Sari Agriculture Sceinces and Natural Resources University

Research on Animal Production, Vol. 14, No. 42, Winter 2024 p: 78-87

OPEN ACCESS

"Research Paper"

Economic Evaluation of Research Projects Related to Sheep and Goat in Ardabil Province

Sefatollah Rahmani[1], Ebrahim Zare[2] and Mahmod Sahraei[3]

1- Research Assistant Professor of Agricultural Education and Promotion Research Organization, Section of Economic and Social Research, (Corresponding author: s.rahmani62@gmail.com)
2- Research Associate Professor of Agricultural Research Center of Fars Province, Shiraz Agricultural Research Center
3- Research Assistant Professor of Agricultural Research Center of Ardabil Province, ArdabilAgricultural Research Center
Received: 19 August, 2023 Accepted: 28 December, 2022

Extended Abstract

Introduction and Objective: Sheep and goat breeding has a significant role in providing the meat needed and food security of the society, income, and employment of the villagers and nomads of the country. Due to the increase in the price of animal feed and other production inputs, the cost of production in sheep and goat farms has increased. For this reason, it is very important to increase the production efficiency in the livestock unit to make livestock breeding more economical. This goal can be reached through methods such as eugenics, improving feeding, rearing, and reproduction methods, improving feed preparation methods, and progressing in health and veterinary conditions. The results of this research, considering the comprehensiveness of research incomes and costs and the use of different methods such as cost-benefit ratio analysis and internal rate of return to estimate the economic effects of research activities, provide documentary evidence to be presented to policymakers at the provincial and national level.

Material and Methods: The most common methods of economic evaluation of public projects are the methods of benefit-cost ratio and internal rate of return. The cost-benefit analysis criteria and the internal rate of return are clear criteria for the economic evaluation of research results. The data used for economic evaluation in this project is the type of recorded (library) data related to research costs and transfer of research results to users, including All the direct costs of the implementation of the relevant research projects (the implementation cost included in the project certificate and indirect costs including personnel and service costs), the cost of transferring the results of the research and the overhead costs (5%) of the implementation of the projects in the provincial research center. The survey also includes the impact of the application of research results in increasing production, reducing costs, and reducing damage in livestock units, which was received directly from the livestock farmers of the study area (Ardebil province).

Results: The evaluation of the projects carried out in the sheep and goat herds indicated the improvement of production performance of Mughani sheep, increase in income, and reduction of herd maintenance costs. The benefit-cost ratio of investing in research and promoting the results of these projects is 366.5, and their annual internal rate of return is estimated at 234. This index was 171.4 and 171.4 for the first project (fertility synchroization) and for the second project (using starter) it was equal to 519.5 and 203, respectively.

Conclusion: The results obtained from this study indicate the economic application of the research results in the target society. The transmission of research results and the use of these results by the beneficiaries requires attention to other economic-social factors affecting the activity of livestock farmers. Examining the alignment between the conducted research projects and the existing problems in the livestock units of the province showed that there is relatively little alignment between the announced problems and the implemented research projects.

Keywords: Auxiliary feeding, benefit-cost ratio, Mughani ewe flock, production efficiency, Synchronization of fertility.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-05-03]

[DOR: 20.1001.1.22518622.1402.14.42.9.6]

[DOI: 10.61186/rap.14.42.78]

OPEN ACCESS
CC BY NC

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

"مقاله پژوهشی"

ارزیابی اقتصادی طرح‌های تحقیقاتی مرتبط به گوسفند و بز در استان اردبیل

صفت‌اله رحمانی[۱]، ابراهیم زارع[۲] و محمود صحرایی[۳]

۱- استادیار پژوهشی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بخش تحقیقات اقتصادی و اجتماعی، (نویسنده مسوول: s.rahmani62@gmail.com)
۲- دانشیار پژوهشی بخش تحقیقات اقتصادی و اجتماعی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تات
۳- استادیار پژوهشی بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تات

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۵/۲۸
صفحه: ۷۸ تا ۸۷

چکیده مبسوط

مقدمه و هدف: پرورش گوسفند و بز نقش قابل ملاحظه‌ای در تأمین گوشت مورد نیاز و امنیت غذایی جامعه، درآمد و اشتغال روستائیان و عشایر کشور دارد. به‌دلیل افزایش قیمت خوراک دام و سایر نهاده‌های تولیدی، هزینه تولید در دامداری‌های گوسفندو بز افزایش یافته است. به‌همین دلیل افزایش راندمان تولید در واحد دامی به‌منظور اقتصادی شدن پرورش دام، از اهمیت بالایی برخوردار است. دسترسی به این هدف از طریق روش‌هایی مانند اصلاح نژاد، بهبود روش‌های تغذیه، پرورش و تولیدمثل، اصلاح روش‌های تهیه خوراک و پیشرفت در وضعیت بهداشتی و دامپزشکی میسر است. نتایج این تحقیق با توجه به همه‌جانبه‌نگری در درآمدها و هزینه‌های تحقیقات و به‌کارگیری روش‌های مختلف مانند تحلیل نسبت هزینه به فایده و نرخ بازده داخلی برای برآورد آثار اقتصادی فعالیت‌های تحقیقاتی، مدارک مستندی را برای ارائه به سیاست‌گزاران در سطح استان و کشور فراهم می‌آورد.

مواد و روش‌ها: متداول‌ترین روش‌های ارزیابی اقتصادی پروژه‌های عمومی، روش‌های نسبت منفعت به هزینه و نرخ بازده داخلی است. معیارهای تحلیل نسبت هزینه به فایده و نرخ بازده داخلی، معیارهای روشنی برای ارزیابی اقتصادی نتایج تحقیقات است. داده‌های مورد استفاده برای ارزیابی اقتصادی در این پروژه از نوع داده‌های ثبت شده (کتابخانه‌ای) مربوط به هزینه‌های تحقیقات و انتقال نتایج تحقیقات به بهره‌برداران، شامل: کلیه هزینه‌های مستقیم در اجرای طرح‌های تحقیقاتی مربوطه (هزینه اجرایی مندرج در شناسنامه طرح و هزینه‌های غیرمستقیم شامل هزینه پرسنلی و خدماتی)، هزینه انتقال نتایج حاصل از اجرای تحقیقات و هزینه‌های سربار (۵ درصد) اجرای پروژه‌ها در مرکز تحقیقات استان بود. داده‌های پیمایشی هم شامل میزان تأثیر کاربرد نتایج تحقیقات در افزایش تولید، کاهش هزینه‌ها، کاهش خسارت در واحدهای دامداری بود که مستقیماً از دامداران منطقه مورد مطالعه (استان اردبیل) دریافت شده است.

یافته ها: ارزیابی انجام شده در مورد پروژه‌های اجراء شده در گله‌های گوسفند و بز، حاکی از بهبود عملکرد تولید میش مغانی، افزایش درآمد و کاهش هزینه‌های نگهداری گله بود. نسبت منفعت به هزینه سرمایه‌گذاری در تحقیقات و ترویج نتایج این پروژها ۳۶۶/۵، و نرخ بازده داخلی سالانه آنها ۲۳۴ برآورد شده است. این شاخص برای پروژه اول (همزمان‌سازی باروری)، نسبت منفعت به هزینه و نرخ بازده داخلی سالانه به‌ترتیب برابر با ۱۷۱/۴ و ۲۶۶ و برای پروژه دوم (استفاده از استارتر)، برابر با ۵۱۹/۵ و ۲۰۳ برآورد شده است.

