000). *GDP and the Digital Economy: Keeping Up with The Changes. Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research*, MIT Press, Cambridge and London, 34-48.
- Mun, S-B and M.I. Nadiri, 2002, "Information technology externalities: empirical evidence from 42 U.S. industries", NBER Working Paper 9272.
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*.
- Natarajan, H., Krause, S., & Gradstein, H. (2017). Distributed Ledger Technology and Blockchain. In *World Bank Group* (Issue 1). World Bank. <https://doi.org/10.1596/29053>
- Nelson, R. (1993), "National Innovation Systems", Oxford University Press, New York.
- Newman, M. E. (2003). The structure and function of complex networks. *SIAM review*, 45(2), 167-256.

- Nickell, S. (1999). Product markets and labour markets. *Labour Economics*, 6, pp. 1–20
- Nickell, S.J. (1996), “Competition and corporate performance”, *Journal of Political Economy*, Volume 104, No.4, pp.724–746.
- Nickols.F. *The knowledge in knowledge management*. Knowledge Management Yearbook 2000-2001, 2010.
- NielsVandezande N (2017) Virtual currencies under EU anti-money laundering law, *Computer Law & Security Review* Volume 33, Issue 3, June 2017, Pages 341-353
- Nordhaus. William(1992). Lethal Model 2: The Limits to Growth Revisited. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1992, vol. 23, issue 2, 1-60.
- O'Connor, M. P. (1993). Entropic irreversibility and uncontrolled technological change in the economy and environment. *J. Evolut. Econ.* 34, 285–315.
- OECD (1995) *The Implications of the Knowledge-Based Economy for Future Science and Technology Policies*, OCDE/GD(95)136 OECD Paris.
- OECD (1996a) *Conference on New S&T Indicators for a Knowledge-Based Economy: Background Document*, DSTI/STP/NESTI/GSS/TIP(96)2 OECD Paris.
- OECD (1996b) *Conference on New Indicators for the Knowledge-Based Economy: Summary Record*, DSTI/STP/NESTI/GSS/TIP(96)5 OECD Paris.
- OECD (1999) *The Knowledge-Based Economy: A Set of Facts and Figures* OECD Paris.
- OECD(1996). *The Knowledge-Based Economy*. Paris: OECD.
- OECD(2019). *Measuring the Digital Transformation :A Roadmap for the Future*.
- Olken, B. A. (2006). Corruption and the costs of redistribution: Micro evidence from Indonesia. *Journal of Public Economics*, 90, 853–870.
- Olley, S. and A. Pakes (1996), “The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry”, *Econometrica*, Vol. 64, No. 6, pp. 1263–1298.
- Pavcnik, N. (2002), “Trade Liberalization, Exit, and Productivity Improvements: Evidence from Chilean Plants”, *Review of Economic Studies*. 69(1),pp. 245–76.
- Pavitt K. (1984): "Patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory", *Research Policy*, 13, 343-74.
- Pérez-Solà, C., Delgado-Segura, S., Navarro-Arribas, G., & Herrera-Joancomartí, J. (2019). Double spending prevention for Bitcoin zero-confirmation transactions. *International Journal of Information Security*, 18(4), 451–463. <https://doi.org/10.1007/s10207-018-0422-4>
- Perrings, C. A. (1987). “Economy and Environment: A Theoretical Essay on the Interdependence of Economic and Environmental Systems.” Cambridge University Press, Cambridge.
- Petit,P(1995)Employment and technological chang.P. Stoneman (Ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, North Holland, Amsterdam.

