

# اقتصاد دیجیتال

سرشناسه	: جهانگرد، اسفندیار، ۱۳۵۰ -
عنوان و نام پدیدآور	: اقتصاد دیجیتال/ تالیف اسفندیار جهانگرد.
مشخصات نشر	: تهران: آماره، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۳۶۰ ص. چاپ سوم
شابک	: 978-600-7446-20-1
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات -- جنبه‌های اقتصادی
موضوع	: Information and communications technologies -- Economic aspects*
موضوع	: تکنولوژی اطلاعات -- جنبه‌های اقتصادی -
موضوع	: Information technology -- Economic aspects
موضوع	: Macroeconomics -- اقتصاد کلان
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۵۷ ف/۵/۵۸T ج ۹۲ ف/۵۷۷
رده بندی دیویی	: ۰۰۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۵۲۹۷۵۹

# اقتصاد دیجیتال

دکتر اسفندیار جهانگرد

عضو هیئت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی



نشرآماره  
© Nashr-e-Amareh, MMXXII



نشرآماره

عنوان کتاب: اقتصاد دیجیتال

Title: Economics  
Of Digital Technologies

تألیف: دکتر اسفندیار جهانگرد

Author: Dr. Jahangard

شابک: ۱-۲۰-۷۴۴۶-۶۰۰-۹۷۸

ISBN: 978-600-7446-20-1

نوبت چاپ: سوم تاریخ چاپ: ۱۴۰۰

The 3<sup>rd</sup> Edition Published: 2022

تیراژ: ۳۰۰ نسخه

Circulation: 300 impression

هرگونه کپی برداری، 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.nashre.amareh.ir](http://www.nashre.amareh.ir)

تقدیم به

روح پدر و مادر بزرگوارم



## فهرست مطالب

پیشگفتار مؤلف ..... ۱۱

### بخش اول: مباحث خرد / ۱۷

فصل اول: مفاهیم اقتصاد دیجیتال .....	۱۹
۱-۱- مقدمه .....	۱۹
۲-۱- تفکیک تولید و قیمت .....	۲۰
۳-۱- جستجو .....	۲۷
۴-۱- دسته‌بندی .....	۲۸
۵-۱- هزینه‌های تعویض و قفل‌شدگی .....	۲۹
۶-۱- رقابت برای کسب مشتری بیشتر .....	۳۰
۷-۱- تحلیل رقابت برای کسب مشتری .....	۳۱
۸-۱- هزینه‌های تعویض و تبعیض قیمت .....	۳۲
۹-۱- مقیاس اقتصادی سمت عرضه .....	۳۳
۱۰-۱- رقابت و رفاه .....	۳۵
۱۱-۱- رقابت برای انحصار .....	۳۶
۱۲-۱- جریان رقابت .....	۳۷
۱۳-۱- قواعد بازی .....	۳۸
۱۴-۱- طبقه‌بندی شبکه‌ها .....	۴۰
۱۵-۱- پیامدهای خارجی شبکه .....	۴۳
۱۶-۱- خلاصه .....	۵۶

