



آیا کمبود محصولات و آگاهی از مدیریت فحلی مانع عقیم‌سازی گربه‌های ماده می‌شود؟

زهرا بلوکی^{۱*}، عباس ذاکری بازمانده^۲، ارشیا آتشین پنجه^۳، آریا باصری^۴، محمدرضا جعفرزاده شیرازی^۵، علی داد بوستانی^۶

۱- دکتری فیزیولوژی دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

۲- دانشجو دکتری نانوتکنولوژی پزشکی، دانشکده علوم نوین، دانشگاه پزشکی شیراز، شیراز، ایران.

۳- دانشجو دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

۴- دانشجو کارشناسی علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

۵- استاد تمام بخش علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

۶- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس.

Z.blooki@gmail.com

خلاصه

سال‌هاست که محققان در حال مطالعه تولید مثل گربه‌ها و سگ‌ها، از جمله رویکردهای عقیم‌سازی غیرجراحی، هستند. با درک نیاز به تأمین بودجه تحقیقات و جذب محققان جامعه زیست‌پزشکی برای به‌کارگیری تخصص خود در این زمینه، برنامه جایزه و کمک‌های مالی میشلسون (MPG) در زیست‌شناسی تولیدمثل تأسیس شد. از سال ۲۰۰۹، این برنامه ۳۴ پروژه تحقیقاتی را در هفت کشور برای کشف یک داروی عقیم‌کننده غیرجراحی ایمن و یک‌بار مصرف مادام‌العمر در گربه‌ها و سگ‌های نر و ماده تأمین مالی کرده است. در این بین در ایران تنوع روش‌ها و محصولات مرتبط با عقیم‌سازی و کنترل فحلی بسیار محدود است و صاحبان حیوانات خانگی را با چالش رو به رو کرده است. هدف از مطالعه حاضر بررسی آگاهی افرادی که حیوان خانگی نگه می‌دارند در ارتباط با محصولات و راه‌های مختلف کنترل و مدیریت فحلی بود. در این مطالعه با استفاده پرسشنامه محقق ساخته از ۳۹ نفر دارنده حیوان خانگی پرسش به عمل آمد و نتایج به طور توصیفی با استفاده از نرم افزار SPSS26 مود آنالیز قرار گرفت. نتایج نشان داد اکثر افراد به دلیل ماهیت تهاجمی جراحی حیوان خود را عقیم نمی‌کنند. اثربخشی افراد با روش‌های دیگر کنترل فحلی، تخمک‌ریزی و عقیم‌سازی موقت آشنا نبودند. در حالی که اگر احتمال عقیم‌سازی فصلی یا موقت وجود داشته باشد حاضرند آن را جایگزین عمل جراحی کنند. در نتیجه با توجه به رشد قابل توجه نگهداری از حیوانات خانگی در ایران نیاز به واردات و تولید محصولات در این خصوص به شدت احساس می‌شود.

کلمات کلیدی: محصولات، مدیریت، فحلی، عقیم‌سازی، گربه

۱. مقدمه

پرورش‌دهندگان اغلب درخواست سرکوب فحلی در ملکه‌ها (گربه ماده) را دارند تا به طور موقت تولیدمثل را بدون به خطر انداختن باروری آینده به تأخیر بیندازند. حتی در گربه‌هایی که برای تولید مثل در نظر گرفته نشده‌اند، صاحبان ممکن است به دلیل نگرانی در مورد بیماری‌های زمینه‌ای یا عوارض جراحی، تمایلی به انتخاب عقیم‌سازی جراحی نداشته باشند. سندرم بقایای تخمدان یک عارضه جراحی شناخته شده در گربه‌ها است و در برخی موارد، شناسایی و برداشتن بافت تخمدان باقی مانده ممکن است دشوار یا غیرممکن باشد، در حالی که باید سایر روش‌های کنترل تولیدمثل در نظر گرفته شود [۱].



