

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**دانشگاه پیام نور استان تهران**

**مرکز تهران غرب**

**عنوان :**

**تأثیر سرمایه گذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی در برخی کشورهای**

**در حال توسعه**

**استاد راهنما :**

**خانم دکتر پروانه کمالی دهکردی**

**استاد مشاور :**

**خانم دکتر مینو امینی میلانی**

**دانشجو :**

**غلامرضا مالکیان**

تقدیم به پدر و مادر و خواهرانمهربانم ،

که همواره مشوق و پشتیبانم بوده

و دلسوزانه مرا همراهی نموده اند.

جا دارد از دوست خوبم مهندس محمد معتمد زاده که در همه حال پشتیبان بنده بوده تشکر و قدرد

نمایم .

## تشکر به پاس زحمات بیکران اساتید از؛

خانم دکتر پروانه کمالی دهکردی استاد راهنما محترم که با تشویق ها و راهنمایی های خردمندانه ایشان در تهیه و انجام این پایانه مرا دلگرم نمودند.

خانم دکتر مینو امینی میلانی استاد مشاور محترم که همواره پشتیبان بنده در این پایان نامه بوده و مرا یاری نمودند.

خانم دکتر فاطمه پاسبان استاد داور محترم که لطف خود را از بنده دریغ ننموده اند و آقای محمد معتمد زاده کارشناس مسئول محترم رشته اقتصاد که با توجه به دوری مسافت بین دانشگاه و محل سکونت بنده ایشان برادری دلسوز که با صبر و حوصله بنده و دیگر دانشجویان را هدایت و راهنمایی می نمایند.

## فهرست مطالب

صفحه

عنوان

### فصل اول

۱	مقدمه
۱	بیان مسأله
۴	ضرورت و اهمیت موضوع
۶	اهداف تحقیق
۶	سئوال‌های تحقیق
۶	فرضیه های تحقیق
۶	روش و دوره زمانی تحقیق
۶	روش تجزیه و تحلیل داده ها و ابزارهای تحقیق
۷	روش جمع آوری آمار و اطلاعات
۸	محدودیت‌های تحقیق

### فصل دوم

۱۰	مقدمه
۱۰	مبانی نظری
۱۹	مروری بر پیشینه پژوهش
۳۳	جمع بندی فصل

## فصل سوم

۳۵	مقدمه
۳۶	مزایای داده‌های تابلویی
۳۷	روش تخمین در داده‌های تابلویی
۴۰	مدل تحقیق

## فصل چهارم

۴۳	مقدمه
۴۳	بررسی شاخص‌های مختلف فناوری اطلاعات و ارتباطات
۴۹	اینترنت
۵۲	برآورد مدل

## فصل پنجم

۵۹	مقدمه
۶۰	خلاصه و نتیجه گیری
۶۳	نتیجه گیری
۶۴	پیشنهادات
۶۶	ضمیمه آماری
۷۲	منابع و مأخذ

## فهرست جداول

صفحه

عنوان

جدول (۱-۲-۲) مروری بر مطالعات داخلی و خارجی.....	۳۰
جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد برای متغیر های تحقیق.....	۵۲
جدول ۲. نتایج برآورد مدل تحقیق.....	۵۵

فصل اول

# کلیات تحقیق



اقتصاد جدید زائیده جامعه اطلاعاتی است که توسعه و پیشرفت آن با توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه شده است. در اقتصادنویین با توجه به زیر ساختهای فناوری اطلاعات و ارتباطات (اقتصاد اطلاعات) بسیاری از عوامل تعیین کننده تعاریف متعارف در اقتصاد سنتی همچون پول، تجارت، نقل انتقالات مالی، مسائل مرتبط با بیمه، اطلاعات و مهارت نیروی کار متحول شده است. تجارت و سرمایه گذاری از روشهای سنتی به روشهای مدرن تغییر یافته و به صورت الکترونیکی صورت می پذیرد و بنگاهها و سازمانهای اقتصادی به صورت جهانی با یکدیگر رقابت خواهند نمود. فناوری اطلاعات و ارتباطات در کنار عوامل مکملی مانند سازماندهی و تجربه مدیریتی، سازماندهی بخشی و قانونگذاری، ساختار اقتصادی، سیاست های دولت و سرمایه گذاری در سرمایه انسانی، بعنوان نهاده به صورت سرمایه در تابع تولید وارد می شود و باعث بهبود فرایند تولید از طریق تعمیق سرمایه، پیشرفت فناوری و کیفیت نیروی کار می گردد و به عنوان موتور توسعه اقتصادی شناخته می شود و از دو وجه بر رشد اقتصاد تاثیر می گذارد اول، با کاهش قیمت و بهبود بیشتر در تولید محصولات ICT و دوم، تاثیر فن آوری اطلاعات بر رشد از طریق انباشت سریع سرمایه در ICT اتفاق می افتد.