- Pianta, M. (2004) The impact of innovation on jobs, skills and wages, *Economia e Lavoro*, 1, 2004, pp.10-41.
- Polanyi, Michael. 1966. *The Tacit Dimension*. New York: Doubleday.
- Polder, M., E. Veldhuizen, D. van den Bergen and E. van der Pijll (2010b), "Micro and macro indicators of Competition: comparison and relation with productivity change", *Statistika*, no. 5, pp. 403–427.CH
- Polder, M., G. van Leeuwen, P. Mohnen and W. Raymond (2010a) "Product, process and organizational innovation: drivers, complementarity and productivity effects", UNU-MERIT Working Paper 2010 035, UNUMERIT, Maastricht.
- Porter, M. E.(1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New york: The free press.
- Porter, Michael. (1990) *The competitive advantage of nations*, Free Press, New York.
- Posner, Eric A., and E. Glen Weyl. (2018). *Radical Markets: Uprooting Capitalism and Democracy for a Just Society*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Prahalad, C. K., & Hammond, A. (2002). Serving the world's poor, profitably, 80, 48–58.
- Quah, Danny,(2002) "Technology Dissemination and Economic Growth: Some Lessons for the New Economy," CEPR Discussion Papers 3207, C.E.P.R. Discussion Papers.
- Rackhman, N. (1999) Death of Salesman, *Industry Week*, 28(10), (May 17).
- Reenen, J. van, N. Bloom, M. Draca, T. Kretschmer and R. Sadun (2010), "The economic Impact of ICT", Final Report EU Commission Economic Impact of ICT, SMART N.2007/0020.
- Rifkin, Jeremy (1995). *The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era*. Putnam Publishing Group. ISBN 0-87477-779-8.
- Rodrik, Dani, (2007)"Industrial Policy for the 21st Century," in Rodrik, One Economics, Many Recipes, Princeton University Press, Princeton, NJ, 2007.
- Rodrik, Dani, (2013)"Unconditional Convergence in Manufacturing," *Quarterly Journal of Economics*, 128(1), February 2013, 165-204.
- Rodrik, Dani, (2016)"Premature Deindustrialization," *Journal of Economic Growth*, 21(1), March.
- Rodrik, Dani, (2018)"*New Technologies, Global Value Chains, and the Developing Economies*. Commission Background Paper Series;no. 1. Oxford. United Kingdom.
- Rodrik, Dani,(2008) "Normalizing Industrial Policy," Commission on Growth and Development Working Paper No. 3, 2008.
- Romer, Paul M. 1990. "Endogenous Technological Change." *Journal of Political Economy* 98 (5): S71–S102.
- Rooney, D, T Mandeville, and R Joseph(2003) *Public Policy in Knowledge-Based Economies: Foundations and Frameworks*. Chettenham: Edward Elgar.

- Rooney, D. (2002) "Global Management of knowledge Systems." *Global Transformation and World Future*.
- Rosen, Sherwin. (1981). "The Economics of Superstars." *American Economic Review* 71 (5): 845–58.
- Sachs, Jeffrey D and Laurence J Kotlikoff, (2012) "Smart Machines and Long-Term Misery," dec 2012.
- Sachs, Jeffrey D and Seth G Benzell, and Guillermo LaGarda, (2015) "Robots: Curse or blessing? A basic framework," Technical Report, National Bureau of Economic Research 2015.
- Schwab, K. (2017) *The Fourth Industrial Revolution*, Currency; Illustrated edition.
- Schwertner, K. (2017), "Digital Transformation of Business. *Trakia Journal of Sciences*, Vol. 15, Suppl. 1, pp 388-393, 2017
- Scott, B. (2016). How can cryptocurrency and blockchain technology play a role in building social and solidarity finance? *UNRISD Working Paper, No. 2016-1*.
- Shapira, Philip, Jan Youtieb, K Yogeesvaran, and Jaafar Zakiah (2006). "Knowledge economy measurement: Methods, results and insights from the Malaysian Knowledge Content Study." *Research Policy* 35, no. 10 (2006): 1522–1537.
- Shapiro, Carl, and Hal R. Varian. (1998). *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*. Cambridge: Harvard Business School Press.
- Sharma, N. (2004). http://www-personal.si.umich.edu/~nsharma/dikw_origin.htm,
- Shih, Stan. (2005). *Millennium Transformation: Change Management for New Acer*. Aspire Academy.
- Simonetti, R., Taylor, K. and Vivarelli, M. (2000) Modelling the employment impact of innovation: do compensation mechanisms work? in Vivarelli and Pianta (eds)
- Smith, K. (2002) What is the Knowledge Economy? Knowledge Intensity and Distributed Knowledge Bases, UNU-INTECH Discussion Paper, ISSN 1564–8370.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Q. J. Econ.* 70, 65–94.
- Spiezia, V. (2011), "Are ICT Users More Innovative?: an Analysis of ICT-Enabled Innovation in OECD Firms", *OECD Journal: Economic Studies*, OECD Publishing, vol. 2011(1), pp. 1–21.
- Stern, David. I. (2004), *Economic Growth and Energy* Rensselaer Polytechnic Institute Troy, New York, United States.
- Stiroh, K.J. (2005), "Reassessing the Impact of IT in the Production Function: A Meta-Analysis and Sensitivity Tests", *Annales d'Économie et de Statistique*, No. 79/80, Contributions in memory of Zvi Griliches, pp. 529–561.
- Sutherland, B. R. (2019). Blockchain's First Consensus Implementation Is Unsustainable. *Joule*, 3(4), 917–919. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2019.04.001>
- Syversen, C. (2011), "What Determines Productivity?" *Journal of Economic Literature*, 49(2), pp. 326–365.

