



سیاست‌های قیمت‌گذاری یکسان یا متفاوت برای شلتوک برنج در استان‌های مختلف (کاربردی از فرضیه مقیاس گذاری میانگین)

مریم ریاضی^۱ -- منا آقا بیگی^۲

چکیده:

در این مطالعه شرایط جمع‌سازی سازگار بنگاه‌های تولیدکننده‌ی شلتوک در استان‌های کشور با استفاده از اطلاعات سری زمانی ۱۳۹۰-۱۳۶۲ مورد بررسی قرار گرفته است تا به این سوال پاسخ داده شود که آیا مجموع تولید شلتوک در کل استان‌ها می‌تواند نماینده‌ای از مقدار تولید در کل کشور باشد و بر این اساس برای تمام استان‌ها سیاست قیمتی یکسانی را اتخاذ نمود؟ برای دستیابی به این هدف از نظریه‌ی مقیاس‌گذاری میانگین استفاده شده که توسط کوپل بر اساس بسط فرضیه‌ی تعمیم یافته‌ی کالای مرکب لوبل ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که فقط ۵ استان از مجموع استان‌های کشور شرایط قابلیت جمع‌سازی را تأمین می‌کند. به عبارت دیگر، نتایج این مطالعه تجمیع تمامی استان‌های تولیدکننده‌ی شلتوک را تأیید نمی‌کند. بنابراین، انجام این جمع‌سازی و استفاده از آن در برآوردهای توابع تولید و هزینه منجر به برداشت‌های سیاستی نادرست خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: جمع‌سازی استان‌ها، فرضیه مقیاس‌گذاری میانگین، تولید شلتوک، ایران.

مقدمه:

دسترسی نداشتن به اطلاعات تفکیک شده در مورد هر یک از محصولات و نهاده‌ها و یا هزینه بر بودن گردآوری چنین اطلاعاتی از یک سو و مشکلات بروز هم‌خطی در استفاده از نهاده‌ها به صورت تفکیک شده و قیمت‌های آنها از سوی دیگر، دلایل عمده و اصلی است برای جمع‌سازی محصولات و نهاده‌ها ذکر شده و توسل به آن در مطالعات تجربی توجیه می‌شود. جمع‌آوری داده‌های اقتصادی برای گروه‌های کالاهایی از یک سو و استفاده از متغیرهای گروهی در الگوهای اقتصادی به سبب جنبه‌های کاربرد سیاستی مطلوب‌تر، بر اهمیت آزمون جمع‌سازی افزوده است. جمع‌سازی نادرست کالاها منجر به ایجاد ارباب در تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی و ایجاد نتایج مبهم می‌شود (دیتون و موئلبار، ۱۹۸۰؛ لوبل، ۱۹۹۶). بررسی جمع‌سازی در گروه‌های کالایی که از کیفیت‌های مختلفی برخوردار بوده به سبب امکان تشکیل بازارهای مختلف برای کیفیت‌های مختلف در یک گروه کالایی حائز اهمیت می‌باشد (کیانی و سلامی، ۱۳۸۵).

همچنین به اعتقاد هلرستین مدل‌های جمع‌سازی شده را می‌توان بر اساس فرمهای تابعی مناسبتری برآورد نمود. علیرغم مزیت داده‌های جمعی، جمع‌سازی نادرست داده‌ها موجب بروز خطای جمع‌سازی در پارامترهای برآورد شده، می‌گردد و در نتیجه تصویر نادرستی از رفتار تولیدکنندگان ارائه می‌نماید (ویلیام و شاموی، ۲۰۰۰). بدیهی است استفاده از این پارامترها در سیاست‌گذاریهای اقتصادی منجر به توصیه‌های نادرست می‌گردد. به همین دلیل مطالعات زیادی برای آزمون اعتبار جمع‌سازی انجام شده است. براساس مطالعات انجام شده تاکنون چهار نظریه در خصوص جمع‌سازی کالا (محصول یا نهاده) ارائه شده که هر یک شرط کافی برای سازگار بودن جمع‌سازی می‌باشند: نظریه کالای مرکب