در نهایت، افزایش بیش از حد جمعیت گربه‌ها (یعنی گربه‌های اجتماعی بدون صاحب و در فضای باز) یک نگرانی جهانی است [۲]. مدل جراحی عقیم‌سازی به روش تله-عقیم‌سازی-بازگرداندن (TNR) همچنان به عنوان استاندارد طلایی برای کاهش انسانی جمعیت گربه‌های اهلی باقی مانده است. اگرچه افزایش عقیم‌سازی‌ها به کاهش قابل توجه میزان اتانازی در پناهگاه‌ها در ایالات متحده کمک کرده است [۳]، اما TNR به دلیل عدم دسترسی کافی به منابع و دامپزشکان محدود است. همه‌گیری کووید-۱۹ این کمبود را تشدید کرد و کسری بیش از ۲/۷ میلیون عقیم‌سازی یا اخته کردن برای حیوانات خانگی را تنها در ایالات متحده ایجاد کرد. این کمبود در کشورهای در حال توسعه با منابع اقتصادی محدود بیشتر مشهود است و برخی از کشورها به طور قانونی اجازه عقیم‌سازی جراحی را نمی‌دهند. گزینه‌های غیرجراحی برای پیشگیری از بارداری طولانی مدت (یا دائمی) می‌تواند به تقویت برنامه‌های سنتی TNR کمک کند [۴].

اخیراً، مطالعات رویکرد جدیدی را برای پیشگیری از بارداری طولانی مدت در گربه با استفاده از هورمون آنتی‌مولرین (AMH) گزارش کرده است که نقش مهمی در فولیکولوژنر تخمدان دارد. در غلظت‌های بالا، AMH جذب فولیکول‌های اولیه به مجموعه فولیکول‌های در حال رشد را مهار می‌کند و پاسخ‌دهی فولیکول‌های در حال رشد به FSH را کاهش می‌دهد [۱]. یک وکتور ویروسی مرتبط با آدنو، که به صورت عضلانی به صورت یک تزریق واحد تزریق می‌شود، برای بیان بیش از حد AMH در ملکه‌های ماده بالغ استفاده شد. از تجزیه و تحلیل متابولیت‌های هورمون مدفوع برای نظارت بر غلظت پروژسترون و استروژن استفاده شد و ۲ آزمایش اصلاح نژاد (به مدت ۴ ماه) ۱ و ۲ سال پس از درمان انجام شد. همه گربه‌های گروه کنترل بچه گربه به دنیا آوردند (۳/۳)، اما هیچ یک از گربه‌های درمان شده باردار نشدند (۰/۶). گربه‌های درمان شده کاهش میانگین غلظت پروژسترون، کاهش میزان تخمک‌گذاری خود به خودی و مهار کامل تخمک‌گذاری ناشی از مقاربت را نشان دادند. علاوه بر این، غلظت AMH گربه‌ها به مدت بیش از ۵ سال از زمان درمان اولیه (داده‌های منتشر نشده) بالا باقی ماند، که نشان می‌دهد درمان ژن‌درمانی ممکن است بتواند تا آخر عمر گربه‌ها از بارداری جلوگیری کند. مطالعات بیشتر، امکانات تولید در مقیاس بزرگ و تأیید FDA قبل از عرضه تجاری این محصول مورد نیاز خواهد بود [۱].

با توجه به مطالعات گسترده در این مورد در ایران تنها راه کنترل جمعیت در اکثر حیوانات خانگی مخصوصاً گربه‌ها عمل جراحی است؛ گربه‌های ماده با بروز فحلی برای صاحبان خود ایجاد دردسر و مزاحمت می‌کنند و اگر فقط در خانه نگهداری نشوند احتمال آبستنی و تولیدمثل در آن‌ها معضلی است که گاهی سبب می‌شود تا اسن حیوان را واگذار کرده که کاری کاملاً بر خلاف اخلاق و رفاه در حیوانات است و یا به طور کامل حیوان را ایزوله می‌کنند که این مورد نیز پسندیده [۵]. با توجه به اهمیت کنترل جمعیت گربه‌ها پرسشنامه محقق ساخته تهیه شد تا علت عدم عقیم‌سازی افرادی که گربه ماده نگه می‌دارند مشخص شود، به صورتی که هدف از این مطالعه این است که آیا کمبود شناخت افراد از راه‌های کنترل فحلی و نبود محصولات متنوعی در این رابطه و فقط وجود عمل جراحی (که یک روش کاملاً تهاجمی است) عاملی بر عدم عقیم‌سازی موقت و کامل است.

