

بررسی اعتبارات بر اشتغال‌زایی و تقاضای اعتبارات در کشاورزی استان فارس

مرضیه رونقی، محمد بخشوده^۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۲/۰۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۳/۰۵

چکیده

عدم دسترسی به اعتبارات کافی و ارزان به منظور سرمایه‌گذاری از مسائل اساسی است که کشاورزان با آن روبرو هستند. با توجه به افزایش نیازهای اعتباری کشاورزان در جریان تجاری شدن تعیین تقاضای اعتباری آنان و بررسی اثر اعتبارات بر اشتغال‌زایی اهمیت به سزایی دارد. اما با توجه به مشکلات عدیده در دریافت وام از منابع رسمی، میزان تمایل کشاورزان به دریافت وام از منابع غیر رسمی نیز اهمیت دارد. در این تحقیق، نخست به منظور تأثیر اعتبارات بر اشتغال‌زایی با استفاده از تست علیت گرانجری این نتایج حاصل شد که بین اشتغال و اعتبارات رابطه علی برقرار می‌باشد. نتایج حاصل از تخمین تابع تقاضا نیز بیانگر رابطه مستقیم بین تقاضای اعتبارات با قیمت محصول می‌باشد و کشاورزان با افزایش قیمت محصول انگیزه بیشتری برای سرمایه‌گذاری روی فعالیت خود می‌یابند. از آنجا که سرمایه از نهاده‌های کمیاب و محدودکننده فعالیت کشاورزان است، تقاضای اعتبارات با نرخ بهره رابطه غیرمستقیم دارد. با بررسی عوامل موثر بر تمایل کشاورزان به استفاده کردن از منابع غیر رسمی اعتبارات نیز می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای درآمد خارج از مزرعه، سطح زیر کشت گندم، ارزش گندم تولید شده و میزان تحصیلات با استفاده از منبع غیر رسمی اعتبارات رابطه غیر مستقیم دارند.

طبقه‌بندی JEL: D3, D14, G21

واژه‌های کلیدی: اشتغال‌زایی، تقاضای اعتبارات، منابع غیر رسمی وام، بخش کشاورزی

^۱ به ترتیب کارشناس ارشد بخش اقتصاد کشاورزی و استاد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز
Email: marzi_ronaghi@yahoo.com

مقدمه

فصلی بودن تولیدات کشاورزی همواره یک خلأ موقت بین هزینه و درآمد کشاورزان ایجاد می‌کند، لذا آنان به منظور تأمین هزینه‌های جاری و سرمایه‌ای خود نیاز به سرمایه دارند. یکی از مهم‌ترین عوامل محدودکننده گسترش فعالیت‌های کشاورزی و به کارگیری فناوری‌های جدید در این بخش، کمبود سرمایه است. سرمایه مورد نیاز کشاورزان از سه منبع: پس‌انداز شخصی یا قرض از همسایگان، دولت و بودجه عمومی، نظام بانکی و یا به عبارت بهتر اعتبارات کشاورزی تأمین می‌شود.

به دلیل پایین بودن سطح تولید و درآمد سرانه کشاورزان، امکان پس‌انداز آن‌ها کم و لذا امکان سرمایه‌گذاری از این محل برای خرید نهاده‌های مدرن محدود است. منابع مربوط به بودجه دولت نیز علاوه بر محدودیت‌های موجود، بیشتر به امور زیربنایی اختصاص می‌یابد. در چنین فضایی و با وجود محدودیت‌های فوق، نقش اعتبارات نظام بانکی در تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌های کشاورزان اهمیت فراوان دارد؛ زیرا این اعتبارات می‌تواند مکمل پس‌اندازها و سرمایه‌های محدود کشاورزان باشد (باقری، ۱۳۸۰). یکی از سیاست‌های موجود برای توسعه بخش کشاورزی، افزایش سرمایه‌گذاری در این بخش و راه‌های تأمین سرمایه آن می‌باشد. مسائل مربوط به سرمایه و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی به خاطر تنگناهای ساختاری و کمبود امکانات مالی اکثر بهره‌بردارها، به عنوان یک عامل بازدارنده در رشد آن محسوب می‌گردد. در دو دهه بعد از جنگ جهانی دوم، سیاست‌گزاران برنامه‌های توسعه همگی بر این نکته توافق داشتند که اکثر کشاورزان نیازمند دریافت وام‌های ارزان قیمت هستند تا بتوانند درآمد خود را رونق بخشند (یعقوبی، ۱۳۸۱). در این دوران دولت‌ها یکی از راه‌های خروج از چرخه فقر را اعتبارات یارانه‌ای برای کشاورزان فقیر تشخیص داده و این توزیع اعتبارات عموماً بر مبنای دو فرض بنا گذارده شده بود: فرض اول اینکه خانوارهای کشاورزی به دلیل طبیعت فصلی کشاورزی و فاصله زمانی بین هزینه و درآمد و تسلط شرایط اقلیمی بر تولید دارای محدودیت مالی هستند. فرض دوم که در ارتباط با وام‌دهندگان وجود داشت، بر مبنای آن وام دادن به روستاییان هزینه و ریسک بیشتری را می‌طلبد و در این زمینه اکثر وام‌دهندگان مایل نیستند که وجوه مالی خود را به آنها تخصیص دهند. این محدودیت‌ها باعث می‌گردد که کشاورزان برای رفع نیازهای مالی خود به منابع غیر رسمی روی بیاورند و مورد استثمار آنها از طریق بهره‌های کلان قرار بگیرند، بنابراین دولت‌ها با این انگیزه که تخصیص وجوه مالی با نرخ بهره کم می‌تواند در رفع این محدودیت‌ها موثر باشد وارد بازارهای

بررسی اعتبارات بر اشتغال زایی و تقاضای اعتبارات... ۸۵

مالی می‌شوند (یعقوبی، ۱۳۸۱). اعتبار و وام به طور مستقیم و غیر مستقیم بر اشتغال واحدهای تولیدی و یا فرصت‌های شغلی جدید تأثیر می‌گذارد. تزریق وام و اعتبار به جریان تولید به صورت سرمایه در گردش در کوتاه مدت، به دلیل ثابت بودن حجم سرمایه، باعث افزایش اشتغال می‌شود، اما در بلندمدت که جریان وام و اعتبار تبدیل به سرمایه ثابت می‌شود، تغییرات تکنولوژیکی را به همراه دارد. بطوری‌که اندرسون (۱۹۹۲) بیان می‌کند در طول دهه ۷۰ میلادی که اعتبارات ارزان بود در کشور برزیل نرخ رشد اشتغال نیروی کار دائمی سریع‌تر از نرخ رشد اشتغال نیروی کار موقت (فصلی، روزانه یا هفتگی) بود. از این رو تقاضای کشاورزان برای به دست آوردن اعتبارات مطرح می‌شود. منابع اعتباری مختلفی تأمین‌کننده اعتبارات نظام بانکی است.

