مقاله تحقیقی

مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل
دوره یازدهم، شمارهٔ ۱، فروردین – اردیبهشت ۱۳۸۸، صفحه ۴۸-۴۱

پدیدار شناسی تجربیات پژوهشگران دانشگاههای علوم پزشکی کرمان و تهران در زمینه رعایت اصول اخلاقی در پژوهش با حیوانات آزمایشگاهی

مینا مبشر*[۱]، نوذر نخعی[۲]، کیارش آرامش[۳]، علی اکبر حقدوست[۴]، باقر لاریجانی[۵]

۱- کارشناس علوم رفتاری مرکز تحقیقات علوم اعصاب دانشگاه علوم پزشکی کرمان
۲- دانشیار گروه پزشکی اجتماعی مرکز تحقیقات علوم اعصاب دانشگاه علوم پزشکی کرمان
۳- استادیار گروه پزشکی اجتماعی و عضو مرکز تحقیقات تاریخ و اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۴- استادیار گروه اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی کرمان
۵- استاد گروه داخلی دانشگاه علوم پزشکی تهران و عضو مرکز تحقیقات تاریخ و اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دریافت: ۸۷/۴/۴، اصلاح: ۸۷/۶/۲۷، پذیرش: ۸۷/۹/۱۳

خلاصه

سابقه و هدف: تاریخ تحقیقات زیست پزشکی و نتایج ارزشمند مطالعات دانشمندان، اهمیت کاربرد حیوانات را در پژوهش نشان می دهد. احساس مسئولیت در برابر حیوانات تحت آزمایش و توجه به رفاه و حقوق آنان از وظایف اخلاقی هر پژوهشگر می باشد. با توجه به وسعت پژوهش بر روی حیوانات آزمایشگاهی، در این مطالعه کیفی پدیدار شناسی (فنومنولوژی) تجربیات پژوهشگران دو مرکز بزرگ دانشگاهی کشورمان مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روشها: در این مطالعه کیفی از ۱۰ پژوهشگر دانشگاههای علوم پزشکی تهران و کرمان با سابقه کار ۲۰-۱۵ سال در رشته های فیزیولوژی، فارماکولوژی، ایمونولوژی، بیولوژی و دندانپزشکی جهت انجام مصاحبه استفاده شد پس از مصاحبه، برای طبقه بندی کدها و استخراج موضوع های اصلی از جملات و مفاهیم اصلی بیان شده توسط محققین و با استفاده از دستورالعمل کار با حیوانات آزمایشگاهی در ایران استفاده و موضوعات دسته بندی شد.

یافته ها: از پنج موضوع اصلی مورد مصاحبه در موضوع اول: اغلب پژوهشگران به تلاش خود مبنی بر بکار بردن تعداد کمتر حیوانات اشاره کردند اما بیان نمودند که در بسیاری از موارد مجبور به استفاده از تعداد زیادی حیوان هستند. موضوع دوم: پژوهشگران روشهای مناسب را جهت بیهوش نمودن حیوان بیان نمودند. موضوع سوم: مصاحبه شوندگان با شناخت و آگاهی کامل از روشهای کشتن حیوانات و محدودیتها سخن گفتند، موضوع چهارم: پژوهشگران تاکید زیادی داشتند کسانی که با حیوانات آزمایشگاهی کار می کنند، آموزش لازم را ببینند. موضوع پنجم: پژوهشگران بیان نمودند که نیروهای مراقبت کننده از حیوانات در حیوان خانه های مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی کم سواد بوده و آموزش های لازم را ندیده اند.

نتیجه گیری: براساس نتایج این مطالعه، پژوهشگران با تجربه کشورمان از دانش خوبی در زمینه اصول اخلاقی کار با حیوانات آزمایشگاهی برخوردارند اما به جهت محدودیت منابع مالی و انسانی در کاربرد آنها دچار مشکلاتی هستند بنابراین پیشنهاد می شود برنامه ریزی آموزشی مناسبی طبق نیازهای پژوهشگران جهت کار با حیوانات آزمایشگاهی صورت گیرد.

واژه های کلیدی: *حیوانات آزمایشگاهی، اخلاق، تحقیقات زیست پزشکی.*

مقدمه

استفاده از حیوانات در پژوهش به موازات پیشرفت علم طب که ریشه های آن در طب ایران باستان و سپس طب یونان وجود دارد منجر به شکل گیری دانش بشر در زمینه بدن انسان گردید. در طب یونان باستان به جهت ممنوعیت تشریح جسد، از حیوانات برای مطالعه کالبد شناسی و فیزیولوژی انسان استفاده

هزینه انجام این پژوهش در قالب طرح تحقیقاتی شماره ۴۶۵۸-۵۰-۰۴-۸۵ از اعتبارات مرکز تحقیقات تاریخ و اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران تأمین شده است.

* مسئول مقاله:
آدرس: کرمان، چهارراه سمیه، روبروی کلینیک بعثت، معاونت پژوهشی
e-mail: mobasher@razi.tums.ac.ir

[DOR: 20.1001.1.15614107.1388.11.1.7.2]