۲. مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی و مقایسه‌ای است. پرسشنامه محقق ساخته دارای ۱۶ سوال در بین افرادی که از گربه‌ها نگهداری می‌کردند پخش شد. با توجه به تخصصی بودن این پرسشنامه و وجود بعضی اصطلاحات تخصصی ابتدا فایل صوتی که هدف پرسشنامه و موضوع‌ها مطرح شده در پرسشنامه را بیان می‌کرد برای افراد فرستاده شد. در نهایت ۳۹ نفر به این پرسشنامه پاسخ دادند. نتایج از طریق نرم افزار SPSS26 مورد آنالیز قرار گرفت.



۳. نتایج

۳.۱. آنالیز توصیفی

پرسشنامه سلامت تولیدمثلی گربه‌ها توسط پرس لاین طراحی شد و ۳۹ نفر به آن پاسخ دادند. که از این ۳۸ نفر ۱۷ نفر گربه ماده داشتند، ۱۱ نفر گربه نر و ۱۰ نفر هر دو جنس را نگه داری می کردند. ۲۷ نفر تنها یک گربه، ۵ نفر ۲، سه نفر ۳ و سه نفر هم بیش از سه گربه نگهداری می کردند. از بین ۳۸ نفر شرکت کننده ۳۵ نفر آن‌ها برای دوستی و ۳ نفر پرورش دهنده وجود داشت. در بررسی آنالیز کراس تب بین سوالات چندید سوال مهم در ارتباط با نحوه عقیم‌سازی و دارندگان گربه‌ها بررسی شد که نتایج آن به شرح زیر است:

از ۱۷ گربه ماده یکی عقیم شده بود، ۵ گربه عقیم نشده بودند، صاحبان ۹ گربه تصمیم عقیم کردن داشتن و ۲ نفر هم تصمیم عقیم کردن نداشتند. ۱۰ نفر که هر دو جنس گربه را داشتند ۴ نفر گربه‌های خود را عقیم کرده بودند، ۳ نفر عقیم نکرده بودن، ۳ نفر تصمیم عقیم سازی داشتند و یک نفر نداشت. از افراد پرسیده شد آیا حاضرید مسیرهای هورمونی را برای عقیم‌سازی امتحان کنید، نتایج در جدول ۱، آمده است:

جدول ۱. بررسی مقایسه پاسخ به سوالات وضعیت عقیم شدن گربه و آشنایی با راه‌های کنترل هورمونی

آیا حاضرید راه‌های هورمونی کنترل فحلی (خاموش کردن فعالیت فحلی به طور موقت) را امتحان کنید؟* گربه‌های خود را عقیم کرده‌اید؟					
		گربه‌های خود را عقیم کرده‌اید؟			
		تصمیم ندارم	تصمیم دارم	خیر	بله
آیا حاضرید راه‌های هورمونی کنترل فحلی (خاموش کردن فعالیت فحلی به طور موقت) را امتحان کنید؟	بله	۱	۱۰	۹	۳
	خیر	۳	۲	۴	۶
جمع کل		۴	۱۲	۱۳	۹
جمع کل		۲۳	۱۵		

در ارتباط با سوال آیا دلیل عقیم نشدن حیوان شما روش مرسوم عقیم‌سازی (جراحی) است؟ پاسخ افراد نشان داد افرادی که گربه خود را عقیم کرده بودند ۱ نفر دلیل دیر عقیم کردن را عمل جراحی دانست. از افرادی که عقیم نکردن ۱۰ نفر از ۱۳ نفر، آن‌هایی که تصمیمش را داشتند ۱۱ نفر از ۱۲ نفر. آن‌های که تصمیمش را نداشتند ۱ نفر از ۴ نفر دلیل عدم عقیم شدن حیوان خود را عمل تهاجمی جراحی اعلام کردند (جدول ۲).