## ۱-۲- بیان مسأله

در ادبیات اقتصادی بررسی علل رشد اقتصادی از جایگاه ویژه ای برخوردار بوده و توجه اقتصاددانان بسیاری را به خود جلب و مطالعات گسترده ای در این زمینه انجام شده است. مطالعات اولیه عمدتاً بر نقش سرمایه فیزیکی به عنوان عامل رشد تأکید داشت اما مطالعات اخیر با گسترش مفهوم سرمایه از حیطه محدود ماشین آلات و تجهیزات به محدوده وسیع تری که دانش متبلور شده در انسان و تحقیقات از یک سو و

نهادهای و هنجارهای اجتماعی به عنوان سرمایه اجتماعی از سوی دیگر را شامل می شود، تلاش نموده اند نواقص تحلیل های کلاسیک رشد اقتصادی را بر طرف نمایند.

فناوری اطلاعات و ارتباطات بدون شک تحولات گسترده ای را در تمامی عرصه های اجتماعی و اقتصادی بشریت به دنبال داشته و تأثیر آن بر جوامع بشری به گونه ای است که جهان امروز به سرعت در حال تبدیل شدن به یک جامعه اطلاعاتی می باشد. جامعه ای که در آن دانایی و میزان دسترسی و استفاده مفید از دانش، دارای نقشی محوری و تعیین کننده است. طی دهه گذشته، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در گستره جهانی شتاب قابل توجهی داشته است، توسعه فزاینده اقتصاد جهانی نیز به این امر دامن زده است. پیشرفتهای فناوری، رقابت بیشتر و کم کردن محدودیتهای تجاری باعث کاهش قیمت کالاها و خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات شده است که این امر به نوبه خود انگیزه ای قوی برای جایگزینی سایر اشکال سرمایه و نیروی کار با تجهیزات فناوری اطلاعات و ارتباطات به وجود آورده است. بنابراین، سرمایه گذاری در این فناوری در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه اساساً افزایش یافته است.

گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای توسعه یافته باعث افزایش کارایی اقتصاد این کشورها شده است و بهبود عملکرد سازمانها، ظهور بازارهای جدید، بهبود متغیرهای خرد و کلان اقتصادی کشورهای توسعه یافته از دهه ۱۹۹۰، حاصل سیاستهای اشاعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در این کشورهاست. در سالهای اخیر، بسیاری از کشورهای در حال توسعه نیز به اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند توسعه ملی پی برده اند و در سیاستگذاریهای خویش، جایگاه ویژه ای برای آن در نظر گرفته اند.

عقاید متفاوتی در مورد مزایای استفاده از فناوری های اطلاعات و ارتباطات در کشورهای در حال توسعه وجود دارد. اجلاس جهانی جامعه اطلاعاتی<sup>۱</sup> (WSIS) به ICT به عنوان فناوری های بهبوددهنده کیفیت زندگی شهروندان کشورهای در حال توسعه می نگرد. در حالی که برخی معتقدند تا زمانی که نیازهای ابتدایی کشورهای در حال توسعه از قبیل آب سالم، بهداشت و تحصیلات برآورده نشوند، ICT اثراتی ناچیز بر زندگی مردم خواهد داشت.

در این راستا این مطالعه به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه می پردازد.

