

بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در بخش زراعت افغانستان

محمد انور پناهی^{*۱}

۱- فارغ‌التحصیل ماستری توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

تئوری‌های سرمایه‌گذاری که در دانشگاه‌های غرب به وجود آمده و در پی تبیین و توضیح رفتار سرمایه‌گذاری خصوصی است، توضیح کاملی از رفتار سرمایه‌گذاری در کشوری مانند افغانستان فراهم نمی‌آورد. همچنان سایر مفروضاتی که در ورای این تئوری‌ها وجود دارند تأمین نشده و نتیجه‌گیری‌های آن‌ها را در چنین شرایطی تا حد دچار اشکال می‌کند. به همین سبب در این نوشته تئوری خاصی سرمایه‌گذاری مبنا قرار نگرفته است؛ اما به‌صورت کلی مقاله بر مبنای تئوری‌های سرمایه‌گذاری تدوین یافته است. با علم به این مشکلات و محدودیت اطلاعات آماری که درباره افغانستان وجود دارد. در این مقاله از مدل اقتصادسنجی حداقل مربعات معمولی (OLS) برای شناسایی عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی افغانستان استفاده شده است. در قسمت بررسی عوامل سعی شده تا اثرگذاری عوامل مؤثر کلان اقتصادی از جمله تورم و نرخ ارز و بازدهی بخش کشاورزی و تغییرات تولید ناخالص داخلی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد. در این تحقیق از داده‌های آماری سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۸ که از سوی سازمان‌ها و نهادهای معتبر ارائه شده استفاده گردیده شده است. نتایج این تحقیق حاکی از این است که بازدهی بخش کشاورزی از جمله عوامل مثبت و مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری می‌باشد اما عوامل نرخ تورم و نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی با سرمایه‌گذاری رابط عکس و منفی دارد.

واژه‌های کلیدی: عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری، زراعت افغانستان، بهره‌وری کشاورزی، ارزش افزوده، تورم، نرخ

ارز، تولید ناخالص داخلی، تخمین مدل

مقدمه

سطح توسعه‌نیافتگی و مشکلات زیرساختی^۱ و زیر بنایی اقتصاد افغانستان موجب عدم تأمین فروض مربوط به بهینه کردن رفتار سرمایه‌گذاری می‌شود و از این جهت بکارگیری تئوری‌های سرمایه‌گذاری را با مشکل مواجه می‌کند. به‌عنوان مثال در کشوری مانند افغانستان که بیش از نیم جمعیت آن به برق دست رسی ندارد و همچنان بیش از نیم جاده‌های آن غیر آسفالت است و زیرساخت‌های حمل و نقل ضعیفی دارد. نمی‌توان الگوهای سرمایه‌گذاری که با فرض شرایط کشورهای پیشرفته عرضه شده است با اطمینان قابل تطبیق دانست.

اگر مدل‌های سرمایه‌گذاری را مستقیماً تطبیق داده و برای بررسی تجربی در کشورهای توسعه‌نیافته مانند افغانستان بکار ببریم مشکلات آماری شدیدی را به همراه دارد. مثلاً داده‌های متغیرهایی مانند موجودی سرمایه، نیروی کار، دستمزدها، نرخ بهره و شاخص قیمت نسبی محصولات کشاورزی و غیره به‌سادگی قابل دسترس نمی‌باشد و در شرایط عدم اطلاعات موجود در ارتباط با نرخ‌های واقعی تأمین مالی و آمار مقدار اعتبار بخش کشاورزی و غیره استفاده مدل را با مشکل مواجه کرده و آزمون تجربی را با اشکال روبرو می‌سازد. از جمله عوامل که مؤثر بر سرمایه‌گذاری در تئوری‌های سرمایه‌گذاری از آن یاد می‌شود، نرخ بهره است که در این تحقیق به دلیل عدم موجودیت آمار از آن به‌صورت سری زمانی مورد نظر تحقیق، در مدل وارد نشده است. با علم به این مشکلات و محدودیت اطلاعات آماری که درباره افغانستان وجود دارد. در این مقاله به بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی خواهیم پرداخت.

پیشینه تحقیق

در مورد عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی افغانستان کاری تحقیقاتی مشابه این تحقیق در افغانستان انجام نشده است به همین جهت از پیشینه تحقیقی برخوردار نمی‌باشد؛ اما کار مشابه تحقیق پیش رو در بخش کشاورزی ایران و پاکستان و غیره انجام شده است که در ذیل به موارد از آن اشاره خواهیم کرد. در پیشینه تحقیقی ذیل بیشتر به تحقیقاتی پرداخته شده است که حداکثر مشابهت را به این تحقیق دارد.

فرامرزی پور و صامتی (۱۳۸۳) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی موانع سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی ایران» دریافته است که نرخ تورم و ارزش افزوده مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی است که در این میان حساسیت سرمایه‌گذاری خصوصی نسبت به ارزش افزوده بیش از دیگر متغیرها است.

تحقیقی که در مورد کشاورزی پاکستان صورت گرفته، سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی را تابع از ارزش افزوده بخش کشاورزی و تابع از قیمت لوله آبرسانی به قیمت محصولات کشاورزی و تابع از قیمت تراکتور به قیمت محصولات کشاورزی و معافیت‌های بخش کشاورزی در نظر گرفته است. در این تحقیق ضریب متغیر ارزش افزوده مثبت و نزدیک به یک می‌باشد که نشان مؤثریت ارزش افزوده بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌باشد.

فور گارسی (۲۰۱۰) در مطالعه خود با استفاده از داده‌های تابلوی کشور رومانی طی دوره ۲۰۰۸-۱۹۹۹ به بررسی تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز بر تولید کشاورزی پرداخته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بی‌ثباتی نرخ ارز اثر منفی و معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری و تولید کشاورزی این کشور داده است.

پرهیز گاری (۱۳۵۵) به برآورد تابع سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی ایران در یک مدل با ۱۴ مشاهده برای دوره زمانی (۵۱-۱۳۳۸) پرداخته و سرمایه‌گذاری در این بخش را تابع ارزش افزوده بخش کشاورزی و وام‌های پرداختی از سوی بانک توسعه کشاورزی در نظر می‌گیرد؛ و نتیجه می‌گیرد که وام‌های پرداختی و ارزش افزوده اثر مثبت بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی دارد.

هژبر کیانی و علیزاده (۱۳۷۹) عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را در کشاورزی ایران بررسی کردند. در مطالعه آن‌ها متغیرهای مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی شامل شاخص بهای محصولات کشاورزی، ارزش افزوده بخش کشاورزی، موجودی سرمایه دولت در بخش کشاورزی و اعتبارات جاری و سرمایه‌ای اعطایی بانک کشاورزی در نظر گرفته شده است. بررسی‌ها نشان داده که در میان متغیرهای یاد شده، موجودی سرمایه دولتی و اعتبارات اعطایی بانک کشاورزی از تأثیر بیشتری برخوردار است.

کمال صادقی (۱۳۷۱) سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در بخش کشاورزی را تابع از سرمایه‌گذاری دولتی به ارزش افزوده بخش کشاورزی با یک دوره وقفه و تابع از شاخص قیمت عمده‌فروشی محصولات کشاورزی نسبت به شاخص عمده‌فروشی کل کالاها و خدمات و تابع از اعتبارات و وام‌های پرداخت شده به بخش کشاورزی و درآمد بخش کشاورزی در نظر گرفته است. ضرایب متغیرهای مورد نظر همگی مثبت بوده و فقط ضریب شاخص قیمت عمده‌فروشی محصولات کشاورزی نسبت به شاخص قیمت عمده‌فروشی کل کالاها و خدمات منفی می‌باشد؛ و ضریب متغیر دامی مربوط به درآمد نیز منفی می‌باشد.

تحقیق دیگری درباره کشاورزی پاکستان انجام شده است که در این تحقیق سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی تابع از رشد محصول در بخش کشاورزی، سرمایه‌گذاری عمومی، نرخ رشد اعتبارات در بخش کشاورزی و تابع از نرخ مبادله واقعی و سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی با یک دوره وقفه می‌باشد. در این تحقیق ضریب متغیر ارزش افزوده بخش کشاورزی ۱,۴۴ می‌باشد که نشان‌دهنده اثرگذاری خوبی ارزش افزوده بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی خواهد بود. (طارق جواد، ۱۹۸۸).

