

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



دانشگاه شهید بهشتی

دانشکده کشاورزی

بخش اقتصاد کشاورزی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی

گرایش اقتصاد کشاورزی

بررسی همگرایی بهره‌وری در استان‌های عمده تولید کننده صیفی جات

ایران (مطالعه موردی سیب زمینی، پیاز و گوجه فرنگی)

مؤلف:

سهیلا عامری

استاد راهنما:

دکتر حسین مهربانی بشرآبادی

استاد مشاور:

دکتر محمدرضا زارع مهرجردی

بهمن ماه ۱۳۹۱



این پایان نامه به عنوان یکی از شرایط درجه کارشناسی ارشد به

بخش اقتصاد کشاورزی

دانشکده کشاورزی

دانشگاه شهید باهنر کرمان

تسلیم شده است و هیچگونه مدرکی به عنوان فراغت از تحصیل دوره مزبور شناخته نمی شود.

دانشجو: سهیلا عامری

استاد راهنما: دکتر حسین مهرابی بشرآبادی

استاد مشاور: دکتر محمدرضا زارع مهرجردی

داوران:

دکتر حمید رضا میرزایی خلیل آبادی

دکتر صدیقه نبی ثیان

نماینده تحصیلات تکمیلی: دکتر کوروش قادری

معاونت پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده: دکتر مجید رحیم پور

حق چاپ محفوظ و مخصوص به دانشگاه شهید باهنر کرمان است.

تقدیم به:

پدرم

کوهی استوار و حامی من در طول تمام زندگی

مادرم

آن فرشته‌ای که از خواسته‌هایش گذشت، سختی‌ها را به جان خرید و خود را سپر بلای مشکلات و ناملایمات کرد تا من به جایگاهی که اکنون در آن ایستاده‌ام برسم .

همسرم

اسطوره زندگی‌م، پناه خستگی‌م و امید بودنم

خواهرانم

که وجودشان شادی بخش و صفایشان مایه آرامش من است.

تقدیر و تشکر

جناب آقایان دکتر حسین مهربانی بشرآبادی و دکتر محمد رضا زارع مهرجردی اساتید راهنما و مشاورم: شما روشنایی بخش تاریکی جان هستی و ظلمت اندیشه را نور می بخشی. چگونه سپاس گویم مهربانی و لطف شما را که سرشار از عشق و یقین است. چگونه سپاس گویم تأثیر علم آموزی شما را که چراغ روشن هدایت را بر کلبه‌ی محقر وجودم فروزان ساخته است. آری در مقابل این همه عظمت و شکوه شما مرا نه توان سپاس است و نه کلام وصف.

و از اساتید فرزانه و دلسوز جناب آقای دکتر میرزایی و سرکار خانم نبی‌ئیان که زحمت داوری این پایان‌نامه را متقبل شدند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

و در پایان از کلیه کسانی که من را جهت پیشبری این پایان‌نامه کمک کرده‌اند سپاسگذارم.

چکیده

افزایش بهره‌وری بهترین و مؤثرترین روش دستیابی به رشد اقتصادی است. زیرا بهبود آن باعث به حداکثر رسانیدن استفاده از منابع، نیروی انسانی، زمان، تسهیلات و غیره می‌شود. همچنین به کاهش هزینه‌های تولید، گسترش بازار، افزایش اشتغال و بهبود معیارهای زندگی کمک می‌کند. در این پژوهش همگرایی بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) کشاورزی برای محصولات سیب‌زمینی، پیاز و گوجه فرنگی در میان استان‌های عمده تولید این محصولات که بر اساس سطح زیر کشت انتخاب نموده برای سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۸۸ مورد بررسی قرار گرفت. از شاخص تورنکوئیست-تیل برای محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، و از تست ریشه واحد در داده‌های پانل، برای بررسی تفاوت بهره‌وری میان استان‌های منتخب استفاده شد. نتایج نشان داد استان گلستان بیشترین بهره‌وری در بین استان‌های منتخب را در سال‌های مورد بررسی در تولید سیب‌زمینی دارد و طبق نتایج مورد بررسی خراسان و کرمان و سیستان و بلوچستان بیش‌ترین بهره‌وری را در تولید پیاز دارند و در سال‌های مورد بررسی استان‌های فارس، هرمزگان و آذربایجان شرقی بیش‌ترین بهره‌وری را در تولید گوجه فرنگی دارند. تفاوت بهره‌وری در بلند مدت در میان استان‌های منتخب کاسته شده و همگرایی رخ می‌دهد. از آن جایی که در کوتاه مدت مناطق همگرا نبودند لازم است این تفاوت‌ها را با مدیریت صحیح از بین برد. با بکارگیری مدیریت تقریباً مشابه در استفاده از نهاده‌ها در استان‌ها می‌تواند به کاهش شکاف‌ها در کوتاه‌مدت مؤثر باشد.

