

سلامی



دانشگاه ارومیه
دانشکده اقتصاد و مدیریت

پایان نامه

جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد رشته علوم اقتصادی

عنوان:

اثر فناوری اطلاعات بر رشد اقتصادی

(بررسی بین کشوری)

اساتید راهنما:

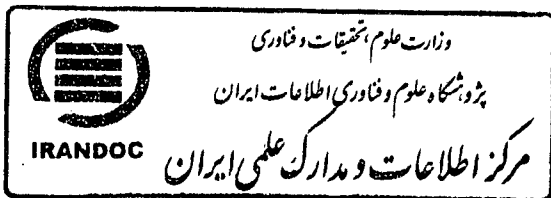
استاد راهنمای اول: دکتر حمیدرضا فعالجو

استاد راهنمای دوم: دکتر حسن خداویسی

پژوهشگر:

مجید بابائی

اسفند ۸۹



۱۵۷۶۸۷

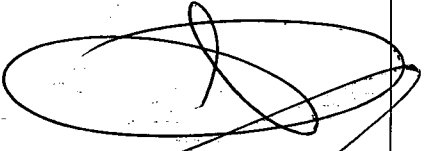

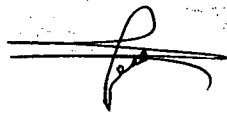

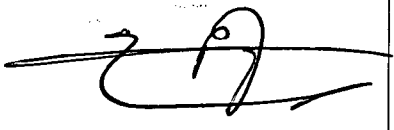
۳۳۹۰/۴/۲

حق چاپ برای دانشگاه ارومیه محفوظ است.



دانشکده اقتصاد و مدیریت

پایان نامه آقای / خانم مجید بابایی به شماره دانشجویی ۸۷۲۰۲۱۰۰۱ با عنوان "اثر فناوری اطلاعات بر رشد اقتصادی (بررسی بین کشوری) " به تاریخ ۱۳۸۹/۱۲/۱۶ شماره ۴۹۲-۲ق مورد پذیرش هیات محترم داوران با رتبه بسیار خوب و نمره ۱۷/۵۹ قرار گرفت.

امضاء	نام و نام خانوادگی	کمیته دفاع
	دکتر حمیدرضا فعالجو	۱) استاد راهنما و رئیس هیات داوران
	دکتر حسن خداوندی	۲) استاد راهنمای دوم
	دکتر سلیمان فیضی	۳) داور خارجی
	دکتر ابراهیم رضایی	۴) داور داخلی
	دکتر پرویز پیری	۵) نماینده تحصیلات تکمیلی

حق چاپ و نشر برای دانشگاه ارومیه محفوظ می باشد.

تقدیم به:

❖ پدر مهربان و بزرگووارم که سفیدی موی و دستان خسته و

با صلابتش، جاودانه ترین سرمایه های زندگییم هستند.

❖ عزیزترین زاده عشق الهی، مادر فداکار و دلسوزم، او که نیاسود

تا بیایم.

و

❖ همسرم که نگاه پر مهر و کلام گرمش، ترجمان عشق، و حضورش

در کنارم، ترانه ترین شور زیستن است.

عمریست که از حضور او جا ماندیم در غربت سرد خویش تنها ماندیم

او منتظر ماست که ما برگردیم مائیم که در غیبت کبری ماندیم

ای خدای مهدی! داغ فرزندان حسین (ع) و مصیبت شیعه را، به ظهور حضرت منتقم، تسلی ببخش.

" اللهم عجل لولیک الفرج "

اینک که به یاری خداوند متعال، تدوین و نگارش این پژوهش به پایان رسیده است، به مصداق حدیث "من لم یشکر المخلوق لم یشکر الخالق" بر خود لازم می دانم که صمیمانه ترین سپاس و تشکر را، به محضر اساتید راهنمای محترم، جناب آقای دکتر حمیدرضا فعالجو و جناب آقای دکتر حسن خداویسی تقدیم کنم. به خصوص از استاد ارجمند جناب آقای دکتر خداویسی، که با هدایت عالمانه و حوصله فراوان فراتر از حد انتظار مرا یاری نمودند، بینهایت سپاسگذارم.

