

### نقد و بررسی مقاله پایش همه جانبه رخداد مرگ و میر بالای پرندگان آبی مهاجر تالاب میانکاله در سال ۱۳۹۸

• کامران شریفی (نویسنده مسئول)

متخصص بیماری‌های داخلی دام‌های بزرگ، گروه علوم درمانگاهی دانشکده

دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

• امیر مقدم جعفری

متخصص سم شناسی دامپزشکی، گروه علوم پایه دانشکده دامپزشکی دانشگاه

فردوسی مشهد، ایران

• داور شاهشونی

متخصص بهداشت و بیماری‌های آبزیان، گروه بهداشت مواد غذایی دانشکده

دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴-۱۱-۱۳۹۹ تاریخ پذیرش: ۱۶-۱۲-۱۳۹۹

Email: shariffp@um.ac.ir



#### چکیده

در پیوند با رخداد مرگ حدود چهار هزار پرنده آبی مهاجر در تالاب میانکاله در سال ۱۳۹۸ مقاله‌ای در توصیف این واقعه که می‌توان آن را یک بلای طبیعی در حد فاجعه‌ای ملی به شمار آورد، در مجله تحقیقات دامپزشکی و فرآورده‌های بیولوژیک منتشر شده است (Maken Ali et al, ۲۰۲۰). نحوه ثبت، گزارش و تفسیر نتایج در این مقاله با اشکالاتی روبرو است؛ لذا ارزیابی نقادانه آن ضروری به نظر می‌رسد.

کلمات کلیدی: مرگ و میر پرندگان مهاجر، کستریدیوم بوتولینوم، بوتولیسم، ارزیابی نقادانه، تالاب میانکاله

• Veterinary Researches & Biological Products No 130 pp: 2-5

### Critical Evaluation of the Article Entitled "A Comprehensive Monitoring of the High Mortality Rate of Wild Waterbirds in Miankaleh Wetland in 2020

By: Sharifi, K., (Corresponding Author) Department of Clinical Sciences, School of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. Moghaddam Jafari, A., Department of Basic Sciences, School of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. and Shahsavani, D., Department of Food Hygiene and Aquaculture, School of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Received: 2021-02-02 Accepted: 2021-03-06

Email: shariffp@um.ac.ir

An article describing the extensive migrating fowl mortality in Miankaleh wetland, which per se can be accounted as a national disaster, has been published in Journal of veterinary researches and biological products (Maken Ali et al., 2020). The approach to record, report and interpretation of data and results arises some concerns, therefore, the critical evaluation of the article seems highly needed.

**Key words:** Migrating fowl mortality, Clostridium botulinum, Botulism, Critical evaluation, Miankaleh Wetland

(<https://www.iso.org/standard/31514.html>, Accessed, 1Feb2021)

- نویسندگان این نقد برای مرجع ۱۴ نیاز به راهنمایی بیشتری دارند، چون در متن عنوان خود مرجع آمده است که برای غذاهای با منشأ گیاهی طراحی شده است.
- نویسندگان این نقد برای مرجع ۱۵ نیاز به راهنمایی بیشتری دارند، چون در عنوان به اندازه‌گیری سرب در گرد و غبار نشست کرده اشاره شده است.
- آزمون تشخیص ۲۶ نوع بیوتوکسین و آزمون تأییدی حضور کلاستریدیوم بوتولینوم به مرجع Francisco et al ۲۰۱۶ ارجاع داده شده که در فهرست مراجع موجود نیست.
- در جدول ۲ دوم (یا به عبارت درست‌تر، جدول ۳) اشتباه بزرگی و به عبارت بهتر مهلکی روی داده که همین یک اشتباه به تنهایی برای مخدوش کردن کل مقاله کافی است. نتایج این جدول به مشخصات فیزیکوشیمیایی آب و کلیه ۱۹۸ نمونه نسبت داده شده است. برای یک نمونه، آب را در نظر بگیریم به اضافه ۱۹۸ نمونه، فقط یک عدد اعلام شده است. ثبت یک عدد بدون انحراف معیار یا خطای معیار برای ۱۹۹ نمونه نشان از هر چه داشته باشد، فاقد نشانه‌ای از روشمندی علمی است. در ضمن، اگر بپذیریم که این اندازه‌گیری مربوط به نمونه آب است، آیا در تلفاتی به این حجم و به این وسعت، فقط یک نمونه آب کافی است؟
- اندازه‌گیری اکسیژن آب در لایه‌های مختلف می‌توانست یکی از اجزای مهم این مطالعه باشد، به ویژه اگر به بوتولیسم ظن جدی وجود دارد.
- درست در انتهای بخش "مواد و روش کار"، جدول ۱ به غلط جدول ۲ نام گرفته که موجب سردرگمی خواننده می‌شود.

#### مقدمه

مقدمه مقاله از همان ابتدا نسبت به بوتولیسم سوگیری دارد، در صورتی که می‌بایست کلیه عواملی که بالقوه توان ایجاد چنین مرگ و میر گسترده‌ای داشته باشند را همراه با گزارش موارد منطقه‌ای و جهانی هموزن با گزینه بوتولیسم، و نه در حاشیه آن، مطرح کرده توضیح دهند. یک نقص بزرگ در قسمت مقدمه این طور عنوان شده است: از مهم‌ترین علل این رخداد در جهان، مسمومیت قارچی به خصوص کلاستریدیوم بوتولینوم عنوان شده است (ص ۱۳۱، ستون دوم). این ایراد آن قدر واضح است که نیازی به اشاره بیشتر ندارد. می‌بایست در این قسمت، فهرستی از عوامل مورد ظن به عنوان فهرست تشخیص تفریقی ذکر می‌شد که فقط به آنفلوآنزای فوق حاد اشاره‌ای گذرا شده است.