نتیجه‌گیری: نتایج به‌دست آمده از این مطالعه حاکی از اقتصادی بودن کاربرد نتایج تحقیقات در جامعه هدف می‌باشد. انتقال نتایج تحقیقات و استفاده بهره‌برداران از این نتایج نیازمند توجه به سایرعوامل اقتصادی- اجتماعی موثر بر فعالیت دامداران است. بررسی هم‌سویی بین پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده و مشکلات موجود در واحدهای دامداری استان نشان داد که هم‌سویی نسبتاً کمی بین مشکلات اعلام شده و پروژهای تحقیقاتی اجرا شده وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: بازدهی تولید، تغذیه کمکی، گله میش مغانی، نسبت فایده به هزینه، همزمان‌سازی باروری

مقدمه

جمعیت ایران از ۲۵ میلیون نفر در سال ۱۹۷۶ به بیش از ۸۵ میلیون نفر در سال۲۰۲۱ رسیده است[۱]، موضوع افزایش جمعیت، تقاضای مواد غذایی را به‌دنبال داشته و افزایش عرضه محصولات کشاورزی به‌نحوی که بتواند کمیت و تنوع محصولات کشاورزی را در مدت زمان کوتاهی افزایش دهد، اجتناب‌ناپذیر ساخته است. شواهد نشان می‌دهد که عرضه اقتصادی منابع طبیعی (آب و زمین مناسب) در ایران محدود است. بنابراین لازم است سهم منابع فناوری (رشد بهره‌وری) در تأمین مواد غذایی افزایش یابد. براساس اسناد بالادستی در سند چشم‌انداز بخش کشاورزی کشور در افق ۲۰۲۵ هجری شمسی، باید توانمند در برقراری امنیت غذایی با تولید و صادرات غذای سالم، پاک و خودکفا در محصولات اساسی، پیشرفت در حفاظت، احیاء و بهره‌برداری پایدار از منابع طبیعی و پایه، محیط زیست و ذخایر ژنتیکی و دست یافته به کشاورزی پایدار باشد (Alston, 2010).

رشد بخش کشاورزی باید با پیشرفت علوم مرتبط شود و برای برقراری این ارتباط با تحقق اهداف رشد مناسب بخش کشاورزی، تحقیقات کشاورزی باید از توسعه و گستردگی لازم برخوردار باشد. اهداف تحقیقات کشاورزی در یک کشور در سطح خرد شامل افزایش سود زارعین از طریق صرفه‌جویی در مصرف نهاده‌ها و کاهش هزینه تولید و یا بهبود بهره‌وری عوامل تولید و افزایش درآمد است. ولی در دست‌یابی به این اهداف باید دو موضوع حفظ محیط زیست و سلامت مواد غذایی نیز در نظر گرفته شود. بنابراین تحقیقات کشاورزی نه یک مسئله تنها تکنیکی، بلکه موضوعی چندوجهی اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی است (Taylor et al., 2012). اگرچه اکثر ارزیابی‌های اقتصادی به‌عمل‌آمده از تحقیقات کشاورزی در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه نشان داده‌اند که بازده سرمایه گذاری در این بخش بسیار بالا است (Fuglie and Heisey, 2007)، اما در قانون بودجه ۱۴۰۰ نسبت بودجه سازمان تحقیقات و کل موسسات پژوهشی وابسته به وزارت جهاد کشاورزی که بار اصلی تحقیقات کاربردی کشاورزی را برعهده دارند، به کل تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی در ایران در سال ۲۰۱۹ حدود ۰/۰۸ درصد بوده است (Chudleigh. 2008). علت اصلی در عدم جذب و اختصاص بودجه مناسب به تحقیقات کشاورزی، روشن‌نبودن اثربخشی اقتصادی تحقیقات کشاورزی می‌باشد. همواره این سؤال از سوی سیاست گزاران مطرح است که بازده و نتیجه این سرمایه‌گذاری چیست؟ به‌نظر این گروه،

۱- مرکز آمار ایران

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-05-03]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1402.14.42.9.6]
[DOI: 10.61186/rap.14.42.78]

بدون بازده اقتصادی قابل قبول، حتی تخصیص بودجه کم هم فاقد توجیه خواهد بود. لذا بررسی اثربخشی اقتصادی و بازده تحقیقات انجام شده برای سیاست‌گذاری مناسب در زمینه گسترش تحقیقات کشاورزی در ایران ضروری می‌باشد. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج وزارت جهاد کشاورزی (سازمان تات) به‌عنوان یک دستگاه پژوهشی تخصصی دولتی، متولی اصلی تحقیقات کشاورزی در ایران است.

کشور ما ایران، به‌لحاظ جغرافیا و ویژگی آب و هوایی در مناطق مختلف، از قابلّیت دامپروری بالایی برخوردار است. در سال ۲۰۱۹ جمعیت دام سبک کشور حدود ۶۲,۴ میلیون راس برآورد شد که از این میزان حدود ۴۴,۷ میلیون راس، معادل ۷۱/۵ درصد، گوسفند و ۱۷/۷ میلیون راس، معادل ۲۸/۵ درصد، بز اعلام شده است. از لحاظ تعلیف، حدود ۲۵ درصد از جمعیت دام سبک کاملاً متکی به علوفه مراتع بوده و در سامانه مرتعی کوچ رو در حال پرورش بوده و ۷۲ درصد هم در سامانه‌های روستائی (تلفیقی از مرتع و مزرعه) و کمتر از ۳ درصد در سامانه مزرعه‌ای و کاملاً غیر متکی به مرتع پرورش داده می‌شوند (Mousnejad, 2013). در سال ۲۰۱۹ از حدود ۸۸۴ هزار تن کل تولید گوشت قرمز کشور، سهم تولید بخش دام سنگین حدود ۵۲۴ هزار تن (حدود ۵۹/۳ درصد) و سهم بخش دام سبک ۳۶۰ هزارتن (حدود ۴۰/۷ درصد) بود. سهم جمعیت گوسفند در تولید گوشت قرمز، ۷۵/۶ درصد و سهم جمعیت بز ۲۴/۴ درصد می‌باشد (Mousnejad, 2013). استان اردبیل دارای منابع غنی برای توسعه صنعت دامپروری و یکی از مهم‌ترین مراکز پرورش گوسفند و بز در کشور محسوب می‌شود. از جمعیت ۴۴۶۶۴ هزار رأسی گوسفند و بره در کل کشور، استان اردبیل با ۱۶۸۳,۸۸ هزار رأس در حدود ۳/۷۷ درصد از این جمعیت را به خود اختصاص داده است. جمعیت کل بز و بزغاله کشور ۱۷۷۳۲ هزار راس می‌باشد که ۳۰۵/۶۳ هزار راس معادل ۱,۷۲ درصد مربوط به استان اردبیل می‌باشد (جدول ۱). استان اردبیل با تولید ۳۰/۹۹ هزار تن گوشت قرمز رتبه ۱۱ کشور و با تولید ۲۷۸/۱۸ هزار تن شیر رتبه ۱۴ را دارد (Mousnejad, 2013). تحقیقات زیربنایی انجام شده، بیشتر در زمینه اصلاح نژاد گوسفند و بز، تحقیقات کاربردی در زمینه بهبود ضریب تبدیل در تغذیه دام، استفاده از پسماندها در تغذیه دام و بهبود نرخ تولیدمثل بوده است. تغییر شیوه‌های نگهداری، هزینه‌های تولید را افزایش داده و به‌همین دلیل افزایش راندمان تولید به‌منظور اقتصادی شدن پرورش دام اهمیت یافته است. دسترسی به این اهداف از طریق روش‌هایی مانند اصلاح‌نژاد، بهبود روش‌های تغذیه، اصلاح روش‌های جیره‌نویسی و تهیه خوراک و پیشرفت در وضعیت بهداشتی و دامپزشکی میسر است. رسیدن به این اهداف نیز مستلزم انجام پژوهش‌های بنیادی و کاربردی است. توضیح این که موسسه تحقیقات مادری زیر بخش علوم دامی (شامل دام سنگین، دام سبک، طیور، ماکیان و زنبورعسل)، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور است که یکی از موسسات تابعه سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی می‌باشد. این موسسه در مراکز تحقیقات کشاورزی ۱۵ استان از جمله استان اردبیل دارای بخش تحقیقاتی است.