می شد (۱). رازیکه از بزرگترین و مبتکرترین پزشکان مسلمان ایرانی است با آزمایش روی حیوانات آثار بسیاری از داروها را شناخت و با تشریح آنها به ساختمان دستگاه عصبی دست یافت (۲). بعد از دوره رنسانس، وزالیوس، پدر علم تشریح، مطالعات آناتومیک گسترده ای با استفاده از حیوانات انجام داد. در قرن هفدهم با شکل گیری فلسفه کارتزین، مبنی بر استفاده از حیوانات بدون هیچ مورد اخلاقی و سپس با انتشارات داروین مبنی بر منشأ گونه ها و شباهتهای بیولوژیک انسان و حیوان کاربرد حیوانات در آزمایشات افزایش یافت (۳). امروزه استفاده از حیوانات آزمایشگاهی در پژوهشهای زیست پزشکی ارزش و اهمیت خاصی دارد و مراکز تحقیقاتی هزینه های زیادی صرف دستیابی به نتایج علمی از این راه می نمایند (۴). از دهه ۱۹۵۰ همه خواهان بالارفتن استانداردهای مدلهای حیوانی شدند زیرا به عنوان شاخه ای از علم منجر به بهبود کیفیت آزمایشات و رفاه حیوانات می گردید. این علم شامل: بیولوژی و نیازهای محیطی حیوانات، پیشگیری و درمان بیماریها، بهبود تکنیکهای آزمایشگاهی، بیهوشی، کنترل درد، آتانازی، روشهای جایگزین حیوانات آزمایشگاهی و اصول اخلاقی می باشد. در سال ۱۹۵۹ Russell و همکاران نیز کاهش تعداد حیوانات در آزمایش، جایگزینی آنها و کاهش درد و رنج آنان را بصورت سه قاعده اساسی در کار با حیوانات آزمایشگاهی مطرح نمودند (۵). بسیاری از گروههای حمایت از حیوانات در دنیا به طور کلی مخالف هر گونه استفاده از حیوان در آزمایشگاه بوده اند (۶) همین فعالیتهای گروهی و مردمی و سازمانهای حمایت حیوانات منجر به ایجاد قوانینی جهت حمایت از حیوانات در پژوهش گردید(۱).

اولین قانون تحت عنوان Animal Act در سال ۱۹۷۶ در انگلستان به تصویب رسید و از آن به بعد در بسیاری کشورهای اروپایی دستورالعملهای مفصلی دال بر رعایت اصول اخلاقی کار با حیوانات آزمایشگاهی تدوین گردید. بر اساس این قوانین محقق تنها در محدوده های خاص و در ارتباط با امر تحقیق می تواند روی حیوان آزمایش نماید و باید دارای گواهینامه های مخصوص باشد (۹-۷). اساس روند و ساختار سیستم نظارت بر کار با حیوانات آزمایشگاهی بر آموزش پژوهشگران استوار است. آموزشهای لازم با برنامه ها و دروه های منظم جهت پژوهشگران و پرسنل نگهداری حیوانات و تمام کسانی که در کار با حیوانات آزمایشگاهی دخیل هستند اجرا می شود (۱۰). یکی از بهترین راههای بررسی، آشنایی و آگاهی افراد از این اصول و بررسی تجربیات آنان در این زمینه، مطالعات کیفی است (۱۱). در مطالعه ای که نگرش دانشجویان روانشناسی اسپانیایی در زمینه استفاده از حیوانات آزمایشگاهی بوسیله پرسشنامه ای با ۱۵ سؤال بررسی شد، ۶۷٪ پاسخ دهندگان با کاربرد حیوانات آزمایشگاهی موافق بودند و آن را در پیشبرد علم مهم می دانستند (۱۲).

در مطالعه Klein چنین عنوان شده که یک راهکار برای جلوگیری از قواعد مزاحم، توسعه و بکار گیری یک برنامه جامع مراقبت و استفاده از حیوانات می باشد (۱۳). در مطالعه ای که توسط مبشر و همکاران در کرمان انجام شد مشخص گردید که اولاً به جهت محدودیتهای مالی، در اماکن نگهداری حیوانات شرایط استاندارد بطور کامل رعایت نمی شود، ثانیاً دانشجویان و کسانی که در کار پژوهش و نگهداری حیوانات آزمایشگاهی دخیل هستند آموزش لازم را در زمینه اهمیت این امر و بکار گیری حیوان به عنوان یک موجود زنده ندیده اند و شناخت کاملی از رعایت آزادی، رفاه و آسایش حیوانات و جلوگیری از درد و رنج بیهوده آنها ندارند (۱۴).

با توجه به وسعت پژوهش بر حیوانات آزمایشگاهی، بر آن شدیم تا طی مطالعه ای پدیدارشناسی، تجربیات پژوهشگران کار آزموده دو مرکز بزرگ دانشگاهی کشورمان را در این زمینه تعیین نماییم تا با توجه به آن برنامه ریزی هایی جهت آموزش و بکارگیری هرچه بهتر و دقیقتر اصول اخلاقی، پژوهش با حیوانات آزمایشگاهی را بکار بندیم.

مواد و روشها

این مطالعه کیفی به شیوه پدیدار شناسی و طبق نمونه گیری مبتنی بر هدف انجام گرفت. پژوهشگرانی که با حیوانات آزمایشگاهی کار می کردند، در دو دانشگاه علوم پزشکی تهران و کرمان، انتخاب شدند، انتخاب پژوهشگران جهت انجام مصاحبه با توجه به سابقه پژوهشی آنها صورت گرفت. به این ترتیب پس از تماس و قبل از مصاحبه، شرکت کنندگان برای جلسه مصاحبه اصلی و پاسخدهی به سؤالات اساسی تحقیق آماده شدند در جلسه مقدماتی از آنها برای شرکت در تحقیق و نیز ضبط صدا رضایت آگاهانه گرفته شد. جهت جمع آوری اطلاعات، گفتگویی عمیق بصورت چهره به چهره و انفرادی بین محقق و مشارکت کنندگان صورت گرفت. به این منظور یک مصاحبه نیمه ساختار یافته (۱۵) ترتیب داده شد و با پرسیدن یکسری سوالات باز فرآیند مطالعه آغاز و به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه ادامه یافت. البته، مصاحبه یکطرفه و تنها در کنترل مصاحبه کننده نبود. جمع آوری داده ها تا رسیدن به مرحله اشباع، یعنی هنگامی که موضوع ها جدیدی از سوی مشارکت کنندگان مطرح نمی شد و تا تکراری شدن مطالب، ادامه یافت. به این ترتیب ده نفر مصاحبه شدند. در ضمن مصاحبه از یادداشت برداری از عین کلمات افراد و ضبط صوت استفاده شد و بعد از هر مصاحبه، مطالب ضبط شده گوش داده شد تا معلوم شود که آیا محتوای مصاحبه قابل فهم است یا خیر؟ محتوی نوارها نیز بصورت کتبی نسخه برداری شد. برای طبقه بندی کدها و استخراج موضوعهای اصلی، از دستورالعمل اخلاقی کار با حیوانات آزمایشگاهی در ایران استفاده شد (۱۶).