واژه‌های کلیدی: بهره‌وری کل عوامل تولید، همگرایی، داده‌های پانل، سیب‌زمینی، پیاز، گوجه فرنگی

فهرست مطالب

فصل اول: کلیات

۱-۱-مقدمه	۱
۲-۱-ضرورت انجام تحقیق	۲
۳-۱-فرضیات تحقیق	۳
۴-۱-اهداف تحقیق	۳
۵-۱-منابع داده‌ها و اطلاعات استفاده شده در تحقیق	۳
۶-۱-روش تجزیه و تحلیل اطلاعات	۴
۷-۱-مشکلات تحقیق	۴
۸-۱-ساختار پایان‌نامه	۴

فصل دوم: پیشینه تحقیق

۱-۲-مقدمه	۵
۲-۲-مطالعات خارجی	۵
۳-۲-مطالعات داخلی	۱۲
۴-۲-جمع‌بندی	۱۷

فصل سوم: روش تحقیق و مبانی نظری

۱-۳-مقدمه	۲۱
۲-۳-مواد و روش‌ها	۲۱
۳-۳-روش داده‌های پانل	۲۲
۱-۳-۳-مدل اثرات ثابت یا حداقل مربعات بامتغیرمجازی (LSDV)	۲۴
۲-۳-۳-مدل اثرات تصادفی	۲۵
۳-۳-۳-آزمون معنی‌دار بودن گروه	۲۵
۴-۳-۳-آزمون انتخاب بین مدل‌های آثار ثابت و آثار تصادفی	۲۶

- ۳-۳-۵- آزمون LM بروچ-پاگان ۲۷
- ۳-۳-۶- آزمون ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی ۲۷
- ۳-۴- تست همگرایی در بهره‌وری میان استان‌های مختلف ۲۹

فصل چهارم: نتایج و بحث

- ۴-۱- مقدمه ۳۲
- ۴-۲- نتایج ۳۲
- ۴-۳- نتایج کوتاه مدت ۳۶
- ۴-۴- آزمون انتخاب بین اثرات ثابت و تصادفی ۳۸
- ۴-۵- نتایج تست ایستایی به تفکیک محصولی ۴۱

فصل پنجم: جمع بندی

- ۵-۱- مقدمه ۴۶
- ۵-۲- جمع بندی ۴۷
- ۵-۳- آزمون فرضیه ها ۴۷
- ۵-۴- پیشنهادات ۴۸
- مأخذ ۴۹
- ضمیمه ۵۵

