



فصل نامه داروهای گیاهی

journal homepage: www.jhd.iaushk.ac.ir



بررسی ابعاد اقتصادی تولید بادام کوهی در استان چهارمحال و بختیاری

محمود بخشی نژاد*، جمشید پیک فلک

گروه اقتصاد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران؛

*مسئول مکاتبات (E-mail: Mahmoud46bakhshi@gmail.com)

چکیده	شناسه مقاله
<p>مقدمه و هدف: سایر فعالیتهای کشاورزی و حتی جایگزین نمودن کشت محصولات جدیدی مانند گیاهان دارویی به جای محصولات سنتی در استان گیاهان دارویی از این جهت که مواد اولیه لازم را برای تولید صنایع داروسازی فراهم می نماید، یکی از محصولات اساسی کشور محسوب می شوند، از طرفی نقش روستاها، در توسعه اقتصادی، نقشی محوری، کلیدی و بی بدیل است، که برای رسیدن به این امر باید فرصتهای افزایش درآمد در روستاها فراهم شود، و یکی از این فرصتها در استان چهارمحال و بختیاری تولید گیاهان دارویی در کنار است. در این پژوهش ابعاد اقتصادی بهره برداری از بادام کوهی به عنوان یکی از گونه های دارویی بومی استان، مورد بررسی قرار گرفته است .</p> <p>روش تحقیق: داده های مورد نیاز از طریق مصاحبه با نمونه گیری تصادفی ساده به دست آمده و با استفاده از شاخص هزینه منابع داخلی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند.</p> <p>نتایج و بحث: نتایج حاصله حاکی از آن است که استان چهارمحال و بختیاری، در تولید این محصول دارای مزیت نسبی بالقوه ای است و جمع آوری و فروش بادام کوهی از مناطق مستعد این محصول سود خالصی معادل چهارمیلیون و یکصد و سی هزار ریال برای کشاورزان در بر دارد.</p> <p>توصیه کاربردی / صنعتی: با توجه به اینکه بادام کوهی بومی مناطق زاگرس در کشور می باشد، سازمان جهاد کشاورزی استان آموزشهای لازم را برای کاشت و داشت و برداشت این محصول از روشهای موثر به کشاورزان ارائه نماید. در این صورت علاوه بر افزایش درآمد کشاورزان ، مواد اولیه لازم برای تولید برخی دارویی فراهم شده و همچنین از مهاجرت رستایان به شهرها می کاهد.</p>	<p>تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۱۲/۲۱</p> <p>تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۰۵/۳۰</p> <p>نوع مقاله: علمی - پژوهشی</p> <p>موضوع: اقتصاد گیاهان دارویی</p> <p>کلید واژگان:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ بادام کوهی ✓ چهارمحال و بختیاری ✓ هزینه منابع داخلی ✓ مزیت نسبی ✓ زاگرس

۱. مقدمه

جنس بادام^۱ (Browicz and Zohary, 1996) دارای گونه‌های متفاوتی است (Willcox, 2008) و تولید و عرضه آن در دنیا از اهمیت اقتصادی فراوانی برخوردار است (Ebadi et al., 2010).

بادام کوهی^۲ یکی از گونه‌های وحشی بادام است . (Potter et al., 2002; Ladizinsky., 1999) که جنبه دارویی داشته و دارای خواص متعددی هم چون ضد عفونی کنندگی (ParsaASA, 1960) ، درمان بیماری‌های التهابی مزمن، مانند آرتریتروماتوئید، بیماری‌های روده، تقویت کننده ریه، ملین، نرم کننده سینه می‌باشد. (Ometti., 2006) و همچنین عصاره این گیاه برای مبارزه با علف‌های هرز

1. *Amygdalis*

2. *Amygdalus lycioides*

تاکید دارد، متفاوت است. در خصوص مزیت نسبی مطالعات متعددی در داخل و خارج از کشور انجام شده است، اندازه گیری مزیت نسبی برای اولین بار در سال ۱۹۳۶ توسط برونو انجام شده است، وی با استفاده از شاخص هزینه منابع داخلی اقدام به بررسی مزیت نسبی صنعت پوشاک در کشور فلسطین نموده است (Bruno, 1963)، (Leontief, 1974)، (Tweeten, 1985)، (Heley, 1985)، (Hook, 1992)، (Memedovic, 1994)، (Pearson et al., 2003)، (Winter, 1995)، (Fang, 2000)، (Shahabuddin and Dorosh, 2002)، (Huang, 2003)، (Hali Hali, 2003)، (Rahimi, 1999)، (Azizi and Yazdani, 2006)، (Dehghani, 2003)، (Hadrbody, 2001)، (Mehdipour and Nejad, 2006)، (Mehdipour, 2005)، (Mahanta, 2005)، (Karbasi et al., 2005)، (Mehdipour, 2006)، (Shahnvshy, 2007)، (Daneshvar, 2007)، (Zhu et al., 2008)، (Quddus et al., 2011) به بررسی مزیت نسبی محصولات کشاورزی و صنعتی در کشورهای مختلف پرداخته اند.