غرجستانی (۱۳۹۰)، در کتاب نقش توسعه روستایی در اقتصاد افغانستان در فصل دوم این کتاب به اوضاع اقتصادی افغانستان می‌پردازد و کمبود منابع مالی و تخریب زیرساخت‌های کشاورزی در دوران جنگ را از مهم‌ترین مشکلات بخش کشاورزی می‌داند

هوشمند و همکاران (۱۳۹۰)، در مقاله با عنوان عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی ایران، نتیجه گرفته است که هزینه زیربنایی دولت و رشد اقتصادی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی تأثیر مثبت و معناداری دارند، از طرفی متغیری نا اطمینانی و نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی تأثیر منفی و معنی‌داری دارند.

فرضیه تحقیق

بازدهی بخش کشاورزی و درآمد سرانه و نرخ ارز و تورم از عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی افغانستان می‌باشد.

هدف تحقیق

با توجه به ظرفیت موجود برای سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی افغانستان هدف تحقیق بهبود وضعیت سرمایه‌گذاری در این بخش است. برای رسیدن به این هدف شناخت عوامل و موانعی سرمایه‌گذاری به‌عنوان هدف اولیه تلقی می‌شود.

ضرورت تحقیق

با توجه به اینکه بخش کشاورزی افغانستان از زمینه مساعد برای کشاورزی برخوردار می‌باشد اما این فرصت بدون بهره‌برداری به علت عدم سرمایه‌گذاری در این بخش باقی‌مانده است و کسری مواد غذایی با واردات تأمین می‌شود از این جهت به نظر ضروری می‌رسد که عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در این بخش شناسایی گردد.

روش تحقیق

روش که در این مقاله استفاده می‌شود در آن علاوه بر تجزیه و تحلیل آماری که استفاده خواهد شد، روش مناسب اقتصادسنجی نیز برای بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی استفاده خواهد شد. روش مطالعه در این تحقیق کتابخانه‌ای می‌باشد. در این تحقیق به منابع که از سوی مرکز آمار افغانستان و وزارت زراعت و دامداری و وزارت اقتصاد و سایت‌های اینترنتی مؤسسات بین‌المللی (FAO, WORLD BANK) نشر شده است استناد شده است. همچنین از منابع معتبر مکتوب کاغذی و الکترونیکی دیگر استفاده گردیده. قابل ذکر است که در این مقاله از آمار و ارقام مربوط به بازه زمانی ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۷ جهت بررسی استفاده شده است.

مبانی نظری تحقیق

در این بخش از مقاله ادبیات اقتصادی مربوط به رفتار سرمایه‌گذاری و تئوری‌های مهم سرمایه‌گذاری در سطح کلان را به‌اجمال مطرح خواهیم کرد. «منظور از سرمایه‌گذاری در ادبیات اقتصاد کلان آن دسته از مخارج نهایی در اقتصاد است که به حفظ و تداوم یا افزایش ظرفیت تولید کالاها و خدمات در اقتصاد می‌انجامد. برای سادگی فرض می‌شود که این سرمایه‌گذاری‌ها توسط بنگاه‌ها و یا تولیدکنندگان خصوصی صورت می‌گیرد؛ و هدف از سرمایه‌گذاری حفظ و یا افزایش توان تولید کالا و خدمات است.» (رحمانی، ۱۳۹۰، ص ۱۷۵). معمولاً سرمایه یا مقدار تجهیزات، تأسیسات، ابزار تولید و ساختمان‌های مسکونی و موجودی انبار در یک لحظه معین یک متغیر ذخیره یا انباره یا موجودی است که از گذشته تا آن لحظه معین انباشته شده است. معمولاً موجودی سرمایه در ابتدا یا انتهای دوره (سال) اندازه‌گیری می‌شود؛ اما سرمایه‌گذاری یا مقدار مخارج صرف شده برای تجهیزات، تأسیسات، ابزار تولید و ساختمان‌های مسکونی، در یک دوره زمانی یک متغیر روانه یا جریان است که طی یک فاصله زمانی اندازه‌گیری می‌شود.

انواع سرمایه‌گذاری و مفاهیم سرمایه‌گذاری

سرمایه‌گذاری کل از لحاظ ماهیت و نوعیت به سه دسته تقسیم می‌شود.

الف) سرمایه‌گذاری ثابت در لوازم کسب و کار به کلیه مخارجی که برای ایجاد، خرید، نصب و تعمیرات اساسی کالاهای سرمایه‌ای (ماشین‌آلات، تأسیسات، تجهیزات و ابزار تولید) صورت می‌گیرد سرمایه‌گذاری

ثابت در لوازم کسب‌وکار می‌شود. خرید یک تراکتور توسط یک کشاورز برای استفاده در مزرعه سرمایه‌گذاری ثابت نامیده می‌شود.

ب) سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های مسکونی - به کلیه مخارج (به‌جز هزینه زمین) صرف شده برای ساخت و تعمیرات اساسی ساختمان‌های مسکونی، سرمایه‌گذاری ثابت در ساختمان‌های مسکونی گفته می‌شود.

ج) سرمایه‌گذاری در موجودی انبار یا موجودی کالا - تغییر در موجودی کالاهای ساخته‌شده، نیمه ساخته، مواد اولیه و ملزومات در انتهای سال نسبت به ابتدای سال را سرمایه‌گذاری در موجودی انبار می‌نامند.

سرمایه‌گذاری کل از نظر حفظ و یا افزایش توان تولیدی به دودسته تقسیم می‌شود یکی سرمایه‌گذاری جایگزینی یا جبران استهلاک است که به‌جای فرسودگی سرمایه مولد جایگزین می‌شود؛ و دیگری سرمایه‌گذاری خالص است که مازاد بر جبران استهلاک است که منجر به حفظ و افزایش توان تولیدی می‌شود (رحمانی، ۱۳۹۰، ص ۱۷۷).

سرمایه‌گذاری به‌عنوان یک متغیر اقتصاد کلان ناشی از تقاضای بنگاه‌های اقتصادی برای عامل سرمایه به‌عنوان یک عامل تولید است. در واقع هر تئوری سرمایه‌گذاری باید جواب مشخصی بدهد که اولاً چگونه مقدار مطلوب موجودی سرمایه تعیین می‌شود و چه متغیرهایی روی آن تأثیر گذاشته و مقدار آن را مشخص می‌کنند و ثانیاً بعد از مشخص نمودن موجودی مطلوب، بنگاه چه سرعت تعدیلی را در رسیدن به آن اتخاذ می‌کند و چه عواملی این سرعت تعدیل را تعیین می‌کنند.

تئوری سرمایه‌گذاری اصل شتاب ساده بیان می‌کند که اصل شتاب بیانگر تغییراتی است که در تقاضای وسایل تولید یا به‌عبارت‌دیگر در سرمایه‌گذاری بر اثر تغییرات در تقاضای مصرفی به وجود می‌آید. بیان ساده‌تر این قضیه این است که در چنین شرایطی موجودی سرمایه مطلوب k_t^* برابر است با نسبت سرمایه به تولید k ضرب در سطح تقاضای بازار برای کالاها و خدمات تولیدکنندگان یا تقاضای کل که با Y نشان داده می‌شود.

$$k_t^* = ky_t \quad (1)$$

از طرف دیگر از بحث تئوری اصل شتاب نتیجه می‌شود که همواره موجودی واقعی و موجودی مطلوب سرمایه باهم برابر هستند یا به‌عبارت‌دیگر، تعدیل به‌طور کامل صورت گرفته و ضریب تعدیل یک می‌باشد:

$$k_t^* = k_t \quad (۲)$$

و یا به صورت زیر:

$$k_t^* = ky_t \quad (۳)$$

که K_t میزان موجودی سرمایه واقعی که برابر با موجودی سرمایه مطلوب بوده (جرگنسون، ۱۹۷۱)^۱ و k نسبت سرمایه به تولید می‌باشد، حال تغییر در تقاضای کل یا درآمد ملی موجبات تغییرات متناسب در موجودی سرمایه واقعی می‌شود چراکه تغییر درآمد ملی موجب تغییر موجودی مطلوب گشته و با فرض تعدیل کامل چنین نتیجه‌ای به دست می‌آید. پس در این صورت خواهیم داشت:

$$\Delta k_t = k \Delta y_t \quad (۴)$$

و طبق تعریف سرمایه‌گذاری خالص، تغییر در موجود سرمایه همان سرمایه‌گذاری خالص می‌باشد،