۵۹	فصل دوم: قیمت گذاری محصولات شبکه‌ای .....
۵۹	۱-۲- مقدمه .....
۶۱	۲-۲- قیمت گذاری محصولات شبکه‌ای .....
۷۵	۳-۲- قیمت گذاری در عمل .....
۸۸	۴-۲- خلاصه .....
۹۱	فصل سوم: تولید سخت افزار .....
۹۱	۱-۳- مقدمه .....
۹۳	۲-۳- سازگاری سخت افزاری .....
۹۵	۳-۳- روش پیامدهای خارجی شبکه .....
۱۱۸	۴-۳- روش مؤلفه‌ها .....
۱۲۶	ضمیمه .....
۱۳۳	فصل چهارم: تولید نرم افزار .....
۱۳۳	۱-۴- مقدمه .....
۱۳۵	۲-۴- اصول تولید نرم افزار .....
۱۳۷	۳-۴- تعیین نوع نرم افزار .....
۱۴۰	۴-۴- گونه‌های نرم افزار تحت رقابت سخت افزار .....
۱۴۵	۵-۴- نوع نرم افزار و سازگاری جزئی .....
۱۴۹	۶-۴- بهره‌برداری غیرمجاز نرم افزار .....
۱۵۵	۷-۴- قیمت گذاری نرم افزار و تقسیم‌بندی بازار .....
۱۶۱	فصل پنجم: بازار اطلاعات .....
۱۶۱	۱-۵- مقدمه .....
۱۶۲	۲-۵- باز تولید اطلاعات .....
۱۶۸	۳-۵- اینترنت .....
۱۷۵	۴-۵- خلاصه .....
۱۷۷	فصل ششم: بانک، پول و ماشین‌های خودپرداز (ATM) .....
۱۷۷	۱-۶- مقدمه .....
۱۷۹	۲-۶- فعالیت بانکداری و اثرات شبکه‌ای .....
۱۸۰	۳-۶- هزینه انتقال و رقابت .....
۱۸۸	۴-۶- دستگاه‌های خودپرداز (ATM) .....
۲۰۰	۵-۶- خلاصه .....



## بخش دوم: مباحث کلان / ۲۰۱

فصل هفتم: توسعه فناوری و استانداردسازی .....	۲۰۳
۱-۷- پذیرش فناوری جدید: یک روش ایستا .....	۲۰۳
۲-۷- انقلاب‌های فناوری: یک روش پویا .....	۲۰۷
۳-۷- استانداردسازی بین‌المللی .....	۲۱۵
۴-۷- خلاصه .....	۲۲۰
ضمیمه .....	۲۲۲
فصل هشتم: فناوری و رشد اقتصادی .....	۲۳۵
۱-۸- مقدمه .....	۲۳۵
۲-۸- فناوری چیست؟ .....	۲۳۶
۳-۸- اقتصاد ایده‌ها .....	۲۳۷
۴-۸- ایده‌ها .....	۲۳۷
۵-۸- رقابت‌ناپذیری .....	۲۳۸
۶-۸- بازده‌های فزاینده .....	۲۴۱
۷-۸- مشکلات مرتبط با رقابت خالص .....	۲۴۴
۸-۸- مطالعه موردی: نرم‌افزارهای کدباز و نوع دوستی .....	۲۴۶
۹-۸- مطالعه موردی: حقوق مالکیت معنوی در کشورهای در حال توسعه .....	۲۴۷
۱۰-۸- مدل رومر .....	۲۴۹
۱۱-۸- حل مدل رومر .....	۲۵۲
۱۲-۸- چرا در مدل رومر رشد وجود دارد؟ .....	۲۵۳
۱۳-۸- رشد متعادل .....	۲۵۴
۱۴-۸- مطالعه موردی: مدلی برای دانش جهانی .....	۲۵۵
۱۵-۸- آزمایشاتی در مدل رومر .....	۲۵۶
۱۶-۸- اثر رشد در برابر اثر سطح .....	۲۵۸
۱۷-۸- جمع‌بندی مدل رومر .....	۲۵۹
۱۸-۸- ترکیب مدل سولو و رومر .....	۲۶۰
۱۹-۸- حسابداری رشد .....	۲۶۰
۲۰-۸- نتیجه بررسی رشد بلندمدت .....	۲۶۳
۲۱-۸- الحاق مدل‌های سولو و رومر .....	۲۶۵
۲۲-۸- خلاصه .....	۲۶۵
ضمیمه .....	۲۶۷