۲. مواد و روش ها

در این پژوهش برای بررسی ابعاد اقتصادی تولید گیاهان دارویی از ماتریس تحلیل سیاستی^۵ استفاده شده است، ماتریس تحلیل سیاستی، چارچوب محاسباتی است که توسط مونکه و پیرسون توسعه یافته‌ش (Monke, 1989) و توسط وینترلسون برای اندازه گیری کارایی، و مزیت نسبی و درجه دخالت دولت مورد استفاده قرار گرفت (Winter, 1995). اساس ماتریس تحلیل سیاستی محاسبه سود حاصل از تولید یک محصول است (Nelson and Panggabean., 1991). شکل ساده محاسبه ماتریس تحلیل سیاستی در جدول ۱ قابل مشاهده است.

ماتریس تحلیل سیاستی را می توان برای محاسبه شاخص های ضریب حمایت اسمی^۶، ضریب حمایت موثر^۷، هزینه منابع داخلی^۸ مورد استفاده قرار داد.

همانند تاج خروس، سلمه تره، عروسک پشت پرده، کاربرد داشته (Taghvaeifard et al., 2014) و در کشورمان دارای اسامی متفاوتی همانند بادامک، بادامچه، خروسه و ... می باشد (Rahmigelsefidi, 2009)، این گیاه در روش های سنتی برای درمان بیماری های رفع یبوست، رفع ناراحتی حنجره و تنگی نفس، رفع سرفه، درمان زخم روده و مثانه، دردهای کبدی، کاهش التهاب مجاری تنفسی و بسیاری از موارد دیگر موثر بوده است. بادام و کوهی بصورت درختچه یا درخت بوده و حداکثر دارای ارتفاعی معادل شش متر است ولی معمولاً با ارتفاع سه متر دیده می شود. (روزی)^۳ گیاه مزبور دارای شاخه های صاف، براق و باریک با رنگ سبز و بدون خار بوده و ساقه های سبز و باریک آن را کم و بیش شبیه درختچه زینتی طاووسی^۴ نموده است، همچنین دارای برگ های نیزه ای شکل و باریک یا قاشقی باریک و گل درشت به قطر بیست و پنج میلی متر است. گل ها دارای پنج گلبرگ جدا از هم به رنگ سفید یا صورتی روشن با رایحه ای ملایم است که به صورت متناوب و مستقیماً توسط آوند قهوه ای یا قرمز تیره رنگی به محور ساقه متصل می شوند.

از آنجایی که یکی از مشکلات اساسی استان در حال حاضر وجود بیکاری پنهان در روستاها و متعاقب آن ناکافی بودن درآمد روستاییان مهاجرت ایشان به مناطق شهری است و همچنین با توجه به اینکه مواد اولیه بسیاری از داروهای مصرفی کشور در حال حاضر از خارج از کشور تامین شده و وابستگی اقتصادی کشور را در بر دارد، لذا مطالعه ابعاد اقتصادی تولید گیاهان دارویی که می تواند در جهت رفع و یا کاهش این مشکلات موثر باشد، حائز کمال اهمیت است. لذا در این پژوهش ابعاد اقتصادی تولید، بادام کوهی در استان مورد بررسی قرار گرفته است.

مزیت نسبی یکی از ابزارهایی است که در زمینه تولید محصولات از اهمیت زیادی برخوردار است، در علم اقتصاد، مزیت نسبی به توانایی فرد، شرکت و یا کشور برای تولید یک کالا و یا خدمات با هزینه فرصت کمتر اشاره دارد، یا به عبارتی بر تولید محصول بالاترین بهره وری نسبت به محصولات دیگر حکایت دارد، و این موضوع با مزیت مطلق، که بر تولید محصول با هزینه مطلق کمتر

5. Policy Analysis Matric (PAM)

6. Nominal Protection Coefficient (NPC)

7. Effective Protection Coefficient (EPC)

8. Domestic Resource Cost (DRC)

3. Rossi

4. Spartium jouceul

جدول شماره ۱. ماتریس تحلیل سیاستی (Monke, 1989).