یعنی:

$$\Delta k_t = I_{nt} = k \Delta y_t \quad (۵)$$

پس سرمایه‌گذاری خالص متناسب است با تغییرات در درآمد ملی، برای اینکه سرمایه‌گذاری کل را بیان کنیم با توجه به اینکه سرمایه‌گذاری جایگزینی نسبت ثابتی مثلاً δ از موجودی سرمایه می‌باشد، یعنی:

$$I_{rt} = \delta k_{t-1} \quad (۶)$$

پس معادله سرمایه‌گذاری کل یا ناخالص که از اصل شتاب ساده به دست می‌آید چنین است:

$$I_{gt} = I_{nt} + I_{rt} = K \Delta y_t + \delta K_{t-1} \quad (۷)$$

آنچه از این تئوری در ارتباط با سرمایه‌گذاری فهمیده می‌شود این است که علاوه بر سطح بالای درآمد ملی، افزایش آن نیز لازم است تا سطح بالای سرمایه‌گذاری خالص باقی بماند و کاهش نیابد. ثانیاً برای ثابت ماندن سرمایه‌گذاری خالص، درآمد ملی یا تقاضای کل باید با یک نسبت در سال رشد کند و اگر نرخ رشد درآمد ملی کاهش یابد سرمایه‌گذاری خالص کاهش می‌یابد و در صورت عدم ثابت ماندن نرخ رشد درآمد ملی حتی بخشی از سرمایه‌های مستهلک شده جایگزین نمی‌شوند. اصل شتاب در این شکل غیرقابل انعطاف آن، به‌عنوان یک تئوری سرمایه‌گذاری، پذیرش چندانی از سوی اقتصاددانان کسب نکرده است و اغلب آن را رد کرده‌اند. همین‌طور تلاش‌هایی برای آزمون تجربی آن صورت گرفته است که اغلب آن را رد کرده‌اند. همین‌طور تلاش‌هایی برای آزمون تجربی آن صورت گرفته است که اغلب نتایج مساعدی

1- D. W. Jorgensen,

برای حمایت از آن به دست نیامده است. گرچه کلارک نتایج کاملاً مساعدی برای تعدیل و اصلاح آن کسب کرده بود (خان، ۱۹۵۲).^۱ به همین دلیل عمدتاً بعد از دهه ۱۹۵۰ تلاش‌هایی برای تعدیل و اصلاح آن به عمل آمد که منجر به مطرح‌شدن تئوری شتاب انعطاف‌پذیر شد و به‌ویژه فرض تعدیل کامل موجودی واقعی به موجودی مطلوب سرمایه مورد تعدیل قرار گرفت.

مدل شتاب انعطاف‌پذیر به‌عنوان یک مدل آلترناتیو به‌جای مدل شتاب ساده ابتدئاً توسط کویک (۱۹۵۴)^۲ و چنری^۳ طی مقالات جداگانه مطرح شد و به صورت‌های مختلفی در مطالعات تجربی سرمایه‌گذاری بکار رفته است. در مدل شتاب انعطاف‌پذیر بعد از بحث اینکه موجودی سرمایه مطلوب ارائه شد تغییر در سرمایه مطلوب که به‌صورت مخارج سرمایه‌گذاری واقعی تبدیل می‌شود با یک الگوی توزیع با وقفه صورت می‌گیرد. اگر موجودی سرمایه مطلوب را با K^* و موجودی سرمایه واقعی را با k نشان دهیم در آن صورت می‌توان سرمایه‌گذاری خالص را به‌صورت زیر تعریف کرد:

$$I_{nt} = k_t - k_{t-1} \quad (۱)$$

در مدل شتاب ساده فرض می‌شود که تعدیل به‌طور کامل طی یک دوره انجام شد و همواره سرمایه واقعی، خود را به سرمایه مطلوب می‌رساندند یا به‌عبارت‌دیگر، ضریب تعدیل واحد بود، یعنی:

$$I_{nt} = k_t - k_{t-1} = k_t^* - k_{t-1} \quad (۲)$$

در مدل انعطاف‌پذیر فرض می‌شود که تنها بخشی از شکاف بین موجودی سرمایه واقعی و موجودی سرمایه مطلوب طی یک دوره پر می‌شود و لذا برای رسیدن به موجودی سرمایه مطلوب به بیش از یک دوره احتیاج هست. این موضوع را می‌توان به‌صورت زیر نوشت:

$$I_{nt} = k_t - k_{t-1} = \lambda(k_t^* - k_{t-1}) \quad (۳)$$

این مدل که تحت عنوان فرضیه تعدیل جزئی^۴ یا فرضیه تعدیل موجودی^۵ نیز نامیده می‌شود با توجه به اینکه λ کوچکتر از یک می‌باشد بیان می‌کند که طی یک دوره، نسبتی با λ از فاصله بین موجودی واقعی و مطلوب سرمایه کاسته می‌شود.

1- khan

2- I. M. Koyck, Distributed Lags and Investment Analysis, Amsterdam, 1954

3- H. B. Chanery, Over Capacity and the acceleration Principle, Econometrica, January 1952.

4- Partial Adjustment Hypothesis

5- Stock Adjustment Hypothesis

معیار ارزش فعلی

یکی از معیارهای که سودآوری سرمایه‌گذاری با آن سنجیده می‌شود و مبنای عمل سرمایه‌گذار قرار می‌گیرد روش یا معیار ارزش فعلی خالص می‌باشد. سعی می‌شود که سود یا ارزش فعلی خالص یک پروژه محاسبه شده و ضمن نتیجه‌گیری در مورد قابل اجرا بودن آن امکان مقایسه با پروژه‌های دیگر را نیز فراهم نمایند یک پروژه سرمایه‌گذاری دارای یک هزینه اولیه (قیمت و بهایی اولیه پرداختی بابت خرید و نصب و راه‌اندازی ماشین‌آلات و تجهیزات و ابزار تولید) است. همچنان یک پروژه دارایی یک عمر مفید مثلاً چندساله است و در طول چند سال عمر مفید پروژه دارایی درآمد می‌باشد. با توجه به اینکه درآمدها و هزینه‌ها در دوران مختلف اتفاق می‌افتد که ارزش یکسانی ندارند. چنانچه در حال حاضر قصد ارزیابی پروژه و جود داشته باشد باید آن هزینه‌ها و درآمدها اول تبدیل به ارزش حال شود یا ارزش فعلی شوند. آنگاه امکان کسر کردن هزینه‌ها از درآمد به وجود می‌آید. برای اینکه تصمیم بگیریم که آیا سرمایه‌گذاری انجام دهیم یا نه از لحاظ اقتصادی مناسب است یا خیر باید تفاوت میان جمع ارزش فعلی درآمدها و جمع ارزش فعلی هزینه‌های پروژه محاسبه شود. اگر به صورت مختصر فرمول محاسبه را بیان کنیم به صورت زیر است که NPV ارزش حال می‌باشد؛ و TR_t درآمد می‌باشد. VC_t هزینه‌های متغیر پروژه می‌باشد که در طول دوره سرمایه‌گذاری اتفاق می‌افتد. C_0 هزینه اولیه پروژه و r که در مخرج می‌باشد نرخ بهره تنزیلی است.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TR_t - VC_t}{(1+r)^t} - C_0$$

با محاسبه مجموع هزینه‌ها به ارزش فعلی و محاسبه مجموع درآمدها به ارزش فعلی در طی عمره پروژه به سودآور بودن و نبودن پروژه دست می‌یابیم اگر پروژه دارایی ارزش فعلی مثبت باشد قابل اجرا است اگر $NPV > 0$ بشود به معنی سود اقتصادی مثبت است. اگر $NPV = 0$ باشد اجرا و عدم اجرای پروژه تفاوت ندارد. اگر $NPV < 0$ باشد سرمایه‌گذاری عقلایی نیست. در روش محاسبه ارزش فعلی بر اساس محاسبه ارزش فعلی از بزرگترین مقدار NPV تا کمترین مقدار می‌توان پروژه‌ها را برای سرمایه‌گذاری مرتب و اولویت‌بندی نمود. اول بای اولر پروژه‌های می‌بایست سرمایه‌گذاری کرد که NPV بیشتری دارد.

چنانچه نرخ بهره کاهش یابد ارزش فعلی هر پروژه افزایش می‌یابد؛ و نرخ بهره افزایش یابد ارزش فعلی پروژه‌ها کاهش می‌یابد؛ بنابراین ارزش حال پروژه‌های سرمایه‌گذاری با نرخ بهره رابطه عکس دارد. (رحمانی، ۱۳۹۰، ۱۷۹). از طرف دیگر اگر بازدهی‌های انتظاری مربوط به هر کدام از دوره‌ها مثلاً بر اثر

افزایش تقاضا در دوره جاری، افزایش یابند و انتظاری برود که این افزایش تقاضا دائمی است سطح سرمایه‌گذاری تعادلی بیشتر می‌شود (برانسون، ۱۳۷۶)^۱ که در قالب تئوری اصل شتاب توضیح داده شده است.