نتایج حاصل از تحقیق حاضر که با همه جانبه نگری در درآمدها و هزینه‌های تحقیقات کشاورزی در بخش دام سبک در استان اردبیل انجام شده است مدارک مستندی برای ارائه به برنامه‌ریزان سطح استان برای گسترش فعالیت‌های کمی و کیفی دام سبک را فراهم می‌آورد. برای دست‌یابی به اهداف پیش‌بینی شده، این تحقیق با اهداف زیر انجام شده است.

۱- تحقیقات انجام‌شده در بخش دام سبک، باعث افزایش تولید در دامداری‌ها شده است یا خیر.

۲- تحقیقات انجام‌شده در بخش دام سبک، موجب افزایش درآمد دامداران شده است یا خیر.

۳- تحقیقات انجام شده در بخش دام سبک، موجب کاهش هزینه‌های تولید دامداران شده است یا خیر.

۴- تحقیقات انجام‌شده در بخش دام سبک، با در نظرگرفتن شاخص‌های نسبت منفعت به هزینه و نرخ بازده داخلی دارای توجیه اقتصادی است یا خیر.

در مورد آثار اقتصادی تحقیقات کشاورزی در ایران و خارج از کشور مطالعات زیادی هم به‌صورت خرد و تک محصولی در شرایط قبل و پس از انتقال نتایج و هم در سطح کلان در قالب بررسی اثر مخارج تحقیقات کشاورزی بر عرضه این محصولات و آثار رفاهی آن انجام شده است. مطالعات داخلی همگی به ارزیابی اقتصادی تحقیقات در محصولات زراعی پرداخته‌اند. در تحقیقات خارجی نیز منابع کمتری به اثربخشی تحقیقات در زمینه امور دام اشاره کرده‌اند. به‌همین دلیل و از آنجا که روش‌های ارزیابی تحقیقات در زیر بخش‌های مختلف تفاوت چندانی ندارند، در بیان سوابق از نتایج تحقیقات سایر زیر بخش‌ها نیز استفاده شده است.

دفتر بررسی‌های اقتصادی طرح‌های تحقیقاتی کشاورزی (۱۹۹۹) استفاده از اطلاعات مربوط به کل بودجه‌های سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و هم‌چنین تعداد کل طرح‌ها در طول دوره زمانی ۱۹۷۵ تا۱۹۹۵ متوسط هزینه انجام یک طرح تحقیقاتی را محاسبه و سپس با توجه به دو حد بالا و پائین تعداد طرح‌هایی که امکان داشت در زمینه گندم قدس (در هر سال) صورت گرفته باشد، هزینه تحقیقات را به‌صورت دو حد بحرانی برآورد کرد. دامنه تغییرات نسبت فایده به هزینه تحقیقات گندم قدس از ۲/۹۵ تا ۲۳/۶۶و دامنه تغییرات نرخ بازده سرمایه‌گذاری در این تحقیقات ۵۹/۰۳ ۶۶/۶ درصد بود. در مطالعه‌ای مقدار پذیرش نوآوری مطرح شده توسط تحقیقات، با استفاده از روش سلسله مراتبی بررسی شد. برای سال زراعی ۱۳۸۰-۱۳۸۱، متوسط هزینهٔ اصلاح و معرفی یک رقم جو دیم، برابر ۸۷۴ میلیون ریال و هزینهٔ ترویج یک هکتار جو دیم برابر ۷۲۲ ریال بود. استفاده از رقم‌های اصلاح شده جو دیم، ۸۵۹۲ هزار تن تولید این محصول را افزایش داد، به‌طوری که ۸/۵ میلیارد ریال منفعت ایجاد کرد. نسبت فایده به هزینهٔ رقم‌های اصلاح‌شده ایذه و سرارود یک، به‌ترتیب ۲/۳۶ و ۷/۶۶ به‌دست آمد. هم‌چنین شکاف میانگین عملکرد در دو گروه پذیرنده و نپذیرندهٔ رقم‌های ایذه و سرارود یک، به‌ترتیب ۶۷۹ و ۵۳۰ کیلوگرم بود (Hassanpour et al., 2016).

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-05-03]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1402.14.42.9.6]
[DOI: 10.61186/rap.14.42.78]

در مطالعه‌ای با استفاده از ره‌یافت آلمون و با جمع‌آوری داده‌ها در بازده زمانی ۱۹۷۹ تا ۲۰۰۸ به بررسی تأثیر تحقیقات کشاورزی داخلی بر بهره‌وری کل عوامل تولید کشاورزی در ایران پرداخته شده که اثر تحقیقات کشاورزی بر بهره‌وری کل کشاورزی معنی‌دار و مثبت بود. به‌طوری که میزان کشش بلندمدت تحقیقات کشاورزی داخلی بر بهره‌وری کل این بخش ۰/۱۷ درصد بود. علاوه بر آن میانگین نرخ بازگشت سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی برای دوره‌ی مورد مطالعه، معادل ۳۶ درصد برآورد شد که در مقایسه با میانگین آن برای کشورهای در حال توسعه یعنی رقم ۵۱ درصد، مقدار پایینی است. با توجه به نتایج این مطالعه پیشنهاد شد که دولت به‌منظور ارتقای جایگاه تحقیقات کشاورزی در گسترش تولید و افزایش بهره‌وری کشاورزان اقدام به تخصیص منابع مالی بیش‌تر برای انباشت سرمایه در تحقیقات کشاورزی نماید، به‌طوری که با نزدیک شدن مقدار این سرمایه‌گذاری‌ها به حد استانداردهای جهانی (یعنی تا میزان ۲ درصد از تولید ناخالص کشاورزی) شاهد افزایش نرخ بازگشت سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی کشور بود (Aheam and Huffman, 2002). متوسط نرخ بازده تحقیقات در کشورهای توسعه یافته را ۹۸/۲ درصد و در کشورهای در حال توسعه را ۶۰/۱ درصد گزارش کردند. در بررسی (Fuglie and Heisey, 2007) در آمریکا، متوسط نرخ بازگشت سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی توسط بخش دولتی و خصوصی ۴۵ درصد بود.