تحلیل داده ها با شروع جمع آوری داده ها شروع و با گوش دادن به توصیفهای مشارکت کنندگان و باز خوانی مکرر ادامه یافت. به این ترتیب جملات و مفاهیم اصلی مشخص شدند و برای سهولت مرتب سازی بعدی، آنها را روی کارتهای ایندکس یا فایلهای کنترل اطلاعات نوشتیم و تعیین مفاهیم و موضوعهای اصلی انجام شد. در مرحله آخر، روابط اساسی بین این جملات و توصیفی جامع از مطلب مورد بررسی استخراج گردید.

یافته ها

در این مطالعه، از ده نفر پژوهشگران عضو هیئت علمی دانشگاههای علوم پزشکی تهران (۶نفر) و کرمان (۴نفر) که مصاحبه شدند. ۲ نفر زن و ۸ نفر مرد بودند. پژوهشگران در رشته های مختلف علوم پزشکی شامل فیزیولوژی، فارماکولوژی، ایمونولوژی، بیولوژی، دندانپزشکی مشغول تحقیق و تدریس بودند و سابقه ای حدود ۱۵ تا ۲۰ سال در زمینه کار با حیوانات آزمایشگاهی داشتند. پس از مصاحبه، نسخه برداری و تعیین کدها مشخص گردید که کدها مربوط به پنج موضوع اصلی می باشند (جدول شماره ۱).

[DOR: 20.1001.1.15614107.1388.11.1.7.2]

اول: تهیه و نگهداری حیوانات آزمایشگاهی شامل کدهایی از قبیل: تعداد حیوان مورد استفاده، شرایط نگهداری، نگهداری در حیوانخانه، نگهداری در آزمایشگاه، فرد مسئول نگهداری در حیوانخانه و آزمایشگاه، تهیه گونه ها و نژادهای خاص و جایگزینی حیوان.

دوم: پروسه های انجام شده روی حیوان در آزمایشات شامل کدهایی از قبیل: بیهوشی حیوان، انواع جراحی روی حیوان، مراقبتهای بعد از جراحی، مرگ بعد از جراحی، آزمونهای رفتاری و درد، انجام انواع تزریقات.

سوم: کشتن حیوانات و دفع اجساد آنها شامل کدهایی از قبیل: کشتن با روشهای مختلف، افراد مسئول کشتن حیوانات، راههای دفع اجساد.

چهارم: دانش پژوهشگران در زمینه اصول اخلاقی کار با حیوانات آزمایشگاهی شامل کدهایی از قبیل یادگیری دانشجویان، ارتباط دانشجویان با هم و با استاد راهنما، دوره های گذرانده شده توسط پژوهشگران، اقدامات و مسئولیتهای آنان.

پنجم: دانش پرسنل مراقب حیوانات شامل کدهایی از قبیل: احساس مسئولیت و علاقه به کار، شناخت آنان از اهمیت کارشان، وظایف و اقدامات آنان.

موضوع اول: اغلب پژوهشگران، به تلاش خود مبنی بر بکار بردن تعداد کمتری از حیوانات آزمایشگاهی اشاره میکردند اما در عین حال اذعان می داشتند که در بسیاری از موارد مجبور به استفاده از تعداد زیادی حیوان هستند. چند تن از آنها به آزمونهای رفتاری اشاره کرده و می گفتند باید تعداد زیادی حیوان بکار ببرند. از نکات ذکر شده توسط پژوهشگران میتوان به موارد زیر اشاره نمود:

پاسخهای دیده شده بین حیوانات بسیار متغیر است و مجبوریم تعداد بیشتری حیوان بکار ببریم. در آزمایشات سمیت، تعداد زیاد است و مثلاً برای تعیین LD50 دارو حدود ۷تا۸ گروه ده تایی به کار میرود و گاهی مجبور به تکرار هستیم. حدود ۲۰٪ تلفات هم در نظر گرفته می شود. در کارهای من در هر پروژه ای تعداد زیادی حیوان بکار می رود چون آزمایش زیاد است. در زمینه نگهداری حیوانات در حیوانخانه ها، افراد مورد مصاحبه اذعان می داشتند که سعی بر ایجاد شرایط استاندارد است ولی در مواردی محدودیت وجود دارد. از نکات مورد اشاره مصاحبه شوندگان موارد زیر می باشد:

نور، غذا و فضای محل نگهداری حیوانات ما تقریباً استاندارد است ولی درجه رطوبت را نمی توانیم کنترل کنیم. سعی می کنیم شرایط استاندارد را رعایت کنیم ولی درجه حرارت در تابستان و زمستان خیلی خوب نیست. در مورد فرد مسئول نگهداری هم پژوهشگران به موارد زیر اشاره کردند:

نگهداری حیوان قبل از آزمایش به عهده حیوانخانه و مسئول آن است و بعد از آن به عهده پژوهشگر است ولی محل نگهداری همان مرکز نگهداری اما در یک اتاق دیگر است. از زمان تحویل به پژوهشگر، تمام کارهای روی حیوان به عهده اوست. کارهای نظافت به عهده پرسنل خاصی است.