کارشناس حوزه معاونت بازرگانی وزارت جهاد کشاورزی^۱

دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران^۲



هیکس^۳، نظریه کالای مرکب لئونتیف^۴، نظریه تفکیک پذیری^۵ و تئوری تعمیم یافته کالای مرکب بر پایه نظر به کالای مرکب هیکس تنها کالاهایی می توانند در یک گروه قرار گیرند و تشکیل یک کالای واحد را بدهند که قیمت آنها در طول زمان به یک نسبت تغییر کنند. یعنی قیمت نسبی آنها ثابت بماند (هیکس ۱۹۴۶). طبق نظریه کالای مرکب لئونتیف شرط کافی برای سازگار بودن جمع سازی این است که مقدار کالاهای یک گروه در طول زمان به یک نسبت تغییر نماید. هر چند دو شرط فوق را می توان به آسانی آزمون نمود، اما در دنیای واقع این شروط به ندرت محقق می گردند. به همین دلیل در اغلب مطالعات اقتصاد کشاورزی از نظریه تفکیک پذیری بعنوان شرط کافی در جمع سازی کالا استفاده شده است. طبق این نظریه کالاهایی را می توان در یک گروه قرار داد که نرخ نهایی جانمایی هر جفت از آنها در یک گروه مستقل از مقدار تولید (مصرف) کالای سوم در خارج از این گروه باشد (لئونتیف ۱۹۴۷). اما با استفاده از این روش نیز در مطالعات تجربی با محدودیت هایی مواجه است (لوبل ۱۹۹۶). از اینرو لوبل (۱۹۹۶) تئوری تعمیم یافته کالای مرکب را ارائه نمود. در این نظریه، برخلاف نظریه کالای مرکب هیکس، قیمت های نسبی یک گروه ثابت نبوده و می تواند تا جائیکه نسبت قیمت هر کالا به شاخص قیمت گروه مستقل از شاخص قیمت گروه باشد نوسان داشته باشند. همچنین این تئوری بر خلاف نظریه تفکیک پذیری هیچگونه محدودیتی بر ساختار مطلوبیت یا تولید اعمال نمی کند. بعلاوه بر خلاف نظریه های پیشین شواهد تجربی تئوری تعمیم یافته کالای مرکب را مورد تایید قرار می دهند دیویس، لین و شاموی^۶ ۲۰۰۰، لوبل (۱۹۹۶). همینطور بررسی ادبیات اقتصادی نشان می دهد که در بسیاری از مطالعات در برآورد تابع تولید یا تابع هزینه، متغیر مقدار تولید به صورت حاصل جمع مجموعه ای از چند محصول به جای یک محصول خاص و یا حاصل جمع محصول مناطق مختلف به جای محصول یک منطقه به عنوان متغیر تولید در نظر گرفته شده است. به عبارت دیگر در این مطالعات یک تابع تولید جمعی مثلا تابع تولید گندم برای کل کشور برآورد شده است (برای مثال مراجعه شود به مطالعه ی جعفری و کهنسال و الوانچی و صبحی ۱۳۸۶). دسترسی نداشتن به اطلاعات تفکیک شده در مورد هر یک از محصولات، نهاده ها یا مناطق جغرافیایی، هزینه بر بودن جمع آوری اطلاعات و گاه تامین مقاصد سیاست گذاری در سطح کلان دلیل عمده ی این گونه الگوسازی ها است (سلامی و تهامی، ۱۳۹۰).

اما آیا تابع تولید برآورد شده تحت این شرایط در تمام ویژگی های حاکم بر توابع تولید فردی صدق می کند؟ و آیا در این شرایط تحلیل های سیاستی استخراج شده از این توابع، از اعتبار لازم برخوردار است؟ در واقع یکی از سوالات مهم برای موثر واقع شدن سیاست گذاری های کلان بخشی و محصولی که مقابل برنامه ریزان و سیاست گزاران در حوزه ی تولید محصولات کشاورزی است این است که آیا می توان برای همه ی بخش کشاورزی یا برای یک محصول در سطح کل کشور سیاست یک سانی را تدوین و اعمال کرد؟ و آیا واکنش واحدهای تولیدی گوناگون در استانهای مختلف با توجه به تفاوت شرایط منطقه یی و تولید در برابر این سیاست ها ی کسان است؟ پس بسیار مهم است که بدانیم آیا خصوصیت رفتاری به کار رفته در روابط خرد و غیر جمعی می تواند در روابط جمعی به کار برده شود یا خیر؟ بنابراین، همان گونه که لی و شاموی (۲۰۰۴) نیز تاکید می کنند باید آزمون شود که آیا این داده ها بازگوکننده ی رفتار واحدهای انفرادی است یا خیر، و به عبارت دیگر آیا شرایط جمع سازی در مورد اطلاعات و آماری که زیر بنای الگوهای جمعی است برقرار است؟ به طوری که ویلیام و شاموی (۱۹۹۸) نیز اشاره می کنند، این مساله از آن جهت اهمیت دارد که