امینی و فلیحی (۱۳۷۷) به بررسی وضعیت سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی پرداخته‌اند. آن‌ها نشان دادند افزایش درآمدهای نفتی موجب افزایش اندکی در سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی می‌شود. این افزایش از طریق اعتبارات عمرانی و سرمایه‌گذاری از طریق زیر بناها و زمین‌های لازم برای تشویق سرمایه‌گذاری خصوصی را فراهم می‌کند. با وجود تأثیر مثبت افزایش اعتبارات بانکی بر سرمایه‌گذاری، بیشترین تأثیر مربوط به شاخص قیمت‌ها می‌باشد. در نتیجه اگر قیمت کالاهای کشاورزی افزایش یابد سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی بیشتر تشویق می‌گردد. در بیشتر کشورها این عرضه اعتبارات از دو منبع اصلی تجهیز پس‌اندازها و بازپرداخت وام‌های اعطا شده به کشاورزان تأمین می‌شود. علاوه بر این، اعتبارات تأمین‌شده از طرف دولت‌ها با نرخ ارزان و با هدف حمایت از بخش کشاورزی، منبع سوم تأمین اعتبار در کشورهای در حال توسعه است. به طوری که برخی از مؤسسه‌های اعتباری فعال در بخش کشاورزی بیش از سایر منابع به این کمک‌ها وابسته شده‌اند (ایران نژاد، ۱۳۷۴؛ بانک کشاورزی، ۱۳۷۸ و جابری، ۱۳۷۲). منبع دیگر برای تأمین اعتبارات استفاده کردن از وام‌های غیر رسمی می‌باشد اما مشکل بزرگی که اکثر روستاییان با آن مواجه هستند زیاد بودن نرخ بهره وام‌های غیررسمی است. البته گرفتن وام از طریق نزول برای خانوارهای فقیر که دارای وثیقه معتبر نیستند، ممکن و مقدور نیست و آن‌ها را مجبور به استفاده از منابع غیررسمی می‌کند (آصفی راد، ۱۳۸۱). از آنجا که اخذ وام چه از منابع رسمی و چه غیررسمی می‌تواند اثر بسزایی در ایجاد اشتغال بخش کشاورزی داشته باشد. از این رو لازم است به دلیل وجود ظرفیت‌هایی برای ایجاد فرصت‌های شغلی در این بخش به بررسی عوامل مؤثر بر اشتغال‌زایی از جمله اعتبارات پرداخت.

روش تحقیق

بررسی روند ارزش افزوده، اشتغال، سرمایه‌گذاری و اعتبارات بانکی در بخش کشاورزی برای بررسی اثر اعتبارات بر اشتغال‌زایی در بخش کشاورزی بر اساس تحلیل‌های سری زمانی، وقتی می‌توانیم از روش‌های رگرسیون متداول استفاده کنیم که سری‌های زمانی مربوطه ایستا باشند. دو آزمون دیکی-فولر (DF) و دیکی-فولر تکمیل شده (ADF) از رایج‌ترین و ساده‌ترین آزمون‌های تعیین درجه همگرایی سری‌های ناپایا هستند. اما در این تحقیق به علت به هنگام‌تر بودن آزمون ایستایی نه مرحله‌ای نسبت به دو آزمون دیکی فولر و دیکی فولر تکمیل شده، از این آزمون برای تست ایستایی داده‌های سری زمانی استفاده شد. برای بررسی رابطه بین متغیرها و میزان اثرگذاری آنها بر یکدیگر از تست علیت گرانجری استفاده می‌شود. همچنین برای انجام دادن تست علیت در وحله اول نیاز به آزمون VAR می‌باشد. از آزمون خود رگرسیون برداری^۱ VAR می‌توان برای بررسی اثر شوک‌ها و نیز برای انجام شدن تست علیت گرانجری استفاده کرد. الگوی خود رگرسیون برداری که بر مبنای غیر تئوریک بنا شده ابزار خوبی برای پیش بینی روند متغیرهای اقتصادی سری‌های زمانی هستند و ابزارهای توابع عکس‌العمل ضربه پاسخ و تجزیه واریانس در تجزیه و تحلیل روابط بین متغیرها و تکانه‌های وارد کارایی بالایی دارند. اما برای تخمین VAR ابتدا بایستی تعداد وقفه بهینه با استفاده از دو معیار آکائیک و شواتز مشخص گردد. پس از تخمین آزمون VAR نیاز به تفسیر ضرایب خود رگرسیون با استفاده از توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس می‌باشد. بطوری‌که اگر خط صفر توسط منحنی‌ها در بر گرفته شود نشان‌دهنده معنی دار نبودن اثر شوک می‌باشد. برای بررسی اثر شوک وارد بر هر متغیر روی سایر متغیرها می‌توان آزمون تجزیه واریانس را انجام داد. در آخر بعد از تخمین مدل خود رگرسیونی VAR تست علیت گرانجری انجام می‌شود تا رابطه علی بین متغیرها بررسی گردد.

از آنجا که اشتغال عموماً تحت تأثیر میزان سرمایه‌گذاری و ارزش افزوده قرار می‌گیرد. پس علاوه بر این دو متغیر، به منظور بررسی اثر اعتبارات کشاورزی بر اشتغال، اعتبارات بانک کشاورزی نیز در نظر گرفته شده است.