فهرست جداول

- جدول ۱-۲- مطالعات خارجی در زمینه بهره‌وری و همگرایی..... ۱۷
- جدول ۲-۲- مطالعات داخلی صورت گرفته در زمینه بهره‌وری و همگرایی..... ۱۹
- جدول ۱-۴- بهره‌وری استان‌های عمده تولیدکننده سبب زمینی..... ۳۳
- جدول ۲-۴- بهره‌وری استان‌های عمده تولیدکننده پیاز..... ۳۴
- جدول ۳-۴- بهره‌وری استان‌های عمده تولیدکننده گوجه فرنگی..... ۳۵
- جدول ۴-۴- شاخص بهره‌وری کل کشور در تولید صیفی‌جات..... ۳۶
- جدول ۵-۴- نتایج آزمون‌های تشخیصی مدل (پیاز)..... ۳۸
- جدول ۶-۴- نتایج آزمون‌های تشخیصی مدل (گوجه)..... ۳۹
- جدول ۸-۴- نتایج تست ایستایی داده‌های پانل بدون در نظر گرفتن اثرات انفرادی و روند..... ۴۱
- جدول ۹-۴- نتایج تست ایستایی داده‌های پانل با در نظر گرفتن اثر انفرادی..... ۴۱
- جدول ۱۰-۴- نتایج تست ایستایی داده‌های پانل با در نظر گرفتن اثرات انفرادی و روند..... ۴۲
- جدول ۱۱-۴- نتایج تست ایستایی داده‌های پانل بدون در نظر گرفتن اثر انفرادی و روند..... ۴۲
- جدول ۱۲-۴- نتایج تست ایستایی داده‌های پانل با در نظر گرفتن اثر انفرادی..... ۴۳
- جدول ۱۳-۴- نتایج تست ایستایی داده‌های پانل با در نظر گرفتن اثر انفرادی و روند..... ۴۳
- جدول ۱۴-۴- نتایج تست ایستایی داده‌های پانل بدون در نظر گرفتن اثر انفرادی و روند..... ۴۴
- جدول ۱۵-۴- نتایج تست ایستایی داده‌های پانل با در نظر گرفتن اثر انفرادی..... ۴۴
- جدول ۱۶-۴- نتایج تست ایستایی داده‌های پانل با در نظر گرفتن اثر انفرادی و روند..... ۴۵

فهرست نمودارها

شکل ۴-۱- انحراف معیار رشد بهره‌وری در میان استان‌های عمده تولید کننده سیب زمینی..... ۳۷

شکل ۴-۲- انحراف معیار رشد بهره‌وری در میان استان‌های عمده تولید کننده پیاز..... ۳۷

شکل ۴-۳- انحراف معیار رشد بهره‌وری در میان استان‌های عمده تولید کننده گوجه‌فرنگی..... ۳۸

فصل اول

کلیات

۱-۱- مقدمه

بهره‌وری مفهومی است جامع و کلی که افزایش آن به عنوان ضرورتی جهت ارتقای زندگی انسان‌ها و ساختن اجتماعی مرفه‌تر که هدفی ملی برای همه کشورهای جهان است. همواره مد نظر صاحب‌نظران سیاست و اقتصاد بوده است (اکبری و رنجکش، ۱۳۸۲).

با توجه به جمعیت روز افزون جهان و محدودیت امکانات تولید حتی برای کشورهای پیشرفته صنعتی، استفاده بهینه از امکانات موجود راهی برتر به منظور افزایش تولید کالاها و خدمات و در نتیجه افزایش رفاه جامعه بشری تلقی می‌گردد (یزدانی و دور اندیش، ۱۳۸۲).

لذا در قانون چهارم توسعه کشور، تمام دستگاه‌های اجرایی ملی و استانی مکلف شده‌اند تا در تدوین اسناد ملی، بخشی، استانی و ویژه، سهم ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید در رشد تولید مربوط به آن را تعیین کرده و الزامات و راهکارهای لازم را برای تحقق کشور از یک اقتصاد نهاده محور به یک اقتصاد بهره‌ور محور فراهم نمایند، به طوری که سهم بهره‌وری کل عوامل تولید در رشد تولید ناخالص داخلی به ۳۱/۱ درصد برسد. در میان بخش‌های اقتصادی کشور در حال توسعه بخش کشاورزی به عنوان تأمین‌کننده غذای جامعه از اهمیت قابل ملاحظه‌ای برخوردار است (یزدانی و دور اندیش، ۱۳۸۲).

به منظور افزایش بهره‌وری در اقتصاد ایران نیز باید به بخش کشاورزی به عنوان یکی از بخش‌های مهم و عمده فعالیت اقتصادی در کشور توجه خاص کرد زیرا این بخش در حال حاضر حدود ۱۵ درصد از تولید ناخالص داخلی، ۲۱ درصد از اشتغال، ۲۲ درصد صادرات غیرنفتی کشور را به خود اختصاص می‌دهد. همچنین ۸۰/۱ درصد عرضه مواد غذایی و ۹۰ درصد نیازهای واحدهای صنایع تبدیلی را طی دهه اخیر تأمین کرده است. در برنامه چهارم توسعه در بخش کشاورزی، میانگین رشد ارزش افزوده بخش سالانه برابر ۶/۵ درصد در نظر گرفته شده است که ۳/۴ درصد آن از طریق افزایش سرمایه‌گذاری جدید و ۲/۲ درصد از طریق رشد بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) باید حاصل شود. اما میانگین سالانه نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش کشاورزی در طول سالهای ۸۲-۱۳۴۶، ۳/۰۸- درصد می‌باشد. همچنین در طول دوره مذکور سهم رشد بهره‌وری کل عوامل تولید از رشد ارزش افزوده منفی بوده است. در واقع رشد TFP نه تنها به رشد ارزش افزوده کمک نکرده بلکه باعث کاهش آن نیز شده است (تهامی پور و شاهمرادی، ۱۳۸۶).