در ایران این قضیه هنوز قانونمند نیست و بستگی به فردی دارد که کار می کند و اینکه چه برداشتی از حقوق حیوانات داشته باشد، مسئله شخصی است که به نظر من درست نیست. گاهی دانشجو مدتی حضور ندارد و حیوان بدون آب و غذا می ماند. گاهی پروسه دردناکی روی حیوان انجام می شود و گاهی به همان ترتیب آن را رها می کنند. باید قفسهای حیوانات تمیز شود. افراد مورد مصاحبه بر این مسئله تأکید کردند که ناگزیر از کاربرد حیوانات در تحقیقات خود هستند و حتی اگر در مراحلی بتوانند از طرق دیگر مثل محیط کشت سلولی استفاده می نمایند ولی برای تکمیل مطالعات و تعمیم آن به انسان مجبورند ازحیوان استفاده نمایند. در بسیاری از کارها نیاز به کل موجود داریم و نمی توانیم فقط روی یک قسمت حیوان یا یک بافت کار کنیم، مثلاً برای سنجش حافظه یا درد باید کل حیوان در دسترس باشد.

موضوع دوم:

یکی از پروسه هایی که در آزمایشگاههای تحقیقات حیوانی کاربرد زیاد دارد بیهوشی حیوان است. پژوهشگران مورد مصاحبه، بکار گیری روشهای مناسب را طبق نیاز مطالعه و حیوان مورد آزمایش بیان کردند. پژوهشگران در این زمینه چنین گفتند: در مواردیکه می خواهیم بافتی از حیوان جدا کنیم، از بیهوشی عمیق استفاده می کنیم و حیوان از بیهوشی بر نمی گردد و این انسانی ترین فرم است. که در این مورد از کتامین و زایلازین و اگر واقعاً نیاز باشد از باربیتوراتها استفاده می شود در مواردیکه تعداد حیوان زیاد باشد از اتر و یا کلروفرم استفاده می شود که در واقع هم برای انسان و هم برای حیوان خطر ناک است. الآن در حال راه اندازی اتاق Co2 هستیم. ما برای انجام دقیق تزریقات از بیهوشی استفاده می کنیم. چون باید در یک ناحیه مشخص (جهت آزمایشات ایمونوتراپی) تزریق انجام شود و اگر درست انجام نشود نتایج متفاوتی می دهد و کل کارهایمان را با اتر انجام می دهیم ولی به علت نبودن تجهیزات لازم این نوع بیهوشی، کنترل شده نیست. یکی از مشکلات بیهوشی حیوان این است که طبق دوز ذکر شده در منابع حیوان بیهوش نمی شود و این نشان دهنده تفاوت گونه و شرایط نگهداری می باشد. در این موارد دوز بیشتری بکار می بریم. پژوهشگران مورد مصاحبه، از تجربیات، محدودیتها و اقدامات خود در زمینه جراحی و مراقبتهای بعد از عمل حیوانات گفتند. آنها بخوبی مفاهیم و علائم درد و دیسترس حیوانات و نیازهای آنها را در این زمینه می شناختند اما در بسیاری موارد محدودیتهایی را در درمان و کنترل درد حیوانات توضیح دادند.

بعد از جراحی حیوان عمل شده را در یک قفس جداگانه یا با تعداد کمتری، در قفسها نگهداری می کنیم . ولی برای درد حیوان دارویی بطور روتین داده نمی شود، زیرا داروها روی سیستمهایی که مورد نظر ماست اثر می گذارند و ممکن است تداخل ایجاد کنند. سرعت بهبود حیوان هم خیلی سریع است گاهی بعد از چند روز حتی نمی توانید جای عمل جراحی را پیدا کنید. در مدلهای درد چاره ای نیست و حیوان باید تحمل کند و از لحاظ اخلاقی هم شرایط خاص خود را دارد و ما برای انجام تحقیقات چاره ای نداریم و باید روی حیوان انجام شود.

بعد از جراحی، مراقبت حیوان را دانشجو کنترل می کند. من خودم هم به حیوانخانه سر میزنم که کارگر درست کار کند و البته بیشتر کار را کارگر انجام میدهد. بعد از جراحی از ضد درد یا آرام بخش استفاده نمی شود و معمولاً بعد از جراحی در قفسهای فردی می گذاریم چون مغز را کانول گذاری می کنیم. ضد درد فقط در مواردی که حیوان درد شدید داشته باشد بکار می رود. از همان ابتدای کار برای جلوگیری از درد و خونریزی استفاده از بی حسی اپی نفرینه بسیار مهم است و ما در حیوانات (سگها) علاوه بر بیهوشی، بی حسی موضعی نیز می دهیم. در موارد جراحی روی موشهای بزرگ آزمایشگاهی تجربه ای ندارم و ندیده ام که حیوان چه واکنشهایی دارد در کارهایی که خودم روی این حیوانات انجام داده ام معمولاً بعد از آزمایش حیوان فعالیتهای معمولش را از سر می گیرد و مشخص است که مشکلی ندارد.