¹ Variance Decomposition

تابع تقاضای اعتبارات

تابع تقاضای اعتبارات از طریق تابع سود برآورد می‌گردد. برای تخمین تابع تقاضای اعتبارات از مدل ارائه شده توسط کومار و همکاران (۱۹۸۸) همچنین تابع سود محصول-قیمت و تابع تقاضای عوامل تولید لائو و یوتوپولوس (۱۹۷۲) استفاده شد. تابع سود، از روی تابع تولید بصورت (۱) به دست آمده است. پس با داشتن تابع تولید می‌توان تابع سود را به صورت (۲) به دست آورد:

$$Y = F(X_1, \dots, X_m; Z_1, \dots, Z_n) \quad (1)$$

X_i کل نهاده متغیر و Z_i مقدار نهاده ثابت و Y مقدار محصول پس تابع سود به صورت (۲) به دست می‌آید:

$$\pi = P = F(X_1, \dots, X_m, Z_1, \dots, Z_n) \sum C_i X_i \quad (2)$$

P و i به ترتیب نشان‌دهنده میزان سود، قیمت هر واحد از محصول و قیمت هر واحد از نهاده است. با تقسیم طرفین تابع سود (۲) بر قیمت محصول می‌توان تابع سود نرمال شده بر حسب قیمت محصول را به صورت (۳) ارائه کرد:

$$\pi = \pi/p = F(X_1, 0, \dots, X_m, Z_1, \dots, Z_n) - \sum C_i X_i \quad (3)$$

که در آن C_i برابر است با: i/P

زمانی که از تابع تولید کاب-داگلاس استفاده می‌شود متغیرها بصورت لگاریتمی می‌باشند.

$$Y = AX^\alpha L^\beta N_f^{\beta_2} N_m^{\beta_3}$$

در تابع تولید کاب-داگلاس، Y متغیر وابسته و X, L, N_f و N_m به ترتیب ارزش نهاده متغیر، تعداد نیروی کار خانوادگی، سطح زیر کشت و تعداد ساعات به کارگیری ماشین‌آلات می‌باشند. به عبارت دیگر برای اینکه در سطح معینی از تولید، سود بیشینه شود، تابع تولید باید بازده نزولی نسبت به مقیاس داشته باشد. شکاف بین منحنی‌های TR و TC نشان‌دهنده سود () است. در وضعیت بازده نزولی نسبت به مقیاس در سطح خاصی از مصرف نهاده، سود بیشینه می‌شود. با توجه به مطالب فوق، تابع سود هر واحد محصول-قیمت به صورت (۴) به دست می‌آید:

$$\Pi' = PAX^\alpha L^\beta N_f^{\beta_2} N_m^{\beta_3} - CX \quad (4)$$

که در آن C هزینه هر واحد نهاده متغیر (شامل همه نهاده‌های متغیر به جز نیروی کار خانوادگی و ساعات کار ماشین‌آلات) است و متغیرهای دیگر قبلاً تعریف شده‌اند. لذا تابع سود نرمال شده را به صورت (۵) می‌توان ارائه کرد:

$$\pi = \pi'/p = AX^\alpha L^\beta N_f^{\beta_2} N_m^{\beta_3} - qx \quad (5)$$

که در آن $(q = C / P)$ هزینه نهاده متغیر تعدیل شده و P قیمت هر واحد از محصول است. ضریب هزینه هر واحد از نهاده متغیر بر حسب نرخ کارمزد و طول دوره کشت از رابطه زیر به دست می آید:

$$C = 1 + (i \times t / 12)$$

که i نرخ کارمزد سالانه (درصد) و t طول دوره کشت به ماه است. پس با استفاده از مطالب گفته شده تابع سود نرمال شده محاسبه می گردد.

$$\Pi = A^{1/(1-\alpha)} (1-\alpha) q^{-\alpha(1-\alpha)} \alpha^{\alpha(1-\alpha)} L^{\beta(1-\alpha)} N_f^{\beta_2(1-\alpha)} N_m^{\beta_3(1-\alpha)}$$

یا

$$\Pi = A^* q^{\alpha^*} L^{\beta_1^*} N_f^{\beta_2^*} N_m^{\beta_3^*} \quad (6)$$

$$\beta_2^* = \beta_2(1-\alpha) \quad \beta_3^* = \beta_3(1-\alpha) \quad \alpha^* = -\alpha(1-\alpha)$$

$$\beta_1^* = \beta_1(1-\alpha)$$

براساس قضیه هتلینگ از تابع سود نسبت به قیمت نهاده مشتق می گیریم:

$$X^* = -\delta \Pi / \delta q \quad (7)$$

که اگر طرفین آن در q ضرب شود، آنگاه:

$$-X^* q / \Pi = \delta \ln \Pi / \delta \ln q = \alpha^*$$

$$X^* / \Pi = -\alpha^*$$

و اگر از دو طرف رابطه فوق، لگاریتم طبیعی گرفته شود در نهایت داریم:

$$\ln X^* = \ln(-\alpha^*) - \ln q + \ln \Pi \quad (8)$$

با جایگزینی رابطه (۶) در رابطه (۸)، رابطه (۹) به دست می آید.

$$\ln X^* = \ln A + (\alpha^* - 1) \ln q + \beta_1^* \ln L + \beta_2^* \ln N_f + \beta_3^* \ln N_m \quad (9)$$

که در آن $\ln A^* + \ln(-\alpha^*)$ برابر است با:

از طرف دیگر سرمایه شخصی قابل دسترس کشاورزان برای خرید نهاده های متغیر بستگی به سود کشاورزان در دوره زراعی گذشته آنان دارد؛ پس سرمایه شخصی صرف شده کشاورز (X^0) برای خرید نهاده های متغیر را می توان به صورت (۱۰) تخمین زد:

$$\ln X^0 = a + b \ln \pi^* \quad (10)$$

که در آن X^0 سود محصولات تولید شده دوره قبل است و X^0 سرمایه شخصی کشاورز بر حسب ریال است.

با استفاده از رابطه های (۹) و (۱۰) تقاضای اعتبارات به نحو زیر برآورد می شود:

$$X^{*\beta} = X^* - X^0 \quad (11)$$

بررسی اعتبارات بر اشتغال زایی و تقاضای اعتبارات... ۸۹

با گرفتن آنتی لگاریتم طبیعی از طرفین روابط (۹) و (۱۰) و جایگزینی آنها در رابطه (۱۱)، تابع تقاضای اعتبارات به صورت (۱۲) خواهد بود:

$$X^{*\beta} = A q^{(\alpha^*-1)} L^{\beta_1} N_f^{\beta_2} N_m^{\beta_3} - a n^{*b} \quad (12)$$

تابع فوق رابطه تقاضای اعتبارات در دوره مورد نظر را با نرخ بهره نشان می دهد.