- Talvitie, J.,(2011) Business Ecosystem Creation - Supporting collaborative business concept development, Tivit Business Forum .
- Tapscott, D. (1996). *The Digital Economy: Promise and Peril in The Age of Networked Intelligence*, 1, McGraw-Hill, New York, NY.
- Timmer, M. P., A. A. Erumban, B. Los, R. Stehrer and G.J. de Vries, (2014), "Slicing up global value chains", *The Journal of Economic Perspectives*, 28(2), pp. 99–118.
- Timmer, Marcel P., Bart Los, Robert Stehrer, and Gaaitzen J. de Vries,(2016) "An Anatomy of the GlobalTrade Slowdown based on the WIOD 2016 Release," December .
- Timmers,p(1998) Business Models for Electronic Markets.*Journal of Electronic Markets*. 1998.vol2.
- Tinbergen, J. (1975): *Income Distribution: Analysis and Policies*, Amsterdam; New York: North-Holland Pub. Co. ; American Elsevier.
- Tinbergen.j(1974) Substitution of Graduate by Other Labor. *Kyklos*, 27:217{226, 1974.
- Truby, J. (2018). Decarbonizing Bitcoin: Law and policy choices for reducing the energy consumption of Blockchain technologies and digital currencies. *Energy Research & Social Science*, 44(July), 399–410. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.06.009>.
- Zhao, F., Wallis, J., and Singh, M. (2015),"E-government development and the digital economy: a reciprocal relationship", *Internet Research*, Vol. 25 Iss 5 pp. 734 – 766.
- Zimmermann, H.D and Koerner, V. (2000). Management of Customer Relationship in the Business Media the case of Financial Industry. New Emerging Industrial Structures in the Digital Economy. Paper presented at Conference on Information Systems in Milwaukee WI.
- UK Financial Conduct Authority (FCA). (2019). Guidance on Cryptoassets (Consultation Paper number CP19/3). London: FCA publication.
- United Nation. (2013). *The digital economy for structural change and equality*. Santiago, Chile.
- Valenduc, Gérard and Vendramin, Patricia. (2016). Work in the digital economy: Sorting the old from the new. Working Paper 2016.03. European trade union institute.
- van Wijk, D. (2013). "What can be expected from the BitCoin?" Working Paper No. 345986, Erasmus Rotterdam Universiteit.
- Varian, Hal. (2019). "Artificial Intelligence, Economics, and Industrial Organization." In *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, edited by Ajay Agrawal, Joshua Gans, and Avi Goldfarb,399–419. Chicago: University of Chicago Press.
- Veldkamp, Laura L. (2005). "Slow Boom, Sudden Crash." *Journal of Economic Theory* 124 (2): 230– 57.
- Vincent, James. (2017). "Putin Says the Nation That Leads in AI 'Will Be the Ruler of the World'." *The Verge*, Sept. 4. [https:// www .theverge .com /2017 /9/4 /16251226 /russia - ai - putin - rule - the - world](https://www.theverge.com/2017/9/4/16251226/russia-ai-putin-rule-the-world).

- Vivarelli M(2007)Innovation and employment: A survey.IZA Discussion paper.
- Vivarelli, M. (2013), Technology, Employment and Skills: An Interpretative Framework, Eurasian Business Review, 3, 66-89.
- Vivarelli, M. and Pianta, M. (2000), The Employment Impact of Innovation: Evidence and Policy, 240 pp. Routledge, London," Small Business Economics, Springer, vol. 22(5), pages 417-420, June.
- Vivarelli.M(1995)The Economics of Technology and Employment: Theory and Empirical Evidence.Edward Elgar, Aldershot .
- Vogelsang. M. (2010). Digitalization in open economies: Theory and policy implications. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). Social network analysis: Methods and applications. Cambridge, United Kingdom: Cambridge university press.
- Watanabe, C., Naveed, K., Tou, Y., & Neittaanmäki, P. (2018). Measuring GDP In The Digital Economy: Increasing Dependence On Uncaptured GDP. Technological Forecasting And Social Change, 137, 226-240. Doi:10.1016/J.Techfore.2018.07.053
- Webber.Alan(2017)Understanding the Digital Transformation of Government. Research Director, IDC Government Insights.
- Wei Dai (1998). "B-Money". Archived from the original on 4 October 2011.
- Wiel, H. van der, H. Creusen, G. van Leeuwen and E. van der Pijl (2008), "Cross your border and look around", CPB Document 170, CPB and Statistics Netherlands.
- Wiel, H.P. van der (2010), "Competition and innovation: together a tricky rollercoaster for productivity", Ph.D. Thesis, CentER, Tilburg University.
- Wiel, H.P. van der and G. van Leeuwen (2001), "Do ICT spillovers matter?", CPB Discussion Paper No. 26.
- Wiel, H.P. van der and G. van Leeuwen (2004), "ICT and productivity", in: Gelauff, G. L. Klomp, S. Raes, and T. Roelandt, eds. "Fostering Productivity: Patterns, Determinants and Policy Implications", Contributions Analysis, no. 263, 2004, Elsevier Publishers, Amsterdam.
- World Bank Group. (2018). *Poverty and Shared Prosperity Report: Piecing together the poverty puzzle*. Washington DC.
- World bank(1999). *Knowledge for Development*. New York: Oxford University Press.
- World Bank(2007). "Building Knowledge Economies:Advanced Strategies for Development." *World Bank Institute* .
- World Bank,(2016) "Factory Southern Africa? SACU in Global Value Chains," Washington, D.C.,
- Zaoui,Fadwa and Nissrine Souissi (2020)Roadmap for digital transformation: A literature review. Procedia Computer Science.Volume 175, 2020, Pages 621-628.