۲۷۵	فصل نهم: فناوری دیجیتال و رشد اقتصادی .....
۲۷۵	۱-۹- مقدمه .....
۲۷۷	۲-۹- مروری بر فناوری‌های جدید .....
۲۷۷	۳-۹- انقلاب فناوری اطلاعات .....
۲۷۸	۴-۹- زنجیره انقلاب فناوری اطلاعات .....
۲۸۱	۵-۹- بررسی ویژگی انقلاب‌های فناوری در مقایسه با انقلاب فناوری اطلاعات .....
۲۸۷	۶-۹- نحوه کارکرد کالاهای دیجیتالی در فرآیندهای اقتصادی .....
۲۹۱	۷-۹- فناوری دیجیتالی و رشد اقتصادی: دانش و عملکرد اقتصاد .....
۳۰۰	۸-۹- الگوی رشد اقتصادی پاجولا .....
۳۰۴	۹-۹- روش منحنی امکانات تولید .....
۳۰۶	۱۰-۹- بهره‌وری .....
۳۰۷	۱۱-۹- خلاصه .....
۳۰۹	فصل دهم: فناوری دیجیتال و بهره‌وری .....
۳۰۹	۱-۱۰- مقدمه .....
۳۱۰	۲-۱۰- نقش فناوری دیجیتال در بهره‌وری .....
۳۳۴	۳-۱۰- باقی ماندن برخی معماها .....
۳۴۷	۴-۱۰- آینده اقتصاد دیجیتال؛ پیشرفت بشر پایان نیافته است .....
۳۵۲	۵-۱۰- خلاصه .....
۳۵۵	کتابشناسی .....

## پیشگفتار مؤلف

اقتصاد دیجیتال اشاره به اقتصادی است که براساس و بنیه فناوری‌های محاسباتی دیجیتالی کار می‌کند و گاهی اقتصاد اینترنت، اقتصاد جدید و یا اقتصاد وب نیز نامیده می‌شود. اصطلاح اقتصاد دیجیتال ابتدا توسط دان تاپسکات<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۵ در محافل علمی مطرح و رواج پیدا کرد و در اولین کتاب‌ها به گونه‌ای مطرح شده است که نشانگر چگونگی تغییر کسب و کار از طریق اینترنت است. مطابق نظر مسنبرگ<sup>۲</sup> (Mesenbourg, 2001) سه جزء اصلی مفهوم اقتصاد دیجیتال عبارتند از:

- حمایت از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (سخت‌افزار، نرم‌افزار، ارتباطات، شبکه و غیره)
- کسب و کار الکترونیکی (هرگونه فرایندی که با شبکه‌ای از رایانه‌ها انجام شود)
- تجارت الکترونیک (انتقال کالاها و خدمات، به‌عنوان مثال خرید آنلاین کتاب)

بیل ایملاه<sup>۳</sup> (Bill Imlah)، به موارد فوق برنامه‌های جدید همانند رسانه‌های اجتماعی و جستجوی اینترنتی را اضافه کرده است.

همچنین در اواخر قرن بیستم نیکلاس نگر و پونته (۱۹۹۵) استعاره «انتقال از پردازش اتم به پردازش بیت» را برای اقتصاد دیجیتال استفاده نمود.<sup>۴</sup> این انتقال از جابجایی مواد، جرم و حمل و نقل، به بی‌وزنی و مجازی از طریق پیام‌برهای جهانی تغییر نموده است. زیرساخت اقتصاد

1. Don Tapscott

2. Mesenbourg, T.L. (2001). Measuring the Digital Economy. U. S Bureau of the Census.

3. The concept of a "Digital Economy" Retrieved 30 March 2015

4. Nicholas Negropote (2013), Bits and Atam, University of Phoenix, Phoneix etu. Retrieved 2013-07-23

دیجیتال یک پلت فرم جهانی است که تعامل، ارتباط، همکاری و جستجو برای اطلاعات را فراهم نموده است و اقتصاد دیجیتال را اقتصاد با هزینه نزدیک صفر محصولات نامشهود بر روی شبکه به وجود آورده است.

براد دلانگ (Brad Delong) اقتصاددان دانشگاه برکلی، برای موضوع تاریخ اقتصادی، نظریه قابل فهم و ساده‌ای را ارائه می‌کند. وی عنوان می‌کند که بخش‌های مختلف اقتصاد، همانند ستاره‌های سینما در شهرت می‌درخشند و بعد افول می‌کنند. به نظر وی جدیدترین نجات بخش قهرمان، فعالیتی مرکب از اطلاعات، ارتباطات و سرگرمی است و امروزه بخش مهم اقتصاد، فعالیت‌ها و کارهای قلمرو حوزه نرم‌افزار و ارتباطات هستند.