شرح	هزینه		
	سود	نهاده	نهاده
بر حسب قیمت‌های بازاری	Dij	Cij	Bij
بر حسب قیمت‌های سایه ای	Hij	Gij	Fij
اختلاف	Lij	Kij	Jij
درآمد			Aij

روش تحلیل ماتریس تحلیل سیاستی بر اساس هزینه منابع داخلی:

$$DRC = \frac{Gij}{Eij - Fij}$$

بر اساس این رابطه اگر :

$DRC = 1$ نقطه سربسر مزیت نسبی در تولید کالا

$DRC > 1$ نسبی در تولید کالا عدم وجود مزیت

$DRC < 1$ نسبی در تولید کالا وجود مزیت

در ماتریس تحلیل سیاستی از قیمت‌های سایه ای و بازاری استفاده فراوان بعمل می آید، روش محاسبه قیمت‌های سایه ای در ذیل شرح داده می شود:

الف : نهاده های غیر قابل تجارت:

از آنجا که برای عوامل تولید غیر قابل تجارت قیمت جهانی وجود ندارند، ملاک برای محاسبه قیمت سایه ای این نهادها قیمت بازاری آنها می باشد. اگر این منابع دارای بازار رقابتی داخلی باشند، قیمت سایه ای با قیمت داخلی بعلاوه کلیه انحرافات مثبت و منفی در قیمت بازار، برابر می باشد. هزینه نیروی انسانی، هزینه بهره مالکانه از نهاده های غیر قابل تجارت در تولید و بهره داری بادام کوهی است.

۱- هزینه بهره مالکانه: مقدار وجهی که برای بهره برداری از زمین به دولت پرداخت می شود، البته بهره مالکانه برای بهره برداری از بادام کوهی وحشی معادل صفر است.

۲- هزینه نیروی کار: مبالغی که برای بهره داری و جمع آوری بادامک برای بهره برداری از یک هکتار بادام به کارگران پرداخت می شود.

ب: نهاده های قابل تجارت :

قیمت سایه ای نهادهای قابل تجارت، قیمت سر مرز آن نهادها است، این قیمت هزینه فرصت این نهادها می باشد. البته هزینه نقل و انتقال این نهادها تا بازار داخلی نیز به قیمت سر مرز آنها اضافه می شود. به عبارت ساده تر قیمت نهادهای قابل تجارت، قیمت C.I.F آنها بعلاوه هزینه نقل و انتقال آنها تا بازار داخلی است. ، هزینه حمل و نقل و هزینه بیمه از نهادهای قابل تجارت بادام کوهی به حساب می آید.

هزینه حمل و نقل: هزینه حمل و نقل به دو دسته داخلی و خارجی به شرح زیر تقسیم می شود: هزینه حمل و نقل داخلی: برای محاسبه هزینه حمل و نقل داخلی، کرایه حمل محصول برداشت شده از یک هکتار بادام کوهی به مقصد بندر عباس که در حال حاضر معادل ۷۸۰۰۰۰ ریال است، در نظر گرفته می شود. هزینه حمل و نقل خارجی : مبالغی که برای حمل محصول برداشت شده از یک هکتار به مقصد بندر مقصد (دبی) پرداخت می شود و در سال ۱۳۹۲ معادل ۷۵۰۰۰۰ ریال بوده است.

هزینه بیمه: هزینه ای که بابت بیمه حمل و نقل محصول بادام کوهی پرداخت می شود و از فرمول زیر محاسبه می شود:

$$۱۴۵۵۳۰ = (۴۱۵۸۰۰۰ \times ۳/۵) \div ۱۰۰۰$$

با استفاده از فرمول فوق هزینه بیمه محصول یک هکتار بادام کوهی معادل یکصد و چهل و پنج هزار و پانصد و سی ریال می باشد.

ج: درآمد سایه ای:

۹. با توجه به اینکه امارات عربی متحده از وارد کنندگان بادام کوهی می باشد. هزینه حمل و نقل از بندر عباس تا بندر دبی در نظر گرفته میشود.

$$DRC = \frac{G_{ij}}{E_{ij} - F_{ij}} - \frac{(1450000)}{[(41580000) - (1455300 + 780000 + 750000)]} = 0.04$$

ج: بادامک، گیاه دارویی با ارزشی است که برای درمان بیماریهای التهابی مزمن، مانند آرتروماتوئید، بیماریهای روده، تقویت کننده ریه، ملین، نرم کننده سینه کاربرد دارد. هم‌چنین عصاره این گیاه برای مبارزه با علفهای هرز همانند تاج خروس، سلمه تره، عروسک پشت پرده، مفید است، بنابر این سرمایه‌گذاری در تولید این محصول، دارای توجیه اقتصادی است.