بررسی تمایل زارعین برای اخذ وام از منابع رسمی یا غیررسمی

پس از به دست آوردن تابع تقاضای اعتبارات به بررسی تمایل کشاورزان برای دریافت وام از منابع رسمی یا غیررسمی پرداخته شد. وقتی خانواده‌ای متقاضی استفاده از اعتبارات است وام را از موسسه رسمی یا غیررسمی می گیرد. به منظور تبیین عوامل موثر بر استفاده از بخش مالی غیررسمی از الگوی اقتصادسنجی انتخاب دوتایی یعنی با متغیر وابسته دوتایی استفاده شده است. برای تعیین آثار متغیرهای مستقل (توضیحی) بر متغیر وابسته دوتایی روش‌های متعددی وجود دارد از جمله این روش‌ها، الگوی (مدل) پروبیت می باشد. در این الگوها نوع یا چگونگی مواجهه افراد با وقایعی مورد تحلیل واقع می شود که به صورت دوتایی تعریف می شوند و این افراد صرفاً به انتخاب یک گزینه مبادرت می کنند. بدین منظور استفاده یا عدم استفاده از بخش مالی غیررسمی توسط خانوار روستایی به عنوان متغیر وابسته موهومی (دوتایی) در نظر گرفته شده و اثر برخی عوامل و متغیرهای مستقل بر آن تحلیل گردیده است. برای حالت استفاده خانوار روستایی I_i ام از بخش مالی غیر رسمی (Y_i) عدد یک و در صورت عدم استفاده از این بخش عدد صفر اختصاص می یابد. اگر P_i احتمال $Y_i=1$ باشد، آنگاه احتمال $Y_i=0$ معادل $1-P_i$ خواهد بود. مجموع متغیرهای مستقل اثرگذار بر حالت استفاده از بخش غیررسمی با نماد w_i نشان داده شد. بنابراین احتمال وقوع حالت مورد نظر (استفاده یا عدم استفاده از بخش غیررسمی) تابعی از پارامترهای w و β خواهد بود.

$$\begin{aligned} Prob(Y_i=1) &= F(\beta' w_i) \\ Prob(Y_i=0) &= 1 - F(\beta' w_i) \end{aligned} \quad (13)$$

در مدل پروبیت پس از محاسبه اثر نهایی (ME) یعنی میزان تغییر در احتمال $w_i=1$ بر اثر تغییر یک واحد در متغیر مستقل به صورت رابطه (۱۴) قابل محاسبه است:

$$ME = \partial P_i / \partial w_k = \exp(\beta' w) / [1 + \exp(\beta' w)]^2 \cdot \beta_k \quad (14)$$

برای تخمین مدل پروبیت به دلیل نمایش بهتر اثر نهایی از نرم افزار Stata استفاده شد. در قسمت بررسی اثر اعتبارات بر اشتغال‌زایی داده‌های سری زمانی از انتشارات بانک مرکزی جمع‌آوری شد. داده‌ها مربوط به ارزش افزوده بخش کشاورزی، سرمایه‌گذاری و میزان اشتغال در بخش کشاورزی و اعتبارات پرداختی بانک کشاورزی به بخش کشاورزی در دوره زمانی ۸۵-۱۳۶۵ می‌باشد. در بخش تخمین تابع تقاضای اعتبارات و نیز در بخش تمایل کشاورزان به استفاده از منابع غیررسمی، داده‌های مورد نیاز برای انجام این تحقیق از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شد.

نتایج و بحث

اثر اعتبارات کشاورزی بر اشتغال بخش کشاورزی ایران

با توجه به نقش به‌سزای اعتبارات بانک کشاورزی در خصوص ایجاد اشتغال در این بخش به بررسی اثر اعتبارات بر اشتغال‌زایی در بخش کشاورزی پرداخته شد. از آنجا که به‌کارگیری داده‌های سری زمانی، مبتنی بر فرض ایستایی است، ابتدا تست ایستایی با روش آزمون نه مرحله‌ای انجام شد. سپس آزمون var^1 (خود رگرسیون برداری) برای متغیرهای اشتغال، ارزش افزوده، سرمایه‌گذاری و اعتبارات در بخش کشاورزی انجام شد. با در نظر گرفتن یک دوره ۱۲ ماهه شوک، در رابطه بین اعتبار بر اشتغال در کل دوره و همچنین اعتبار با سرمایه‌گذاری و ارزش افزوده تا دوره چهارم و نیز ارزش افزوده با سرمایه‌گذاری و اعتبار تا دوره سوم معنادار شد. با استفاده از تجزیه واریانس^۲ می‌توان اثر شوک وارد بر هر متغیر را روی سایر متغیرها در طول زمان اندازه‌گیری کرد. همانطور که در جدول (۱) مشاهده می‌شود سهم متغیر اعتبار پرداختی بانک کشاورزی به متغیر اشتغال در بخش کشاورزی در دوره یکساله ۰/۵ و سهم اشتغال به اعتبار در بخش کشاورزی در دوره یکساله ۵۳/۶۸ می‌باشد. همچنین سهم متغیر اشتغال در اعتبار پرداختی بانک کشاورزی در بخش کشاورزی نسبت به سایر متغیرها نیز بیشترین است و متغیر سرمایه بیشترین سهم و متغیر اعتبار کمترین سهم را در اشتغال دارد و اثر سرمایه‌گذاری بر اشتغال در بخش کشاورزی با افزایش دوره در یک سال بیشتر شد. با توجه به آن‌که اشتغال بیشترین سهم را در دوره یک ساله در اعتبارات پرداختی بانک کشاورزی دارد می‌توان نتیجه گرفت که با افزایش اشتغال‌زایی در بخش کشاورزی، میزان سهم اعتبار پرداختی به این کار نیز افزایش می‌یابد (جدول ۱).