### ۱-۳- ضرورت و اهمیت موضوع

مقایسه تحولات دهه ۱۹۹۰ به بعد حاکی از آن است که این تحولات نسبت به گذشته تفاوت اساسی دارد که علت اصلی این اختلافها مربوط به انقلابی است که در این دهه ها رخ داده است.

وقوع انقلاب اطلاعات و ارتباطات در این دهه ها باعث شده است که عصر حاضر نیز به نام عصر اطلاعات و ارتباطات نامیده شود. عاملی که باعث به وجود آمدن چنین عصری شده است، «فناوری اطلاعات و ارتباطات» است، این فناوری تمام حوزه های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، دولت، امنیت، بهداشت، اشتغال و... را تحت تأثیر قرار داده است.

برنامه ریزی توسعه و پیشرفت آگاهانه اقتصادی و اجتماعی، تلاش ارزشمندی است که نیاز شدید به دانش و اطلاعات دارد و می توان آن را به عنوان نمود تصویری کاربرد اطلاعات در توسعه دانست.

---

۱. World Summit Information Society

اگر اجتماعات کنونی را به دو دسته توسعه یافته و در حال توسعه تقسیم نماییم، مشخصاً به دو گروه ثروتمندان اطلاعاتی و فقرای اطلاعاتی برخورد می‌کنیم. گروه اول، جوامعی هستند که به ابزار پیشرفته و توسعه مسلح‌اند و به عنوان محصول عصر اطلاعات تبدیل شده‌اند و پیش‌تاز میدان تلقی می‌گردند و سایر جوامع دنبال‌رو آنها خواهند بود. بدیهی است که این جوامع به اهمیت اطلاعات و نقش آن در کلیه امور اعم از مدیریت، نظارت و غیره پی برده‌اند و از تسهیلات آن بهره‌مندند و بیش از ۵۰٪ اشتغال نیروی انسانی خود را در بخش صنایع اطلاع‌رسانی مستقر نموده‌اند که این مورد بر اهمیت موضوع می‌افزاید، تا آنجا که سهولت در دسترسی به اطلاعات را شاخص تعیین‌کننده در امر توسعه دانسته‌اند. در چنین شرایطی، جوامع در حال توسعه در صورتی که علاقمند به کاهش فاصله عمیق خود با جوامع پیشرفته باشند، باید از راه کسب دانش و اطلاعات در جهت توسعه بکوشند.

افزایش تولید فناوری اطلاعات و ارتباطات به تولید، اشتغال و درآمد‌های صادرات کمک می‌کند. در حالی که استفاده از این فناوری بهره‌وری، رقابت‌پذیری و رشد را افزایش می‌دهد. فناوری اطلاعات و ارتباطات این پتانسیل را دارد که دولت‌ها را کارا تر و مستعدتر برای تسهیم اطلاعات، همچنین شفاف‌تر و پاسخگو تر کند و زمینه لازم را برای رشد اقتصادی کشورها فراهم آورد.

منافع کلان اقتصادی فناوری اطلاعات و ارتباطات قبلاً در برخی از اقتصادها به ویژه اقتصاد آمریکا ظاهر شده و در حال حاضر در اروپای غربی و برخی کشورهای در حال توسعه نیز این امر نمایان شده است. در این رابطه در دهه ۱۹۹۰، در بیشتر کشورهای در حال توسعه مخارج فناوری اطلاعات و ارتباطات افزایش یافته و برای تعدادی از آنها حتی با سرعت بیشتر از کشورهای پیشرفته رشد یافته است. مطالعات مربوط به ارزیابی فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه نتایج یکسانی گزارش نکرده‌اند و در مواردی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد در این کشورها مبهم است، بنابراین

ضرورت دارد اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی در این کشورها بررسی شود. نتایج مطالعاتی از این دست سیاستگذاران در کشورهای در حال توسعه را در اتخاذ سیاست‌های مناسب توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در راستای اقتصاد دانایی محور یاری می‌کند.

#### **۱-۴- اهداف تحقیق**

هدف اصلی تحقیق دستیابی به پاسخ این پرسش است که آیا سرمایه گذاری در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد یا خیر؟ میزان این اثر چقدر است؟

اهداف فرعی:

بررسی برخی شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات

#### **۱-۵- سؤال‌های تحقیق**

- تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه و مسیر اثرگذاری آن در این کشورها چگونه است؟

#### **۱-۶- فرضیه های تحقیق**

فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه تأثیر مثبت دارد.