³ . Hicks Composite Commodity Theorem

⁴ . Leontief Composite Commodity Theorem

⁵ . Separability Theorem

⁶ . Generalized Composite Commodity Theorem (GCCT)



استفاده از الگوهای جمعی وقتی که شرایط جمع سازی وجود نداشته باشد می تواند به تخمین پارامترهای ساختگی و گمراه کننده منجر شود. این پارامترهای اریب دار می تواند به سیاست گذاری های غیرواقعی و زیان آور منجر گردد (سلامی و تهامی، ۱۳۹۰).

تاکنون مطالعات بسیاری در خصوص جمع سازی سازگار صورت گرفته است. بسیاری از این مطالعات بر شرایط نظری متمرکز شده است که آیا قوانین اقتصادی فردی مانند قانون تقاضا می تواند برای داده های جمعی به کار برده شود؟ از جمله ی این محققان می توان به هیکس (۱۹۴۶)، لئونتیف (۱۹۴۷ و ۱۹۳۶)، گورمن (۱۹۵۹)، بارنت (۱۹۷۹)، استوکر (۱۹۸۶)، چمبرز و پاپ (۱۹۹۶) و لوبل (۱۹۹۶) اشاره کرد. این مطالعات شرایطی را استخراج کرد که تحت آن الگوهای جمعی اطلاعات قابل تفسیری درباره ی رفتارهای پایه ی واحدهای، (غیرجمعی) کالاهای، افراد یا بنگاه ها) ارائه می کند. برخی محققان دیگر مانند گورمن (۱۹۵۳)، مولباور (۱۹۷۵)، لاو (۱۹۷۷) و راسل (۱۹۸۲) شرایط جمع سازی سازگار با تولیدکنندگان و مصرف کنندگان فردی را پایه گذاری کرده اند. همچنین برخی از نوشته های منتشر شده در این زمینه از جمله مطالعه ی پسران و همکاران (۱۹۸۹) در ارتباط با مساله ی انتخاب میان الگوهای جمعی و غیرجمعی (خرد) است. پیش بینی جمعی و برآورد صحیح پارامترهای جمعی از هدف های دیگری است که در تحقیقات انجام شده در این زمینه دیده می شود (شاموی و دیویس، ۲۰۰۱). مطالعات تجربی قابل توجهی هم از کاربرد این الگوها وجود دارد. ایلز و همکاران (۱۹۹۸)، اش و همکاران (۱۹۹۹) و کاراگیانیس و مرگو (۲۰۰۲) از این فرضیه ها برای بررسی شرایط سازگاری جمع سازی مواد غذایی استفاده کرده اند. دیویس و همکاران (۲۰۰۰) نیز از فرضیه ی تعمیم یافته ی کالای مرکب برای جمع سازی تولیدات کشاورزی استفاده کرده اند. از جمله ی مطالعات داخلی در این زمینه می توان به مطالعه ی سلامی و کیانی راد (۱۳۸۵) در مورد گروه بندی برخی از محصولات عمده ی زراعی در ایران و مطالعه ی کیانی و سلامی (۱۳۸۷) در مورد جمع سازی جغرافیایی بنگاه ها در بخش کشاورزی ایران اشاره کرد که در هر دوی این مطالعات از روش تعمیم یافته ی کالای مرکب لوبل (۱۹۹۶) استفاده شده است.