از جناب آقای دکتر سلیمان فیضی؛ مدیر محترم گروه اقتصاد و دکتر ابراهیم رضایی، داوران این پایان نامه و جناب آقای دکتر پرویز پیری که مرا از راهنمایی های خود بهره مند ساختند، کمال تشکر و سپاس را دارم.

و در پایان از کلیه اساتید گروه اقتصاد و همچنین از دوستان خوبم آقایان ابوالفضل عباسی، ناصر شیرزاده، میثم جعفریان، امیر شجاعی و علیرضا بهمن پور که در پیشبرد پایان نامه مشوق و راهنمای من بودند، تشکر می کنم و آرزوی رسیدن ایشان به درجات عالی علم و تحصیل را از خداوند، خواستارم.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: کلیات تحقیق

۲	۱-۱ مقدمه
۴	۲-۱ بیان مسئله
۶	۳-۱ ضرورت و اهمیت موضوع
۸	۴-۱ اهداف تحقیق
۹	۵-۱ فرضیات تحقیق
۹	۶-۱ متغیرهای تحقیق
۹	۱-۶-۱ متغیر وابسته
۱۰	۲-۶-۱ متغیرهای مستقل
۱۱	۷-۱ روش انجام تحقیق
۱۳	۸-۱ جمع‌آوری داده‌ها
۱۴	۹-۱ خلاصه فصل

فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۱۶	..... ۱-۲ مقدمه
۱۷	..... ۲-۲ رشد و توسعه
۱۸	..... ۳-۲ فناوری اطلاعات
۱۹	..... ۴-۲ شاخص های فناوری اطلاعات
۱۹	..... ۱-۴-۲ شاخص های قدیم فناوری اطلاعات
۲۲	..... ۲-۴-۲ شاخص های جدید فناوری اطلاعات
۲۳	..... ۱-۲-۴-۲ معرفی شاخص TAI
۲۴	..... ۲-۲-۴-۲ اجزای تعیین کننده شاخص TAI
۲۵	..... ۱-۲-۲-۴-۲ خلق تکنولوژی
۲۶	..... ۲-۲-۲-۴-۲ نفوذ نوآوریهای قدیمی
۲۶	..... ۳-۲-۲-۴-۲ نفوذ نوآوریهای جدید
۲۷	..... ۴-۲-۲-۴-۲ مهارتهای انسانی
۲۸	..... ۳-۲-۴-۲ روش محاسبه TAI
۲۹	..... ۵-۲ نقش تکنولوژی در رشد و توسعه اقتصاد
۳۱	..... ۶-۲ فناوری اطلاعات و نیروی کار
۳۳	..... ۷-۲ نقش فناوری اطلاعات در اشتغال

۳۳	..... ۱-۷-۲ تهدیه‌های شغلی
۳۵	..... ۲-۷-۲ فرصتهای شغلی
۳۸	..... ۸-۲ مبانی نظری بهره‌وری فناوری اطلاعات
۴۱	..... ۹-۲ مروری بر مطالعات انجام شده
۴۲	..... ۱-۹-۲ مطالعات خارجی
۴۶	..... ۲-۹-۲ مطالعات داخلی
۴۸	..... ۱۰-۲ خلاصه فصل

فصل سوم: روش تحقیق

۵۰	..... ۱-۳ مقدمه
۵۱	..... ۲-۳ تعریف الگوی داده‌های تابلویی
۵۲	..... ۳-۳ مزایای استفاده از داده‌های تابلویی
۵۴	..... ۴-۳ فرم کلی الگوی داده‌های تابلویی
۵۵	..... ۱-۴-۳ روش تأثیرات ثابت
۵۷	..... ۲-۴-۳ روش تأثیرات تصادفی
۵۸	..... ۳-۴-۳ مدل اثرات ثابت در مقایسه با مدل اثرات تصادفی
۵۹	..... ۵-۳ آزمون‌های داده‌های تابلویی

