



ارزیابی اقتصادی کاربرد تجاری اسپرم‌هایی تعیین جنس شده در گاوهای هلشتاین

انیسه اسعدی^{۱*} و سمیه شریفی^۲

۱- دانشجوی دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز، Anise.asaadi@yahoo.com

۲- گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده

برای بررسی جنبه‌های اقتصادی استفاده از اسپرم‌های تعیین جنس شده، یک گله گاو شیری (با ۱۰۰۰ راس تلیسه) بررسی شد. در این مطالعه، دو راهکار بررسی شد: راهکار نخست، در آن تمام تلیسه‌ها با اسپرم‌های تعیین جنس نشده تلقیح می‌شدند. راهکار دوم، در آن تلیسه‌ها با اسپرم‌های تعیین جنس شده تلقیح می‌شدند. نتایج بدست آمده نشان داد، که میزان سود به ازای هر تلیسه در حالت‌های استفاده و عدم استفاده از اسپرم‌های تعیین جنس شده، تفاوت اندکی دارد، بنابراین، استفاده از اسپرم‌های تعیین جنس شده برای تولید تلیسه برای فروش، توصیه پذیر نیست.

کلید واژه‌ها: اسپرم تعیین جنس شده، گاوهای هلشتاین، سخت‌زایی

مقدمه

اسپرم‌های تعیین جنس شده می‌توانند به عنوان یک ابزار کارآمد برای مدیریت گاوهای شیری استفاده شوند. اسپرم‌های دارای کروموزم X و Y، با روش فلوسیتومتری با دقت ۸۵ تا ۹۵ درصد جدا می‌شوند (سیدل، ۱۹۹۹). در فرآیند جداسازی، اسپرم‌های متحمل صدماتی می‌شوند، و باعث کاهش باروری آنها می‌شود (۳ و ۲). به همین دلیل در بیشتر گله‌ها، از اسپرم‌های تعیین جنس شده تنها برای تلیسه‌ها استفاده می‌شود (ابدل ازیم، ۲۰۰۷ و سیدل، ۱۹۹۹). هدف از این مطالعه ارزیابی اقتصادی کاربرد تجاری اسپرم‌هایی تعیین جنس شده در گله‌های هلشتاین بود.

مواد و روش‌ها

برای بررسی جنبه‌های اقتصادی استفاده از اسپرم‌های تعیین جنس شده، یک گله گاو شیری (با ۱۰۰۰ راس تلیسه) با شرایط زیر بررسی شد. در این مطالعه، دو راهکار بررسی شد: راهکار نخست، در آن تمام تلیسه‌ها با اسپرم‌های تعیین جنس نشده تلقیح می‌شدند. راهکار دوم، در آن تلیسه‌ها با اسپرم‌های تعیین جنس شده تلقیح می‌شدند. نرخ آبستنی در تلیسه‌های تلقیح شده با اسپرم‌های تعیین جنس نشده به ترتیب ۶۵ درصد، و در تلیسه‌های تلقیح شده با اسپرم‌های تعیین جنس شده ۴۲ درصد فرض شد (گردآوری شده از گاوداری فکا واقع در اصفهان).

پس از تلقیح تلیسه‌ها و زایمان آنها، همه‌ی گوساله‌های نر حاصل تا سن یک‌سالگی نگهداری و سپس به کشتارگاه فرستاده می‌شدند. گوساله‌های ماده حاصل پرورش داده می‌شدند و در سن ۱۴ ماهگی تلقیح می‌شدند. تلیسه‌های مازاد پیش از زایش و در سن ۲۳ ماهگی فروخته می‌شدند. اثر جنس گوساله بر سخت‌زایی و اثر سخت‌زایی بر تولید شیر و مرگ و میر کادر در جدول ۱ ارائه شده است. همچنین، لیست مهمترین قیمت‌ها در جدول ۲ ارائه شده است.



جدول ۱- اثر جنس گوساله بر سخت‌زایی و اثر سخت‌زایی بر تولید شیر (گردآوری شده از گاوداری فکا واقع در اصفهان)

نسبت جنسی در حالت استفاده از اسپرم تعیین‌نشده (در صد تلیسه‌ها)	۴۹ درصد
نسبت جنسی در حالت استفاده از اسپرم تعیین‌شده (در صد تلیسه‌ها)	۹۰ درصد
احتمال سخت‌زایی در حالت نر بودن نوزاد (هر گاو در هر دوره‌ی شیردهی)	۳۰ درصد
احتمال سخت‌زایی در حالت ماده بودن نوزاد (هر گاو در هر دوره‌ی شیردهی)	۱۵ درصد
احتمال مرگ مادر ناشی از سخت‌زایی (هر گاو در هر دوره‌ی شیردهی)	۲ درصد
کاهش تولید شیر ناشی از سخت‌زایی (هر گاو در هر دوره‌ی شیردهی)	۱۵۰ کیلوگرم