جدول ۲. بررسی مقایسه پاسخ به سوالات وضعیت عقیم شدن گربه و ارتباط آن با عمل جراحی



آیا دلیل عقیم نشدن حیوان شما روش مرسوم عقیم سازی (جراحی) است؟ * گربه های خود را عقیم کرده اید؟						
جمع کل	گربه های خود را عقیم کرده اید؟					
	بله	خیر	تصمیمش دارم	تصمیم ندارم		
۲۳	۱	۱۰	۱۱	۱	بله	آیا دلیل عقیم نشدن حیوان شما روش مرسوم عقیم سازی (جراحی) است؟
۱۴	۷	۳	۱	۳	خیر	
۳۷	۸	۱۳	۱۲	۴	جمع کل	

در پاسخ به سوالات تا به حال برای کنترل فحلی و تخمک ریزی در زمان جفت گیری دچار مشکل شده اید؟ در برابر افرادی که گربه خود را عقیم کرده بودند فقط ۱ نفر از ۹ نفر جواب مثبت داد. از افرادی که عقیم نکرده بودند ۶ نفر از ۱۲ نفر، آنهایی که تصمیم بر عقیم سازی داشتند ۶ نفر از ۱۲ نفر. کسانی که تصمیمی نداشتند ۲ نفر از ۴ نفر در دوران تخمک ریزی یا فحلی گربه های خود با مشکل رو به رو شده بودند (جدول ۳).

جدول ۳. بررسی مقایسه پاسخ افرادی به سوالات وضعیت عقیم شدن گربه و ارتباط آن مشکلات دوران فحلی و تخمک ریزی

تا به حال برای کنترل فحلی و تخمک ریزی در زمان جفت گیری دچار مشکل شده اید؟ * گربه‌های خود را عقیم کرده‌اید؟						
جمع کل	گربه‌های خود را عقیم کرده‌اید؟					
	بله	خیر	تصمیمش دارم	تصمیم ندارم		
۱۵	۱	۶	۶	۲	بله	تا به حال برای کنترل فحلی و تخمک ریزی در زمان جفت گیری دچار مشکل شده اید؟
۲۲	۸	۶	۶	۲	خیر	
۳۷	۹	۱۲	۱۲	۴	جمع کل	

در ارتباط با سوال آیا عقیم سازی کوتاه مدت یا فصلی را می پسندید؟ در برابر افرادی که گربه های خود را با جراحی غقیم کرده بودند ۲ نفر از ۹ نفر علاقه به این موضوع داشت. افرادی که گربه خود را عقیم نکرده بودند ۱۰ نفر از ۱۳ نفر، افرادی که تصمیمی بر عقیم سازی داشتند ۹ نفر از ۱۲ نفر و در آخر افرادی که تصمیمی در این رابطه نداشتند ۳ نفر از ۴ نفر عقیم سازی کوتاه مدت می پسندیدند (جدول ۴).

جدول ۴. بررسی مقایسه پاسخ افرادی به سوالات وضعیت عقیم شدن گربه و ارتباط آن با عقیم سازی موقت



و در آخر آیا عقیم سازی موقت یا فصلی را می پسندید؟ * گربه های خود را عقیم کرده اید؟						
جمع کل	گربه های خود را عقیم کرده اید؟					
	بله	خیر	تصمیمش دارم	تصمیم ندارم		
	۲	۱۰	۹	۳	بله	و در آخر آیا عقیم سازی موقت یا فصلی را می پسندید؟
	۷	۳	۳	۱	خیر	
جمع کل	۹	۱۳	۱۲	۴		

در مورد پرورش دهندگان و علاقه آن ها به استفاده از همزمان سازی فحلی نشان داده شد که از افرادی که پرورش دهنده بودند همگی علاقه به همزمان سازی فحلی داشتند و از افرادی که برای دوستی گربه ها را نگهداری می کردند ۱۶ نفر از ۳۳ نفر به این موضوع اشاره کردند که اگر پرورش دهنده بودند از همزمان سازی استفاده می کردند (جدول ۵).