۵۹	..... ۱-۵-۳ آزمون F
۶۲	..... ۲-۵-۳ آزمون هاسمن
۶۳	..... ۳-۵-۳ آزمون ریشه واحد در الگوی داده های تابلویی
۶۴	..... ۱-۳-۵-۳ آزمون ریشه واحد لوین لین چو (LLC)
۶۸	..... ۲-۳-۵-۳ تست فیشر برای آزمون دیکی فولر تعمیم یافته آزمون (ADF)
۷۱	..... ۳-۳-۵-۳ تست فیشر برای آزمون فیلیپس پرون (PP)
۷۳	..... ۶-۳ خلاصه فصل

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده ها و اطلاعات

۷۵	..... ۱-۴ مقدمه
۷۶	..... ۲-۴ تصریح مدل
۸۰	..... ۳-۴ آزمون پایایی متغیرها
۸۳	..... ۴-۴ بررسی بهینه بودن وقفه های فناوری اطلاعات
۸۴	..... ۵-۴ آزمون انتخاب اثرات گروه
۸۵	..... ۶-۴ آزمون خود همبستگی
۸۶	..... ۷-۴ برآورد مدل

۹۰ ۴-۷-۱ تجزیه و تحلیل داده ها

۹۳ ۴-۸ خلاصه فصل

فصل پنجم: خلاصه، نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۹۶ ۵-۱ مقدمه

۹۷ ۵-۲ نتیجه‌گیری

۱۰۰ ۵-۳ پیشنهادات

۱۰۰ ۵-۳-۱- پیشنهادات برای دولت

۱۰۱ ۵-۳-۲- پیشنهادات برای تحقیقات آتی

۱۰۲ پیوست ها

منابع و مأخذ

۱۱۱ منابع فارسی

۱۱۴ منابع لاتین

فهرست جداول

- جدول ۱-۴ ۵۰ کشور مورد مطالعه در این تحقیق ۷۹
- جدول ۲-۴ آزمون ریشه واحد داده های ترکیبی با عرض از مبدأ و بدون روند ۸۲
- جدول ۳-۴ آزمون ریشه واحد داده های ترکیبی با عرض از مبدأ و با روند ۸۲
- جدول ۴-۴ تعیین وقفه های بهینه فناوری اطلاعات ۸۳
- جدول ۵-۴ نتایج آزمون انتخاب اثرات گروه ۸۵
- جدول ۶-۴ نتایج آزمون خودهمبستگی ۸۵
- جدول ۷-۴ نتایج تخمین مدل تجربی ۸۶

چکیده

در حال حاضر با ورود عصر اطلاعات همگام با پیشرفت روابط صنعتی، بیش از پیش نیاز به مطالعاتی در حیطه تأثیرگذاری دانش و فناوری اطلاعات بر متغیرهای اصلی اقتصاد احساس می شود.

بر اساس ضرورت فوق، این پژوهش اثر فناوری اطلاعات را بر رشد اقتصادی مورد مطالعه قرار داده است.

ابتدا وقفه های فناوری اطلاعات جهت کشف زمان بهینه تأثیر این فناوری بر رشد اقتصادی بررسی می شود که با استفاده از یک روش آزمون متوالی معادل سه وقفه تعیین شده است.