۱-۲- ضرورت انجام تحقیق

در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، استفاده مؤثرتر از نهاده‌های کشاورزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برای رسیدن به این مهم و جهت انتخاب راهبردهای مناسب برای تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری، مطالعه در زمینه رشد بهره‌وری دارای اهمیت می‌باشد. افزایش بهره‌وری بهترین و مؤثرترین روش دستیابی به رشد اقتصادی است. زیرا بهبود آن باعث به حداکثر رسانیدن استفاده از منابع، نیروی انسانی، زمان، تسهیلات و غیره می‌شود. همچنین به کاهش هزینه‌های تولید، گسترش بازار، افزایش اشتغال و بهبود معیارهای زندگی کمک می‌کند (خزائی ۱۳۷۷). به منظور افزایش بهره‌وری در اقتصاد ایران نیز باید به بخش کشاورزی به عنوان یکی از بخش‌های مهم و عمده فعالیت اقتصادی در کشور توجه خاص کرد. زیرا این بخش در حال حاضر حدود ۱۵ درصد از تولید ناخالص داخلی، ۲۱ درصد از اشتغال، ۲۲ درصد صادرات غیر نفتی کشور را به خود اختصاص می‌دهد (تهامی پور و شاه مرادی ۱۳۸۶)، در این صورت توجه به معیار بهره‌وری و محاسبه شاخص‌های مربوط به آن می‌تواند راهنمای مناسبی باشد تا با بهره‌جستن از آن بتوان راه صحیح استفاده از عوامل تولید را با توجه به کمبود منابع انتخاب کرد. (اکبری و رنجکش ۱۳۸۲). همچنین رشد بهره‌وری در سطح ملی تفاوت‌های معنی‌داری را در بین استان‌هایی که به سرعت رشد می‌کنند و آنهایی که وقفه دارند را نشان می‌دهد. از آنجا که تفاوتها در نرخ‌های رشد بهره‌وری در استان‌های مختلف نتیجه نابرابری منطقه‌ای در توسعه فعالیت‌های کشاورزی به گونه‌ای که بتوان از طریق آنها برخی از مشکلات منطقه‌ای بویژه در زمینه نابرابری بین مناطق را کاهش داد، سودمند است (یزدانی و دورانیش ۱۳۸۲). لذا مهم است که حرکات بلندمدت تفاوت‌های سطوح بهره‌وری استان‌ها شناسایی شود تا اقدامات مؤثر مانند سرمایه‌گذاری بیشتر در تأسیسات زیربنایی، تحقیقات، توسعه و غیره انجام گردد. با توجه به اهمیت موضوع، لازم است روند بهبود رشد بهره‌وری در میان مناطق مختلف مورد بررسی قرار گیرد تا بتوان به یک رشد بهره‌وریکنواخت در بین همه استان‌ها رسید به عبارت بهتر مناطق با سطح پایین بهره‌وری را به مناطق با رشد بهره‌وری بالا نزدیک ساخت.

صیفی‌جات در سبد غذایی خانوارها اهمیت بسزایی دارد و تأثیر زیادی در سلامتی افراد دارد. با توجه به محدودیت عوامل تولید، افزایش تولید این محصولات از طریق بهره‌وری، برای افزایش عرضه باید مورد توجه قرار گیرد. در ایران به دلیل وجود اقلیم آب و هوایی متنوع تولید این محصول در اکثر

استان‌های کشور انجام می‌گیرد و تفاوت در شرایط به تفاوت در عملکرد و بهره‌وری میان استان‌ها منجر می‌شود.