از طرفی در حالی که در بسیاری از مطالعات انجام شده، آزمون سازگاری جمع سازی روی کالاهای مورد توجه قرار گرفته است، به بحث سازگاری جمع سازی روی بنگاه ها، مناطق جغرافیایی و افراد کمتر توجه شده است. در این مطالعه بررسی شرایط سازگاری جمع سازی روی تولیدکنندگان شلتوک در استان های مختلف ایران مورد توجه قرار گرفته است شلتوک یک محصول راه بردی است که سیاست های متعددی در سطح کلان بر آن اعمال می شود. به دلیل اهمیت جمع سازی تولیدات استان ها در برنامه ریزی ها و سیاست گذاری های بخش کشاورزی و کاربرد زیاد داده های جمعی استانی در مطالعات مرتبط با بخش کشاورزی، شرایط سازگاری جمع سازی تولید شلتوک در استان ها به عنوان بنگاه های تولیدی یا واحد جغرافیایی جداگانه با استفاده از روش کویل (۲۰۰۵) به عنوان نمونه مورد بررسی قرار می گیرد (سلامی و تهامی، ۱۳۹۰).

مواد و روش

تاکنون تلاش های زیادی صورت گرفته تا آزمون های کاربردی برای بررسی برقراری شرایط جمع سازی فراهم گردد. حاصل این تلاش ها به طور خلاصه توسعه ی چهار فرضیه شامل: فرضیه ی کالای مرکب هیکس، فرضیه ی کالای مرکب لئونتیف، فرضیه ی تفکیک پذیری و فرضیه ی تعمیم یافته ی کالای مرکب است. بر پایه ی نظریه ی کالای مرکب



هیکس کالاها تنها زمانی می تواند در یک گروه قرار گیرد و تشکیل یک کالای واحد دهد که قیمت آن ها در طول زمان به یک نسبت تغییر کند. به عبارت دیگر شرط کافی این است که قیمت نسبی آن ها در طول زمان ثابت بماند. شرط جمع سازی لئونتیف مشابه هیکس است با این تفاوت که مقادیر نسبی باید در طول زمان ثابت بماند. یعنی کالاهایی در یک گروه قرار می گیرد که مقادیر آن ها در طول زمان به یک نسبت تغییر نماید. با وجود این که دو شرط نام برده را می توان به آسانی آموذ، اما این شرایط در دنیای واقعی به ندرت اتفاق می افتد. نظریه ی تفکیک پذیری می گوید کالاهایی را می توان در یک گروه قرار داد که نرخ نهایی جانیشینی هر جفت از آن ها در یک گروه، مستقل از مقدار تولید یا مصرف کالای سوم در خارج از این گروه باشد (لئونتیف، ۱۹۴۷). اما به گفته ی لوبل (۱۹۹۶) استفاده از این روش نیز در مطالعات تجربی محدودیت هایی را ایجاد می کند. بنابراین فرضیه ی تعمیم یافته ی کالای مرکب در سال ۱۹۹۶ توسط لوبل مطرح شد. این فرضیه محدودیت های فرضیه های قبلی را ندارد و می گوید کالاهایی در یک گروه قرار می گیرند که برای آن ها نسبت قیمت هر کالا به شاخص قیمت گروه، مستقل از شاخص قیمت گروه باشد.

بررسی مطالعات انجام شده نشان می دهد که آزمون های جمع سازی بیش تر برای کالاها و نهاده ها به کار رفته و جمع سازی بنگاه ها و واحدهای جغرافیایی کم تر مورد توجه قرار گرفته است. البته محدودیت های اعمال شده توسط روش های جمع سازی گفته شده می تواند دلیلی برای این موضوع باشد. بنابراین کویل (۲۰۰۵) بر پایه ی نظریات لوبل (۱۹۹۶) در فرضیه ی تعمیم یافته ی کالای مرکب و با مطرح کردن فرضیه ی مقیاس گذاری میانگین آزمون به مراتب ساده تری نسبت به آزمون های فوق برای سازگاری جمعی سازی بنگاه ها و واحدهای جغرافیایی معرفی کرده است. در ادامه به طور خلاصه فرضیه ی کویل (۲۰۰۵) مورد بررسی قرار می گیرد:

این فرضیه بر مبنای فرضیه ی مقیاس گذاری میانگین بنا شده است. فرض کنید q_f سطح تولید هر یک از بنگاه های فردی سطح (Micro) و Q مجموع تولید همه بنگاه ها (سطح aggregate) باشد. یعنی:

$$Q = \sum_{f=1}^M q_f$$

(۱)