موضوع سوم:

[DOR: 20.1001.1.15614107.1388.11.1.7.2]

پژوهشگران با شناخت و آگاهی کامل از روشهای کشتن حیوانات آزمایشگاهی از امکانات و محدودیتهای خود برای اجرای صحیح دانسته های خود سخن گفتند. بیان کردند که چند سالی است جعبه Co2 داریم اما متأسفانه امکانات دانشگاه در این زمینه محدود است. این روش نسبتاً سریع و پذیرفته شده است. ولی به راحتی نمی توان با آن کار کرد. بنابراین به پژوهشگرانمان توصیه می کنیم که حیوانات را در یک جا قرار دهند و جهت صرفه جویی، مسئولی داریم که بعد از ظهرها حیوانات را داخل جعبه قرار می دهد. ولی اگر به هر دلیل در دسترس نباشد، نخاعی کردن استفاده می شود. اگر فرد بلد باشد مرگ سریع و بدون دردی است. روش دیگری که گاهی استفاده می کنیم اتر است. حیوان در یک محفظه با اتر زیاد قرار می گیرد و مرکز تنفس و قلب از کار می افتد. ولی اگر Co2 باشد ترجیح داده می شود. یکی از آنها بیان نمود که کار من همیشه روی قلب است و در تمام کارهایم میزان انفارکتوس را چک می کنم بنابراین تحت بیهوشی، با گیوتین سر حیوان را می زنیم و چاهی داریم که حیوانات را در آن می اندازیم. یکی از چیزهایی که از نظر من خیلی مهم است اینکه دانشجویان باید حتماً حیوان را بکشند و بعد به چاه منتقل کنند. در کشتن حیوانات از دوز بالای داروهای بیهوشی استفاده می کنیم و در موشهای کوچک اگر تعداد زیاد باشد از طریق دررفتگی مهره های گردن با کشیدن دم (cervical dislocation) استفاده میکنیم که معمولا این کار را دانشجویان انجام می دهند.

جدول شماره ۱. خلاصه تجربیات شرکت کنندگان در پنج موضوع اصلی کار با حیوانات

موضوع	تجربیات پژوهشگران
اول	سعی می شود از کمترین تعداد حیوان استفاده شود اما گاهی این امکان ندارد. بکار بردن حیوان در پژوهشهای زیست پزشکی غیرقابل اجتناب است. سعی می شود شرایط استاندارد در نگهداری حیوان بکار رود ولی گاهی بعضی عوامل محیطی بخوبی کنترل نمی شوند.
دوم	روشهای انسانی و اخلاقی پروسه های آزمایشگاهی مانند بیهوشی، جراحی وکنترل درد بکار می روند اما در بعضی موارد محدودیتهایی در تجهیزات و امکانات، و یا تداخل با آزمونهای آزمایشگاهی باعث می شود از روشهایی که کمتر مورد قبول هستند استفاده شود.
سوم	روشهای انسانی و اخلاقی آتانازی حیوانات بکار می روند اما در مواردی کمبود امکانات و کمبود آموزش و دانش دانشجویان و مراقبین حیوانات، باعث کاربرد روشهایی که کمتر مورد قبول است، می شود.
چهارم	آموزش اجتماعی و فرهنگ صحیح بکار گیری حیوانات و آموزش قبل از شروع پژوهشهای حیوانی در ایران بصورت برنامه اصولی و قانونمند وجود ندارد.
پنجم	نیروهای مراقب حیوانات در حیوانخانه های مراکز تحقیقاتی و دانشگاهها کم سواد بوده و آموزشهای لازم را ندارند.

موضوع چهارم:

یکی از موضوع ها و مفاهیمی که پژوهشگران شرکت کننده در مصاحبه با تأکید و جدیت دقیقاً مورد تحلیل و بررسی قرار دادند، مسئله آموزه ها و آموزش افرادی بود که پژوهش خود را با حیوانات آزمایشگاهی طراحی می کنند.

در کار با حیوان دو جنبه مطرح است. یکی اینکه کار باید درست انجام شود و پاسخها دقیق باشد و این مطلب می طلبد که حیوان در شرایط مطلوب باشد تا کار روی آن انجام گیرد. و اگر شما حیوان را تحت استرس قرار دهید، پاسخ رفتاری که می خواهید را نمی توانید ببینید. گاهی دانشجویان از ترس، حیوان را محکم می گیرند، تحت این شرایط استرس و با ترشح مواد اوپیوییدی اندوژن در بدن حیوان آستانه درد تغییر کرده و تست درد خراب می شود. بنابراین گاهی نتایج مناسب نمی بینیم. مسئله دیگر راجع به خود حیوان است که یک موجود زنده است و ما به ناچار مجبوریم از آن استفاده کنیم و هیچ جایگزینی برای آن نداریم. بنابراین باید در نظر داشته باشیم که حیوانات هم حقوقی دارند، درست است که مجبوریم از حیوان استفاده کنیم ولی نمی توانیم هر رفتاری که خواستیم انجام دهیم. من تصور می کنم دو کار باید با هم صورت گیرد. فرد قانون را بداند و فرهنگ سازی هم صورت گیرد و به کار او نیز سرکشی شود. ما سعی می کنیم آموزش پشت سر هم صورت گیرد و از افرادی استفاده شود که یکسری آموزشها را قبلاً دیده اند و خودمان هم به عنوان استاد راهنما نظارت می کنیم. این یک بحث لوکس نیست واقعاً کسانیکه با حیوان کار می کنند، باید آموزش دیده و به شدت نظارت شوند و بدانند که حیوان یک موجود زنده است. همانطور که انسان با برخورد یک سوزن به پایش اظهار ناراحتی می کند، یک موش صحرایی با وزن ۲۵۰ گرم به مراتب ناراحتی بیشتری خواهد داشت. در کشور ما آموزش اجتماعی و خانوادگی در این زمینه وجود ندارد. بچه ها براحتی با حیوان بدرفتاری می کنند. اولاً از حیوانات می ترسند و حتی جرأت دست زدن به آن را ندارند ولی در بسیاری از جوامع با آنها رابطه نزدیک دارند. باید این دید بوجود آید که ما حق نداریم با حیوان هر طور خواستیم رفتار کنیم و هر چیزی را خواستیم روی آنها امتحان کنیم. حیوانات هم حقوقی دارند. من تصور می کنم برای اینکه این مسئله به حدی که در شأن افرادی که با حیوان کار می کنند برسد، باید بصورت قانون در آید و آموزش هم داده شود. کار کردن با حیوان مشکلات خاص خود را دارد چون شما دارید با یک موجود زنده کامل کار می کنید. اینکه چقدر اهمیت داده می شود که با موجود زنده کار می شود، نیاز به آموزش در دانشگاهها و دبیرستانها دارد. افراد باید بدانند که چرا باید از موجود زنده استفاده کرد؟ خیلی ها این را نمی دانند. ضرورتهای استفاده از حیوان در هیچ جایی گفته نمی شود. دیگر اینکه، با حیوان چه جوری برخورد می شود و کار کردن با آن چه جوری است، به شخصیت افراد بستگی دارد. از طرفی، هیچ سیستم منظم آموزشی رفتار و کار با حیوان وجود ندارد. من دقیقاً به دانشجویان آموزش می دهم که چه کاری باید انجام دهند و این طور نیست که بر روی چند حیوان کار کنند و ببینند چطور می شود. یعنی خود حیوان اهمیت دارد و یک جاندار است و درد را می فهمد. قبل از شروع مطالعه به دانشجویان یاد می دهم، مرتب حضور دارم و توضیح می دهم که چگونه حیوان را بگیرند، چگونه با حیوان دوست شوند و چگونه آن را مهار کنند. در واقع یکبار آموزش هم کافی است مانند آموزش رانندگی، این به علاقه فرد بستگی دارد که چقدر دنبال آموخته های خود باشد و آنها را بصورت تجربی به کار گیرد. البته باید