سطح زیرکشت سیب‌زمینی کشور حدود ۱۷۳ هزار هکتار برآورد شده است که ۹۸/۵۰ درصد آن آبی و بقیه به صورت دیم بوده است. استان اردبیل با ۱۳/۶۰ درصد اراضی سیب‌زمینی کشور در مقام نخست قرار دارد.

استان‌های اصفهان، همدان، کرمان، فارس و کردستان به ترتیب با ۱۲/۰۴، ۱۱/۳۰، ۷/۵۹، ۶/۳۰ و ۵/۹۶ درصد مقام‌های دوم تا ششم را به خود اختصاص داده‌اند. شش استان مزبور جمعاً ۵۶/۷۹ درصد اراضی سیب‌زمینی کل کشور را دارا هستند و ۴۳/۲۱ درصد بقیه در سایر استان‌ها کشت شده است.

سطح زیرکشت پیاز کشور حدود ۴۶ هزار هکتار برآورد شده است، که ۹۹/۲۳ درصد آن اراضی آبی و بقیه به صورت دیم بوده است.

بیشترین سطح زیرکشت پیاز در کشور با ۱۸/۱۴ درصد متعلق به استان آذربایجان شرقی می‌باشد. استان‌های هرمزگان، فارس، اصفهان، سیستان و بلوچستان و خوزستان به ترتیب با ۱۴/۳۸، ۸/۳۴، ۸/۲۳ و ۷/۷۶ درصد سهم در سطح زیرکشت پیاز مقام‌های دوم تا ششم را به خود اختصاص داده‌اند. شش استان مزبور جمعاً ۶۴/۱۸ درصد زیرکشت پیاز کشور را داشته‌اند.

۱-۳- فرضیات تحقیق

فرضیه اول: در کوتاه مدت شکاف بهره‌وری بین استان‌ها وجود دارد.
فرضیه دوم: همگرایی بلند مدت در تفاوت بهره‌وری بین استان‌ها به طور قوی مورد تأیید قرار می‌گیرد.

فرضیه سوم: استان‌ها با سطوح اولیه نسبتاً پایین بهره‌وریت‌مایل دارند که سریع‌تر از استان‌های مناطق با بهره‌وری بالا رشد کنند.

۱-۴- اهداف تحقیق

۱- تعیین بهره‌وری صیفی‌جات منتخب استان‌های عمده تولیدکننده ایران

۲- بررسی همگرایی بهره‌وریت‌میان استان‌های عمده تولیدکننده ایران

۱-۵- منابع داده‌ها و اطلاعات استفاده شده در تحقیق

اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه بهره‌وری از مرکز آمار ایران و وزارت جهاد کشاورزی می‌باشد.

۱-۶- روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

تجزیه و تحلیل داده‌های در دسترس در این تحقیق با روش‌های اقتصادسنجی انجام می‌گیرد. به این منظور از نرم افزار Excel و Eviews استفاده شده است.

۱-۷- مشکلات تحقیق

اهم مشکلات موجود در این مطالعه پراکندگی زیاد آمار بود. از طرفی برای محاسبه بعضی از متغیرها بایستی از داده‌های آماری زیادی کمک گرفته می‌شد.

۱-۸- ساختار پایان نامه

این پایان‌نامه از ۵ فصل تشکیل شده که به شرح زیر می‌باشد:

- فصل اول، به کلیاتی در مورد تحقیق، ضرورت انجام آن، اهداف تحقیق و فرضیات تحقیق می‌پردازد.
- در فصل دوم، مروری بر مطالعات خارجی و داخلی انجام شده در زمینه بهره‌وری و همگرایی بهره‌وری خواهد شد.

- در فصل سوم، مبانی نظری و متدولوژی تحقیق ارائه شده است.

- در فصل چهارم، نتایج حاصل از برآورد مدل ارائه شده است. همچنین در این فصل چگونگی انتخاب مدل مناسب، توضیح داده شده است.

- در فصل پنجم، نتایج تخمین جمع‌بندی شده است و در پایان پیشنهادات و راهکارها بیان شده است.