¹ Vector Autoregressive model

² Variance Decomposition*

بررسی اعتبارات بر اشتغال زایی و تقاضای اعتبارات... ۹۱

جدول (۱) تجزیه واریانس متغیر اشتغال و اعتبارات در دوره یک ساله

دوره یک ساله	انحراف معیار	اعتبارات	سرمایه گذاری	ارزش افزوده	اشتغال
تجزیه واریانس متغیر اشتغال	۵۵۴۷۳/۷	۰/۵	۷۱/۴۷	۱۲/۸	۱۵/۲۱
تجزیه واریانس متغیر اعتبارات	۹۸۳۹/۲	۱۸/۵	۱۳/۶۶	۱۴/۱۴	۵۳/۶۸

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج رابطه علیت و اثرگذاری متغیرها بر روی یکدیگر در جدول (۲) نشان داده شده است. همانطور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود، برای هر یک از متغیرها که سطح احتمال آن کمتر از ۰/۵ باشد فرضیه صفر (عدم رابطه علیت: H_0) رد می‌شود. در اینجا رابطه علی بین اعتبار و اشتغال در بخش کشاورزی با احتمال ۰/۷۸ می‌باشد که به دلیل بیشتر بودن این احتمال از ۰/۵ فرضیه صفر پذیرفته شده و رابطه علی بین اعتبار و اشتغال وجود ندارد. اما بین متغیر اشتغال و متغیر اعتبار با احتمال ۰/۰۵ رابطه علی وجود دارد. که نشان می‌دهد با افزایش اشتغال زایی در بخش کشاورزی احتمال افزایش اعتبار در بخش کشاورزی نیز وجود دارد اما صرفاً با افزایش اعتبار، اشتغال زایی در بخش کشاورزان افزایش نمی‌یابد و این موضوع باعث می‌شود تا کشاورزان با افزایش اشتغال و کاهش بیکاری اعتبارات بیشتری به دست آورند. به دلیل برقراری رابطه علی بین اشتغال زایی و اعتبارات در کشاورزی، حداکثر اشتغال زایی در بخش کشاورزی در سال ۱۳۸۵ بوده که در همین سال نیز بیشترین میزان اعتبار پرداختی در کشاورزی روی داده بود و این امر نشان دهنده آن است که در هر زمان که میزان اشتغال زایی افزایش یابد، اعتبار پرداختی نیز افزایش می‌یابد. همین رابطه علی بین متغیر ارزش افزوده و سرمایه گذاری وجود دارد اما بین متغیر سرمایه گذاری با دو متغیر ارزش افزوده و اشتغال رابطه علی برقرار نیست. به همین ترتیب بین متغیر اعتبارات در بخش کشاورزی با متغیر سرمایه گذاری نیز رابطه علیت وجود ندارد. و تنها افزایش اشتغال زایی می‌تواند بر اعتبارات پرداختی در بخش کشاورزی اثرگذار باشد و باعث افزایش اعتبارات شود ولی افزایش سرمایه گذاری و ارزش افزوده کشاورزی علیتی برای افزایش اعتبارات نمی‌باشند (جدول ۲).

جدول (۲) نتایج تست علیت گرانجری

متغیر وابسته	اعتبارات	متغیر مستقل	ارزش افزوده
اشتغال‌زایی احتمال	۰/۷۸	سرمایه‌گذاری ۰/۲۱	۰/۰۲
اعتبارات احتمال	۰/۰۰۵	سرمایه‌گذاری ۰/۷۳	ارزش افزوده ۰/۲۳

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به برقراری رابطه علی بین اشتغال و اعتبار، کشاورزان به دلیل آنکه با افزایش اشتغال‌زایی می‌توانند اعتبارات بیشتری به‌دست آورند درصدد دستیابی بیشتر به اعتبارات کشاورزی بر می‌آیند تا با افزایش اشتغال‌زایی درآمد بیشتری کسب کنند و این امر باعث بهبودی در بخش کشاورزی می‌گردد. بدین سبب موضوع تقاضا برای اعتبارات مطرح می‌شود که میزان تقاضای اعتبارات کشاورزان تحت تاثیر چه عواملی قرار دارد و هر یک از ویژگی‌های اقتصادی کشاورزان چه تاثیری بر تقاضای اعتبارات دارد.

بررسی عوامل موثر بر تقاضای اعتبارات در بخش کشاورزی استان فارس

نتایج برآورد تابع سرمایه شخصی کشاورز

از جمله اطلاعات دیگری که در مسیر برآورد تابع تقاضای اعتبارات به آن نیاز است، تابع سرمایه شخصی کشاورز می‌باشد. بدان دلیل که میزان سرمایه شخصی کشاورز از سرمایه مورد نیاز برای فعالیت کشاورزی بایستی کسر شود تا میزان اعتبارات مورد تقاضا به‌دست آید. نتایج برآورد تابع سرمایه شخصی کشاورزان در جدول (۳) نشان داده شده است. به‌طوریکه لگاریتم متغیر وابسته (سرمایه شخصی کشاورز)، روی لگاریتم طبیعی سود سال گذشته رگرس شده است. همان‌طور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود، به ازای افزایش یک درصد سود کشاورز، سرمایه شخصی سال آینده او حدود ۰/۲۴ درصد افزایش می‌یابد یعنی اگر کشاورز این منطقه سودی در سال گذشته داشته باشد، این سود بر سرمایه شخصی کشاورز اضافه شده و می‌تواند به فعالیت کشاورزی سال بعد مساعدت کند. اما اگر این مقدار سود دوره قبل کم باشد کشاورز مجبور به دریافت وام از یک منبع رسمی یا غیررسمی می‌شود. این نتیجه وجوب تخصیص اعتبار به کشاورزان این منطقه را روشن‌تر نشان می‌دهد (جدول ۳).