#### **۱-۷- روش و دوره زمانی تحقیق**

این تحقیق به برآورد مدل تحقیق برای دوره ۱۹۹۰-۲۰۰۹ برای ۱۰ کشور در حال توسعه شامل آرژانتین، شیلی، بلغارستان، هندوستان، ایران، مکزیک، مالزی، پاکستان، فیلیپین و تایلند می‌پردازد.

## ۱-۸- روش تجزیه و تحلیل داده ها و ابزارهای تحقیق

مدل مورد استفاده مدل رشد اقتصادی سولو است که در قالب تابع تولید کاب داگلاس و با لحاظ کردن سرمایه انسانی بصورت زیر تصریح می شود:

$$Q = AK^{\alpha}L^{\beta}$$

که در آن  $Q$ ،  $K$ ،  $L$  به ترتیب ارزش افزوده، موجودی سرمایه و تعداد نیروی کار را نشان می دهد و  $A$  ضریب فناوری است که بصورت زیر تعریف می شود:

$$A = e^{(\theta + \rho\tau)}$$

که  $\tau$  شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات است. با لگاریتم گیری و گرفتن تفاضل به معادله رشد اقتصادی زیر می رسیم:

$$DLN(Q_{it}) = c + \rho\tau_{it} + \alpha dln(K_{it}) + \beta dln(L_{it}) + \varepsilon_{it}$$

که در آن رشد اقتصادی ( $DLN(Q_{it})$ ) تابعی از شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات ( $\tau_{it}$ )، رشد سرمایه یا سرمایه گذاری ( $dln(K_{it})$ ) و رشد نیروی کار ( $dln(L_{it})$ ) است.

فرضیه اصلی تحقیق: رشد اقتصادی تابعی از شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات است ( $\rho$  مثبت و معنی دار است).

داده ها و اطلاعات آماری مورد استفاده در این تحقیق، با استفاده از رگرسیون داده های تابلویی تخمین زده شده و نرم افزارهای مورد استفاده در این مطالعه شامل **Eviews** 6 می باشد.

## ۱-۹- روش جمع آوری آمار و اطلاعات

روش جمع آوری آمار و اطلاعات در این مطالعه به صورت اسنادی و کتابخانه‌ای می‌باشد. داده‌های آماری مربوط به رشد تولید ناخالص داخلی، تولید ناخالص داخلی اولیه و شاخص‌های مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات از داده‌های آماری بانک جهانی (WDI) ۲۰۱۰ استخراج شده است .

## ۱-۱۰- محدودیت‌های تحقیق

درخصوص معیارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات که نشانگر دقیق فناوری اطلاعات و ارتباطات باشد هنوز اتفاق نظر کافی بین صاحب نظران وجود ندارد .

فصل دوم

# ادبیات تحقیق



## ۲-۱- مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات به جایگاه برجسته اطلاعات، دستگاههای ذخیره- سازی و پردازش اطلاعات و دستگاههای انتقال و دستیارهای اطلاعات تاکید دارد. بدیهی است در این راستا، علاوه بر پتانسیل- های مخابراتی، رسانه‌های دیگر نظیر رادیو و تلویزیون نیز در فهرست وسایل ارتباطی ( کانال نشر و توزیع اطلاعات )، قرار خواهند گرفت. زیر ساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات در مرحله اول نیازمند وجود یک زیرساخت اطلاعاتی است که در آن تمامی دستگاهها و وسایل ارتباطی نظیر تجهیزات مخابراتی، رادیو و تلویزیون قرار خواهند گرفت. فناوری اطلاعات و ارتباطات از جایگاه ویژه‌ای در مطالعات اقتصادی نیز برخوردار است که در این فصل به بررسی ادبیات نظری در این زمینه می‌پردازیم.