جدول ۲- لیست مهمترین قیمت‌ها استفاده شده در پژوهش حاضر (گردآوری شده از گاوداری فکا واقع در اصفهان)

قیمت تلیسه‌ی آماده زایمان	۱۲۰۰۰۰۰۰۰ ریال
قیمت گوساله‌ی نر یکساله	۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال
قیمت هر دز اسپرم تعیین‌نشده	۵۷۰۰۰۰۰ ریال
قیمت هر دز اسپرم تعیین‌شده	۱۳۶۰۰۰۰۰ ریال
قیمت هر کیلو گرم شیر	۱۱۰۰۰ ریال
میانگین هزینه‌های غیر خوراکی یک گوساله‌ی نر از زمان تولد تا هنگام کشتار	۱۲۰۰۰۰۰۰ ریال
میانگین هزینه‌های غیر خوراکی یک تلیسه از زمان تولد تا هنگام زایمان	۲۷۰۰۰۰۰۰ ریال
میانگین هزینه‌ی خوراک یک گوساله‌ی نر از زمان تولد تا هنگام کشتار	۳۵۰۰۰۰۰۰ ریال
میانگین هزینه‌ی خوراک یک تلیسه از زمان تولد تا هنگام زایمان	۵۱۰۰۰۰۰۰ ریال



با نرخ‌های آبستنی فرض شده (۶۵ و ۴۲ درصد به ترتیب در حالت استفاده از اسپرم‌های تعیین جنس شده و اسپرم‌های معمولی)، تعداد گوساله‌های متولد شده در استراتژی نخست (استفاده از اسپرم تعیین جنس نشده) و استراتژی دوم (استفاده از اسپرم تعیین جنس شده) به ترتیب ۶۵۰ و ۴۲۰ راس خواهد بود. با فرض نسبت جنسی ۴۹ و ۹۰ درصد به ترتیب در حالت عدم استفاده یا استفاده از اسپرم تعیین جنس شده، تعداد گوساله‌های نر و ماده در استراتژی نخست به ترتیب ۳۳۱ و ۳۱۹ خواهد بود. در حالت استفاده از اسپرم‌های تعیین جنس شده، تعداد گوساله‌های نر و ماده به ترتیب ۴۲ و ۳۷۸ خواهد بود. سود حاصل از یک گوساله-ی نر و یک گوساله‌ی ماده با استفاده از اطلاعات جدول‌های ۱ و ۲ به ترتیب ۱۸۰۰۰۰ ریال (یکصد و هشتاد هزار تومان) و ۴۱۰۰۰۰۰ ریال (چهار میلیون و صد هزار تومان) برآورد شد.

سود به ازای هر تلیسه در هر زایش در حالت نخست (استفاده از اسپرم‌های تعیین جنس نشده):

$$\frac{1}{1000} \times (331)$$

سود به ازای هر تلیسه در هر زایش در حالت دوم (استفاده از اسپرم‌های تعیین جنس شده):

$$\frac{1}{1000} \times (42 \times \dots)$$

لازم به یادآوری است که در حالت استفاده از اسپرم‌های تعیین جنس شده، $650 - 420 = 230$ تلیسه کمتر آبستن می‌شود، و برای بررسی اقتصادی اسپرم‌های تعیین جنس شده باید، هزینه‌ی نگهداری ۲۳۰ تلیسه به مدت ۴۰ روز (۴۰ روز تاخیر در آبستنی) در محاسبه وارد شود. یعنی، سود به ازای هر تلیسه در هر زایش در حالت دوم (استفاده از اسپرم‌های تعیین جنس شده) برابر خواهد بود با:

$$-13,813,600$$

میزان سود به ازای هر تلیسه در حالت استفاده و عدم استفاده از اسپرم تعیین جنس شده، تفاوت اندکی دارد، بنابراین، استفاده از اسپرم تعیین جنس شده برای تولید تلیسه برای فروش، توصیه پذیر نیست. پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند که استفاده از اسپرم‌های تعیین جنس شده باعث افزایش روزهای باز، افزایش تعداد تلقیح به ازای هر آبستنی، و افزایش هزینه‌های تولید مثلی می‌شود (۲، ۳ و ۴).

منابع

- Abdel-Azim, G. and S. Schnell. 2007. Genetic impacts of using female-sorted semen in commercial and nucleus herds. *J. Dairy Sci.* 90:1554-1593.
- De Vries, A., M. Overton, J. Fetrow, K. Leslie, S. Eicker and G. Rogers. 2008. Exploring the impact of sexed semen on the structure of dairy industry. *J. Dairy Sci.* 91:847-856.
- Hohenboken, W. D. 1999. Application of sexed semen in cattle production. *Therigenology* 52:1421-1433.
- Garner, D. L. and G. E. Seidel. 2003. Past, present and future perspectives on sexing sperm. *Can J. Anim sci.* 83:375-384.
- Seidel, G.E. 1999. Sexed semen applications in dairy cattle. *Proceedings of western dairy management conference.* Page 183.