د: بادام کوهی گیاهی مقاوم است و به عنوان یکی از بهترین گونه های کوهستانی برای تثبیت و جلوگیری از فرسایش خاک از طریق نفوذ ریشه آن در عمق زمین و وجود سایه برای تبخیر کمتر رطوبت خاک، جلوگیری از فرسایش بادی، گرما، مهار آبهای روان، سیلاب ها و جلوگیری از خسارت های ناشی از آن قابل کاشت است.

ه: با توجه به اینکه این گیاه فاقد خار است، می تواند مورد استفاده و تعلیف دامها واقع شود ضمن اینکه در درختچه های این گیاه زمینه مناسبی برای رشد گیاهان علوفه ای در مراتع فراهم می شود.

و: در جنگل کاری اطراف شهرها، اراضی نیمه کوهستانی، نوارهای سبز و کمربندی اطراف شهرها، و جاده های بین شهری می تواند کاشت شود. این نوع گیاه در فصل بهار، و در زمان شکوفایی گلها، سراپا سفید پوش شده و زیبایی منحصر به فردی می یابد.

ز: از روغن و آمیگداسین بذر یا میوه آن به عنوان خلال بادام استفاده فراوانی بعمل می آید، البته دانه بادامک بسیار تلخ است ولی امکان شیرین سازی آن وجود دارد.

ح: بادام کوهی، می تواند به عنوان پایه برای هلو استفاده شود (Alberghina, 1978; Dimitrovski, 1973)

۴. نتیجه گیری

استان چهارمحال و بختیاری در تولید بادام کوهی بعنوان یک گیاه دارویی و ارزشمند، دارای مزیت نسبی است، بنابر این هرچند، در راستای تحقق توسعه روستایی در استان، تاکنون، راهبردهای گوناگون به کار گرفته شده، اما هم‌چنان بختک فقر بر پیکره جوامع

درآمد سایه ای بادامک معادل قیمت سایه ای این محصول در سر مرز یا قیمت F.O.B آن در سر مرز، منهای هزینه حمل و نقل آن تا بازار داخلی است.

۳. نتایج و بحث

الف: محاسبه درآمد بادامک در هر هکتار: در هر هکتار بادامک بصورت میانگین سیصد پایه وجود دارد، و بطور متوسط نیمی از این پایه ها سه سال به بالا هستند، میانگین بادامک قابل استحصال از هر پایه چهار تا پنج کیلوگرم است، و قیمت صادراتی این محصول هر کیلو دو دلار و بیست سنت می باشد. بنابر این درآمد حاصل از تولید بادامک در هر هکتار بصورت زیر قابل محاسبه است:

$$300 \div 2 = 150$$

$$150 \times 4 = 600$$

$$600 \times 69300 = 41580000 \text{ ریال}$$

هزینه کارگر برای استحصال: برای جمع آوری بادامک در هر هکتار سه نفر کارگر مورد نیاز است (Bageri, et al 2013). بنابر این هزینه برداشت یک تن بادامک به شرح مندرج در جدول ۱ می‌باشد:

جدول شماره ۲. هزینه برداشت یک تن بادامک

نوع هزینه	واحد	تعداد	مبلغ واحد (ریال)	مبلغ کل (ریال)
کارگر	نفر	۳	۳۵۰۰۰۰	۱۰۵۰۰۰۰
کرایه خودرو و متفرقه	سرویس	۲	۲۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰
جمع				۱۴۵۰۰۰۰

سود خالص حاصل از گردآوری محصول یک هکتار:

$$41580000 - 14500000 = 27080000 \text{ ریال}$$

ب: محاسبه شاخص هزینه منابع داخلی نشان دهنده وجود مزیت نسبی در تولید بادام کوهی از مراتع استان چهارمحال و بختیاری است.