این فصل در سه بخش تنظیم گردیده است: در بخش اول، مبانی نظری مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات و رشد اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته، در بخش دوم به مروری بر پیشینه پژوهش در قالب مطالعات داخلی و خارجی پرداخته می‌شود. بخش سوم فصل نیز به جمع بندی فصل اختصاص یافته است.

## ۲-۲- مبانی نظری

### ۲-۲-۱- منابع رشد اقتصادی

بر اساس مدل رشد اقتصادی سولو (۱۹۵۶)، اقتصادی را با تابع تولید زیر در نظر بگیرید:

$$Y = AF(K, L) \quad (۱-۱-۱-۲)$$

$Y$  بیانگر سطح تولید کل،  $K$  موجودی سرمایه،  $L$  میزان نیروی کار و  $A$  بازدهی کل عوامل ( شاخصی برای سطح تکنولوژی موجود).

اگر فرض کنیم که معادله (۱-۱-۱-۲) به شکل کاب-داگلاس باشد؛ خواهیم داشت:

$$Y = AK^{\alpha_k} L^{\alpha_L}$$

(۲-۱-۱-۲)

بنابراین  $\alpha_L, \alpha_k$  به ترتیب بیانگر کشش عوامل تولیدی سرمایه و نیروی کار می‌باشد.

بنابراین :

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha_k \frac{\Delta K}{K} + \alpha_L \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta A}{A}$$

(۳-۱-۱-۲)

عبارت سمت چپ این معادله بیانگر نرخ رشد تولید کل بوده و یا به عبارت ساده‌تر نرخ رشد اقتصاد می‌باشد. این معادله نشان می‌دهد که سه منبع اصلی برای رشد اقتصادی وجود دارد: که عبارتند از رشد سرمایه، رشد نیروی کار و رشد بهره‌وری کل عوامل (TFP).

با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، معادله (۲-۱-۱-۲) را می‌توان به شکل زیر نوشت:

$$\frac{\Delta(Y/L)}{Y/L} = \alpha_k \frac{\Delta(K/L)}{K/L} + \frac{\Delta A}{A}$$

(۴-۱-۱-۲)

معادله (۴-۱-۱-۲)، بیان می‌کند که نرخ رشد تولید سرانه نیروی کار به نرخ رشد سرمایه سرانه و نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل بستگی دارد. (مقاله چن ودالمن (۲۰۰۴)<sup>۱</sup>)

## ۲-۲-۲- فناوری اطلاعات و ارتباطات و رشد اقتصادی

فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) با سایر فناوری‌ها متفاوت است. اولاً، ICT یک فناوری فراگیر<sup>۲</sup> (متداول) که قدرت تأثیرگذاری عمیق و هم‌زمان در همه بخش‌های اقتصادی را به همراه می‌آورد، تلقی

<sup>۱</sup>Chen & Dahlman (۲۰۰۴)

<sup>۲</sup>General Purpose Technology

می‌شود. بنا بر نظر هلپمن (۱۹۹۹)<sup>۱</sup> پیشرفت فنی ICT، می‌تواند موجی بسیار قوی در کل اقتصاد به راه اندازد که همه چیز را، از ادغام و تملک در مالیه شرکت‌ها گرفته تا سیستم مدیریتی کارخانه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ثانیاً، فرآورده‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات رفتاری شبیه دانش دارند. (هلپمن (۱۹۹۹))

کوا (۲۰۰۲)<sup>۲</sup> محصولات ICT تمام ویژگیهای دانش را دارند: گسترش پذیری بی‌نهایت و مهم نبودن فاصله جغرافیایی از ویژگیهای مهم آن است. (کوا (۲۰۰۲))

در اقتصاد نوین آنچه با ارزش می‌باشد موضوع زنجیره‌های اطلاعاتی است. مصرف‌کننده نهایی به طور مستقیم به خاطر اثرات متقابل با نمونه‌هایی از نرم‌افزارهای رایانه‌ای و بهره‌مند شدن از ابزارهای دیجیتالی و یا اطلاعات مشاوره‌ای، بهداشتی و مالی در وب، با استفاده از زیرساخت‌های ارتباطات بی‌سیم برای مبادلات اقتصادی سروکار دارد. در این اقتصاد ایده‌ها همیشه از آزمایشگاه‌ها و تحقیقات دانشگاهی بدست نمی‌آیند. بنابراین طبق این بحث اقتصاد نوین، بی‌وزن<sup>۳</sup> و بر محور دانش بوده و اساساً با شکل سنتی اقتصاد دانش‌محور متفاوت می‌باشد. در اقتصاد سنتی دانش محور، اثر القایی دانش در بهبود بهره‌وری در برخی فرایندهای صنعتی نمود پیدا می‌کند. (کوا (۲۰۰۱، ۲۰۰۲))<sup>۴</sup>