بررسی اعتبارات بر اشتغال زایی و تقاضای اعتبارات...۹۳

جدول (۳) نتایج برآورد تابع سرمایه شخصی کشاورز

متغیرها	ضرایب	انحراف معیار ضرایب	آماره t	سطح معنی داری
ضریب ثابت	۱۱/۳۱	۰/۵۱	۲۲/۱۲	۰/۰۰ *
سود کشاورز	۰/۲۴	۰/۰۳	۷/۷	۰/۰۰ *
* در سطح ۱٪ معنی دار است				
F=۶۰/۰۶ R ² =۰/۵۶ R ² =۰/۵۷ DW=۰/۹				

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج برآورد تابع سود کشاورز

برای دستیابی به تابع تقاضای اعتبارات پس از برآورد تابع تولید و سرمایه بایستی تابع سود نیز برآورد گردد. در جدول (۴) متغیر وابسته یا همان سود کشاورزان روی هزینه متغیر تعدیل شده، سطح زیر کشت، نیروی کار خانوادگی و تعداد ساعات به کارگیری ماشین آلات رگرس شده است. علامت هر یک از ضرایب نشان‌دهنده تاثیر افزایشی یا کاهششی آن ضریب بر سود می‌باشد. همان‌طور که در جدول (۴) مشاهده می‌شود، ضرایب برآورد شده برای متغیرها در تابع سود حاکی از آن است که افزایش یک درصدی هزینه تعدیل شده حدود ۰/۰۳ درصد کاهش سود را در پی دارد. زیرا سود از کسر کردن هزینه از درآمد به دست می‌آید و به همین دلیل با افزایش هزینه، سود کاهش می‌یابد. به همین ترتیب افزایش یک درصدی سطح زیر کشت گندم باعث کاهش ۰/۰۳ درصدی در سود شده است. در جدول (۴) مشاهده می‌شود که هر چه اندازه زمین افزایش یابد هزینه‌های زارع نسبت به درآمد زارع بیشتر افزایش یافته و این امر موجب کاهش سود کشاورز شده است. به کارگیری نیروی کار خانوادگی و تعداد ساعت ماشین آلات، به ترتیب ۰/۰۴، ۰/۲۷، درصدی میزان کاهش و افزایش سود را موجب شد. دلیل آن است که با افزایش نیروی کار خانوادگی به دلیل عدم تبهر نیروی خانوادگی کم سن نسبت به استفاده کردن از کارگر، تولید کاهش می‌یابد و موجب کاهش سود می‌شود و همچنین با افزایش ساعات مفید استفاده از ماشین آلات نیز تولید افزایش و درآمد کشاورز نیز افزایش یافته و موجب افزایش سود می‌شود (جدول ۴).

جدول (۴) نتایج برآورد تابع سود کشاورز

متغیرها	ضرایب	انحراف معیار ضرایب	آماره t	سطح معنی داری
ضریب ثابت	۱۵/۹۳	۰/۲۰	۷۷/۷۹	*.۰/۰۰
هزینه تعدیل شده	-۰/۰۳	۰/۰۰۷	-۴/۶۱	*.۰/۰۰
سطح زیر کشت	-۰/۰۳	۰/۰۵	-۰/۶۳	۰/۵۲
تعداد نیروی کار خانوادگی	-۰/۰۴	۰/۰۷	-۰/۶۶	۰/۵
ساعات ماشین آلات	۰/۲۷	۰/۰۵	۴/۵۸	*.۰/۰۰

	DW=۱/۵۹	R ² =۰/۲۴	R ² =۰/۲۷	F=۱۰/۹۱

*در سطح ۱٪ معنی دار است

منبع: یافته‌های تحقیق

پس از انجام تخمین‌هایی نظیر آنچه گفته شد در نهایت تابع سود واحد محصول - قیمت بصورت زیر قابل باز نویسی است:

$$\Pi = A * q \alpha * L^{\beta_1} N_f^{\beta_2} N_m^{\beta_3}$$

یا

$$* = ۸۲۸۵۳۵۴/۵۳ q^{-۰/۰۳} L^{-۰/۰۳} N_f^{-۰/۰۴} N_m^{۰/۲۷}$$

نتایج برآورد تابع تقاضای اعتبارات

برای به دست آوردن تابع تقاضای اعتبارات، با توجه به قضیه هتلینگ و با داشتن رابطه زیر که در آن $\ln A^* + \ln(-*)$ برابر است با:

$$\ln x^* = \ln A + (\alpha -$$

$$1) \ln q + \beta_1 \ln L + \beta_2 \ln N_f + \beta_3 \ln N_m$$

$$\ln x^* = ۱۲/۴۲ - ۱/۰۳ \ln q - ۰/۰۳ \ln L - ۰/۰۴ \ln N_f + ۰/۲۷ \ln N_m$$

$$X^* = ۲۴۷۷۰۶/۵ q^{-۱/۰۳} L^{-۰/۰۳} N_f^{-۰/۰۴} N_m^{۰/۲۷}$$

اما بخشی از اعتبارات مورد نیاز را کشاورز از طریق سرمایه شخصی خود تامین می‌کند. تابع سرمایه شخصی کشاورز به شکل زیر برآورد گردید:

$$X_0 = ۸۱۶۳۳/۹ b^{۰/۲۴} \quad (۱۹)$$

و لذا با تلفیق رابطه‌های ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ رابطه ۲۰ حاصل خواهد شد:

$$X^{*\beta} = ۲۴۷۷۰۶/۵ q^{-۱/۰۳} L^{-۰/۰۳} N_f^{-۰/۰۴} N_m - ۸۱۶۳۳/۹ b^{۰/۲۴} \quad (۲۰)$$

برای تفسیر این مدل از رابطه $q = (1+0.75i) / p$ استفاده شد که در آن q بر حسب نرخ بهره و قیمت محصول نوشته شده است، استفاده و تابع تقاضای اعتبارات به صورت زیر باز نویسی می‌شود:

بررسی اعتبارات بر اشتغال زایی و تقاضای اعتبارات... ۹۵

$$X^{*\beta} = 24770.6/5 [(I+0.175i) / p]^{-1/0.3} L^{-0.1/0.3} N_f^{-0.1/0.4} N_m^{-0.1/0.4} - 81633/9 \quad b^{0.24} \quad (21)$$

$$X^{*\beta} = 24770.6/5 p^{1/0.3} (I+0.175i)^{-1/0.3} L^{-0.1/0.3} N_f^{-0.1/0.4} N_m^{-0.1/0.4} - 81633/9 \quad b^{0.24}$$