جدول ۵. بررسی مقایسه پاسخ افرادی به سوالات وضعیت عقیم شدن گربه و ارتباط آن با هم زمان سازی فحلی

اگر پرورش دهنده باشید حاضرید از همزمان سازی فحلی استفاده کنید؟ * آیا حیوان را فقط برای دوستی نگه می دارید یا جهت پرورش و نسل گیری؟				
جمع کل	آیا حیوان را فقط برای دوستی نگه می دارید یا جهت پرورش و نسل گیری؟			
	دوستی	نسل گیری		
	۱۶	۲	بله	اگر پرورش دهنده باشید حاضرید از همزمان سازی فحلی استفاده کنید؟
	۱۷	۰	خیر	
جمع کل	۳۳	۲		

۳.۲. مقایسه میانگین

در بررسی مقایسه افرادی که آیا عقیم سازی و عدم عقیم سازی در بین افراد تفاوت معنی داری با انتخاب جراحی به عنوان روش عقیم سازی وجود دارد یا که مشخص شد بین افرادی که تصمیم های متفاوتی در مورد عقیم سازی گرفتند تفاوت معناداری وجود دارد که نشان دهنده این مورد که تفاوت نظر وجود دارد و نیاز به انتخاب های متفاوتی است تا افراد بتوانند تصمیم نهایی را در ارتباط با عقیم سازی و عدم عقیم سازی حیوان خود بگیرند. و بر اساس میانگین هر گروه مشخص شد حتی افرادی که گربه خود را عقیم کرده اند به مناسب نبودن عمل جراحی رای دادند و در رتبه دوم افرادی که عقیم نکرده بودند قرار داشت.



جدول ۶. مقایسه تصمیم بر عقیم‌سازی و جراحی

آیا دلیل عقیم نشدن حیوان جراحی است؟	
کروسکال والیس	۱۵/۹۴
درجه آزادی	۳
سطح معناداری	۰/۰۰۱

در مورد میزان شناخت افراد در ارتباط با سیستم تولیدمثلی و تخم‌ریزی و تصمیم برای عقیم‌سازی تفاوت معناداری وجود داشت که نیاز به افزایش اطلاعات در ارتباط با سیستم فیزیولوژی بدن گربه ماده نیاز است تا افراد بتوانند با مسیرهای کنترل فحلی و عقیم‌سازی آشنا شوند.

جدول ۷. مقایسه تصمیم بر عقیم‌سازی و اطلاع از انعکاسی بودن تخم‌ریزی در گربه‌های ماده

آیا از انعکاسی بدن تخم‌ریزی در گربه‌ها ماده مطلع هستید؟	
کروسکال والیس	۱۰/۵۸
درجه آزادی	۳
سطح معناداری	۰/۰۱۴

در انتخاب عقیم‌سازی موقت و فصلی تفاوت معناداری بین افرادی که گربه خود را عقیم کرده بودند و عقیم نکرده بودند وجود داشت. یعنی در انتخاب عمل جراحی و عقیم‌سازی موقت در بین افراد و نحوه تصمیم‌گیری آن‌ها برای عقیم‌سازی حیوان خود تفاوت وجود دارد و نشان دهنده این است که نیاز به وجود روش‌های متفاوت برای افراد احساس می‌شود تا بتوانند بهترین تصمیم را برای عقیم‌سازی بگیرند.