ارزیابی برنامه تحقیقات برای بهبود تغذیه گله‌های گاو در استرالیا نشان داد که استفاده از الگوی پیشنهادی دارای منافع اقتصادی زیادی است. چنان‌چه همه ذی‌نفعان این برنامه در نظر گرفته شوند ارزش منافع خالص سرمایه‌گذاری در دوره ۱۹۸۰ تا ۲۰۲۰ معادل ۱۳۷/۴ میلیون دلار، نرخ بازده داخلی ۱۳ درصد و نسبت منفعت به هزینه ۷/۷ و چنان‌چه اثرات این تحقیقات فقط در سطح تولیدکنندگان درنظرگرفته شود، این ارقام به‌ترتیب ۶۵/۱ میلیون دلار، ۹ درصد و ۶/۵ بوده است. ضمن این‌که کاهش مصرف علوفه‌های مرتعی، ناشی از اجرای این نوع تحقیقات باعث بهبود پوشش گیاهی و کاهش گازهای گلخانه‌ای شد. متوسط سالانه نرخ بازده داخلی سرمایه‌گذاری در تحقیقات مرتبط با تولید گوشت گاو در شمال استرالیا در دوره ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۸ برابر با ۲۷ درصد و نسبت منفعت به هزینه در این دوره بین ۱ تا ۴/۲ برآورد شد. در این تحقیق دوره تأثیر نتایج تحقیقات ۲۰ سال فرض شد (Hassanpour et al., 2016). تا قبل از سال۱۹۹۹ عامل بیماری‌زای Theileria Parva حدود ۲۸ میلیون گاو را در مناطق مرکزی شرق و جنوب آفریقا آلوده کرد و سالانه باعث مرگ و میر یک میلیون رأس گاو به ارزش تقریبی ۳۰۰ میلیون دلار شد. به‌همین دلیل در سال ۱۹۹۹ برنامه ساخت واکسن برای این عامل بیماری‌زا در دستور کار موسسه بین‌المللی تحقیقات حیوانات اهلی در اتیوپی قرار گرفت. این تحقیق در سال ۲۰۰۷ به نتیجه رسید و به‌میزان چشم‌گیری میزان تلفات را کاهش داد (Spielman, 2008). نتایج تخمین مؤلفه‌های واریانس برای هر صفت در بررسی برخی صفات اقتصادی گوسفند مغانی، نشان داد که وزن لاشه گرم (۶۱۷/۰) و درصد بره‌زایی به‌ازاء هر میش (۵۷۸/۰)، بخش بزرگی از تنوع فنوتیپی توسط اثرات ژنتیکی غالبیت توضیح داده می‌شود (Zare and Shahrukhnia, 2013). در بررسی جیره‌های آزمایشی حاوی پوسته بادام برای گوسفند، اثر آن بر قابلیت هضم ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام و ماده آلی تحت تأثیر جیره‌های آزمایشی قرار نگرفتند و تفاوت معنی‌داری بین تیمارها مشاهده نشد. قابلیت هضم الیاف نامحلول در شوینده خنثی تحت تأثیر جیره‌های آزمایشی تفاوت معنی‌داری بین تیمارها نشان داد.

نتایج حاصل از میانگین نرخ زایش و زادآوری در بررسی تاثیر سویا بر عملکرد تولید مثل میش افشاری، تفاوت معنی‌داری در بین تیمارهای آزمایشی نداشتند. اما نرخ بره‌زایی بین تیمار ۲ (۹۰ درصد) و ۳ (۶۰ درصد) تمایل به معنی‌داری داشت. فراوانی جنسیت بره‌ها بین تیمارها تفاوت معنی‌داری داشت، به‌طوری‌که فراوانی بره‌های نر در تیمار ۱ و ۲ و ۳ به‌ترتیب ۶/۷۰، ۶/۶۶ و ۳/۳۳ درصد بود. بیشترین ماده‌زایی در تیمار حاوی سویای کامل اکسترود شده با ۷/۶۶ درصد و کمترین آن مربوط به تیمار شاهد با ۴/۲۹ درصد بود. بیشترین مقدار کلسترول در تیمار حاوی سویای اکسترود شده در دوگامه اول خون‌گیری (۷۳۰/۸۰ و ۴۷۰/۷۹ میلی‌گرم در دسی‌لیتر) و کمترین آن در تیمار حاوی کنجاله سویا (۰۸/۷۰ و ۸۴/۷۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود (Fuglie and Heisey, 2007).

نتایج به‌دست آمده از مطالعات صورت گرفته در داخل و خارج از کشور نشان می‌دهد که تحقیقات کشاورزی بر بهره‌وری تولید در بخش اثر گذاشته و منافع رفاهی آن عمدتاً نصیب تولید کنندگان می‌شود. ضمن این که شاخص‌های اقتصادی همگی بالا بوده و نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری در این بخش از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر است. اگرچه بر ضرورت دقت در محاسبات و در نظر گرفتن اثرات مثبت و منفی بیرونی تحقیقات تأکید شده است. اشکال بیشتر مطالعات انجام شده، به‌ویژه مطالعات داخلی در این است، که در تحقیق خود تنها یک محصول را در نظر گرفته‌اند و به‌همین دلیل امکان مقایسه نتایج بین فعالیت‌های مختلف تحقیقاتی را در نظر نگرفته و به نقش تحقیقات انجام شده در بهبود دامپروری پرداخته نشده است.

مواد و روش‌ها

متداول‌ترین روش‌های ارزیابی اقتصادی پروژه‌های عمومی، روش‌های نسبت منفعت به هزینه و نرخ بازده داخلی است. معیارهای تحلیل نسبت هزینه به فایده و نرخ بازده داخلی، معیارهای روشنی برای ارزیابی اقتصادی نتایج تحقیقات است و به‌طور گسترده‌ای در این نوع مطالعات به‌کارگرفته شده‌اند (Alston, 2010). در روش نسبت منفعت به هزینه ارزش حال منافع احتمالی (و یا معادل یکنواخت منافع احتمالی سالانه) به ارزش حال هزینه‌ها (معادل هزینه یکنواخت سالانه) پروژه پیشنهادی محاسبه می‌شود. در صورتی‌که این نسبت بزرگتر از یک باشد پروژه اقتصادی و در

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-05-03]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1402.14.42.9.6]
[DOI: 10.61186/rap.14.42.78]

غیراین صورت رد می‌شود. روش معمول برای به‌دست آوردن منافع یک پروژه، مقایسه شرایط با و بدون پروژه است. برای استفاده از روش نسبت منفعت به هزینه لازم است که حداقل نرخ جذب کننده (نرخ تنزیل) را در اختیار داشته باشیم. ولی در برخی موارد تعیین این نرخ مشکل و بحث برانگیز است. برای حل این مشکل از روش نرخ بازده داخلی استفاده می‌شود. در این روش نرخ بازده سرمایه گذاری در یک پروژه را محاسبه و با حداقل نرخ جذب کننده مقایسه می‌کنند. اگر این نرخ بیشتر از حداقل نرخ جذب کننده بود، پروژه را پذیرفته و در غیر این صورت رد می‌کنند. بر اساس تعریف نرخ بازده داخلی نرخی است که جریان گردش نقدی یک پروژه را با سرمایه اولیه آن برابر سازد. به‌عبارت دیگر این نرخ ارزش کنونی منافع و هزینه‌های پروژه را با یکدیگر برابر می‌کند. شرط موفقیت روش‌های ارزیابی اقتصادی لحاظ‌کردن تمام هزینه‌ها و اثرات درآمدی به‌کارگیری نتایج تحقیقات و دوره زمانی تأثیر آن است. در سمت هزینه‌ها، تمام مخارج صرف‌شده در مرحله تحقیقات وانتقال یافته‌ها شامل هزینه‌های مستقیم و سربار پروژه‌های تحقیقاتی منتخب از طریق شناسنامه پروژه و بخش‌های مالی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور و مراکز تحقیقاتی و ترویجی گردآوری شد. هزینه انتقال یافته‌ها شامل هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم کلاس‌ها و سایر روش‌های ترویجی برای انتقال یافته‌های تحقیقاتی به دامداران است که از طریق مدیریت ترویج، معاونت امور دام استان‌ها اخذ شد.