به طور گسترده رشد اقتصاد دیجیتال تأثیرات فراوانی بر کل اقتصادها، نهادها، سازمان‌ها، بنگاه‌ها و افراد گذاشته است. در این زمینه اکثر کالاها و خدمات جهانی همه‌گیر، ناملموس و پیچیده و به نحو خاصی مرتبط و به هم پیوسته شدند. این ویژگی‌ها تأثیرات بسیار مهمی در بازارها و جوامع رقم زده است. در جوامع و اقتصاد کشورها، شبکه‌ها تأثیرات زیادی را بر اقتصاد و زندگی افراد گذاشته‌اند و اصطلاح شبکه محوری موضوعی کلیدی و مهم در اقتصاد شده است و داده‌های عظیم<sup>۱</sup> و محاسبات ابری<sup>۲</sup> و اینترنت اشیاء را به وجود آورده‌اند و تفکر و اقتصاد جوامع نیز حول آن‌ها سازمان یافته است.

کتاب حاضر براساس تجربه چندین سال آموزش و تحقیق و مطالعه دانشگاهی نوشته شده است. در نگارش این کتاب از چندین کتاب معتبر جهانی، از جمله کتاب «اقتصاد فناوری اطلاعات»<sup>۳</sup> هال واریان، جو فارل و کارل شیپرو، کتاب «اقتصاد فعالیت‌های شبکه‌ای»<sup>۴</sup> اوز کتاب «قیمت‌گذاری شبکه‌های ارتباطاتی»<sup>۵</sup> کورکوبتیس و وبر، کتاب «اقتصاد کلان»، چارلز جونز (۲۰۱۴) ترجمه نویسنده و آقای کرامت فر و کتاب فارسی تألیفی نویسنده تحت عنوان «اقتصاد فناوری اطلاعات و ارتباطات» (۱۳۸۵)، در کنار مطالعه و تحقیق مقالات متعدد در این حوزه در سال‌های اخیر استفاده شده است.

با توجه به تجربه چندین ساله تدریس در دانشگاه علامه طباطبائی، دانشگاه تربیت مدرس، دانشگاه خاتم و برخی دیگر دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی و انجام کارهای تحقیقاتی در

1. Big Data

2. Cloud Computing

3. Varian. H and Farell. J and Shapiro. C (2000). The Economics of Information Technology, Cambridge University Press

4. Shy, Oz (2001). The Economics of Network Industries, Cambridge University Press

5. Courcoubetis. C and Weber. R (2003). Pricing Communication Network, John Wiley and Sons. 2t.d

حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، کتاب حاضر در دو بخش خرد و کلان تقسیم‌بندی شده است تا بتوان بیشتر مطالب درخور حوزه اقتصاد دیجیتال و اثرات آن را پوشش دهم. کتاب مشتمل بر ده فصل است که شش فصل آن را مباحث خرد اقتصاد دیجیتال و چهار فصل دیگر را مباحث کلان تشکیل می‌دهد.

فصل اول اختصاص به مفاهیم اقتصاد دیجیتال دارد که در آن مفاهیمی همچون تبعیض قیمت و انواع آن در محصولات دیجیتالی، دسته‌بندی<sup>۱</sup>، هزینه‌های تعویض و قفل‌شدگی<sup>۲</sup>، مقیاس اقتصادی سمت عرضه و سمت تقاضا، شبکه، پیامد خارجی شبکه، استانداردها و جنگ استانداردها و غیره ارائه شده‌اند.