در این تحقیق جهت بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و وقفه های زمانی آن بر رشد اقتصادی، از شاخص دسترسی به تکنولوژی اطلاعات (گزارش توسعه انسانی در سال ۲۰۰۱)، که میانگین چهار شاخص ابداع تکنولوژی (TCI)، شاخص اشاعه ابداعات قدیم (DOI)، شاخص اشاعه ابداعات جدید (DRI) و شاخص مهارت های انسانی (HSI) می باشد، استفاده شده است. فناوری اطلاعات (A) به عنوان عامل تولید در کنار دیگر عوامل تولید یعنی سرمایه فیزیکی (K)، سرمایه انسانی (H) و نیروی کار (L)، در تابع تولید کاب-داگلاس مد نظر بوده است.

کشورهای منتخب، ۵۰ کشور از کشورهای توسعه یافته انسانی خیلی بالا و توسعه یافته انسانی بالا، طبق گزارش توسعه انسانی (۴ نوامبر سال ۲۰۱۰ میلادی) می باشند، که در دوره ۲۰۰۸-۲۰۰۰ به روش Panel data، مورد مطالعه قرار گرفته اند.

نتایج حاصل از تخمین که با بهره‌گیری از روش اثرات ثابت برآورد گردید، نشان می‌دهد که ضرائب تمامی متغیرهای توضیحی مثبت اند، که از نظر تئوری مورد انتظار و از نظر آماری نیز معنادار می‌باشند.

همچنین نتایج نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات بعد از گذشت زمان لازم و تغییر شکل آن به نیرو و امکانات تولیدی، تأثیر بهینه خود را بر تولید و بالا رفتن رشد اقتصادی نشان می‌دهد. به گونه‌ای که ضرایب این متغیر بعد از طی شدن وقفه زمانی ۱ و ۲ و ۳ به ترتیب برابر با ۰/۲۲۹ ، ۰/۳۸۹ و ۰/۲۳۶ می‌باشند که از لحاظ آماری نیز معنادار هستند. همانطور که مشاهده می‌شود، فناوری اطلاعات پس از گذشت دو سال، بیشترین تأثیر را بر رشد اقتصادی دارد و بعد از آن مجدداً از تأثیر آن کاسته می‌شود.

واژگان کلیدی : رشد اقتصادی، فناوری اطلاعات، سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی، نیروی کار، داده‌های تابلوئی

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱- مقدمه

فناوری اطلاعات بعنوان یک فناوری جدید در دهه ۹۰ وارد بازار شد و به سرعت توسعه یافت. این فناوری به دلیل عمومی بودن آن، با سایر فناوریها تفاوت اساسی دارد. به این معنی که تنها در حوزه فعالیت خود تاثیر گذار نیست، بلکه در کل فعالیتهای اقتصادی و غیر اقتصادی تأثیر بسزایی در تسهیل انجام امور و بالا بردن بهره وری و کارایی دارد.

به طور کلی جهان از نیمه دوم قرن بیستم وارد عرصه تازه ای شد که تحولات پرشتاب علمی، موتور محرک این تحول بوده است. این جریان فناوری در فرایندهای مختلف اقتصادی مؤثر بوده است. به گونه ای که هم در طرف تقاضا و هم در طرف عرضه تأثیر می گذارد. در طرف تقاضا از طریق تابع مطلوبیت بر رفتار اقتصادی مصرف کننده تأثیر می گذارد و در طرف عرضه بر رفتار تولید کننده مؤثر است. در این مطالعه با توجه به هدف آن تنها به طرف عرضه آن پرداخته می شود. فناوری اطلاعات در طرف عرضه اقتصاد و در کنار عوامل مکمل زیر ساختی، منجر به تعمیق سرمایه، سازماندهی مجدد فرایندهای اقتصادی، ایجاد نیروی کار مؤثر، افزایش بهره وری عوامل تولید و نهایتاً رشد اقتصادی می گردد.