جدول ۸. مقایسه نحوه تصمیم بر عقیم‌سازی (جراحی در کنار عقیم‌سازی موقت)

آیا عقیم‌سازی موقت یا فصلی را می‌پسندید؟	
کروسکال والیس	۸/۲۸
درجه آزادی	۳
سطح معناداری	۰/۰۴۱

۴. بحث و نتیجه‌گیری

در نتیجه مشخص شد افرادی که از گربه به عنوان حیوان خانگی نگه داری می‌کنند نیاز به آشنایی با روش‌های به روز در کنترل فحلی دارند و عدم وجود محصولات مرتبط در ایران تنها راه کنترل فحلی را عمل جراحی است که مورد قبول اکثر



افراد نیست. به طور خلاصه، یک رویکرد دائمی و غیرجراحی برای عقیم‌سازی، ابزاری قدرتمند برای کنترل انسانی جمعیت گربه‌ها خواهد بود و می‌تواند جایگزینی برای عقیم‌سازی جراحی برای گربه‌های خانگی فراهم کند. اگرچه تحقیقات قابل توجهی در این زمینه انجام شده است، اما هیچ محصول عقیم‌سازی دائمی و غیرجراحی به صورت تجاری در دسترس نیست. علیرغم موفقیت در بسیاری از گونه‌های دیگر پستانداران، رویکردهای ایمن‌سازی ضدبارداری در گربه مؤثر نبوده‌اند. با این حال، کاربرد ژن درمانی اثبات هیجان‌انگیزی از مفهوم ارائه می‌دهد و نشان می‌دهد که تحقق عقیم‌سازی غیرجراحی در گربه خانگی ممکن است در افق باشد. بسته به هدف درمان، روش‌های زیادی برای دستکاری فحلی در گربه‌سانان وجود دارد، اما میزان موفقیت در بین و درون پروتکل‌های القای فحلی، القای تخمک‌گذاری و سرکوب فحلی بسیار متفاوت است. محرک‌های خارجی مانند نور و تعاملات اجتماعی نقش عمده‌ای در چرخه‌ای بودن گربه‌سانان دارند و باید قبل از دستکاری دارویی در نظر گرفته شوند.

۵. جمع‌بندی

گنادوتروپین‌ها و آگونیست‌های GnRH با موفقیت در گربه‌ها برای القای فحلی و/یا تخمک‌گذاری استفاده شده‌اند. ملاتونین، آگونیست‌های GnRH و پروژستین‌ها همگی می‌توانند فحلی گربه‌سانان را سرکوب کنند. با این حال، دوز و مدت زمان درمان باید به صورت فردی در نظر گرفته شود. این ابزارها هنگام کار با چرخه فحلی گربه‌سانان مفید هستند، اما درک محدودیت‌های هر رژیم قبل از انتخاب مناسب بسیار مهم است.

۶. قدردانی

با تشکر از شرکت زیست دام اوژن که در تمامی مراحل پروژه همراه ما بود.

۷. تضاد منافع

این پژوهش با حمایت مالی زیست دام اوژن انجام شده است. نویسندگان اعلام می‌کنند که ممکن است تضاد منافع بالقوه‌ای وجود داشته باشد، چرا که این مطالعه به درخواست و با حمایت زیست دام اوژن انجام شده است. با این حال، تمامی تحلیل‌های ارائه شده مستقل و بی‌طرفانه هستند.

۸. مراجع

1. Barnes, J., & Vansandt, L. (2025). Estrous cycle manipulation in cats. *Clinical Theriogenology*, 17, 67-81.
2. Maenhoudt, C., & Goericke-Pesch, S. (2022). Manipulation of the estrous cycle. In *Feline Reproduction* (pp. 23-40). GB: CABI.
3. ASPCA: How many pets are in the United States? How many animals are in shelters? New York: American Society for the Prevention of Cruelty to Animals (ASPCA); 2019. Available from: <https://www.asPCA.org/helping-people-pets/shelter-intake-and-surrender/pet-statistics> [cited 24 June 2023].
4. Guerios SD, Porcher TR, Clemmer G, et al (2022). COVID-19 associated reduction in elective spay-neuter surgeries for dogs and cats. *Front Vet Sci*. 9: 912893.
5. Johnston, S., & Rhodes, L. (2015). No surgery required: the future of feline sterilization: an overview of the Michelson Prize & Grants in Reproductive Biology. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 17(9), 777-782.