فصل دوم اختصاص به قیمت‌گذاری محصولات شبکه‌ای دارد. در این فصل به مباحث نظری و عملی اقتصادی در حوزه قیمت‌گذاری محصولات شبکه‌ای پرداخته شده است. در بحث نظری روش‌های قیمت‌گذاری مبنی بر هزینه نهایی، رمزی، تعرفه دو قسمتی، قیمت‌گذاری در حداکثر بار، قیمت‌گذاری با ضمانت و در بخش قیمت‌گذاری در عمل روش‌های قیمت‌گذاری هزینه کالا توزیع شده (FPC)، هزینه بر مبنای فعالیت، روش LRIC+، روش قیمت‌گذاری مؤلفه کارآمد (ECPR) و نقاط قوت و ضعف آن‌ها آمده است.

فصل سوم اختصاص به فعالیت تولید سخت‌افزار دارد. در این فصل ابتدا مفاهیم سازگاری و عدم سازگاری سخت‌افزاری ارائه شده است و در ادامه از دو روش پیامد خارجی شبکه و روش مؤلفه‌ها به بحث در خصوص ساختار بازار، مصرف‌کننده‌ها و احتمال شکست در بازار محصولات سخت‌افزاری پرداخته شده است. در این فصل برای هر روش خلاصه جداگانه آورده شده است و برخلاف فصول دیگر در انتهای فصل خلاصه آورده نشده است.

فصل چهارم اختصاص به فعالیت تولید نرم‌افزار دارد. در این فصل فرض شده است که مصرف‌کننده‌ها عضویت خود را مستقیماً از تنوع خدمات حمایتی سخت‌افزارهای مخصوص یا سیستم‌های عامل که آن‌ها استفاده می‌کنند به دست می‌آورند که این به جای فرض پیامدهای خارجی شبکه است. در این فصل همانند فصل قبل موضوع به مقایسه قیمت‌ها، سود و رفاه تحت سازگاری و ناسازگاری پرداخته می‌شود.

فصل پنجم اختصاص به بازار اطلاعات دارد. فعالیت‌های بازار اطلاعات به دو دلیل در قالب فعالیت‌های شبکه قرار می‌گیرند که یکی آن است که خریداران اطلاعات با هزینه بسیار کم می‌توانند آن را بازتولید کنند و به دیگر مصرف‌کنندگان بفروشند. دوم اینکه با گذر از چاپ به دنیای دیجیتال، انتقال اطلاعات ممکن است با پدیده ازدحام شبکه<sup>۱</sup> از طریق بار اضافی برای تعدادی از جستجوگران اطلاعات به وجود آید. لذا در این فصل موضوعات طبقه‌بندی بازتولید اطلاعات، حفاظت کپی رسانه‌های دیجیتالی در مقابل غیردیجیتالی، جذب و عدم جذب مازاد کپی و قیمت‌گذاری خدمات اینترنتی بحث شده است.

فصل ششم اختصاص به موضوع پول و بانک و ماشین در خودپرداز (ATM) دارد. پول دارای یک مفهوم وسیع از پرداخت توسط اشخاص، نهادها و غیره برای انجام معامله در کالا و خدمتی که به توافق می‌رسند دارد. یک توافق دوجانبه بر مفهوم اصلی پرداخت و دریافت پول، یک شبکه را بین همه نمایندگان تجاری ایجاد می‌کند. در فصل حاضر مفهوم پول از دیدگاه شبکه، هزینه‌های انتقال و دستگاه‌های خودپرداز در فعالیت بانکداری و اثرات رفاهی سازگاری و ناسازگاری دستگاه‌های ATM ارائه شده است.

فصل هفتم از بخش کلان کتاب اختصاص به توسعه فناوری و استانداردسازی دارد. در این فصل کتاب به چگونگی انتخاب فناوری بنگاه‌ها، پذیرش فناوری‌های جدید در یک محیط نوآور و موضوع استانداردسازی فناوری می‌پردازد. ضمیمه فصل هم موضوع تعادل نش را مطرح می‌کند.