به‌منظور بررسی ارزیابی اقتصادی طرح‌های تحقیقاتی بر بهبود مدیریت واحدهای تولیدی دام سبک، لیست طرح‌های تحقیقاتی اجرا شده در استان اخذ و از بین آنها دو پروژه ذیل با در نظر گرفتن شاخص های کاربردی بودن، ملموس بودن نتایج برای بهره‌برداران و کم هزینه و راحت‌تر بودن به‌کارگیری نتایج آن‌ها در سطح گله‌های دام سبک روستایی و عشایری، برای ارزیابی اقتصادی و تحلیل هزینه و فایده انتخاب شده است.

۱- بررسی بهبود عملکرد تولید میش مغانی در شرایط مرتع
۲- ارائه الگوی مناسب پرورش بره های شیرخوار بر عملکرد تولیدی در گله‌های عشایری (موسسه علوم دامی کشور)

برای مشاهده اهداف و نتایج حاصل از اجرای هر یک از این طرح‌های اجراء شده به منابع یاد شده رجوع شود. داده‌های مورد استفاده برای ارزیابی اقتصادی در این پروژه از نوع داده‌های ثبت شده (کتابخانه‌ای) مربوط به هزینه‌های تحقیقات و انتقال نتایج پروژه‌های تحقیقاتی مورد مطالعه به بهره‌برداران در واحدهای ستادی و استانی سازمان تات، مدیریت ترویج و سازمان دامپزشکی بود. این داده‌ها شامل:

۱- کلیه هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم اجرای طرح‌های تحقیقاتی مربوطه (هزینه اجرای طرح مندرج در شناسنامه طرح و هزینه‌های غیرمستقیم شامل: هزینه پرسنلی و خدماتی).
۲- هزینه انتقال نتایج و هزینه‌های سربار در طرح.

داده‌های پیمایشی شامل داده‌هایی است که از دامداران تحت پوشش طرح در منطقه مورد مطالعه (استان اردبیل) در قالب پرسش‌نامه گردآوری شده است. این داده‌ها شامل:

۱- میزان تأثیر کاربرد نتایج تحقیقات در افزایش تولید (وزن، لاشه، بره‌زایی و ...)
۲- کاهش هزینه‌ها (تغذیه، بهداشت).
۳- کاهش میزان خسارت و تلفات در واحدهای دامداری‌ها با مقایسه شرایط قبل و بعد از کاربرد نتایج تحقیقات.

جامعه آماری مورد مطالعه، دامداران استان اردبیل بودند که نتایج پروژه‌های تحقیقاتی انجام شده در گله گوسفند و بز دامداران مورد استفاده قرار گرفته است و دامدارانی که از نتایج تحقیقات انجام شده مورد بررسی استفاده نکردند، به‌عنوان شاهد استفاده شده است. جهت تحلیل کمی داده‌ها به‌منظور برآورد اثرات اقتصادی ناشی از اجرای نتایج تحقیقات، داده‌های مربوط به هزینه‌ها و درآمدها جمع‌آوری و سپس با استفاده از روش محاسباتی ارزش حال خالص (NPV) و نسبت منفعت-هزینه (B/C) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نسبت فایده به هزینه از حاصل تقسیم ارزش حال منفعت به ارزش حال هزینه به‌دست می‌آید. به‌طوری که اگر ارزش حال خالص فعالیت موردنظر مثبت و شاخص نسبت منفعت به هزینه آن بزرگتر از واحد باشد، فعالیت مربوطه توجیه‌پذیر خواهد بود. در رابطه ذیل، NPV مقدار ارزش خالص فعلی، Bt سود در زمان مد نظر، Ct هزینه در زمان مدنظر، d نرخ تنزیل (درصد) و t زمان (سال) می‌باشد (رابطه ۱).

$$NPV = \frac{\sum_{t=0}^{T} B_t}{(1+d)^t} - \frac{\sum_{t=0}^{T} C_t}{(1+d)^t} = \sum_{t=0}^{T}\left[(B_t - C_t)(1+d)^{-t}\right] \qquad (۱)$$

مقدار این شاخص از لحاظ جبری می‌تواند برابر صفر، مثبت یا منفی باشد. در این حالت اگر NPV پروژه‌ای منفی شود توجیه اقتصادی ندارد، مقدار مثبت این شاخص دلالت بر توجیه اقتصادی پروژه است. هم‌چنین اگر این شاخص برابر صفر شود، اجرا و عدم اجرای پروژه چندان تفاوتی نخواهد داشت. اگر نسبت فایده به هزینه (B/C)، پروژه بزرگ‌تر از یک شود، پروژه دارای توجیه اقتصادی است و اگر کمتر از یک شود، فاقد توجیه اقتصادی خواهد بود. درصورتی‌که برابر یک باشد، اجرا و عدم اجرای آن از لحاظ عواید حاصله تفاوتی ندارد. البته نرخ تبدیل استفاده شده در فرمول ۱۸ درصد درنظر گرفته شد که شاخص متعارف بانک مرکزی است.

نتایج و بحث

دامداران مورد مطالعه از مناطق روستایی و عشایری استان اردبیل که غالباً گوسفند نژاد مغانی پرورش می‌دهند. به‌لحاظ سابقه از ۲۸ سال تا ۴۰ سال دارای فعالیت دامداری بودند. اندازه گله‌های نیز حداکثر ۱۶۷۵ و حداقل ۲۵۰ راس و متوسط اندازه گله‌ها حدوداً ۶۵۰ راس بود که ۵۰ درصد ترکیب گله مولد و بقیه شامل بره و بزغاله و قوچ و بز نر بودند.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-05-03]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1402.14.42.9.6]
[DOI: 10.61186/rap.14.42.78]

جدول ۱- اندازه گله در دامداری‌های مورد بررسی

Table 1. The herd size in the studied farms

تعداد (راس) number of vertices	اندازه گله پروژه اول The herd size of the first project		اندازه گله پروژه دوم The herd size of the second project	
	گوسفند sheep	بز Goat	گوسفند sheep	بز Goat
حداکثر Maximum	1610	65	700	50
حداقل Minimum	350	20	250	30
متوسط Medium	786	49	425	41
متوسط گله Herd average	835		466	

ماخذ: داده‌های تحقیق Source: research data

جدول ۲- ترکیب گله در دامداری‌های مورد بررسی

Table 2. The herd composition in the studied farm

ترکیب گله (درصد) Herd composition (percentage)	پروژه اول The first project	پروژه دوم The second project
بره و بزغاله Lamb and goat	45	43
میش و بز مولد Productive ewe	50.7	50
قوچ و بز نر Ram and male goat	4.3	7

ماخذ: داده‌های تحقیق Source: research data

جدول ۳- انواع علوفه مورد استفاده در دامداری‌های مورد مطالعه

Table 3. The types of fodder used in the studied livestok farms

نوع علوفه type of fodder	درصداستفاده usage percentage
یونجه (Alfalfa)	100
ذرت علوفه‌ای (fodder corn)	25
تفاله چغندر (Beet pulp)	50
جو (atmosphere)	50
پس چر (Crop Residual)	100
چرا در مراتع (Grazing in pastures)	100

ماخذ: داده‌های تحقیق Source: research data

هر دامدار در ییلاق و قشلاق برای گله ۸۳۵ راسی معادل ۹۹/۷ هکتار مرتع برای چرای دام استفاده می‌کنند. ۵۰ درصد از دامداران از روش باروری هم‌زمان‌سازی استفاده کرده‌اند. در مورد دلایل عدم همه‌گیری استفاده از نتایج پروژه صددرصد دامداران نظر داده‌اند که بالا بودن هزینه دلیل اصلی عدم استفاده دامداران از روش باروری هم‌زمان‌سازی است و ۷۵ درصد نیز نظر داده‌اند که تکنولوژی موردنظر به‌آسانی در دسترس دامداران نمی‌باشد. البته ۵۰ درصد نیز بر این باور هستند که استفاده از روش باروری هم‌زمان‌سازی برای دام ضرر دارد (جدول ۴).