تئوری‌های سرمایه‌گذاری که در دانشگاه‌های غرب به وجود آمده و به دنبال توضیح رفتار سرمایه‌گذاری خصوصی است، توضیح کاملی از رفتار سرمایه‌گذاری در کشوری مانند افغانستان فراهم نمی‌آورد و همین‌طور سایر مفروضاتی که در ورای این تئوری‌ها وجود دارند تأمین نشده و نتیجه‌گیری‌های آن‌ها را در چنین شرایطی تا حد زیادی دچار اشکال می‌کند به همین جهت این تحقیق بر مبنای تئوری خاص سرمایه‌گذاری تدوین نشده است بلکه هر تئوری بخش از عوامل را می‌تواند تبیین کند.

بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی

سرمایه در فرایند توسعه عوامل اساسی به شمار می‌رود و به‌عنوان محدودترین عامل تولید در کشاورزی، از اهمیت بالایی برخوردار است. اهمیت سرمایه از آنجا ناشی می‌شود که موجبات افزایش بهره‌وری سایر عوامل تولید یعنی زمین و کار را فراهم می‌کند (روزبهان، ۱۳۹۳: ۳۷). سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی علاوه بر اینکه موجب رشد تولید و اشتغال در این بخش می‌شود، با توجه به پیوندهای پسین و پیشین این بخش با سایر بخش‌ها و فعالیت‌های اقتصادی، به رشد تولید و اشتغال در بخش‌های دیگر نیز کمک می‌کند. با توجه به اینکه در افغانستان بیشتر فعالیت‌های کشاورزی در مناطق روستایی انجام می‌شود، سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی باعث ایجاد فرصت‌های شغلی بیشتر در مناطق روستایی و جلوگیری از مهاجرت روستائیان به شهرها می‌شود.

۱- سطح درآمد^۲

با توجه به نظریه‌های سرمایه‌گذاری سطح درآمد یا تولید مهم‌ترین نقش را در میزان سرمایه‌گذاری ایفا می‌کند (برانسون، ۱۳۷۶). بر اساسی ملاک ارزش فعلی و بازدهی داخلی کینز و اصل شتاب هرچه سطح درآمد بیشتر باشد، میزان سرمایه‌گذاری بیشتر است.

طبق اصل شتاب، تغییرات سطح درآمد تأثیر بیشتری نسبت به سطح درآمد دارد. هرچه این تغییرات شتاب بیشتری بگیرد، سرعت تعدیل برای رسیدن به سرمایه مطلوب بیشتر افزایش می‌یابد؛ بنابراین سطح

1- BRANSON

2- Income level

درآمد یا تغییرات سطح درآمد را می‌توان به‌عنوان عامل مؤثری برای سرمایه‌گذاری خصوصی تلقی کرد (رحمانی، ۱۳۸۹: ۱۸۹).

۲- بهره‌وری بخش کشاورزی

یکی از عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری و جذب سرمایه در یک بخش سودآوری و بازدهی آن بخش است زیرا سرمایه‌گذار خصوصی به دنبال حداکثر کردن سود خویش است. برای بررسی بیشتر در ادامه به بررسی بازدهی متوسط سرمایه در بخش کشاورزی و به بررسی شاخص کارایی سرمایه پرداخته می‌شود. برای محاسبه بازده هر دلار سرمایه (با نادیده گرفتن سایر عوامل تولید که در کنار سرمایه است)، بهره‌وری متوسط سرمایه در بخش کشاورزی طبق الگوی مطالعه به‌صورت زیر برآورد شد.

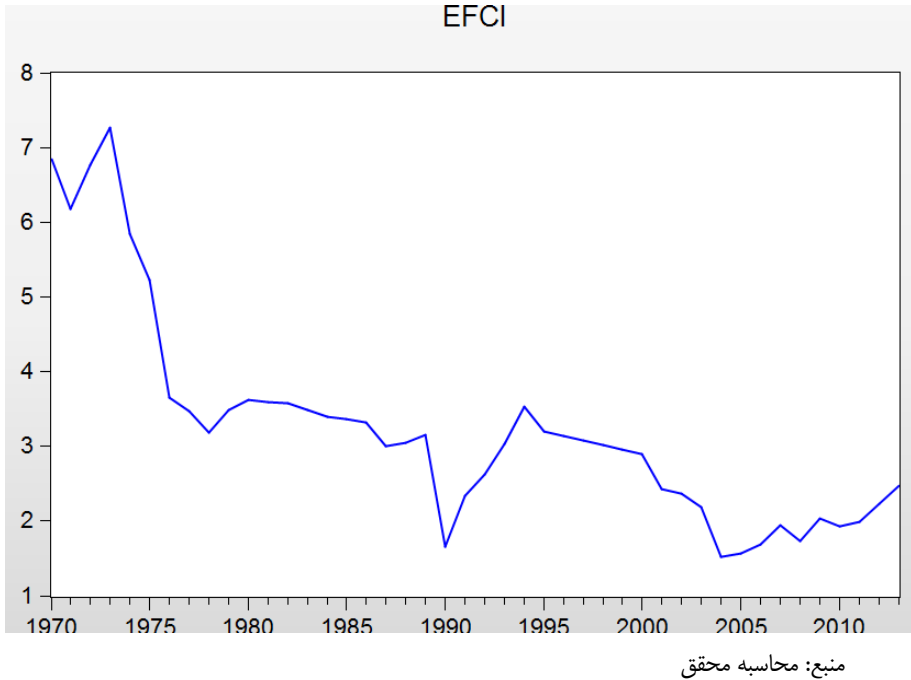
$$APK = Q/K$$

(Q) تولید بخش کشاورزی در هر سال K سرمایه موجود در همان سال است)

نتایج حاصل از برآورد بهره‌وری سرمایه طی سال‌های مورد مطالعه به‌صورت نمودار آورده شده که یک روند کلی را نشان می‌دهد گرچه این روش برآورد از لحاظ علمی به دلیل اینکه سایر عوامل دخیل در تولید را نادیده می‌گیرد خیلی قابل اتکا نمی‌باشد اما روند کلی یک بخش را از لحاظ بازدهی به‌خوبی می‌تواند نشان دهد (یافته‌های تحقیق).

بازده هر واحد سرمایه که با محاسبه بهره‌وری سرمایه مشخص می‌شود، نشان می‌دهد که یک واحد سرمایه‌گذاری در بخش مورد مطالعه چه میزان ارزش افزوده ایجاد می‌کند به‌عبارت‌دیگر بیان می‌کند که به‌طور متوسط برای ایجاد یک واحد ارزش افزوده در بخش به چه میزان سرمایه‌گذاری طی یک دوره معین نیاز است.

نمودار ۱- روند بهره‌وری سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی افغانستان در طی سالهای ۱۹۷۰-۲۰۱۶



بازده هر واحد سرمایه که با محاسبه بهره‌وری سرمایه مشخص می‌شود، نشان می‌دهد که یک واحد سرمایه‌گذاری در بخش مورد مطالعه چه میزان بازدهی دارد. مطالعه آمار سرمایه‌گذاری و ارزش‌افزوده بخش کشاورزی نشان می‌دهد که روند کلی بهره‌وری متوسط سرمایه از سال ۱۹۷۰ (۱۳۵۰) تا سال ۲۰۱۶ کشاورزی افغانستان سیر نزولی داشته است، هر دلار در ۵ سال اول دهه ۱۹۷۰ بیش از ۵ دلار بازدهی (سایر عوامل در تولید نادیده گرفته شده) داشته است، اما این روند به تدریج کاهش می‌یابد، به گونه‌ای که بازدهی هر دلار سرمایه در سال ۱۹۷۶، به ۳٫۷ دلار می‌رسد؛ و این روند تا سال ۱۹۹۸ میان ۳٫۷ تا ۳ دلار در نوسان است؛ اما در سال ۱۹۹۸، بازدهی هر دلار به کمتر از سه دلار کاهش می‌یابد و این روند نزولی حتی به یک دلار می‌رسد تا سال ۲۰۱۰ روند نزولی ادامه داشته است. کاهش بهره‌وری سرمایه در بخش کشاورزی می‌تواند یکی از عوامل مهم در عدم جذب سرمایه‌گذاری بیشتر در این بخش باشد.