فهرست آثار علوم اقتصادی و کسب و کار نشر آماره

علوم اقتصادی

- خصوصی سازی پول / فردریک فون هایک / ترجمه امیررضا عبدلی و محمد جوادی
- اقتصاد اتریشی به زبان ساده / ترجمه محمد جوادی
- نابرابری درآمدی / مهدی جعفری، عبدالله شهبازی، روح اله عبادی
- اقتصاد محیط زیست / استیون اسمیت / ترجمه کاظم بیابانی خامنه
- اقتصاد مالی ریاضیاتی / ترجمه کاظم بیابانی خامنه و سعید خزائی
- درس هایی در اقتصاد کلان / استیو ویلیامسون / ترجمه محمد مبینی
- اقتصاد کلان؛ رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی / کریم امامی
- درس های آخرین موج خصوصی سازی / سید احسان خاندوزی
- الگوی اقتصاد کلان سنجی با استفاده از داده های فصلی / کریم امامی
- اقتصاد مستمری / دیوید بلیک / ترجمه قدرت اله اماموردی، حسین اقبال
- اقتصاد دیجیتال / اسفندیار جهانگرد
- تحلیل های داده ستانده / اسفندیار جهانگرد
- اقتصاد دیجیتال: تحلیلها و پویایی ها / اسفندیار جهانگرد
- مقدمه ای در آموزه های اقتصادی و مالی اسلام / یداله دادگر
- سلسله مباحثی در روش شناسی و فلسفه اقتصاد / یداله دادگر
- اصول تحلیل اقتصادی خرد و کلان / یداله دادگر
- رویارویی کاپیتالیسم و سوسیالیسم / جان استوارت میل / ترجمه حسین فلاحتی
- اقتصاد کلان دی ال اس (متن کامل) / DLS / محمد مبینی
- اقتصاد کلان نوین (ویراست جدید) / رابرت بارو / محمد مبینی
- اصول ثروت ملل؛ یعنی اکونومی پلتیک / ترجمه و تالیف محمدعلی فروغی
- تعادل عمومی کاربردی / کاردنته / ترجمه مرتضی مظاهری؛ بهنام امین
- اصول علم اقتصاد / کارل منگر / ترجمه فرهاد نوع پرست، حسین فلاحتی
- درآمدی بر ساختارهای نهادی و فرایند توسعه / محمد ندیری، مهدی پندار
- ۱۱۰۰ تست اقتصاد خرد میانه / عباسعلی ابونوری
- دوروی سکه کمکهای بین المللی / سید حسین علوی لنگرودی
- تعیین لولویتهای سرمایه گذاری به روش تاکسونومی عددی / فرهاد نوع پرست
- استاندارد بیت کوین / آموس / ترجمه محمد مبینی

مدیریت و کسب و کار

- چنین کنند مدیران / سید حسین علوی لنگرودی

نحوه فروش آثار

- مراجعه به سایت نشر آماره به همراه فروش آنلاین، اطلاعات کتابها و پخشها
- کتابفروشی گوتنبرگ (در تهران) به نشانی مندرج در اول کتاب
- مراجعه به سایت دیجی کالا
- از طریق اپلیکیشن فیدیبو (برای تهیه نسخه E-pub)
- از طریق اپلیکیشن طاقچه (برای تهیه نسخه E-pub)
- تماس تلفنی و پیامکی با شماره تلفن ۰۹۳۶۸۷۶۴۳۹۱ (۳۶۵/۳۴/۷) = آماده پاسخگویی
- در کل برای کسب هرگونه خبر و اطلاع به نشانی سایت اینترنتی نشر آماره مراجعه فرمایید:

www.nashreamareh.ir





مدرسه اقتصاد و کسب و کار تهران

Tehran School of Economics and Business

2020

::

In association with