در فصل هشتم فناوری و رشد اقتصادی، ارائه شده است. تمرکز اصلی این فصل بر روی تئوری‌های رشد اقتصادی در مباحث اقتصاد کلان است که ایده‌ها و فناوری نقش بسیار مهمی را در آن بازی می‌کنند. در این فصل ابتدا مروری اجمالی بر اقتصاد اندیشه‌ها شده است و از این رهگذر بینش‌هایی بسط داده شده است. سپس یک مدل ساده از رشد اقتصادی ایده‌بنیان<sup>۲</sup> ارائه شده است. در نهایت نحوه ترکیب مدل مذکور را با مدل رشد سولو ارائه شده است تا یک تئوری قوی درباره عملکرد بلندمدت اقتصادی ارائه شود.

فصل نهم به دنبال ارائه فصل هشتم در مورد رشد اقتصادی و فناوری، اختصاص به رشد اقتصادی و فناوری دیجیتال دارد. در سال‌های اخیر الگوهای رشد مبتنی بر اقتصاد دانش‌بنیان و فناوری اطلاعات و ارتباطات مطرح شده است که هدف این فصل ارائه الگوهای متناسب با

1. Congestion

2. Idea-Based

فناوری اطلاعات و رشد اقتصادی است. در این فصل ابتدا به نحوه ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات و مکانیسم تأثیر آن بر طرف عرضه اقتصاد پرداخته شده است. در ادامه الگوی رشد اقتصادی برگرفته از دیدگاه‌های یورگنسون، کوا و یا جولاً ارائه شده است.

فصل دهم اختصاص به موضوع فناوری دیجیتال و بهره‌وری دارد. در این فصل ابتدا نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در بهره‌وری ارائه شده است سپس این موضوع در قالب سازمان‌ها، بنگاه‌ها و کلان اقتصاد مورد بررسی قرار گرفته است و در ادامه برخی معماهای موجود در این حوزه ارائه و بحث و بررسی شده و در نهایت آینده اقتصاد دیجیتال بحث شده است.

کتاب حاضر با توجه به سطح مطالب آن برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی اقتصاد و رشته‌های مرتبط مفید می‌باشد.

در این جا بر خود لازم می‌دانم از خانواده عزیزم به خاطر تحمل سختی‌های ناشی از تدوین این کتاب و همکاران خود که مشوق من در نگارش این کتاب بودند تشکر و قدردانی کنم. از سرکار خانم دکتر مهنوش عبدالله میلانی، دکتر اکبر احمدی که نکات متعددی را در فرایند تدوین کتاب گوشزد کردند تشکر می‌کنم. علاوه بر آن در آماده‌سازی این کتاب برای چاپ، از آقای بهنام نیک‌بین، خانم لیلا مومنی، خانم سمیرا مؤدب و دست‌اندرکاران نشر آماره به ویژه آقای فرهاد نوع‌پرست و همکاران ایشان که زحمات شایان تقدیری را متحمل شدند سپاسگزارم.

کلیه نقائص این کتاب به نویسنده برمی‌گردد و انتظار می‌رود که خوانندگان محترم نقطه‌نظرات خود را از طریق پست الکترونیکی [jahangarde@gmail.com](mailto:jahangarde@gmail.com) به اینجانب ارسال کنند.