بر اساس رابطه مثبت میزان تقاضای اعتبارات با قیمت محصول رابطه مستقیم دارد چون کشاورزان با افزایش قیمت محصول انگیزه بیشتری برای سرمایه گذاری روی فعالیت خود می یابند. نتایج تابع تقاضای اعتبار نشان می دهد که کشش تقاضا برای اعتبار در رابطه با قیمت محصول مثبت است و می توان فرض کشش پذیر بودن تقاضا برای اعتبار نسبت به قیمت محصول را پذیرفت. در صورت پاسخگویی به تقاضای درازمدت کشاورزان، توسعه فعالیت کشاورزی (که خود فرایندی تدریجی و زمان بر است) و استفاده از فناوری های نوین و ارتقای بهره وری قابل پیش بینی است. با توجه به رابطه منفی هزینه تعدیل شده با تقاضا برای اعتبار، با افزایش هزینه تولید میزان وام دریافتی توسط کشاورزان کاهش می یابد. این درست همان نتیجه ای است که کومار و همکارانش (۱۹۸۸) در تحقیقی در منطقه اتارپرادش هند به دست آوردند. اما طبق رابطه فوق، میزان تقاضا برای اعتبارات با نرخ بهره (i) رابطه عکس دارد، یعنی اگر نرخ بهره یک درصد افزایش یابد، تقاضای اعتبارات ۱/۰۳ درصد کاهش می یابد. به عبارت دیگر تقاضا برای اعتبارات نسبت به تغییرات نرخ بهره بی کشش است و کشاورزان با افزایش نرخ بهره چون بایستی پول بیشتری را در مقابل وام گرفته شده بازپرداخت کنند، تقاضای کمتری برای اینگونه وام ها دارند. بر اساس الگوی برآورد شده، تقاضای اعتبارات با سطح زیر رابطه غیرمستقیم دارد زیرا با افزایش سطح زیر کشت تولید افزایش یافته و درآمد کشاورز نیز زیاد شده و کشاورز متقاضی وام کمتری می گردد. پس به ازای یک درصد افزایش سطح زیر کشت ۰/۰۳ درصد تقاضا کاهش می یابد. اما تقاضای اعتبارات با تعداد نیروی کار خانوادگی رابطه عکس و با تعداد ساعت به کارگیری ماشین آلات رابطه مستقیم دارد به گونه ای که به ازاء افزایش یک درصدی هر یک از موارد به ترتیب ۰/۰۴ و ۰/۲۷ درصد تقاضا کاهش و افزایش می یابد. همچنین تقاضا برای اعتبارات با سود دوره قبل رابطه عکس دارد به گونه ای که با افزایش یک درصدی سود دوره قبل، تقاضای اعتبارات ۰/۲۴ درصد کاهش می یابد زیرا با افزایش سود دوره قبل بر سرمایه کشاورز در دوره جدید افزوده شده و موجب شده کشاورز متقاضی وام کمتری گردد.

بررسی ویژگی زارعین در اخذ وام از منابع غیر رسمی در استان فارس

در مدل‌های غیرخطی برای تفسیر دقیق تغییرات متغیرهای مستقل درآمد خارج از مزرعه، سطح زیر کشت، تعداد نیروی کار خانوادگی، سن، سواد و ارزش گندم تولید شده بر استفاده از منبع غیررسمی از اثر نهایی استفاده می‌شود. اثر نهایی بیان می‌کند که اگر متغیر مستقل (درآمد خارج از مزرعه) یک واحد افزایش یابد احتمال استفاده از منبع مالی غیررسمی، به میزان ۶/۹ درصد کاهش می‌یابد. برای سایر متغیرهای مستقل نیز به همین نحو است. به این ترتیب اگر میزان سطح زیر کشت گندم کشاورز نیز یک واحد افزایش یابد احتمال استفاده کشاورز از منابع غیررسمی ۱/۵ درصد کاهش می‌یابد و نیز با افزایش یک واحدی میزان تحصیلات و ارزش گندم تولید شده نیز استفاده از منابع مالی غیر رسمی کاهش می‌یابد. اما با افزایش یک واحدی متغیر تعداد نیروی کار خانوادگی و متغیر سن احتمال اینکه از منبع مالی غیررسمی استفاده شود، به ترتیب ۰/۱۲ و ۲/۵ درصد افزایش پیدا می‌کند. مطابق با پرسشنامه‌های تکمیل شده کشاورزان نمونه در میانگین سنی ۵۰ سال قرار داشتند و سطح سوادشان اکثریت پایین بود و از درآمد خارج از مزرعه کمی هم برخوردار بودند، اما در مقابل به دلیل بالا بودن میانگین سطح زیر کشت و میزان تولید گندم در هکتار و ضریب بالای ارزش گندم تولید شده نسبت به سایر متغیرها در جدول (۵) و همچنین به دلیل رابطه عکس نرخ بهره با میزان تقاضا، پس زیاد بودن نرخ بهره در بخش‌های غیررسمی و میزان باز پرداخت زیاد اینگونه وام‌ها، موجب شده کشاورزان بیشتر به استفاده از وام‌های رسمی متمایل شوند (جدول ۵).

جدول (۵) تاثیر اثر نهایی بر متغیرهای مستقل

خطای معیار	تغییرات متغیر مستقل به وابسته	متغیرها
۰/۰۳۸	-۰/۰۶۹۵	درآمد خارج از مزرعه
۰/۰۰۷	-۰/۰۱۵۳	سطح زیر کشت
۰/۰۲۳	۰/۰۰۱۲	تعداد نیروی کار خانوادگی
۰/۰۶۲	۰/۰۲۵۹	سن
۰/۰۵	-۰/۰۰۷۸	سواد
۰۰/۰۰	-۱/۳۲	ارزش گندم تولیدی

منبع: یافته‌های تحقیق

$$\text{اثر نهایی} = \frac{\partial \Pr(y=1 | x)}{\partial x_k}$$

پس به‌طور کلی متغیرهای درآمد خارج از مزرعه، سطح زیر کشت گندم، ارزش گندم تولید شده و میزان تحصیلات با متغیر وابسته (استفاده از منبع غیررسمی اعتبارات) رابطه غیر مستقیم

بررسی اعتبارات بر اشتغال زایی و تقاضای اعتبارات... ۹۷

دارند. اما متغیر تعداد نیروی کار خانوادگی و سن رابطه مستقیمی با دریافت وام از منابع غیررسمی دارند. یعنی معمولاً کشاورزان مسن به دلیل ناتوانی در طی کردن مراحل دریافت وام‌های رسمی و نیز پیمودن مسافت طولانی شهر تا روستا ترجیح می‌دهند از وام‌های غیررسمی استفاده کنند.