ICT چگونه در طرف عرضه اقتصاد به رشد و بهره‌وری کمک می‌نماید؟ فرایند اثرگذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات در نمودار (۱-۲-۱-۲) ارائه شده است. همان‌طور که در نمودار مشخص شده ICT به عنوان نهاده در کنار سایر عوامل تولید باعث بهبود فرایند تولید، تعمیق سرمایه، پیشرفت فناوری و کیفیت نیروی

---

<sup>۱</sup>Helpman (۱۹۹۹)

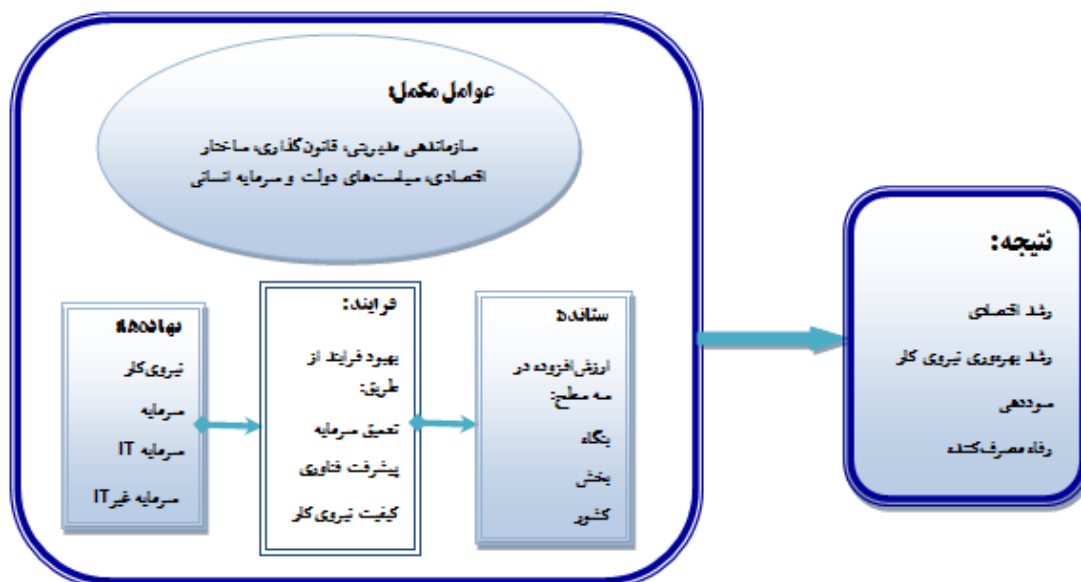
<sup>۲</sup>Quah (۲۰۰۲)

<sup>۳</sup>Weightless

<sup>۴</sup>Quah (۲۰۰۱، ۲۰۰۲).

کار می‌شود. پیامدهای این اثر افزایش ارزش افزوده در سطح بنگاه، بخش و کشور و سرانجام رشد اقتصادی، بهره‌وری و رفاه مصرف‌کننده است.

نمودار (۱-۲-۱-۲)، نحوه اثرگذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات در طرف عرضه اقتصاد



Dedrick et al 2003

## ارزیابی سهم فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی

سه کانال اصلی که فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند بر رشد اقتصادی کشورها تأثیرگذار باشد به

شرح زیر است: (نمودار ۲-۲-۱-۲)

۱- رشد بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP)، در بخشهای ارائه‌دهنده ICT

۲- افزایش عمق سرمایه<sup>۱</sup>

۳- رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بواسطه سازماندهی مجدد و بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات

۱. Capital Deepening