[DOR: 20.1001.1.15614107.1388.11.1.7.2]

آموزش کلاسیک باشد و تمام نیازهای حیوان و پروتوکل را بدانند که چگونه دسته بندی کنند، چگونگی بیهوشی، خونگیری و.... را یاد بگیرند.

موضوع پنجم:

پژوهشگران شرکت کننده در این مطالعه در مورد کسانیکه بـه عنوان نیروهای نگهدارنده و پرسنل نگهداری حیوانات در حیوانخانه های دانشگاهها کار می کنند نیز مطالبی را عنوان کردند. معمولاً حیوانخانه یک مستخدم دارد که اطلاعات او در حد تمیز کردن و آب و غذا دادن به حیوانات است و اطلاعات بیشتری ندارند و معمولاً حیوانات که گروه بندی می شوند خود دانشجویان مسئول رسیدگی به آنها خواهند بود. ما یک نیروی خدماتی داریم که حدود ۲۰ سال کار کرده و در این کار تجربه دارد که معمولاً اقدامات پاکسازی را انجام میدهد و در واقع یک کار اضافه بر مسئولیتهای دیگر خود در محل مربوطه را دارد و کار او تحت نظارت همکاران طرح پژوهشی می باشد. ولی مسئولیت نگهداری و مراقبت بر عهده همکاران طرح است. حیوانخانه ما مستخدمی دارد که کار کشتن حیوان را نیز انجام می دهد. کسانیکه در حیوانخانه کار می کنند، بطور تجربی کار را یاد گرفته اند و خود دانشجویان باید مراقب حیواناتشان باشند. اکثر این افراد نیروی تخصصی نیستند و سواد پایین دارند و نمی توان کنترل کرد که واقعاً در ست کار میکنند یا نه؟ و یا این دید را دارند که اینها موجود زنده اند و بدرفتاری با حیوانات کار بدی است و در واقع اکثر آنها این کار را به عنوان شغل انتخاب می کنند و اکثراً رغبتی به این کار ندارند و اگر می توانستند انتخاب کنند و اختیار داشتند اصلاً این کار را انتخاب نمی کردند، مثلاً تنظیم نور برای این فرد خیلی مهم نیست چون اهمیت آن را نمی داند و ما نمی توانیم این را قطعاً مشخص کنیم.

بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه نشان داد که پژوهشگران کشورمان مفاهیم و مسائل اخلاقی در در مورد کار با حیوانات آزمایشگاهی را بخوبی می شناسند و اهتمام لازم را در رعایت این اصول دارند. ولی در بکارگیری این اصول با مشکلاتی روبرو هستند که در اکثر موارد ناشی از محدودیت منابع مالی و مخصوصاً منابع انسانی ورزیده و آموزش دیده است. در مطالعه ای کیفی که با روش بحث گروهی متمرکز انجام شد، هفت گروه متفاوت از مردم علاقه مند به حیوانات از نظر رعایت اصول اخلاقی در کار با حیوانات مورد بررسی قرار گرفتند، یک گروه، افراد مورد بررسی خواهان توقف استفاده از حیوانات در تحقیقات شده و معتقد بودند که حیوانات نیز حق حیات دارند و نباید کشته شوند. انسان باید به گونه ای این مسأله را تعدیل نماید. گروه دیگری معتقدند که غذا، آب و محل زندگی حیوانات باید مناسب بوده و باید درد و رنج آنها تا حد امکان کاهش یابد ولی این گروه معتقدند که باید از حیوانات در تحقیقات استفاده کرد (۱۱). در این مطالعه، پژوهشگران به تعداد حیوان مورد استفاده در آزمایشات و احتمال کاربرد جایگزین اشاره کرده اند و بیان نمودند که سعی در استفاده از کمترین تعداد را دارند ولی در مواردی با توجه به نوع و طراحی مطالعه از تعداد بیشتری استفاده می شود. از طرف دیگر همه اذعان داشتند که بکار گیری حیوانات آزمایشگاهی در مطالعات زیست پزشکی غیر قابل چشم پوشی است ولی باید با استفاده از امکانات، تجهیزات و داروهای مناسب و کـنترل شـرایط مطلوب زندگی حیـوان انـجام گـیرد. هـمچنین به حـفظ شـرایط استاندارد زندگی حیوانات اشاره کردند و لزوم آن را مورد تأکید قرار دادند.