جدول ۴- دلایل عدم استفاده از روش هم‌زمان‌سازی باروری

Table 4. Reasons for not using the fertility synchronization method

دلایل reasons	درصد Percent
عدم دسترسی به فن‌آوری Lack of access to technology	75
بالا بودن هزینه High cost	100
ضرر به دام Damage to livestock	50

ماخذ: داده‌های تحقیق Source: research data

آشنایی دامداران با روش همزمان سازی باروری به‌طرق مختلف انجام می گیردکلاس‌های آموزشی و ترویجی، مراجعه کارشناسان ترویجی به دامداران از جمله این روش ها بوده است. برنامه رادیویی و مراجعه کارشناسان اتحادیه امور دام به دام داران، در این مورد نقش کم رنگ داشته است (جدول ۵).

جدول ۵- راه‌های مختلف دامداران با روش‌های هم‌زمان‌سازی باروری

Table 5. Different ways of familiarizing livestock farmers with fertility synchronization

روش Method	درصد فراوانی Frequency
کلاس ترویجی Promotional class	75
مراجعه کارشناسان ترویجی به دامداران Referral of extension experts to livestock farmers	100
برنامه رادیویی Radio program	20
مراجعه کارشناسان اتحادیه امور دام به دامداران The experts of the Livestock Affairs Association refer to the farmers	20

ماخذ: داده‌های تحقیق Source: research data

در دامداری‌های استفاده کننده از نتایج هم‌زمان‌سازی، نرخ برەزایی ۱۱۵ درصد بوده که ۵۰ درصد بیشتر از روش سنتی است دوقلوزایی هم در روش باروری هم‌زمان‌سازی نسبت به روش باروری سنتی حدود دو برابر بوده است. همه دامدارانی که از روش باروری هم‌زمان‌سازی استفاده کرده‌اند از نتیجه کار رضایت دارند. و معتقد هستند که این روش در راندمان تولید و کاهش هزینه تاثیر دارد (جدول ۶).

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-05-03]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1402.14.42.9.6]
[DOI: 10.61186/rap.14.42.78]

جدول ۶- درصد باروری و دوقلو زایی در دو روش سنتی و هم‌زمان‌سازی باروری
Table 6. Percentage of fertility and twining in two methods of traditional and fertility synchronization

گزینه option	سنتی (درصد) traditional (percentage)	هم‌زمان‌سازی (درصد) fertility synchronization (percentage)
برەزایی Lambing	77.8	115
دو قلوزایی Twins	9.5	19.8

ماخذ: داده‌های تحقیق
Source: research data

هزینه‌های اجرای پروژه‌های تحقیقاتی شامل سه قسمت می شود. بخش اول، برای پروژه در نظر گرفته شده، و بخش دوم، حق‌الزحمه پرسنل درگیر در اجرای پروژه و بخش سوم سهم این پروژه از کل هزینه سربار مرکز و با محل اجرای پروژه در مدت اجرای آن است. بخش دیگر از هزینه‌ها در فرایند اجرای تحقیقات، هزینه انتقال دانش و یا تکنولوژی حاصل از اجرای تحقیقات به جامعه هدف است که با استفاده از روش‌های مختلف آموزشی و ترویجی انجام می‌شود (جدول ۷).

جدول ۷- مجموع هزینه‌های اجرایی و انتقال تکنولوژی حاصل از تحقیقات (میلیون ریال)
Table 7. The total implementation and technology transfer costs resulting from research (million rials)

نوع هزینه‌ها Type of expenses	پروژه اول (هم‌زمان‌سازی باروری) The first project (Synchronization)	پروژه دوم (استفاده از استارتر) The second project (Using the starter)	متوسط Average
هزینه‌های تحقیقاتی اجرای پروژه Costs of project implementation	495.4	424	459.7
هزینه انتقال نتایج تحقیق به دامداران (کلاس آموزشی و ترویجی- نشریه- برنامه رادیویی و تلویزیونی) Transferring research results to livestock farmers (educational and extension classes - publications - radio and television programs)	184.5	164.5	174.5
جمع هزینه‌ها در زمان اجرای تحقیق (۷سال پیش) Total costs at the time of the research (7 years ago)	679.9	588.5	634.2
جمع هزینه‌ها در زمان حاضر (با نرخ ۱۸ درصد) Total costs at present (at a rate of 18 percent)	3535.3	3060.1	3282.7

ماخذ: داده‌های تحقیق
Source: research data

مجموع هزینه‌های تحقیق و ترویج برای پروژه اول ۶۷۹/۹ میلیون ریال و برای پروژه دوم ۵۸۸/۵ میلیون ریال بود که متوسط دو پروژه ۶۳۴/۲ میلیون ریال می‌باشد. اجرای نتایج حاصل از پروژه تحقیقاتی هم از لحاظ کمی و هم از لحاظ کیفی (کیفیت گوشت بره‌ها، وزن زنده و لاشه بره‌ها) اثر مثبتی داشته است. با در نظر گرفتن این اثرات مثبت در جامعه موردنظر محاسبات ریالی (هزینه‌ها و درآمد) و مقایسه آنها در قالب شاخص‌های اقتصادی صورت گرفته است. جمعیت دام سبک استان که به‌طور بالقوه امکان استفاده از نتایج این تحقیق را داشته‌اند، حدود یک میلیون راس برآورد شده است. دامنه تاثیر نتایج حاصل از اجرای این پروژه در طی ۷ سال (عمر مفید و موثر).

در جدول شماره ۸ آمده است، به‌کارگیری نتایج تحقیقات در جامعه موردمطالعه، حدود ۱۰ درصد برآورد شد. لذا محاسبات اثرات اقتصادی پروژه‌ها بر مبنای ضریب نفوذ ۱۰ درصد در جامعه هدف انجام شده است.

جدول ۸- تاثیراستفاده از روش هم‌زمان‌سازی باروری بر درآمد (میلیون ریال)
Table 8. The effect of using fertility synchronization method on income (million rials)

نوع اثر the type of work	اثر اقتصادی به‌ازای هر راس Economic effect per vertex: درآمد income	هزینه Cost	جمعیت دامی تحت تاثیر (هزار رأس) Affected livestock population	کل منافع و هزینه برای طی ۷ سال عمر مفید نتایج پروژه بر جامعه هدف Total benefits and costs for the 7-year useful life of the project results on the target community
افزایش برەزایی Increased lambing	3.5		100	350000
هم‌زمان‌سازی synchronization		0.95	100	95000
تغذیه کمکی Supplementary		1.35	100	135000
درآمد پس از کسر هزینه Income after deduction of expenses			100	120000

ماخذ: داده‌های تحقیق
Source: research data

جیره مورد استفاده توسط دام‌های منطقه، ترکیبی از یونجه، کاه، تفاله چغندر، ذرت علوفه‌ای، جو، تعلیف در مراتع و پس‌چر بود. هر دامدار به‌طور متوسط دارای ۹۰ هکتار مرتع برای تعلیف دام در اختیار دارد که به‌ازای هر راس گوسفند ۱۸۰۰ متر مربع می‌باشد و به‌مدت ۷ ماه (۴ ماه در قشلاق و ۳ ماه در ییلاق) در سال در این مراتع چرا می‌کنند. بقیه ماه‌های سال را گوسفندان در آغل تغذیه می‌کنند. روش آشنایی دامداران استان با مصرف استارتر بره از طریق کلاس ترویجی، ارتباط با کارشناسان ترویجی، نشریات ترویجی و برنامه رادیویی بوده است. دامداران که اظهار داشته‌اند که در طی سه سال گذشته از آن برای دام (گوسفند بره) استفاده کرده‌اند. منظور از استارتر، تغذیه کمکی برای بره به‌صورت کنسانتره می‌باشد (جدول ۹).