موتور محرک جهانی شدن اقتصاد و سیاست، فناوری اطلاعات است که در ظهور جامعه شبکه ای و آگاهی بین کشوری بسیار موثر بوده است. شواهد نشان می دهد که طی دو دهه گذشته رشد فناوری به ویژه فناوریهای جدید عامل مهمی در ادغام بازارها و فرایند جهانی شدن بوده است. در واقع فناوری عامل محرک ایجاد بازارهای جهانی بوده و مبنای مهمی برای ایجاد مزیت رقابتی شده است. در اقتصاد نوین دانش محور فاصله بین علم و دانش و مصرف کننده کاهش پیدا کرده است و منجر به تحولات عظیمی در عرصه اقتصاد شده است. منافع اولیه این فناوری عمدتاً به دلیل تعمیق سرمایه در کشورهای صنعتی اتفاق می افتد ولی در بلند مدت منافع سازماندهی مجدد غالب شده و کشورهای مصرف کننده فناوری نیز نفع بیشتری می برند. به عبارتی می دانیم که تمامی انقلاب ها با خود ابهامات و ناپیوستگی و همچنین فرصتهای تازه ای را به همراه می آوردند که انقلاب اطلاعاتی نیز از این قاعده مستثنی نیست. ولی بیشترین بهره از آن کشورهایی است که سریعتر خود را با تمام اطلاعات جهان منطبق ساخته اند. در ادبیات نظری و تجربی رشد اقتصادی نیز این موضوع در ابتدا با سینخ کنایه آمیز سولو (۱۹۸۷) تحت عنوان «معمای بهره وری» توجه اقتصاددانان و محققین زیادی را بخود جلب نمود. مطالعات تجربی اولیه فاقد ارتباط قوی و معنی دار بین فناوری اطلاعات و بهره وری است. اما مطالعات دهه ۱۹۹۰ میلادی همراه با افزایش سرمایه گذاری در زمینه فناوری اطلاعات منجر به ارائه و ظهور رابطه ای مثبت بین رشد اقتصادی و فناوری مذکور در مطالعات اقتصادی گردید.

۱-۲- بیان مسأله

امروزه این حقیقت مسلم گشته که تزریق مقادیر قابل توجهی از سرمایه های فیزیکی در کشورهای در حال توسعه، لزوماً منتهی به تسریع فعالیت های توسعه نخواهد شد مگر اینکه این کشورها از یک سازمان و بنیان اداری کارآمد و در عین حال از یک نیروی انسانی متخصص برخوردار باشند تا بتوانند سرمایه فیزیکی مذکور را جذب و آن را به طریق عقلانی بکار گیرند. به این ترتیب امروزه تأکید بر سرمایه گذاری در سرمایه فیزیکی کاهش یافته و به سرمایه گذاری در سرمایه انسانی توجه بیشتری معطوف گشته است (عماد زاده، ۱۳۷۷ ص ۱۹۲-۱۹۱).

جان استوارت میل^۱ نخستین اقتصاددان انگلیسی است که به اهمیت دانش کاربردی واقف بوده است و بر نقش آن در پیشرفت اقتصادی تأکید ورزیده است. با وجود عدم توجه اقتصاددانان صنعتی بر چگونگی اثر گذاری علم و تکنولوژی بر توسعه صنعتی، بعضی از آنها مثل چاپمن^۲، دانیل^۳ و ویلن^۴ نسبت به اهمیت تکنولوژی در توسعه اقتصادی و صنعتی آگاهی کامل داشته اند.

اهمیت پیشرفت فنی در رشد اقتصادی توسط اقتصاددانانی مثل سولو^۵، آبراموریتز^۶ و دیگران از نیمه دوم دهه ۱۹۵۰ به کرات مورد تأکید قرار گرفته است.

^۱ John Stuart Mil.

^۲ Chapman.

^۳ Danil.

^۴ Veblen.

^۵ Solow.

^۶ Abramorits.