فصل دوم

مروری بر مطالعات

۲-۱- مقدمه

موضوع بهره‌وری و همگرایی بهره‌وری در چند دهه گذشته توجه زیادی را به خود جلب کرده است. بهره‌وری به عنوان منبع اصلی توسعه بخش کشاورزی شناخته شده است چرا که بوسیله آن می‌توان با وجود جمعیت فزاینده و منابع محدود به تقاضا برای غذا و مواد خام پاسخ داد. این فصل مروری بر مطالعات خارجی و داخلی انجام شده در زمینه بهره‌وری و همگرایی آن دارد. در قسمت اول مطالعاتی که در خارج از کشور در زمینه بهره‌وری انجام شده بیان گردیده و سپس مطالعاتی که در داخل کشور در این زمینه صورت گرفته، آورده شده است.

۲-۲- مطالعات خارجی

رکوتوریس^۱ (۲۰۰۸)، در مطالعه خود به بررسی اثرات توزیع سیاست‌های کشاورزی بر شکاف بهره‌وری کشورهای عمده تولید کننده برنج جهان پرداخته است. برای این منظور، اثر این سیاست‌های حمایتی به همراه زیر ساخت ها، درجه باز بودن اقتصاد و سرمایه‌ی انسانی در غالب یک مدل رشد بهره‌وری تولید برنج این کشورها بررسی شد. نتایج نشان داد که یارانه ها و حمایت‌های زیاد در کشورهای توسعه یافته ترکیب شده با مالیات تولید کنندگان برنج در کشورهای فقیر، که در نهایت موجب افزایش شکاف موجود در بین کشورهای فقیر و غنی در تولید برنج شده است.

ماخرجی و کاردوا^۲ (۲۰۰۳)، همگرایی در بهره‌وری کل عوامل تولید کشاورزی را در میان ۱۴ منطقه بزرگ هند با استفاده از آزمون‌های توسعه یافته‌ی جدید برای تخمین همگرایی در مدل‌های داده‌های تابلویی مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که همگرایی به صورت انفرادی وجود ندارد اما همه مناطق همگرا هستند.

مککان و هافمن^۳ (۲۰۰۰)، همگرایی در بهره‌وری کل عوامل تولید را برای بخش زراعت، دام و کل کشاورزی با استفاده از انواع تست ایستائی داده‌های پانل مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که همگرایی به صورت انفرادی وجود ندارد اما همه مناطق همگرا هستند.

مک ارلین و زیپینگ وو^۴ (۲۰۰۳)، در تحقیقات خود به بررسی همگرایی بهره‌وری نیروی کار بخش کشاورزی در بین ۲۹ منطقه از کشور چین در دوره ی ۲۰۰۰-۱۹۸۵ پرداختند. نتایج بیانگر آن هستند که

1Rakotoarisoa M.A

2Anit N.Mukherjee, Yoshimi Kuroda

3Mccunn,A.and W.Huffman

4Seamus McErlean , Zipping Wu

از سال ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۲، افزایش ثابتی در پراکندگی وجود داشته، که تبیین کننده‌ی واگرایی σ است. از سال ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۰ کاهش در پراکندگی مشاهده شده که بیانگر همگرایی σ است. همگرایی β غیر شرطی در تمامی شرایط رد شده است، در حالی که نتایج برای همگرایی β شرطی شواهدی از همگرایی برای دوزیر دوره‌ی ۱۹۹۲-۱۹۸۵ و ۲۰۰۰-۱۹۹۲ را تأیید می‌کند.

گالانپوس و همکاران^۵ (۲۰۰۸)، به وسیله میانگین متوالی شاخص بهره‌وری مالم کوئیست، رشد بهره‌وری کل نهاده‌های را برای ۳۲ کشور در اروپا و شمال آفریقا در دوره‌ی زمانی ۱۹۶۱ تا ۲۰۰۲ میلادی اندازه‌گیری کردند و سپس با استفاده از آزمون‌های همگرایی کانونی و شرطی بتا بررسی کرده‌اند که آیا رشد بهره‌وری در این کشورها همگرا بوده است یا نه و به این نتیجه رسیده‌اند که با وجود رشد بالای بهره‌وری در این کشورها، همگرایی کامل نمی‌تواند پذیرفته شود و شواهدی برای همگرایی مشروط وجود دارد به گونه‌ای که تشکیل دو گروه از کشورها که به نقاط تعادل جداگانه‌ای همگرا باشند، قابل شناسایی است.