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-05-03]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1402.14.42.9.6]
[DOI: 10.61186/rap.14.42.78]

جدول ۹- مشخصات استارتر مورد استفاده برای بره‌ها

Table 12. The specifications of the starter used for ambs

عنوان Title	مشخصات Specifications
اقلام تشکیل دهنده Constituent items	جو، کنجاله، سویا، سبوس، ذرت، مکمل و ویتامین مواد معدنی
روش مصرف Method of Use	مخلوط با علوفه
زمان مصرف consumption time	بهار و پائیز مجموعاً به‌مدت ۳ ماه
میزان مصرف Consumption	تا ۴۵ کیلوگرم

ماخذ: داده‌های تحقیق Source: research data

از نظر دامداران استفاده از استارتر، از لحاظ سلامت دام، افزایش وزن دام، کاهش تلفات و بهبود کیفیت محصول مثبت ارزیابی شده است. ولی اجرای آن دارای مشکلاتی است که بعضا مانع استفاده از استارتر برای پرورش بره ها توسط دامداران منطقه می‌شود.

هزینه استفاده از تغذیه کمکی کنسانتره برای بره ها و درآمد حاصل از آن به ازای هر راس بره، در جدول (۱۰) نشان داده شده است. دوره استفاده از نتایج پروژه ۷ سال و جمعیت هدف ۱۰ درصد از کل جمعیت دامی جامعه مورد مطالعه در نظر گرفته شده است.

جدول ۱۰- تاثیر استفاده از استارتر بر درآمد دامداران (میلیون ریال)

Table 10. The effect of using starters on the income of livestock farmers (million rials)

درآمد / هزینه Income/expenses	اثرات اقتصادی به‌ازای هر راس Economic effects per head: درآمد Income	هزینه Cost	کل منافع و هزینه طی ۷ سال مدت زمان کارایی نتایج پروژه Total benefits and costs over the 7-year duration of the effectiveness of the project results
افزایش درآمد گله Increase herd income	3.5		350000
هزینه تهیه استارتر (۴۵ کیلو برای هر راس با قیمت ۲۷۵۰۰ ریال به‌ازای هر کیلو به‌علاوه ۱۰۰ هزاریال بابت ابزار و آماده‌سازی The cost of preparing the starter (45 kilos for each head for 27500 Rials per kilo plus 100 thousand Rials for tools and preparation		1.4	267600
صرفه‌جویی در مصرف جو Saveing in barley consumption	1250		250000
اضافه هزینه استفاده از استارتر (اختلاف ردیف ۲ از ردیف ۳) Additional charge for using the starter (difference between row 2 and row 3)		88	17600
درآمد حاصل از اجرای پروژه پس از کسر هزینه‌ها Income from project implementation after deducting expenses			314800

ماخذ: داده‌های تحقیق Source: research data

جدول ۱۱- مقایسه بین درآمد و هزینه‌های اجرا و انتقال نتایج تحقیقات

Table 11. Comparison between income and costs for implementation and transfer of research results

درآمد و هزینه (میلیون ریال) Income and expenses (million rials)	پروژه اول (باروری هم‌زمان‌سازی) The first project (equalization of fertility)	پروژه دوم (استفاده از استارتر) The second project (using the starter)	متوسط medium
جمع کل هزینه‌های اجرایی و انتقال تکنولوژی The total of implementation costs and technology transfer	3535.3	3060.1	3297.7
جمع کل درآمد حاصل از اجرای پروژه تحقیقاتی The total amount of income from the implementation of the research project	620000	1810000	1210000
نسبت منفعت به هزینه Benefit-cost ratio	171.4	519.5	366.9
نرخ بازده داخلی در طی ۷ سال عمر مفید پروژه‌ها (درصد) Internal rate of return during the 7-year useful life of the projects (percentage)	1861	1421	1641
نرخ بازدهی سالانه (درصد) Annual rate of return (percentage)	266	203	234

ماخذ: داده‌های تحقیق Source: research data

نتایج نشان می‌دهد که با اجرای پروژه، به‌ازای هر راس بره معادل ۸۸ ریال درآمد بیشتر حاصل شده است. جدول (۱۱) نشان می‌دهد که با احتساب ۱۰ در صد ضریب نفوذ نتایج تحقیقات در جامعه هدف در طی ۷ سال، به‌عنوان عمر مفید پروژه، نسبت فایده به هزینه در تحقیقات دام سبک، ۳۶۶/۹ واحد برآورد شده است. به‌عبارت دیگر یک واحد هزینه در تحقیقات دام سبک معادل ۳۶۶,۹ واحد برگشت درآمد در طی هفت سال دارد. همچنین نرخ بازده داخلی سرمایه‌گذاری در این پروژه‌های تحقیقاتی، با فرض مدت ۷ سال عمر مفید تکنولوژی حاصل از این پروژه‌های تحقیقاتی، به‌طور متوسط ۱۶۴۱ درصد می‌باشد. که متوسط سالانه آن معادل ۲۳۴ درصد در سال برآورد می‌شود. اگر ضریب نفوذ تکنولوژی با ترویج و انتقال و معرفی بیشتر و گسترده‌تر به جامعه دامداران هدف، افزایش یابد، طبعاً نسبت منفعت به هزینه و نرخ بازده داخلی افزایش خواهد یافت.

نتیجه‌گیری کلی

نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که تحقیقات کشاورزی بر بهره‌وری تولید در بخش اثر گذاشته و منافع رفاهی آن عمدتاً نصیب تولیدکنندگان می‌شود. علاوه بر این شاخص‌های اقتصادی همگی بالا بوده و نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری در این بخش از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر است. اگرچه بر ضرورت دقت در محاسبات و در نظر گرفتن اثرات مثبت و منفی بیرونی تحقیقات تأکید شده است. اشکال بیشتر این مطالعات به‌ویژه مطالعات داخلی در این است، که در تحقیق تنها یک محصول را در نظر گرفته‌اند و به‌همین دلیل امکان

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-05-03]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1402.14.42.9.6]
[DOI: 10.61186/rap.14.42.78]

مقایسه نتایج بین فعالیت‌های مختلف تحقیقاتی وجود ندارد. ارزیابی انجام شده در مورد پروژه‌های تحقیقاتی اجراء شده توسط مرکز تحقیقات کشاورزی استان اردبیل، حاکی از بهبود عملکرد تولید میش مغانی، افزایش درآمد و کاهش هزینه‌های نگهداری گله می‌باشد. نسبت منفعت به هزینه سرمایه‌گذاری در تحقیقات و ترویج نتایج این پروژه‌ها به‌طور متوسط معادل ۳۶۶٫۵، و نرخ بازده داخلی سالانه آنها معادل ۲۳۴ برآورد شده است. این شاخص برای پروژه اول (هم‌زمان‌سازی باروری، به‌ترتیب نسبت منفعت به هزینه و نرخ بازده داخلی سالانه، ۱۷۱/۴ و ۲۶۶ و برای پروژه دوم (استفاده از استارتر)، ۵۱۹/۵ و ۲۰۳ برآورد شده است. این اعداد نشان می‌دهند که دامنه نفوذ نتایج و گستردگی استفاده از نتایج تحقیقات بر شاخص‌های اقتصادی حاصله اثر دارد. این موضوع در مطالعه گریفیت و همکاران نیز به‌دست آمده است.