در مدل های جدیدتر پیشرفت تکنولوژی به درون سیستم اقتصادی منتقل می شود. بر اساس نتایج بدست آمده در نیمه دوم دهه ۱۹۸۰ و نیمه اول ۱۹۹۰ افرادی از قبیل رومر^۷ و پیروانش مانند گروسمن^۸ و هلپمن^۹، آقیون^{۱۰} و هوویت^{۱۱} الگوهای رشدی طراحی کردند که حتی در شرایط ثبات سرمایه و نیروی انسانی، می توانند نشان دهنده رشد اقتصادی باشند. به عقیده این محققان رشد اقتصادی از طریق گسترش زمینه های تحقیق و توسعه، انتشار علم و دانش، توسعه سرمایه انسانی، افزایش تخصص و کاهش هزینه های تولید ناشی از توسعه تکنولوژی تحقق می یابد.

بنابراین انتقال از عصر صنعتی به عصر اطلاعات سبب شده است که افراد مهارتهای زیادی کسب کنند که مبتنی بر فناوری جدید باشد. امروز ما از عصر صنعت وارد عصر اطلاعات شده ایم. در عصر اطلاعات، دانش منبع راهبردی است در حالیکه در عصر صنعت، سرمایه به عنوان منبع راهبردی شناخته شده بود (ادواردز^{۱۲}، ۲۰۰۰).

پروفسور پانول روماز^{۱۳} از دانشگاه برکلی که نظریه رشد جدید اقتصادی را مطرح نموده است، عقیده دارد در دوران حاضر عامل رشد اقتصادی، سرمایه، نیروی کار یا مواد خام نیست، بلکه دانش و افکار جدید است که سبب شکوفایی اقتصادی می شود و سرمایه کشورها تابعی از علم و عقاید است (سپهری، محمدرضا، ۱۳۸۰).

^۷ Romer.

^۸ Grossman.

^۹ Helpman.

^{۱۰} Aghion.

^{۱۱} Howit.

^{۱۲} Edwards.

^{۱۳} Romas.

در مطالعه ی حاضر در نظر داریم اثر فناوری اطلاعات و وقفه های زمانی آن را با استفاده از شاخص دسترسی به فناوری اطلاعات (TAI)^{۱۴}، بر رشد اقتصادی ۵۰ کشور منتخب طبق تقسیم بندی گزارش توسعه انسانی، برای سالهای ۲۰۰۸-۲۰۰۰ به روش پانل مورد مطالعه قرار دهیم.

۱-۳- ضرورت و اهمیت موضوع

علی رغم این موضوع که در بررسی های کوتاه مدت فرض برونزا بودن متغیر های مربوط به علم و تکنولوژی منطقی بنظر می رسد، ولی در بلند مدت استفاده از این فرض، دور شدن از واقعیت های موجود را به دنبال دارد. برای این منظور برخی از اقتصاددانان از روش های ریاضی استفاده کرده و در ارتباط با اصلاح مدل های کینزی، هارودومار و تئوری های نئوکلاسیک، پیشرفت تکنولوژی را نیز به عنوان یکی از عوامل تولید در نظر گرفته اند.

بیشتر مطالعات انجام شده به بررسی تاثیر مشترک فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی پرداخته اند و مطالعاتی هم که فقط به بررسی اثر فناوری اطلاعات بر رشد اقتصادی پرداخته اند، اثر فناوری را از راه ها و عوامل متفاوت مانند نسبت شاغلان تحقیق و توسعه به کل شاغلان، نسبت هزینه های تحقیق و توسعه به تولید ناخالص ملی، نرخ رشد شاخص پیشرفت تکنولوژی که ترکیبی از تعداد رایانه های شخصی، تعداد کاربران اینترنت و ضریب نفوذ تلفن است (این متغیر را ویلسون و رودریگز (۱۹۹۹) بعنوان شاخص سنجش میزان دسترسی به فناوری اطلاعات و گسترش تولیدات متنوع در مدل معرفی کرده اند)، مد نظر قرار داده اند.

^{۱۴} Technology Achievement Index.