۳- شاخص کارایی سرمایه‌گذاری (ICOR)^۱

یکی دیگر از شاخص‌های اقتصادی که می‌تواند به‌عنوان راهنمایی تصمیم‌گیری در سرمایه‌گذاری به کار رود، شاخص ICOR است. با این شاخص می‌توان میزان تأثیر کلی یا کارایی سرمایه‌گذاری را در یک بخش اقتصادی محاسبه و آن را با سایر بخش‌ها مقایسه کرد. به‌عبارت‌دیگر از طریق نسبت افزایش سرمایه به تولید می‌توان تأثیر سرمایه‌گذاری بر درآمد ملی و ارزش افزوده و در نتیجه اولویت سرمایه‌گذاری را تعیین کرد. در بخش‌های از اقتصاد که شاخص ICOR آن‌ها کمتر می‌باشد نرخ بازدهی سرمایه بالاتر است؛ و در نتیجه در تخصیص سرمایه در اولویت قرار می‌گیرد. برای محاسبه این شاخص، سرمایه‌گذاری طی یک دوره بر ارزش افزوده پایان همان دوره منهای ارزش افزوده ابتدای دوره تقسیم می‌شود. شاخص ICOR نشان می‌دهد که به‌طور متوسط برای ایجاد یک واحد ارزش افزوده به چه مقدار سرمایه‌گذاری طی یک دوره معین نیاز است. هرچقدر این شاخص کمتر باشد، کارایی و بازدهی سرمایه‌گذاری در آن بخش بیشتر است. در صورتی که ICOR منفی باشد، ارزش افزوده طی زمان دارای روند کاهشی شدید خواهد بود.

جدول ۱: شاخص کارایی سرمایه‌گذاری (ICOR) یا نسبت سرمایه‌گذاری به ارزش افزوده بخش

کشاورزی در طی سال‌های ۱۳۵۰-۱۳۹۳

سال	1385-1393	1378-1384	1371-1377	1364-70	1357-63	1350-56
شاخص کارایی بخش کشاورزی	1.73	-3.39	-12	-0.42	2.15	1.72

منبع: محاسبه محقق

هرچقدر شاخص کارایی سرمایه‌گذاری کمتر باشد، کارایی و بازدهی سرمایه بیشتر است، با توجه به این شاخص که عدد ۱,۷ را برای سال‌های اول دهه ۱۳۵۰ نشان می‌دهد. کشاورزی افغانستان در طی سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۵۶، از وضعیت مناسبی برخوردار بوده. بعد آن بخش کشاورزی افغانستان در حدود ۲۱ یک سال، با بازدهی منفی روبه‌رو می‌شود، منفی بودن شاخص کارایی بدین معنا است که ارزش افزوده دچار کاهش شدید بوده. شاخص منفی در حدود بیش از بیست سال فرضیه این تحقیق را که مدعی است علت عدم سرمایه‌گذاری و سرمایه‌گذاری کم در بخش کشاورزی کارایی کمتر و بازدهی ناچیز بخش

1- Incremental Capital Output Ratio (ICOR) Definition

کشاورزی می‌باشد را رد نمی‌کند. گرچه به دلیل عدم دسترسی به آمار سرمایه‌گذاری در بخش‌های خدمات و صنعت امکان مقایسه شاخص کارایی سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی با شاخص کارایی در دیگر بخش‌ها میسر نشده است اما بازدهی منفی سرمایه در بخش کشاورزی در طی دو دهه (۱۳۶۳ تا ۱۳۸۴) می‌تواند دلیل خوبی برای عدم سرمایه‌گذاری یا حداقل سرمایه‌گذاری اندک در بخش کشاورزی باشد. روند کلی نمودار مربوطه به متوسط بهره‌وری سرمایه‌گذاری نیز سیر نزولی را نشان می‌دهد (محاسبه محقق)؛ که گویایی کاهش نرخ بازدهی سرمایه می‌باشد؛ بنابراین محاسبه متوسط بهره‌وری سرمایه و شاخص کارایی سرمایه‌گذاری همدیگر را در جهت کاهش بازدهی سرمایه در بخش کشاورزی تأیید می‌کند.

۴- نرخ تورم^۱

بعضی از اقتصاددانان کلاسیک معتقدند تورم میزان پس‌انداز را کاهش داده و هزینه ریسک سرمایه‌گذاری مولد را افزایش می‌دهد. به طوری که میزان بالای تورم به تخصیص نامناسب منابع سرمایه‌گذاری به سمت فعالیت‌های کمتر تولیدی منجر می‌شود.

نرخ تورم داخلی از جمله متغیرهای است که بر تقاضای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی مؤثر است ولی چگونگی تأثیر آن با ابهام همراه است. تورم ملایم (یک‌رقمی) پدیده طبیعی بوده و اختلاف زیادی در رفتار سرمایه‌گذاری ایجاد نمی‌کند و این نوع تورم برای یک اقتصاد در حال رشد می‌تواند اثر مثبت داشته باشد. چراکه چنین شرایطی منجر به افزایش نرخ سود سرمایه‌گذاری خواهد شد و سهم صاحبان بنگاه‌ها را افزایش می‌دهد و شرایطی مساعدی را برای انباشت پس‌انداز و سرمایه‌گذاری ایجاد می‌کند؛ اما تورم لجام‌گسیخته که همراه با افزایش تولید نیز نباشد تأثیر منفی بر روی سرمایه‌گذاری خصوصی می‌گذارد و بخش تجاری و سوداگری اقتصاد را رونق می‌دهد؛ زیرا با وجود تورم بالا سرمایه‌گذاری برای طرح‌های بلندمدت (به علت وارد شدن ریسک بالاتر برای عایدی دوره‌های دورتر کاهش می‌یابد). نرخ تورم بالاتر ریسک فعالیت‌های تولیدی را افزایش داده و بخش سوداگری اقتصاد را با سود سرشاری مواجه می‌کند. این امر باعث می‌گردد منابع از فعالیت‌های تولیدی و سرمایه‌گذاری به سمت خدمات کاذب احتکار فعالیت‌های تجاری زودبازده سوق یابند و سرمایه‌گذاری خصوصی را کاهش دهد.

از سوی دیگر تورم موجب افزایش هزینه تولید و بالا رفتن قیمت محصولات کشاورزی شده که این امر باعث کاهش رقابت‌پذیری محصولات کشاورزی در بازارهای جهانی شده و موجب کاهش صادرات و تولید این محصول می‌شود.

1- Inflation rate

۵- تغییرات نرخ ارز^۱

بحث تئوریک در زمینه تأثیرات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری خصوصی در اقتصاد کلان در کشورهای پیشرفته و جود ندارد. دلیل این موضع روشن است که در این کشورها بخش عمده کالاهای سرمایه‌ای در داخل کشور تولید می‌شود. اگر واردات کالاهای سرمایه‌ای هم (به میزان محدود) و جود داشته باشد نرخ ارز و ارزش پول در کشورهای پیشرفته تقریباً ثابت و در صورت تغییر، از بحران‌های که تمام کشورها را در برمی‌گیرد تأثیر می‌پذیرد (شفیع نژاد، ۱۳۹۲). ولی در کشورهای در حال توسعه مانند افغانستان شاید اغراق نباشد که گفته شود تمام کالاهای سرمایه‌ای (بخصوص ماشین‌آلات کشاورزی) خود را از خارج خریداری می‌کنند. مسئله تغییرات نرخ ارز از اهمیت بالای برخوردار است. لذا اگر نرخ ارز افزایش یابد سرمایه‌گذار قدرت خرید ماشین‌آلات از خارج را از دست می‌دهد و یا به علت بالا رفتن هزینه سرمایه‌گذاری منصرف می‌شود، البته اگر کشوری صادرات وسیع کالایی داشته باشد می‌تواند با افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پول ملی) صادرات خود را افزایش دهد؛ و تأثیر منفی واردات ماشین‌آلات را جبران کند ولی این موضع در مورد کشور افغانستان مصداق ندارد.