انتقال نتایج تحقیقات و استفاده بهره‌برداران از این نتایج نیازمند توجه به سایر عوامل اقتصادی- اجتماعی مؤثر بر فعالیت دامداران است. لازم است در تهیه پروژه‌های تحقیقاتی به سازگاری و قابلیت کاربرد نتایج استفاده شود. با فراهم کردن اعتبار و نیروی متخصص کافی و با توجه به جایگاه دام سبک در صنعت دامداری کشور، تعداد پروژه‌های تحقیقاتی در زمینه دام سبک متناسب با سهم آن افزایش یابد. برای رفع مشکل کمبود نیروی انسانی در مراکز تحقیقاتی، با توجه به محدودیت‌های جذب نیروی انسانی، استفاده از ظرفیت علمی دانشکده‌های کشاورزی توصیه می‌شود.

منابع

Ahearn, M., Yee, J., & Huffman, W. (2002, July). R&D, productivity, and structural change in US agriculture, 1960-1996. In *Presentation at the National Bureau of Economic Research Summer Institute Conference on Research in Income and Wealth Cambridge, Massachusetts July*, 29-31.

Alston, J.M. (2010), "The Benefits from Agricultural Research and Development, Innovation, and Productivity Growth", *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 31, OECD Publishing, Paris.* http://dx.doi.org/10.1787/5km91nfsnkwg-en

Amer, P. R., Nieuwhof, G. J., Pollott, G. E., Roughsedge, T., Conington, J. and Simm, G. (2007). Industry benefits from recent genetic progress in sheep and beef populations. *Animal*, 1(10), 1414-1426.

Anonymous. (2022). Report on developments in the real sector of Iran's economy in (2019). Ardabil Province Research and Education Center. (Light livestock research projects report.

Asadi, H. and Saidi, A. (2013). Estimating investment returns in research of modified varieties of blue wheat in Iran, *Journal of Research and Development*, 64, 21-32.

Bagherzadeh, A. & Kamijani, A.(2018). Measurement and analysis of investment return rate in Iran's agricultural research. *Agricultural Economics Quarterly*, 5(2), 178-201.

Bi Hamta, M. R. and Zare Chahoki, M. A. (2017). Principles of statistics in natural resource sciences. *University of Tehran Publishing and Printing Institute*. 300 p.

Blandford, D., Josling, T. and Bureau, J. C. (2011). Keeping an Eye on the Ball: The need to prioritize US and EU research and development fFunding for agriculture. *International food and agricultural trade policy council*. 165p

Chudleigh, P. (2008). Economic evaluation of MLA northern beef RD&E investment for 2000/2001 to 2007/08. Final report of Project. Code: B. COM. 1001. *Meat & Livestock Australia Limited*. Locked Bag 991. 33p

Falahpour, A. et al. (2021). Effect of flushing diet containing phytoestrogens of soy products on off-season reproductive performance of Afshari ewes. *Livestock production research journal*, 12(34), 100-108.

Fuglie, K. O. & Heisey, P. W. (2007). Economic returns to public agricultural research: Economic brief No. 10, Economic research service, U.S. Department of agriculture, Washington, DC. 9p.

Ghanbari, A. et al. (2021). The effect of substituting slow-release non-protein nitrogen source with urea in diets containing almond shells on sheep's microbial protein production and nitrogen balance. *Livestock production research journal*. 12(34), 89-98.

Griffith, G., Alford, A., Davies, L., Robert, H., Parnell, P., & Roger, H. (2004). An assessment of the economic, environmental, and social impacts of NSW agriculture's investment in the net feed efficiency R D & E cluster. NSW department of primary industries, Armidale. *Economic Research Report*, 18. 48.

Hassanpour. B., Nemati, A. and Zare, A. (2016). Investigating return on investment in the research of improved rainfed varieties in the country, *Agricultural Economics and Development*, 15, 55-46.

Office of Economic Studies of Agricultural Research Plans. (2015). estimation of return on investment in grain research (Quds wheat). Technical report. No. 404/75, Agricultural Education and Promotion Research Organization, Tehran, 26 p.

Mousnejad, M. Q. (2013). The role of research in agricultural development. Central Bureau of Agricultural Economics Research. *Agricultural research, education, and promotion organization*. Tehran, 80 p.

Nkonya, E. M. and Parcell, J. L. (1999). Redistribution of social benefits from advances in extension and research in the Tanzanian maize industry. *Agricultural Economics*, 21, 231-239.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-05-03]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1402.14.42.9.6]
[DOI: 10.61186/rap.14.42.78]

Nikoi, A., Bagheri, A., Ghandi, A. and Zare, A. (2016). Investigating the efficiency of investment in agricultural research, a case study of Mahdavi variety wheat research in Isfahan province. *Journal of Agricultural Sciences*, 12(2), 261-251.

Rafati, M. and Najafi, b. (2005). Determining the yield rate of wheat seed improvement research in Fars province, *Quarterly Journal of Agricultural Economics and Development*, 15, 34-9.

Sharifi, S., R., and colleagues. (2022). Genomic prediction of additive and dominance effects on some economic traits of Mughani sheep. Livestock production research journal, 13(38), 187-193

Schiffer, R., Mendenhall, W. and Att, L. (2015). *An introduction to sample surveys*. Translated by Amauri, Sanjari and Boghornia. Ferdowsi University of Mashhad, 435 p.

Spielman, D. T. (2008). Public-private partnership and pro-poor livestock research: The search for an east coast fever vaccine. Enhancing the effectiveness of sustainability partnership: summary of the workshop. June. 18-19. Washington, DC. The USA, 314 p.

Traxler, G. and Byerlee, D. (1992). The economic returns to crop management research in post-green revolution setting. *American Journal of Agricultural Economics*, 74, 573–582.

Taylor, D. B., Moon, R. D., & Mark, D. R. (2012). Economic impact of stable flies (Diptera: Muscidae) on dairy and beef cattle production. *Journal of Medical Entomology*, *49*(1), 198-209.

Zare, A., Nikoi, A., Seidman, S.M., Mansourian, N., Mirzaei, M., Shahnavazi, A. and Bayat, P. (2011). Investigating the adoption of innovation and investment returns in the research of blue wheat cultivars named Marvdasht, Alvand, Flat, Chamran, and Mahdavi. *Final report of the research project, Fars Agricultural, and Natural Resources Research Center, Shiraz*, 232p.

Zare, A. & Shahrukhnia, M. A. (2013). Using the hierarchical analysis method in choosing the best irrigation planning method in citrus orchards in Fars province. *Proceedings of the 3rd National Conference on Comprehensive Water Resources Management.* Sari University of Agriculture and Natural Resources. 20-21 Shahrivar, Sarif, Iran.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2024-05-03]
[DOR: 20.1001.1.22518622.1402.14.42.9.6]
[DOI: 10.61186/rap.14.42.78]