و فرض کنید ρ_f مقدار نسبی تولید به صورت زیر تعریف شود:

$$\rho_f = q_f / Q \quad (۲)$$

فرضیه ی مقیاسگذاری میانگین به این صورت تعریف می شود که توزیع سری های زمانی مستقل از توزیع تولید جمعی است. یعنی سهم بنگاه ها از بازار مستقل از سطح ستانده ی صنعت توزیع شده است. این شبیه مفهوم مقیاس گذاری میانگین است که لوبل (۱۹۹۲) برای بیان جمعی سازی روی مصرف کنندگان با استفاده از تابع تقاضای مارشال لگاریتمی خطی بیان کرد، و فرض کلیدی فرضیه ی تعمیم یافته کالای مرکب روی کالاها در تقاضای مصرف کننده است (لوبل، ۱۹۹۶) این فرضیه می گوید تغییرات متغیرهای خرد نسبی در میان بنگاه ها در طول زمان مستقل از تغییرات در Q جمعی است باید گفت که در شکل کاملتر آزمون فرضیه ی مقیاسگذاری میانگین، استقلال تولیدات نسبی از قیمت نهاده



ها نیز باید بررسی شود، اما به دلیل در دسترس نبودن سری زمانی قیمت نهاده ها، و برای رعایت سادگی در این جا از این موضوع صرف نظر شده است.

کوئل (۲۰۰۵) نشان می دهد که روابط جمعی استخراج شده تحت برقراری فرضیه ی مقیاسگذاری میانگین (یا به عبارت دیگر برقراری شرایط سازگاری جمع سازی)، تمام خصوصیات متناظر روابط خرد از جمله ی کنوا بودن و همگنی را به ارث می برد. این فرضیه برای حالت های مختلف در مورد جمع سازی کالاها، فن آوری ها و مانند آنها به شکل مشابهی قابل اعمال است. بر اساس فرضیه ی کوئل (۲۰۰۵) که شکل بسط یافته و ساده شده ی فرضیه ی تعمیم یافت هی کالای مرکب لوبل (۱۹۹۶) است، تنها با داشتن اندازه ی تولید محصولات مختلف در استان ها یا بنگاههای مختلف می توان آزمون برقراری فرضیه ی مقیاسگذاری میانگین را بررسی کرد و شرایط سازگاری جمعی سازی این بنگاهها یا استانها (مناطق جغرافیایی) را مورد آزمون قرار داد. برای این کار طبق فرضیه ی گفته شده باید توزیع تولیدات نسبی استان ها مستقل از کل تولید کشور یا مجموع تولیدات آن استان ها باشد. برای بررسی این استقلال از روش زیر استفاده می شود (کوئل ۲۰۰۵، لی و شاموی ۲۰۰۴ و لوبل ۱۹۹۶ قبل از بررسی استقلال نسبی از شاخص قیمت گروه ابتدا باید ایستایی سریهای زمانی مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور می توان از آزمون تعمیم یافته دیکی فولر (ADF) استفاده نمود. اگر دو سری شاخص قیمت و قیمت های نسبی ایستا باشند، از آزمون های همبستگی (مانند آزمون همبستگی اسپیرمن) برای آزمون استقلال آنها استفاده می گردد. اگر هر دو سری غیر ایستا باشند، از آزمون همجمعی استفاده می شود. چنانچه یکی از سری ها ایستا و دیگری غیر ایستا باشد، استقلال خطی دو سری را بدون آزمون می پذیریم (گرانجر و هانس ۱۹۸۹).

داده ها:

برای بررسی سازگاری جمعی سازی بنگاههای تولیدکننده ی شلتوک در ایران، به اطلاعات تولید این محصول برای سال های مختلف و به تفکیک استان نیاز است. این اطلاعات برای ۱۳ استان کشور در طی سالهای ۱۳۹۰-۱۳۶۲ گرد آوری شد. استان های کرمانشاه، کرمان، کردستان، یزد، تهران، قزوین و اردبیل به دلیل کم بودن تعداد مشاهدات تولید شلتوک برای مناطق جغرافیایی حذف شد. همچنین اطلاعات میزان تولید سه استان تازه تشکیل شده ی خراسان رضوی، شمالی و جنوبی برای سالهای ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۰ جمع شد و به عنوان هفت سال پایانی استان خراسان لحاظ گردید. سپس برای رفع مشکل کاهش درجه ی آزادی، استان هایی که متوسط سهم تولید آن ها از تولید کل کشور در طول دوره مورد مطالعه کمتر از یک درصد بود (آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، خراسان، سیستان، چهارمحال و بختیاری، لرستان، ایلام و زنجان حذف شد و در نهایت سازگاری جمع سازی تولید شلتوک در ۷ استان کشور مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات مورد استفاده از دفتر آمار و فن آوری اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی گرفته شد.