تخمین مدل حداقل مربعات (OLS)

۱- مقدمه

استفاده از روش‌های متداول اقتصادسنجی مانند OLS در کارهای تجربی بر این فرض استوار است که متغیرهای سری زمانی مورد استفاده ایستا هستند. از طرفی بسیاری از متغیرهای سری زمانی در اقتصاد ایستا نیستند. از این رو قبل از استفاده از این متغیرها لازم است نسبت به ایستایی و یا عدم ایستایی آن‌ها اطمینان حاصل نماییم. زیرا مانا بودن متغیرهای مورد بررسی از جمله مهم‌ترین نکات در تخمین‌های اقتصادسنجی می‌باشد. آزمون ریشه واحد ADF یکی از معمول‌ترین آزمون‌های است که امروزه برای تشخیص ایستایی یک فرآیند سری زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنان که بیان شد برای الگوهای سری زمانی فرضی مطرح می‌کنند که اصلی‌ترین فرض چنین الگویی ایستایی می‌باشد. پذیرفته شدن این فرض برای یک الگو بدین معنا خواهد بود که ساختار الگو در طی زمان تغییر نمی‌کند و همچنین میانگین، واریانس، کواریانس و در نتیجه ضریب همبستگی آن در طول زمان ثابت باقی می‌ماند. می‌توان این‌گونه بیان کرد که متغیری را ایستا می‌شناسیم که اگر شوکی به آن وارد شود اثر این

1- exchange rates

شوگ موقت باشد و در طی زمان از بین برود و این متغیر به مقدار تعادلی بلندمدتش باز گردد. در نتیجه در ادامه ابتدا داده‌های مدل از لحاظ ایستایی مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس اقدام به تخمین مدل عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان خواهیم نمود. در نهایت اقدام به بررسی فروض رگرسیونی کلاسیک در مدل نهایی خواهیم نمود.

۲- معرفی متغیرهای تحقیق

$$IAGR = f(GDP, INF, EXR, AGR)$$

متغیر وابسته در مدل این تحقیق سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی افغانستان (به قیمت ثابت سال ۲۰۰۵) می‌باشد. تعداد مشاهدات به صورت سری زمانی ۴۳ مشاهده است. آمار مورد بررسی مربوط به سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۸ بوده. متغیر وابسته در این تحقیق سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی افغانستان است که در این تحقیق با نماد IAGR نشان داده می‌شود؛ و متغیرهای مستقل و توضیحی که به عنوان عامل مؤثر بررسی می‌شود موارد ذیل است.

IAGR: سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی افغانستان به عنوان عامل وابسته می‌باشد.
GDP: تغییرات تولید ناخالص داخلی افغانستان

INF: نرخ تورم

EXR: نرخ ارز، به دلیل عدم موجودیت نرخ ارز مؤثر از نرخ تبدیل دلار^۱ به پول افغانستان استفاده شده است.

AGR: تغییرات ارزش افزوده بخش کشاورزی می‌باشد.

1- Dollar exchange rate

۳- مانایی داده‌های تحقیق

در این قسمت با استفاده از آزمون دیکی فولر اقدام به بررسی مانایی داده‌های تحقیق در سطح و تفاضل مرتبه اول خواهیم نمود. نتایج این آزمون در جداول ۲ و ۳، ارائه شده‌اند.

جدول ۲: نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته برای مدل جذب سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی (در سطح)

متغیرها	با عرض از مبدأ	مقادیر بحرانی		
		در سطح ۱ درصد	در سطح ۵ درصد	در سطح ۱۰ درصد
IAGR	-۲/۹۱	-۳/۷۷	-۳/۱۹	-۲/۸۹
GDP	-۴/۲۱	-۳/۷۷	-۳/۱۹	-۲/۸۹
INF	-۴/۹۱	-۳/۷۷	-۳/۱۹	-۲/۸۹
EXR	-۳/۳۳	-۳/۷۷	-۳/۱۹	-۲/۸۹
AGR	-۰/۵۴	-۳/۷۷	-۳/۱۹	-۲/۸۹

منبع: محاسبه محقق

جدول ۳: نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته برای مدل جذب سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی (با یک‌بار تفاضل)

متغیرها	با عرض از مبدأ	مقادیر بحرانی		
		در سطح ۱ درصد	در سطح ۵ درصد	در سطح ۱۰ درصد
IAGR	-۶/۳۲	-۳/۷۷	-۳/۱۹	-۲/۸۹
GDP	-۶/۵۱	-۳/۷۷	-۳/۱۹	-۲/۸۹
INF	-۵/۱۵	-۳/۷۷	-۳/۱۹	-۲/۸۹
EXR	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۱۹	-۲/۸۹
AGR	-۳/۲۱	-۳/۷۷	-۳/۱۹	-۲/۸۹

منبع: محاسبه محقق

با توجه به نتایج جداول ۲ و ۳ و مقایسه آن‌ها با یکدیگر، مشاهده می‌شود برخی از متغیرها در سطح نامانا و برخی در سطح مانا هستند. در نتیجه چون درجه مانایی متغیرها باهم یکسان نیست پس امکان رگرسیون نمودن متغیرها در یک معادله رگرسیونی وجود ندارد. در ادامه برای حصول اطمینان از وجود بردار بلندمدت میان متغیرهای مدل از آزمون یوهانسون بهره خواهیم برد. اگر سری‌های مورد بررسی مانا نباشند باید از تفاضل داده‌ها در تخمین استفاده نمود؛ اما اگر مابین سری‌های نامانا بتوان یک بردار بلندمدت تعیین نمود؛ دیگر نیازی به استفاده از تفاضل داده‌ها وجود ندارد و می‌توان از سری زمانی داده‌ها در سطح استفاده نمود. لازم به ذکر است تفاضل‌گیری موجب کاهش سطح اطلاعات در داده‌ها می‌شود و تا جایی که امکان داشته باشد باید از سطح داده‌ها استفاده نمود. در ادامه اقدام به بررسی تعیین بردار بلندمدت مابین داده‌های تحقیق نموده‌ایم.

جدول ۴: نتایج آزمون بهینه بودن بردار یوهانسون

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	2	3	3	3	3
Max-Eig	2	3	3	3	3

منبع: محاسبه محقق

با توجه به نتایج مقایسه بردارهای بلندمدت در یوهانسون، در حالت نبود عرض از مبدأ و روند بهترین برآورد ممکنه حاصل می‌گردد (شرط این است که مجموع تعداد بردارها در هر دو حالت آزمون اثر و آزمون حداکثر مقادیر ویژه؛ مینیمم باشد) که در جدول ۴ نتایج این امر نمایش داده شده است.

جدول ۵: نتایج آزمون بردار یوهانسون با استفاده از آزمون حداکثر مقادیر ویژه و آزمون اثر

آزمون اثر				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.964184	136.5470	60.06141	0.0000
At most 1 *	0.809733	59.97195	40.17493	0.0002
At most 2	0.400317	21.80741	24.27596	0.0992
At most 3	0.329766	10.04628	12.32090	0.1168
At most 4	0.036002	0.843320	4.129906	0.4137
آزمون حداکثر مقادیر ویژه				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.964184	76.57507	30.43961	0.0000
At most 1 *	0.809733	38.16454	24.15921	0.0004
At most 2	0.400317	11.76113	17.79730	0.3187
At most 3	0.329766	9.202962	11.22480	0.1110
At most 4	0.036002	0.843320	4.129906	0.4137

منبع: محاسبه محقق

بر اساس آزمون‌های اثر و مقادیر ویژه مشاهده می‌گردد مابین متغیرهای مدل جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی یک رابطه بلندمدت وجود دارد؛ لذا این اطمینان حاصل می‌گردد که ضرایب تخمین در مدل جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی قابلیت اتکا دارد.

۴- تخمین مدل

در ادامه اقدام به تخمین مدل عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان خواهیم پرداخت.

جدول ۶: نتایج تخمین اولیه عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AGR	0.724790	0.197918	3.662065	0.0015
EXR	-0.736480	0.163832	-4.495348	0.0002
GDP	-0.276941	0.080315	-3.448170	0.0025
INF	-0.096610	0.046068	-2.097118	0.0489
C	34.90204	16.71403	2.088188	0.0498
R-squared	0.801910	Mean dependent var		28.83285
Adjusted R-squared	0.742292	S.D. dependent var		3.732661
S.E. of regression	2.889963	Akaike info criterion		5.137221
Sum squared resid	167.0377	Schwarz criterion		5.380996
Log likelihood	-59.21526	Hannan-Quinn criter.		5.204834
F-statistic	11.77346	Durbin-Watson stat		1.911408
Prob(F-statistic)	0.000044			

منبع: محاسبه محقق

با توجه به نتیجه تخمین اولیه عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان تأثیر متغیر ارزش افزوده بخش کشاورزی بر جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان مثبت است و متغیرهای تورم، رشد اقتصادی و نرخ ارز بر جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان منفی است. لازم به ذکر است تمامی متغیرها در سطح ۹۵ درصد تأثیر معناداری بر جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان دارند. تمامی متغیرهای توضیحی در معادله فوق با توجه به آماره t به‌تنهایی و بدون در نظر گرفتن تأثیرات متقابل با سایر متغیرها دارای اثر معنی‌داری بر جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان هستند. همان‌طور که از تخمین‌های حداقل مربعات مشاهده می‌شود تمامی متغیرهای توضیحی وارد شده به مدل بر اساس آماره $F = ۱۱/۷۷$ در سطح ۹۵٪ دارای تأثیر معنی‌داری بر متغیر جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان دارند. در نتیجه متغیرهای وارد شده به مدل متغیرهای ذی‌ربط و مرتبط شناسایی شده‌اند. در ادامه مبحث به تفسیر کامل از تخمین فوق پرداخته خواهد شد.