- Daneshvar, K. and Dhqanyan M. 2007. Pythian QH. Review of comparative advantage of wheat in Mashhad plain water and dry. *Journal of Agriculture Science. Ind.*, 21: 45-52.
- Dehghani, A. 2003. Review the relative benefits of selected agricultural products. Research Institute for Agricultural Planning and Economics, Management and Processing Affairs Research Findings.
- Dimitrovski, T. and Ristevski, B. 1973a. Investigations on the suitability of the wild Almond, *Amygdalus webbii*, as a rootstock. *Jugoslovensko-Vocarstvo.*, 6(23): 15-21.
- Ebadi, A., Momenpour, A. and Imani, A. 2010. Discrimination of self- compatibility in genotypes obtained from almond breeding program using fluorescence microscopy and PCR methods. *Iranian Journal of Horticultural Science and Technology.*, 12(2): 101-110.
- Fang, C. and Beghin, J. 2000. "Food Self-Sufficiency, Comparative advantage, and Agricultural Trade: A Policy Analysis Matrix for Chinese Agriculture." Working Paper 99-WP 223, Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University.
- Fathi, Y. 2003. Analysis of Comparative Advantage of export different group of food. *Quarterly Agriculture Economic and Development.* 38: 129-152.
- Heley, S.L. 1985. The Theory of Agricultural Comparative Advantage. Unpub, Ph. D. diss, purdue University, West Lafayette.
- Haji Rahimi, M. 1999. Economic incentives and comparative advantage of crop production in Fars province. MS Thesis, Shiraz University. 8645tr.
- Hadraby, GH. 2001. In order to predict wind speed used in the equations of water evaporation (case study Zabol region). Proceedings of the first national conference review strategies to deal with water crisis. Vol. II.
- Hook, J.P. 1992. The Comparative Advantage of Agricultural Economics. *American Journal of Agricultural Economic.*, 1059-1065.
- Huang, J., Song, J., Qiao, F. and Fuglie, O. 2003. Sweet potato in china: Economic aspect and utilization in pig production. International Potato Center (IPC). Bogor, Indonesia.
- Karbassi, A.S., Karim, K. and Hashemite M. 2005. Review of comparative advantage in producing cotton blue Golestan province. *Journal of Agriculture Economics. Dev.*, 50: 29-53.
- روستایی سایه افکنده است و مشکلاتی همچون کمبود درآمد جوامع روستایی، و نتیجتاً مهاجرت بیرویه به شهرها کاملاً ملموس است. جالب اینکه در این راهبردهای توسعه روستایی، توسعه کشاورزی در کانون اصلی توجه قرار داشته است و در واقع، کشاورزی همه دارایی روستاست و هر گونه تغییر در روستا، در گرو تغییر در بخش کشاورزی قلمداد شده است. لذا در شرایط کنونی، رهایی از این شرایط دشوار توجه عمومی به افزایش درآمد روستاییان از طریق توجه به کاشت و برداشت محصولات فرعی، همانند بادام کوهی در مناطق مستعد است، بدیهی است کشاورزان از این طریق اوقات فراغت خویش را کاهش داده و درآمد کسبی نمایند. البته موفقیت در این مهم منوط به صادرات فرآوری شده بادام تولیدی در استان و همچنین آموزش روشهای کاشت، برداشت این گیاه به کشاورزان است.

۵. منابع

- Azizi, A. and Yazdani, S. 2006. Check the apple export market with an emphasis on the principle of comparative advantage export. *Journal of Research and construction in agriculture and horticulture.*, 73: 145-155.
- Alberghina, O. 1978. The wild almond, *Amygdalus webbii*, of south west Sicily. *Tecnica-Agricola.*, 30(6): 385-393.
- Attar, F., Maroofi, H. and Vafadar, M. 2009. *Amygdalus kurdistanica* and *A. orazii* spp. nov. (Rosaceae) from Iran. *Nord J Bot.*, 27: 324-327.
- Browicz, K., and Zohary D. 1996. The genus *Amygdalus* L (Rosaceae): species relationships, distribution and evolution under domestication. *Genetic Resources and Crop Evolution.*, 43: 229-247.
- Bruno, M. 1963. Domestic Resource Cost and effective protection: Clarification and synthesis. *Journal of Political Economy.*, 80: 33-16.
- Bageri, A., Nikoobe, A.R. and Solymani pour, A. 2013. Studying of Labour use State in Production of Medicinal Plants in Isfahan Province. The Proceeding of the First of Regional Symposium on the Medicinal, Condimental and Aromatic Plants (smcap). Islamic Azad University of Shahrekord Branch. (7 May 2006).