بایرام و مک^۶ (۱۹۹۹)، روش جدیدی برای همگرایی پیشنهاد کردند. این افراد تابع کاب داگلاس با بازده متغیر نسبت به مقیاس برای ارزیابی همگرایی بین کشورها به کار بردند. نتایج نشان داد که حذف فرضیه بازده نسبت به مقیاس اهمیتی نداشته بلکه تفاوت در رشد بهره‌وری منحصرًا توسط مقیاس غیر اقتصادی تولید و تفاوت در انباشت سرمایه بین کشورهای مختلف قابل بررسی است.

بامول^۷ (۱۹۸۶)، به بررسی تجربی همگرایی با استفاده از داده‌های بهره‌وری برای دوره‌ی ۱۹۷۹-۱۸۷۰ و برای کشورهای صنعتی پرداخت. و به‌مچنین فرضیه همگرایی را در دوره‌های کوتاه‌تر برای کشورهای دارای برنامه‌ریزی متمرکز و برای کشورهای در حال توسعه مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که شکاف بهره‌وری در میان کشورهای با برنامه‌ریزی متمرکز کاهش یافته، اما شکاف بهره‌وری میان این کشورها و کشورهای صنعتی کم نشده است. این در حالی است که نتایج، دال بر همگرایی سطوح بهره‌وری میان کشورهای صنعتی می‌باشد. همچنین هیچ‌گونه شواهدی دال بر کاهش شکاف بهره‌وری میان کشورهای توسعه نیافته و صنعتی و همچنین در میان خود کشورهای توسعه نیافته، مشاهده نشد.

5Galonopoulos K. and et al

6Bairam, E.I and S.D. Mcrae

7Baumol

اسلام^۸ (۲۰۰۲)، در مطالعه‌ای رشد بهره‌وری زیر بخش زراعت را در غرب استرالیا بین سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۸۰ با استفاده از شاخص ترنکوئیست بررسی کرد. وی همچنین بهره‌وری محاسبه شده برای غرب استرالیا را با سایر قسمت‌های آن مقایسه نمود و نتیجه گرفت که میانگین رشد بهره‌وری زراعی در غرب استرالیا ۴/۲ درصد بوده که در مقایسه با سایر نواحی آن نرخ رشد بالاتری داشته است. راسخ، پنیگ و کولاری^۹ (۲۰۰۰)، در تحقیقی به آزمون فرضیه‌های همگرایی برای نمونه‌ای شامل ۲۴ کشور از OECD در طول دوره ۱۹۹۰-۱۹۵۰ پرداختند. نتایج برای دو دوره‌ی زمانی ۱۹۷۷-۱۹۵۰ و ۱۹۹۰-۱۹۷۷ به دست آمده‌اند. برای دوره‌ی زمانی ۱۹۷۷-۱۹۵۰، همگرایی بهره‌وری مشاهده شده در کشورهای که سرمایه‌گذاری و صادرات را با سرعت بیش‌تری افزایش و مصرف دولت را بیش‌تر کاهش داده‌اند، نسبت به کشورهای که این کار را انجام نداده‌اند، سریع‌تر رشد کرده‌اند. از سوی دیگر در دوره‌ی ۱۹۹۰-۱۹۷۷، همگرایی متوقف شده و رابطه‌ای میان رشد و متغیرهای مستقل مشاهده نشده است.

مارتین و میترا^{۱۰} (۱۹۹۹)، تحقیقی پیرامون رشد بهره‌وری و همگرایی در بخش‌های کشاورزی و صنعت، در یک دوره ۲۵ ساله (۱۹۶۷-۹۲) برای ۵۰ کشور انجام دادند. در این تحقیق شواهدی دال بر همگرایی یافت نشده، زیرا نرخ‌های رشد مورد انتظار بهره‌وری کل عوامل تولید در تعادل با ثبات در بین کشورها یکسان نبوده و شوک‌های بهره‌وری کل عوامل تولید دائمی بوده‌اند. به منظور آزمون فرضیه‌های مربوط به همگرایی، ابتدا شکاف TFP در حالت لگاریتمی بر متغیرهای مجازی کشورها و یک روند زمانی مشترک رگرس شده، که در نتیجه‌ی آن شواهدی از همگرایی در بخش کشاورزی مشاهده شده است. به طور کلی، شواهد همگرایی سطوح FPT در بخش کشاورزی از بخش صنعت قوی‌تر بوده است.