نتیجه گیری و پیشنهادها

با بررسی اثر میزان اعتبارات بر اشتغال زایی در بخش کشاورزی می‌توان نتایج زیر را بیان کرد: رابطه علی بین اعتبار و اشتغال در بخش کشاورزی با احتمال $0/78$ می‌باشد که به دلیل بیشتر بودن این احتمال از 5% فرضیه صفر پذیرفته شده و رابطه علی بین اعتبار و اشتغال وجود ندارد. اما بین متغیر اشتغال و متغیر اعتبار با احتمال $0/005$ رابطه علی وجود دارد. که نشان می‌دهد با افزایش اشتغال زایی در بخش کشاورزی احتمال افزایش اعتبار پرداختی در بخش کشاورزی نیز وجود دارد اما صرفاً با افزایش اعتبار، اشتغال زایی در بخش کشاورزان افزایش نمی‌یابد و این موضوع باعث می‌شود تا کشاورزان با افزایش اشتغال و کاهش بیکاری اعتبارات بیشتری به دست آورند.

رابطه مستقیم میزان تقاضای اعتبارات با قیمت محصول موجب شده که کشاورزان با افزایش قیمت محصول انگیزه بیشتری برای سرمایه‌گذاری روی فعالیت خود یابند. همچنین از آنجا که تقاضای اعتبارات با نرخ بهره رابطه غیرمستقیم دارد و با اثر $1/03$ نرخ بهره بر تقاضا تغییر نرخ بهره در میزان تقاضا برای اعتبار چندان مؤثر نیست. تقاضای اعتبارات با سطح زیر کشت رابطه غیرمستقیم دارد و به ازای یک درصد افزایش سطح زیر کشت $0/03$ درصد تقاضا کاهش می‌یابد. با توجه به رابطه معکوس تقاضای اعتبارات با سود دوره قبل کشاورز می‌توان دریافت که کشاورزان این منطقه در مرحله‌ای هستند که عامل سرمایه بین دوره‌های مختلف زراعی انتقال یافته و آنها هنوز به مرحله ثبات الگوی کشت خود نرسیده‌اند. با بررسی عوامل مؤثر بر تمایل زارعین به استفاده کردن از منابع غیررسمی اعتبارات به این نتیجه دست یافته شد که طبق اثر نهایی اگر درآمد خارج از مزرعه یک واحد افزایش یابد احتمال استفاده از منبع مالی غیررسمی، کاهش می‌یابد. برای سایر متغیرهای مستقل، سطح زیر کشت، تحصیلات و ارزش گندم تولید شده نیز به همین نحو است. لذا پیشنهادهای زیر ارائه گردیده است.

با توجه به برقراری رابطه علیت بین اشتغال و اعتبار، می‌توان با افزایش میزان اشتغال زایی باعث افزایش سهم اعتبار پرداختی بخش کشاورزی گردید.

از آنجا که کشاورزان این منطقه از لحاظ زمین با تنگنا مواجه نیستند، در صورت نبود خشکسالی، تخصیص اعتبارات ارزان به این منطقه می‌تواند بسیار کارساز باشد.

در تخصیص و توزیع اعتبارات در مناطق روستایی بهتر است که با استفاده از مدل تقاضای برآورد شده، میزان اعتبار مورد نیاز منطقه را تخمین زده و سپس با توجه به امکانات و پتانسیل‌های موجود اقدام به برنامه ریزی و تخصیص اعتبار نمود و با حذف موانع اداری شانس متقاضیان واقعی برای دریافت اعتبارات افزایش می‌یابد.

منابع

- ایران‌نژاد، ژ. (۱۳۷۴) اعتبارات کشاورزی و جایگاه نظام بانکی در کشاورزی ایران، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. (۱۱): ۱۱۹-۱۶۴.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۵) نقش نهادهای مالی در توسعه اقتصادی: عملکرد و چشم انداز تجربه ایران، پژوهشکده پولی و بانکی، تهران.
- بانک کشاورزی (۱۳۸۷) گزارش عملکرد بانک کشاورزی، تهران.
- باقری، م. (۱۳۸۰) عوامل مؤثر بر عدم بازپرداخت اعتبارات کشاورزی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
- ترکمانی، ج. و آ. کرمی (۱۳۸۲) تعیین کارایی منابع تأمین کننده اعتبارات در بخش کشاورزی، مطالعه موردی در استان کهگیلویه و بویراحمد، بانک کشاورزی، سال اول، دوره جدید، زمستان ۱۳۸۲. (۲): ۷۱-۸۰.
- سلیمانی‌پور، ا. و نجفی، ب. (۱۳۷۵) تاثیر نرخ کارمزد، قیمت محصول و نهاده بر تقاضای اعتبارات کشاورزی. اقتصاد کشاورزی و توسعه. (۲۰): ۲۲-۷.
- یعقوبی، و. (۱۳۸۱) بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به دریافت و دستیابی به اعتبارات رسمی و غیر رسمی در بازار مالی روستایی: مطالعه موردی استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
- Azam, J. (2001) "Informal and Formal Credit Markets and Credit Rationing in Cote D'Ivoire .
- Burges, R and Rohini P. (2002) Do rural banks matter evidence from the Indian Social Banking experiment, Burges@Indian-u.ac.jp

بررسی اعتبارات بر اشتغال زایی و تقاضای اعتبارات... ۹۹

- Kumar, P., P.K. Joshi and M.A. Muralidharan. (1988) Estimation of demand for credit on marginal farms- A profit function approach. *Indian J. Agr. Econ.* 43:106-114.
- Lau, L.J. and P. A. Yotopoulos. (1972) Profit supply and factor demand function, *American Journal of Agricultural Economics*, 54:11-18.
- Monge-Naranjo, Alexander and Luis J. Hall U. (2003) Access to credit and the effect of credit constraints on Costa Rican manufacturing firms, February, Working Paper, 312 ° 471.
- Meyer, I.R. (1990) Analyzing the farm-level impact of agricultural credit. *Am. J. Arg. Econ.* 72:1158-1160.