نتایج و بحث

اولین گام در تعیین شرایط سازگاری جمع سازی، تعیین ایستایی سری های زمانی تولید کل کشور و تولیدات نسبی ۷ استان مورد مطالعه است. برای تعیین این مساله از آزمون ریشه ی واحد استفاده شده است. جدول ۱ نتایج آزمون را نشان می دهد.



جدول ۱. نتایج آزمون ایستایی تولید کل کشور و تولیدات نسبی استانهای مختلف

استان	آماره ADF
گیلان	-۴/۹۴ (۰/۰۰۰۲)
مازندران	-۳/۱۴ (۰/۱۱۵)
خوزستان	-۳/۷۶ (۰/۰۳۴)
فارس	-۴/۰۹ (۰/۰۱۶)
اصفهان	-۱/۶۲ (۰/۷۵۷)
کهگیلویه و بویر احمد	-۳/۶۰ (۰/۰۴۷)
گلستان	-۳/۲۲ (۰/۱۰۰)
کل کشور	-۳/۷۹ (۰/۰۳۲)

ماخذ: یافته های تحقیق

*مقدار بحرانی آماره ADF در سطح معنی داری ۵٪ با روند ۳/۵۸-

**اعداد داخل پرانتز P-value می باشند.

نتایج آزمون مقایسه ی آماره ی دیکی فولر محاسبه شده با مقادیر بحرانی در سطح ۵٪ نشان می دهد که تولید کل کشور و تولید نسبی ۴ استان گیلان، خوزستان، فارس و کهگیلویه و بویر احمد ایستا است. استانهای مازندران و اصفهان در سطح ایستا نبوده و از ادامه محاسبات حذف میشود.. از آن جا که سری زمانی تولید کل و تولیدات نسبی استان ها در سطح ایستا می باشند، برای بررسی استقلال آن ها از ماتریس همبستگی میان تولید کل و هر یک از تولیدات نسبی استفاده شد. نتایج در جدول ۲ گزارش شده است.



جدول ۲. ماتریس همبستگی میزان تولید کل کشور و تولیدات نسبی استانها

تولید کل کشور	گیلان	خوزستان	فارس	کهگیلویه و بویراحمد
تولید کل کشور	۱			
گیلان	-۰/۷۹			
خوزستان	۰/۷۲	۱		
فارس	۰/۳۷	۰/۲۶	۱	
کهگیلویه و بویراحمد	۰/۴۴	۰/۲۸	۰/۴۱	۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

مقدار همبستگی پایین بین میزان تولید کل کشور و تولیدات نسبی استانهای فارس و کهگیلویه و بویراحمد بیانگر امکان تجمع شلتوک می‌باشد. از سوی دیگر، همبستگی بالای تولید کل کشور و تولیدات نسبی استانهای گیلان و خوزستان، نشان از عدم امکان جمع‌سازی این دو استان است.

بنابراین سیاست گذاری برای شلتوک در سطح کل کشور بدون در نظر گرفتن شرایط جمع‌سازی استان ها می تواند به نتایج گمراه کننده منجر شود، چرا که یک تابع تولید و یا هزینه ی کل برای کشور نمی تواند بیان گر خصوصیات و رفتار اقتصادی یکایک واحدهای انفرادی یعنی استان ها باشد. بنابراین توصیه می شود این نکته مورد توجه الگو سازان قرار گیرد و این آزمون قبل از به کارگیری برای تمامی مواردی که در آن به نوعی از اطلاعات جمعی استفاده می شود انجام شود تا سیاست های پیشنهادی واقعیت ها را به صورت دقیقتری منعکس نماید و موثرتر واقع شود.