پاسکال و وسترم^{۱۱} (۲۰۰۰)، در مطالعه‌ای به بررسی همگرایی بهره‌وری صنایع کارخانه‌ای اروپا پرداختند. آمارهای مورد استفاده در این تحقیق شامل ۲۱ سال از ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰ برای کشورهای آلمان، فرانسه، ایتالیا و بلژیک بوده است. در این تحقیق توجه خاصی به نقش اثر سرریزهای تکنولوژی در

8 Eslam, R

9 Farhad Rasekh, Michael J. Panik and Bharat R. Kolluri

10 Will Martin, Devashish Mitra

11 Pascual A. Westerman F

ایجاد همگرایی در بین مناطق شده است. نتایج با تکیه بر الگوی برنارد و جونز، حاکی از همگرایی بهره‌وری بین کشوری در بخش صنایع کارخانه‌ای و در تعدادی از زیر بخش‌ها بوده است. تاوئر^{۱۲} (۱۹۹۸)، از شاخص مالم کوئیست برای اندازه‌گیری بهره‌وری تولید فرآورده‌های شیری در ایالات مختلف آمریکا استفاده کرد. وی پس از محاسبه این شاخص آزمون‌هایی برای ارزیابی اثر عوامل مؤثر بر بهره‌وری عوامل تولید با استفاده از رگرسیون‌هاییک متغیره انجام داد. فالجیتینی و پرین^{۱۳} (۱۹۹۸)، مطالعه‌ای مشابه مطالعات بالا روی ۱۸ کشور در حال توسعه طی دوره ۱۹۶۱-۱۹۸۵ انجام دادند. آنها برای اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید از دو روش ناپارامتری (شاخص مالم کوئیست) و پارامتری (تابع تولید کاب داگلاس) استفاده کردند. نتایج نشان‌دهنده کاهش بهره‌وری عوامل تولید کشاورزی در اغلب این کشورها بود.

مائو و کو^{۱۴} (۱۹۹۷)، از طریق تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) بهره‌وری عوامل تولید، کارایی فنی و تغییرات فناوری را طی سالهای ۱۹۸۴-۱۹۹۳ برای کشاورزی چین محاسبه و بررسی کردند. دوره مطالعه همزمان با برنامه اصلاحات اقتصادی در روستا بود. نتایج نشان داد که بهره‌وری کل طی این دوره افزایش یافته و این رشد اغلب ناشی از رشد فناوری بوده است. کاهش کارایی فنی در بیشتر مناطق کشاورزی چین حاکی از پتانسیل وسیع رشد بهره‌وری از طریق بهبود کارایی فنی است. لذا سرمایه‌گذاران برای آموزش روستایی و تحقیق و توسعه در کشاورزی پیشنهاد شده است.

شایک و پرین^{۱۵} (۲۰۰۱)، در تحقیق خود به بررسی میزان کارایی و بهره‌وری عوامل تولید در بخش کشاورزی مکزیک، با استفاده از دو روش تحلیل پوششی داده‌ها و شاخص بهره‌وری مالم کوئیست، طی سال‌های ۱۹۶۲-۱۹۹۷ پرداخته‌اند. نتایج تحقیق، حاکی از آن است که بهره‌وری کل عوامل تولید طی این زمان، از رشد ۱۶ درصدی برخوردار بوده است. بالا بودن سطح کارایی مقیاس طی این زمان، از جمله دلایل رشد بهره‌وری بخش کشاورزی در مکزیک بیان شده است.

پاسیوراس و سایفوداسکالاکیس^{۱۶} (۲۰۰۷)، در تحقیق خود، به بررسی بهره‌وری کل عوامل تولید با استفاده از شاخص مالم کوئیست در ۱۳ بانک یونان، طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵ پرداخته‌اند. حجم

12Tauer

13Fulginiti&Perrin

14Mao&Koo

15Shaik and Perin

16Pasiouras and Sifodaskalakis