Knight و همکاران در مطالعه خود که بینش مردم را نسبت به استفاده از حیوانات در مصاحبه ای نیمه ساختار یافته بررسی نمودند. مدلی با ۴ موضوع مهم شامل نگرش به حیوانات، دانش در زمینه روشهای استفاده از حیوانات، انتخاب صحیح حیوان و آنالیز هزینه- اثربخشی ارائه کردند (۱۷). در این مطالعه پژوهشگران به نگرش افراد نسبت به حیوانات و حقوق آنها و شخصی بودن این مسئله در کشورمان و اینکه هنوز بصورت قانونمند نیست اشاره کردند. در زمینه انجام تزریقات، روشهای بیهوشی، جراحی و مخصوصاً آتانازی حیوان تاکید به بکارگیری روشهای صحیح، با کمترین درد و رنج برای حیوان شد، از طرفی به بعضی محدودیتها به علت کمبود بودجه و آموزش نیروهای مسئول حیوانخانه ها و دانشجویان در انجام اقدامات فوق اشاره شد. در مطالعه Purchase در انگلیس مشخص شد که ۸۰٪ افراد معتقدند که باید از روشهای جایگزین استفاده کرد، بنابراین باید فرهنگ نگهداری از حیوانات بهبود یابد (۱۸). در مطالعه ما نیز پژوهشگران تأکید نمودند که حتی اگر بخشی از مطالعات خود را روی بافت و سلول انجام دهند باز هم جهت دستیابی به نتایج کاربردی نیاز به استفاده از کل حیوان است. پژوهشگران ما نیز فرهنگ سازی در زمینه کاربرد حیوانات و رعایت حقوق آنان را با انجام آموزشهای اجتماعی و خانوادگی مورد تأکید قرار دادند. در مطالعه Schuppli که ۲۸ تن از اعضای کمیته اخلاق حیوانات در کانادا با مصاحبه ای عمیق و باز از نظر مفهوم و کاربرد سه قاعده کاهش تعداد حیوانات، جایگزینی آنها در مطالعات و بکار گیری امکانات جهت کاهش رنج و دیسترس حیوانات مورد بررسی قرار گرفتند. پیشنهاد کردند که افراد و اعضای کمیته های اخلاق حیوانی در زمینه مفاهیم و کاربرد سه قاعده آموزش لازم را ببینند و مفاهیم و کاربرد آنها در ذهنشان بصورت واحد در آید (۱۹). که مشابه نتایج این مطالعه می باشد در مطالعه حاضر پژوهشگران در درک درد و دیسترس حیوانات و کنترل آن بطور یکسان فکر و عمل نمی کنند و در بسیاری از موارد کنترل دردهای بعد از عمل جراحی را لازم ندانسته و علت آن را تداخل با مطالعه ذکر می کنند. البته در بعضی موارد مثل تستهای درد و مطالعات رفتاری شاید بیشتر قابل قبول باشد. آنها متذکر شدند که در کشور ما برای اجرای صحیح اصول اخلاقی کار با حیوانات آزمایشگاهی نیاز به آموزشهای فرهنگی و اجتماعی از کودکی است و در عین حال باید آموزش در سطح دانشگاهها قبل از ورود به این نوع مطالعات تدوین گردیده و اجرای آن جدی گرفته شود و با صدور گواهینامه و نظارت دقیق پژوهشگران در این زمینه کنترل گردد.

در مطالعه ای که با عنوان ایجاد فرهنگ مراقبت، وجدان و مسئولیت از طریق بهبود پروسه های آزمایشگاهی و رفاه حیوانات با استفاده از استانداردهای اجرایی علمی انجام شد، چنین عنوان شده است که یک راهکار برای جلوگیری از قواعد مزاحم، توسعه و بکار گیری یک برنامه جامع مراقبت و استفاده از حیوانات شامل پرسنل پژوهشی، پرسنل مراقبت از حیوانات، کمیته اخلاق کار با حیوانات مربوط به آن مرکز، پرسنل بهداشت حرفه ای و پرسنل مسئول وسایل می باشد. البته این برنامه می تواند در سطح محلی، منطقه ای، ملی یا بین المللی باشد. برنامه باید علمی، قابل انعطاف و بر اساس نیاز پژوهشگران، حیوانات و جامعه باشد. موفقیت این راهکار بستگی به استفاده از استانداردهای اجرایی در کاربرد دستورالعملها، سیاستها و قواعد مربوط به پژوهش با حیوانات دارد (۱۳). بنابراین همانطور که از مطالعه انجام شده نیز استنباط می شود دغدغه همه پژوهشگران و مخصوصاً افرادی که از تجربه و آگاهی های بیشتری در زمینه کار با حیوانات

[DOR: 20.1001.1.15614107.1388.11.1.7.2]

آزمایشگاهی برخوردارند، آموزش کسانی است که وارد این حیطه پژوهشی می شوند. بنابراین پیشنهاد می شود، با پژوهشهای نیاز سنجی دقیق، برنامه ریزی آموزشی مناسبی طبق نیازهای پژوهشگران و جامعه جهت کار با حیوانات آزمایشگاهی صورت گیرد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از حمایت مالی مرکز تحقیقات علوم اعصاب کرمان و مرکز تحقیقات تاریخ و اخلاق پزشکی علوم پزشکی تهران و همه اساتید که با شرکت در مصاحبه، این مطالعه را امکان پذیر ساختند قدردانی می گردد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1388.11.1.7.2]

Phenomenologic Study of Experiences of Researchers in Kerman and Tehran Medical University about Ethics in Animal Research

M. Mobasher (MD, MPH) [1*], N. Nakhaee (MD, MPH) [2], K. Aramesh (MD, MPH) [3], A.A. Haghdoost (MD, MPH) [4], B. Larijani (MD) [5]

1. Expert in Animal Behavioral Sciences, Neuroscience Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
2. Associate Professor of Social Medicine, Neuroscience Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
3. Assistant Professor of Social Medicine, Medical Ethics and History of Medicine Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. Assistant Professor of Epidemiology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
5. Professor of Internal Medicine, Medical Ethics and History of Medicine Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: June 24th 2008, Revised: September 17th 2008, Accepted: December 3rd 2008.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: The history of biomedical research and results of valuable studies of scientists show importance of using animals in this research. The responsibility for experimental animals and concentration on animal right and welfare are moral duty of researchers. According to widespread animal use in research in our country, we explored experiences of researchers about the ethical principles of animal use in research in Kerman and Tehran University of medical sciences by phenomenologic study.