تفسیر ضرایب

تفسیر ضریب β_1 : با توجه به نتیجه تخمین OLS، مقدار ضریب متغیر ارزش افزوده بخش کشاورزی برابر با ۰/۷۲ برآورد شده است؛ یعنی اگر یک واحد ارزش افزوده بخش کشاورزی افزایش یابد به اندازه ۰/۷۲ واحد جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان افزایش می‌یابد.

تفسیر ضریب β_2 : با توجه به نتیجه تخمین OLS، مقدار ضریب متغیر نرخ ارز برابر با ۰/۷۳- برآورد شده است؛ یعنی اگر یک واحد نرخ ارز افزایش یابد به اندازه ۰/۷۳ واحد جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان کاهش می‌یابد.

تفسیر ضریب β_3 : با توجه به نتیجه تخمین OLS، مقدار ضریب متغیر رشد اقتصادی برابر با ۰/۲۳- برآورد شده است؛ یعنی اگر یک واحد رشد اقتصادی افزایش یابد به اندازه ۰/۲۳ واحد جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان کاهش می‌یابد. این بدین معنا است که سهم بخش کشاورزی از کل تولید ناخالص داخلی در طی زمان در حال کاهش بوده است.

تفسیر ضریب β_4 : با توجه به نتیجه تخمین OLS، مقدار ضریب متغیر تورم برابر با ۰/۰۹- برآورد شده است؛ یعنی اگر یک واحد تورم افزایش یابد به اندازه ۰/۰۹ واحد جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان کاهش می‌یابد. این بدین معنا است که میزان افزایش قیمت در مواد خوراکی به میزان تورم افزایش نیافته است که همین امر موجب کاهش سطح سودآوری بخش کشاورزی و به تبع آن کاهش تولید و سرمایه‌گذاری در این بخش شده است.

تفسیر ضریب تعیین

مقدار ضریب تعیین مدل تخمینی برابر ۸۰ درصد بوده که این عدد بیانگر این امر واقعیت است که؛ متغیرهای توضیحی توانایی توضیح ۸۰ درصد از علت تغییرات سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی را دارند.

تفسیر ضریب تعیین تعدیل‌شده: مقدار ضریب تعیین تعدیل‌شده مدل، با در نظر گرفتن حجم نمونه و تعداد متغیرهای توضیحی ۷۴ درصد است، پس می‌توان بیان داشت که عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی، با توجه به حجم نمونه و تعداد پارامترهای برآوردی دارای توانایی توضیح دهندگی ۷۴ درصد تغییرات در سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی را دارند.

معنی‌دار بودن ضرایب: تمامی متغیرهای مستقل با توجه به آماره t دارای ضرایب با معنی در سطح ۹۵ درصد هستند.

در ادامه به بررسی وجود یا عدم وجود مشکل واریانس ناهمسانی در داده‌های تخمین نهایی سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی با استفاده از آزمون بروش پاوگان پرداخته‌ایم:

جدول ۷: نتایج تست واریانس ناهمسانی در مدل

آماره	مقدار آماره	مقادیر بحرانی	
		درجه آزادی	سطح معنی‌داری
F	۰/۷۰	(۴ و ۳۰)	۰/۵۹۸۳
χ^2	۳/۰۸۶	۴	۰/۵۴۳۴

منبع: محاسبه محقق

با توجه به آزمون بروش و پاوگان هدف بررسی فرضیه روبرو است:

$$H_0 = \alpha_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \dots = \alpha_r = 0$$

حال که مقدار آماره توزیع F محاسباتی از مقدار آماره جدول ۸ در سطح معنی‌داری ۹۵ درصد کوچک‌تر است در نتیجه فرض صفر مبنی بر وجود همسانی واریانس مابین جزء اخلاص با متغیرهای توضیحی رد نشده و مدل سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی دارای مشکل واریانس ناهمسانی نمی‌باشد. در ادامه به بررسی وجود مشکل خودهمبستگی در داده‌های مورد نظر پرداخته شده است:

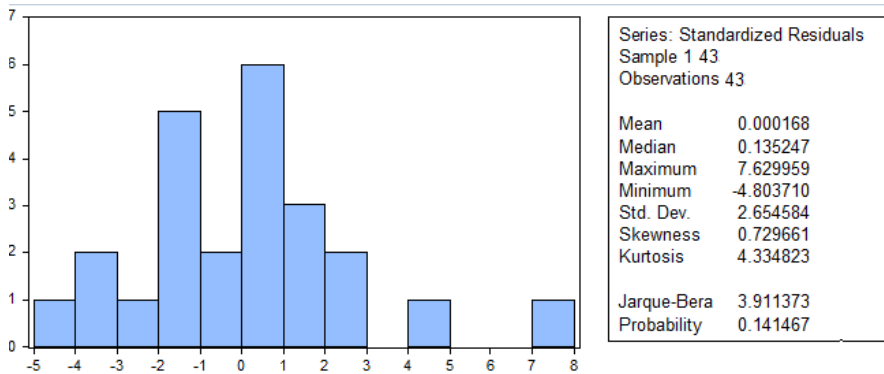
جدول ۸: نتایج تست خودهمبستگی در مدل سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی

آماره	مقدار آماره	مقادیر بحرانی	
		درجه آزادی	سطح معنی‌داری
F	۱/۹۶	(۵ و ۳۵)	۰/۱۴۲۳
χ^2	۹/۹۰	۵	۰/۰۷۸۰

منبع: محاسبه محقق

با توجه به اینکه مقدار آماره توزیع F محاسباتی از مقدار آماره جدول ۸ در سطح معنی‌داری ۹۵ درصد کوچک‌تر است در نتیجه فرض صفر مبنی بر وجود خودهمبستگی مابین جزء اخلاص داده‌ها رد شده و مدل دارای مشکل خودهمبستگی نمی‌باشد. در نهایت به بررسی فرض نرمال بودن اجزاء اخلاص پرداخته خواهد شد.

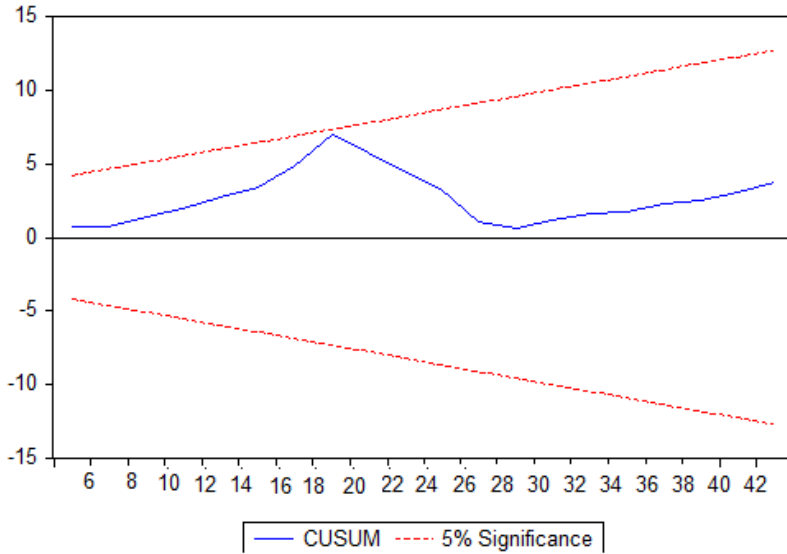
نمودار ۲: بررسی نرمال بودن جزء اخلاص در تابع سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی



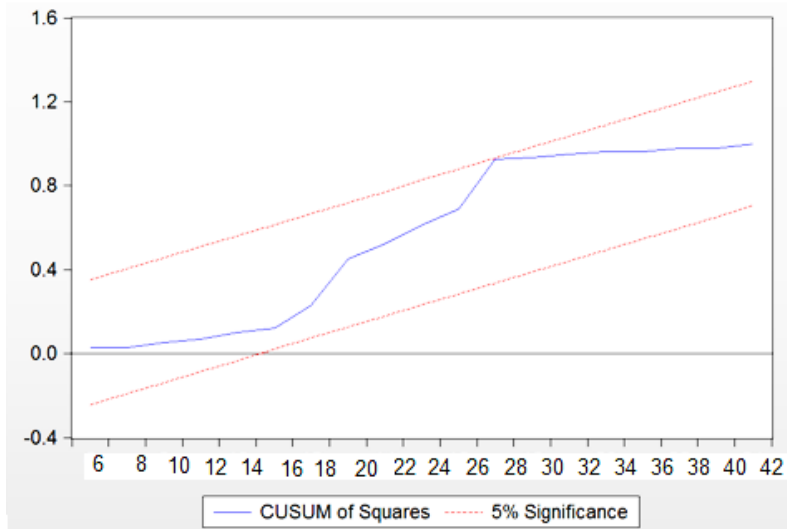
منبع: محاسبه محقق

با توجه به میزان آماره چارک برا (۳/۹۱) مشاهده می‌گردد فرض صفر که بیانگر نرمال بودن اجزاء اخلاص در مدل است قابلیت رد شدن ندارد. در نتیجه جزء اخلاص مدل سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی نرمال است. نرمال بودن اجزاء اخلاص نشان می‌دهد که ضرایب تخمینی نارایب بوده و شرط حداقل واریانس (کارایی) را تأمین نمایند. در ادامه بر اساس آماره‌های آزمون $CUSUM$ و $CUSUMQ$ به بررسی ثبات ضرایب مدل پرداخته خواهد شد.

نمودار ۳: آزمون CUSUM مدل سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی



نمودار ۴: آزمون CUSUMQ مدل سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی



منبع: محاسبه محقق

همان طور که در نمودارهای شماره ۳- و ۴- مشاهده می‌شود، مسیر قرارداد دلالت بر ثبات مدل دارد. بر اساس این آزمون‌ها فرضیه ثبات ضرایب را در سطح معنی‌داری ۵ درصد نمی‌توان رد کرد و می‌توان نتیجه گرفت که ضرایب تابع سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان در دوره مورد مطالعه باثبات بوده و نتایج قابلیت اتکاء دارند.

نتیجه‌گیری

نتایج تخمین مدل سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی به شرح زیر است:

- ۴- اگر یک واحد ارزش افزوده بخش کشاورزی افزایش یابد به اندازه $0/73$ واحد جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان افزایش می‌یابد.
- ۵- اگر یک واحد نرخ ارز افزایش یابد به اندازه $0/73$ واحد جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان کاهش می‌یابد.
- ۶- اگر یک واحد رشد اقتصادی افزایش یابد به اندازه $0/73$ واحد جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان کاهش می‌یابد.
- ۷- اگر یک واحد تورم افزایش یابد به اندازه $0/09$ واحد جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان کاهش می‌یابد.

در جمع‌بندی ضرایب و مدل تحقیق مشاهده می‌شود تأثیر متغیرهای (تورم، نرخ ارز و رشد اقتصادی) بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان منفی بوده و بیش از متغیر ارزش افزوده بخش کشاورزی می‌باشد؛ در نتیجه می‌توان بیان داشت با کاهش حجم سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی؛ سهم این بخش در طی زمان در تولید ناخالص داخلی کاهش پیدا نموده و وضعیت این بخش رو به وخامت خواهد گذاشت.

پیشنهادات سیاستی

با توجه به نتایج تحقیق پیشنهادات زیر قابل ارائه می‌باشند:

- ۱- تقویت سیاست‌های سمت عرضه به صورت هم‌زمان می‌تواند، موجب افزایش تولید، اشتغال و کاهش تورم گردد.

- ۲- سیاست‌های جذب سرمایه‌گذاری خارجی در کنار کاهش نرخ ارز، می‌تواند از طریق ورود تکنولوژی جدید و مدیریت نوین؛ موجب بهبود جذب سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی در کشور افغانستان شود.
- ۳- سیاست پرداخت یارانه به نهاده‌های مورد استفاده در تولید کشاورزی می‌تواند موجب بهبود وضعیت بخش کشاورزی در کشور افغانستان شود؛
- ۴- سیاست پرداخت بخشی از سهم بیمه‌ی محصولات کشاورزی در رویارویی با حوادث غیر مترقبه نظیر خشک‌سالی، سیل، تگرگ و ... توسط بیمه‌های دولتی می‌تواند موجب بهبود وضعیت بخش کشاورزی در کشور افغانستان شود؛
- ۵- پرداخت اعتبارات و تسهیلات با نرخ بهره کم به‌منظور خرید ماشین‌آلات مورد نیاز جهت تولید و عرضه محصولات کشاورزی می‌تواند موجب بهبود وضعیت بخش کشاورزی در کشور افغانستان شود؛
- ۶- پرداخت یارانه و مشوقات صادراتی به تولیدات محصولات کشاورزی می‌تواند موجب بهبود وضعیت بخش کشاورزی در کشور افغانستان شود.

منابع

- رحمانی، تیمور، (۱۳۹۰)، *اقتصاد کلان*، تهران، انتشارات برادران، ج دوم، چ ۱۳، برانسون، ویلیام اچ، (۱۳۷۶)، *تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان*، ترجمه عباس شاکری، تهران، نشر نی، چاپ دوم.
- صادقی، سید کمال، (۱۳۷۱) *بررسی تخمین تابع سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی*، دانشگاه تربیت مدرس، پایان‌نامه کارشناسی ارشد
- صامتی، مجید و فرامرز، بیتا، (۱۳۸۳)، *بررسی موانع سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی ایران، اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال دوازدهم، شماره ۴۵، عارف، عبدالقیوم، (۱۳۸۳)، *ارزیابی سیستم بانکی افغانستان*، کابل، انتشارات فرهنگ، چاپ اول.
- فطرس، محمد حسین، (۱۳۷۵) *اثر سیاست‌های سیاست‌های پولی و مالی، دولت بر متغیرهای عمده بخش کشاورزی ایران، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، شماره ۱۵.
- قادری، سیمین، (۱۳۹۲)، *تأثیر زیرساخت‌های اقتصادی و اجتماعی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و اقتصادی در کشورهای منتخب شرق و غرب آسیا. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، شماره ۱۵.
- مهرگان، نادر، (۱۳۷۰) *برآورد تابع سرمایه‌گذاری، بخش کشاورزی ایران*، پایان‌نامه، کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی،
- نجفی، محمد علی و همگاران، (۱۳۸۹) *چشم‌انداز توسعه روابط اقتصادی ایران و افغانستان*، تهران، مؤسسه اندیشه‌سازان نو
- نسرین دوست، طیه، (۱۳۷۵) *بررسی اثر سرمایه‌گذاری دولتی بر روی سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهرا.
- Dale W.Jorgenson and Calvin D. Siebert, A (1968). Comparison of Alternative Theories of Corporate Investment Behavior, *A.E.R.*, Vol. LVIII, NO 4
- D. W. Jorgensen (1971). Econometric Studies of Investment Behavior: A survey, *Journal of Economic Literature*
- M. I. Bolejer and M. S. Khan (1984). Government Policy and Private Investment in Developing Countries, *IMF Staff papers*, June 1984.
- A. D. Knox (1952). The Acceleration Principle and the Theory of Investment: A Survey, *Economica*, New Series, Vol. 19
- John Maynard Keynes (1936) *The General Theory of Employment Interest and Money*
- J. Tinbergen (1983). Statistical Evidence on the Acceleration Principle, *Economica*, New Series, Vol. 19

- I. M. Koyck (1954). Distributed Lags and Investment Analysis, Amsterdam, 1954
- H. B. Chanery (1952) Over Capacity and the acceleration Principle, *Econometrica*, January 1952.
- Robert Eisner, A (1967). *Permanent Income Theory for Investment*. Some Empirical Exploration, A. E. R
- D. W. Jorgenson (1963). Capital Theory and Investment Behavior, A. E. R, May 1963.
- office on drugs and crime Vienna, opiumeconomy in Afghanistan united nations New york, 2003
- offic united nations drugs and crime Afghanistan Opium Survey 2014
- Fogarasi s. (2010) th effef of exchange rate valatitty upon foreign trade of Romanian agrcultural products global development network reginol research competition project rrc 8+39
- Acaravci a. qturk, I (2003) *the effect of exchange rat valatioliy on th Turkish expart A Empirical investigation*. Review of social economic & Business stududies NO 2PP. 197-206
- unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders
- unstats.un.org/unsd/databases.htm
- www.fao.org/countryprofiles/index
- www.ilo.org/global/standards
- .mciit.gov.af/fa
- data.worldbank.org/country/afghanistan
- www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/country/afghanistan
- .csa.gov.af/fa
- .CIA World Fact, Afghanistan, 2008