- Indonesian Agriculture, Published in Indonesia by Development. Alternative Inc, Food Policy Support Activity, First edition., 17- 45.
- Quddus, M. and Mustafa, A. U. 2011. "Comparative Advantage of Major Crops Production in Punjab: An Application of Policy Analysis Matrix". *The Lahore Journal of Economics.*, 16: 63-84.
- Rossi, D., Michael, S., Passarella, D., Flavio, L., Ornella A. and Simona C. 2012. Chiral Flavanones from *Amygdalus lycioides* Spach: Structural Elucidation and Identification of TNF α Inhibitors by Bioactivity-guided Fractionation. *Molecules.*, 17: 1665-1674.
- Rahimi gelsefidi, M. 2009. Zagross Medicinal Plants. No 1.
- Shahnvshy, N., Dehghanian, S., Mohammad, G. and Azarinfar, YA. 2007. Comparative advantage analysis of cereals in Khorasan province. *Journal of Agriculture Science. Nat. Resour.*, 14: 1-19.
- Shahabuddin, Q. and Dorosh, P. 2002. Comparative advantage in Bangladesh crop production, International Food Policy Research Institute. 47, Washington D.C.
- Tweeten, Luther. 1986. "Impact of Domestic Policy on Comparative Advantage of Agriculture in the South". *Southern Journal of Agricultural Economics.*, 18: 67-74.
- Tagvaeifard, N., Sadeghi, H. and Ejraei, A. 2013. The Extract Effects of Foliage Leaf on Grass Waste. National Conference on Medicinal Plants. Organized by Islamic Azad University, Ayatollah Amoli Branch.
- Winter, NA. 1995. Measuring the comparative advantage of agricultural activities: domestic resource costs and the social cost-benefit ratio. *American Journal of Agricultural Economics.*, 243-250.
- Willcox, G., Buxo, R and Herveux, L. 2009. Late Pleistocene and early Holocene climate and the beginnings of cultivation in northern Syria. *Holocene.*, 19: 151-158.
- Zhu, X., Demeter, R. and Oude L.A. 2008. Competitiveness of Dairy Farms in Three Countries: The Role of CAP Subsidies, Paper presented at the 12 Th EAAE Congress, Gent, and Belgium., 27-30.
- Leontief, W. 1974. Domestic production and Foreign Trade: The American Capital position Re-Examined. *Economic International.* 7.
- Ladizinsky, G. 1999. On the origin of almond. *Genetic Resources and Crop Evolution.*, 46: 143-147.
- Leonardo, A. Mc Intire, L. and Christopher, L. Delgade. 1985. Statistical significance of efficiency and incentives: examples from West African agriculture. *American Journal of Agricultural Economics, November.*, 38-733.
- Mahanta., AK. 2005. The Comparative Advantage of Agricultural Economics. *American Journal of Agricultural Economics.*, 156-165.
- Mehdipour, A.S. and Kazem Nejad, M.V. 2006. Review of comparative advantage to produce potatoes in Iran. *Journal of Agriculture Science.*, 1: 15-25.
- Memedovic, O. 1994. On the Theory and Measurement of Comparative Advantage: An Empirical Analysis of Yugoslav Trade in Manufactures with the OECD Countries. 1970-1986. Amsterdam: Thesis Publishers.
- Monke, E.A., Pearson S. R. 1989. The policy analysis matrix for agricultural development. Cornell University Press, Ithaca and London.
- Muhammad, A. and Mustafa, U. 2011. "Comparative Advantage of Major Crops Production in Punjab: An Application of Policy Analysis Matrix". *The Lahore Journal of Economics.*, 16: 63-84.
- Nelson, C.G. and Panggabean, M. 1991. The costs of Indonesian sugar policy: a policy analysis matrix approach. *American Journal of Agricultural Economics.*, 73: 703-12.
- Ornetti, P., Chevillote, H. and Zerrak, A. 2006. Maillerfert, J.F. Anti-tumor necrosis factor-alpha therapy for rheumatoid and other inflammatory arthropathies: Update on safety in older patients. *Drug.Aging.* , 23: 855-860.
- Potter, D., Gao, F., Bortiri, PE. Oh. SH. and Baggett, S. 2002. Phylogenetic relationships in Rosaceae inferred from chloroplast matK and trnL-trnF nucleotide sequence data. *Plant Systematics and Evolution.*, 231: 77-89.
- Parsa, A. 1960. Medicinal plants and drugs of plant origin in Iran IV. *Plant Foods Hum.Nutr.*, 7: 65-136.
- Pearson, S., Gotsch, S. and Sjaiful, B. 2003. Introduction to the Policy Analysis Matrix, Applications of the Policy Analysis Matrix in