METHODS: In this study, 10 experts in animal research with 15-20 years of work experience in the fields of physiology, pharmacology, biology, immunology and dentistry in Tehran and Kerman Universities of medical sciences, Iran were interviewed. Data analysis and exploitation of main themes was done based on interviews by using experimental animal guideline in Iran and themes were categorized.

FINDINGS: In this study, 5 main themes were found. Theme1: more participants emphasized using minimum number of animals in their experiments except cases that they were obliged to use more animals. Theme 2: all participants explained about suitable methods of anesthesia. Theme 3: all participants knew about euthanasia methods and explained about limitations of that. Theme 4: the participants in this study emphasized on training of animal researchers. Theme 5: also, the participants stated that animal care personnel are not well trained.

CONCLUSION: According to the results of this study, our expert researchers know ethical principles of animal use entirely but they can not use this knowledge because human and possession resources are limited and greatest limitation is well trained students and animal care personnel. So it is recommended to design appropriate training course according to researchers' requirement for using animals in research.

KEY WORDS: *Experimental animal, Ethics, Biomedical research.*

[*] **Corresponding Author;**
Address: Vice- Chancellor for Research Affairs, Kerman University of Medical Sciences, Somayeh Cross Road, Kerman, Iran
E-mail: mobasher@razi.tums.ac.ir

[DOR: 20.1001.1.15614107.1388.11.1.7.2]

References

1. Baumans V. Use of animals in experimental research: an ethical dilemma? Gene Ther 2004; 11(Suppl 1): 64-6.
2. Najmabadi M. Medical history in Iran after Islam, 3rd ed, Tehran, Tehran University Publisher 1987; pp: 400-14. [in Persian]
3. Van Zutphen LFM. History of animal use. In: Van Zutphen LFM, Baumans V, Beynen AC, eds. Principals of laboratory animal science. Revised ed, Amsterdam, Elsevier 2001; pp: 2-5.
4. Naiini A, Rabani M. Islamic viewpoints about animal rights in the Holy Quran and Hadith. Daneshvar, Sci Res J Shahed Univ 2000; 7(26): 43-50. [in Persian]
5. Russell WMS, Burch RL. The principles of humane experimental technique. Methuen, London, UK1959, Reprinted by UFAWW, 1992: 8 Hamilton Close, South Mimms, Potters Bar, Herts EN6 3QD England. (http://altweb.jhsph.edu/publications/humane_exp/het-het-toc.htm).
6. Ale-Davoud SJ, Javadzade-Bolouri A, Sadeghi H, et al. Preparation of ethic codes for studies on laboratory animals. J Babol Univ Med Sci 2006; 8(3): 55-64. [in Persian]
7. Anonymous. Canadian Council on Animal Care Guide, Vol 1, 2nd ed, 1993. Available from:http://www.ccac.ca/en/CCAC_Programs/Guidelines_Policies/GDLINES/Guidelis.htm (2008)
8. Anonymous. Guidance on the Operation of the Animals (Scientific Procedures) Act 1986, Available from: http://www.archive.official-documents.co.uk/document/hoc/321/321-02.htm (2000)
9. Anonymous. Australian code of practice for the care and use of animals for scientific purposes, Available from: http://www.nhmrc.gov.au/publications/synopses/_files/ea16.pdf (2004)
10. Naiini A, Falah N. Evaluation of environmental health situation of animal houses in Tehran. Daneshvar Monthly Periodical J 2001; 32: 26-35.
11. Schneider BJ. A study in animal ethics in New Brunswick. Can Vet J 2001; 42(7): 540-7.
12. Navarro JF, Maldonado E, Pedraza C, Cavas M. Attitudes toward animal research among psychology students in Spain. Psychol Rep 2001; 89(2): 227-36.
13. Klein HJ, Bayne KA. Establishing a culture of care, conscience, and responsibility: addressing the improvement of scientific discovery and animal welfare through Science- based performance standards. ILAR J 2007; 48(1): 3-11.
14. Mobasher M, Mousavi F, Nakhaee N, Sheibani V. Consideration of animal ethics principals by qualitative method. Ethics in Science & Technology 2006; 1:49-60.
15. Sandelowski M. Sample size in qualitative research. Res Nurs Health 1995 18(2): 179-83.
16. Saneii A, Nikbakht Nasrabadi A. Qualitative researches methodology in medical sciences, Tehran, Baray Farda Publisher 2005; p: 76. [in Persian].
17. Knight S, Nunkoosing K, Vrij A, Cherryman J. Using grounded theory to examine people's attitudes towards how animals are used. Soc Anim 2003; 11(4): 307-27.
18. Purchase IF, Nedeva M. The impact of the introduction of the ethical review process for research using animals in the UK: attitudes to alternatives among those working with experimental animals. Altern Lab Anim 2001; 29(6): 631-2.
19. Schuppli CA, Fraser D. The interpretation and application of three Rs by animal ethics committee members. Altern Lab Anim 2005; 33(5): 487-500.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1388.11.1.7.2]