منابع:

- ۱- سلامی ح. و ع. کیانی راد (۱۳۸۵) استفاده از تئوری تعمیم یافته کالای مرکب برای گروهبندی برخی از محصولات عمده زراعی ایران، مجله علوم فنون کشاورزی و منابع طبیعی، (۳۹):۲۵-۴.
- ۲- کیانی غ، سلامی ح. (۱۳۸۷) آزمون سازگاری جمع‌سازی جغرافیایی بنگاه‌ها در بخش کشاورزی، مجله تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، (۱۳):۳۶-۱۲.
- ۳- سلامی ح. و م. تهامی پور (۱۳۹۰) آزمون جمع‌سازی استان‌های تولید کننده شلتوک در ایران با استفاده از فرضیه مقیاس گذاری میانگین، مجله اقتصاد کشاورزی، (۵):۱۵-۱.
- ۴- وزارت جهاد کشاورزی. معاونت برنامه ریزی و امور اقتصادی، دفتر آمار و فن آوری اطلاعات آمارنامه‌های کشاورزی سال‌های مختلف.



- 5- Asche F, H.Guttormsen and S.Tveteras (1999). Aggregation over different qualities: Are there generic commodities? *Economics Bulletin*, 3(13): 1-6.
- 6- Deaton A.S. and J.Muellbauer (1980) *Economics and Consumer Behavior*. Cambridge University Press. New York.
- 7- Davis G. C, N Lin and C.R Shumwa(2000) Aggregation without separability: test of U.S. and Mexican agricultural production data, *American Journal of Agricultural Economics*, (82) 214-230.
- 8- Hicks J.R (1946) *Value and capital*. Oxford: Oxford University Press.
- 9- Leontief W(1947) *Composite Commodities and the Problem of Index Numbers*, *Econometrica*, 4: 39-59.
- 10- Lewbel A(1996) *Aggregation without Separability: A Generalized Composite Commodity Theorem*. *American Economic Review*, (86): 524-561.
- 11- Liu Q and C. R.Shumwey (2004) *Testing aggregation consistency across geography and commodities*, *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 48(3): 463-486.
- 12- Shumwey C. R . and G.C. Davis (2001) *Does consistent aggregation really matters*, *Australian Journal of Agricultural Economics*, (45): 161-169.
- 13- Williams S. P. and C.R.Shumwey (2000) *Aggregation of data and profit maximization in Mexican agriculture*, *Applied Economics*, (30) 235-244.
- 14- Barnett, W.A. (1979). *Theoretical foundations for the Rotterdam Model*. *Review of Economic Studies*, 46: 109-130.
- 15- Chambers, R.G. and Pope, R.D. (1996). *Agreeable price-taking firms*. *European Economic Review*, 40: 417-428.
- 16- Coyle, B. T. (2005). *Aggregation over firm under means scaling*. *American Journal of Agricultural Economic*, 87(2): 366-377.
- 17- Eales, J., Hyde, J. and Schrader, L.F. (1998). *A note on dealing with poultry in demand analysis*. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 23: 558-567.
- 18- Gorman, W.M. (1953). *Community preference fields*. *Econometrica*, 21: 63-80.
- 19- Gorman, W.M. (1959). *Separable utility and aggregation*. *Econometrica*, 27: 469-481.
- 20- Karagiannis, G. and Mergos, G. J. (2002). *Estimating theoretically consistent demand systems using cointegration techniques with application to Greek food data*. *Economics Letters*, 74: 137-143.
- 22- Lau, L. (1977). *Existence conditions for aggregate demand functions: the case of multiple indices*. IMSS technical report no. 249R. Stanford University. Stanford, CA.
- 23- Lewbel, A. (1992). *Aggregation with log-linear models*. *Review of Economic Studies*, 59: 635-642.
- 24- Muellbauer, J. (1975). *Aggregation, income distribution, and consumer demand*. *Review of Economic Studies*, 62: 525-543.
- 25- Pesaran, M.H., Pierse, R.G. and Kumar, M.S. (1989). *Econometric analysis of aggregation in the context of linear prediction models*. *Econometrica*, 57: 861-888.
- 26- Russell, T. (1982). *Exact aggregation as a corollary of Richmonds Theorem*. *Economics Letters*, 9: 311-314.