اسفندیار جهانگرد

تهران ۱۳۹۶





بخش اول

## مباحث خرد



# مفاهیم اقتصاد دیجیتال

## ۱-۱- مقدمه

جهان از نیمه دوم قرن بیستم وارد عصر تازه‌ای شده و پایان عمر صنعتی آغاز گردید. تحولات پرشتاب علمی و فناوری در زمینه ترانزیستورها موتور محرک این تحول بوده است. ابتدا با ورود رایانه به بازار و در ادامه با تحول در حوزه اطلاعات و ارتباطات، رایانه‌ها به فناوری‌های ارتباطی - تلفن و تلویزیون - پیوستند و انقلاب «فناوری اطلاعات» به وقوع پیوست. اجزاء انقلاب اخیر همانند انقلاب‌های فناوری قبلی، دستگاه‌های فیزیکی نبودند بلکه در عوض «بیت‌ها» بودند. اجزای فناوری اطلاعات و ارتباطات، ایده‌ها، مشخصات استاندارد، پروتکل، زبان‌های برنامه‌نویسی و نرم‌افزارها، صفحات وب، اتاق‌های صحبت<sup>۱</sup>، نامه<sup>۲</sup> وب، فایل‌های MP3، حراج‌ها و معاملات بر خط<sup>۳</sup>، پول الکترونیکی، دولت الکترونیکی و از این قبیل هستند. نکته مهم این است که تمام این‌ها از چند ابزار و پروتکل اصلی به وجود می‌آیند که غایت آن‌ها نوآوری ترکیبی «اینترنت» می‌باشد. از آنجا که اینترنت فاقد هرگونه قید فیزیکی است، تعجیبی ندارد که با چنین سرعتی گسترش یابد. هر چه ابزارها بهتر و قوی‌تر شوند، در برخی زمینه‌ها سرعت نوآوری افزایش خواهد یافت. چرا که جمعیت بیشتری قادر به ایجاد برنامه‌های

1. Chat room

2. On line

کاربردی بر خط ساده‌تر و سریع‌تری خواهند شد. این جریان فناوری در فرایندهای مختلف خرد و کلان اقتصادی مؤثر بوده است و شکلی از اقتصاد دیجیتالی را در دنیا رقم زده و همزمان در طرف عرضه و تقاضای اقتصاد منجر به بهبود و کارایی اقتصادی و نهایتاً رشد و توسعه اقتصادی شده است که نیاز است مورد واکاوی قرار گیرند.

با این وصف فصل حاضر مروری بر مهم‌ترین پدیده‌های اقتصادی در فناوری پیشرفته<sup>۱</sup> و اقتصاد دیجیتال است. برای این منظور ابتدا مفاهیم مهمی که در این کتاب بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند ارائه می‌شوند. به عنوان مثال مفاهیمی چون شخصی‌سازی<sup>۲</sup> قیمت و محصولات، تهیه نسخه‌های مختلف از یک محصول<sup>۳</sup>، دسته‌بندی کالاها در یک سبد<sup>۴</sup>، هزینه‌های تبدیل<sup>۵</sup>، قفل‌شدگی<sup>۶</sup>، بازدهی نسبت به مقیاس، مفهوم شبکه، اثرات شبکه‌ای، استانداردها و اثرات سیستم ارائه و بازگو می‌باشند. اکثر این پدیده‌ها در اقتصاد روزمره و فعالیت‌های اقتصادی معمول نیز وجود دارند اما در فعالیت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات از اهمیت خاصی برخوردارند.

## ۱-۲ تفکیک تولید و قیمت

در بازار محصولات فناوری اطلاعات و ارتباطات به دو دلیل تبعیض قیمت اهمیت دارد. اولاً در بازار این محصولات ویژگی هزینه ثابت بالای تولید و هزینه نهایی پایین معمول است که اغلب منجر به قدرت بزرگی در بازار می‌گردد که همراه با ناکارایی می‌باشد. به ویژه اغلب، قیمت از هزینه نهایی فراتر خواهد رفت و این بدان معناست که منافع سود حاصل از تبعیض قیمت برای آن‌ها کاملاً شفاف و روشن است. به علاوه فناوری اطلاعات به ما اجازه می‌دهد که مشاهداتمان را با دقت انجام داده و رفتار مصرف‌کننده را مانیتور و تحلیل کنیم. این ویژگی باعث می‌شود که استراتژی‌های مختلف بازاریابی که در گذشته استفاده از آن بسیار مشکل بوده حداقل در مقیاس وسیع قابلیت به کارگیری پیدا کنند. برای مثال یک فروشنده می‌تواند قیمت‌ها و کالاهایی را پیشنهاد کند که از نظر رفتار فردی یا خصوصیت از هم متمایز هستند. در این بخش کتاب هدف این است که برخی از اثرات اقتصادی ناشی از توانایی به کارگیری تبعیض قیمت‌ها نشان داده شود.

---

1. High Technology  
2. Personalization  
3. Versioning  
4. Bundling  
5. Switching Costs  
6. Lock-in