#### مواد و روش کار

در مبحث اشاره به مراجع اغتشاش جدی به چشم می‌خورد و خواننده از بابت این که بتواند مشخصات روش‌های پاراکلینیک را واریسی کند دچار مشکل می‌شود. در ارجاع‌دهی به این موارد اشکال وجود دارد:

- در متن به رفرنس OIE ۲۰۱۹ اشاره شده اما در بخش مراجع، به مرجع OIE ۲۰۱۲ بر می‌خوریم که گویا مرجعی است مربوط به کشورهایی که عضو برنامه کنترل بیماری تب برفکی هستند. ارتباط این مرجع با موضوع مقاله مبهم است.
- نویسندگان این نقد برای مرجع ۱۳ نیاز به راهنمایی بیشتری دارند، چون بر اساس دستورالعمل سازمان استاندارد جهانی کد انتهای این مرجع به ارزیابی اتمسفر مربوط می‌شود (رجوع کنید به این لینک):

### نتایج تابلوهای بالینی، کالبدگشایی و آزمون آزمایشگاهی

• علائم کالبدگشایی ناقص است و فقدان یک پاتولوژیست و مطالعات پاتولوژی میکروسکوپی و میکروسکوپی نقصی جدی برای این مطالعه پدید آورده است. در ضمن، علاوه بر توجه به مشخصات ظاهری و علائم پرندگان تلف شده ناشی از بوتولیسم در تالاب حائز اهمیت است. علائم ناشی از آلودگی شامل شلی گردن و اندام‌های حرکتی بایستی در نمونه‌ها رویت می‌گردید، که می‌بایست با دقت بیشتری توسط یک پاتولوژیست توصیف می‌شد. همچنین، در حالت عادی پس از مرگ بدنال جمود نعشی، سفتی اندام‌های حرکتی و گردن به ویژه در پرندگان بلند گردن مثل فلامینگو کاملاً مشهود است. اما اگر علت تلف شدن این پرندگان سم بوتولیسم باشد، شلی عضلات گردن به علت آلودگی با سم موجب خواهد شد که سفتی گردن به دنبال جمود نعشی مشاهده نگردد. چنین یافته‌ای نیز در این گزارش مطرح نشده است.

### تحلیل آماری

• فقدان تحلیل آماری نقصی جدی است. برای مثال، به غیر از چنگرها، اختلاف تلفات در بین سایر پرندگان آیا معنی‌دار است یا خیر؟ تفاوت غلظت فلزات سنگین و سموم در بافت‌های مختلف هم می‌توانست تحت آنالیز آماری قرار گیرد.

### بحث

در قسمت بحث تقریباً به معیارهای اندازه‌گیری شده و تحلیل آن‌ها به غیر از تاکید بر آزمایش ناقص روی موش‌های آزمایشگاهی به چیز دیگری پرداخته نشده است. برای مثال، جای ستونی در کنار جدول ۲ دوم (یا جدول ۳) برای میزان قابل قبول معیارهای مورد اشاره خالی است و در بحث هم به آن اشاره نشده است. در مبحث بحث جای تحلیل مطالبی از این سنخ خالی است:

• حادثه در بهمن ماه اتفاق افتاده است که معمولاً هوا سرد است و سطح اکسیژن بالاتر است و در فصل گرم اکسیژن کمتر خواهد بود. با این حال با گرم شدن هوا وضعیت بهتر شده است.

• ماهی‌ها به عنوان مخزن سم می‌توانند مطرح باشند و خود نیز مبتلا می‌شوند. ماهی کپور مواد غذایی را در کف و بستر که محل تجمع احتمالی سم بوتولیسم است پیدا می‌کند. با این حال در هیچ یک از فصول سال درگیری سایر حیوانات از جمله ماهی‌ها گزارش نشده است. این موضوع در بحث می‌بایست تحلیل می‌شد.

• همچنین علت آلودگی‌های گسترده ناشی از بوتولیسم در حیات وحش در بین پرندگان، میاز و آلوده شدن پرندگان با لاروهای حشرات گوشتخوار هستند. در ماگوت‌های حشرات گوشتخوار این سم تجمع یافته و در حیواناتی که از لاشه این پرندگان تغذیه می‌کنند، از جمله پرندگان گوشتخوار، به دنبال تغذیه با این لاروها احتمال رخداد تلفات وجود دارد. چنین یافته‌ای نیز در این گزارش در بازرسی از تالاب قید نشده و لازم بود که در بحث مورد تحلیل قرار گیرد. با توجه به مقاومتی که برای کرکس قائلند، بهتر بود که در بحث به این موضوع اشاره می‌شد آیا در منطقه کرکس وجود دارد یا خیر.

• پرندگان معمولاً در سواحل تغذیه می‌کنند که محل تبادلات گازی در

### روش استخراج کلوستریدیوم بوتولینوم

این عنوان ایراد اساسی دارد. کلوستریدیوم بوتولینوم باکتری است و سم نیست که بتوان آن را استخراج کرد. اگر منظور سم است، مرجع این روش باید مورد اشاره قرار گیرد. بافت‌ها یا نمونه‌هایی که روی آن‌ها عملیات استخراج سم (یا باکتری!؟؟) انجام گرفته ذکر نشده است. باید توجه داشت که همیشه جدا کردن سم بوتولینوم باید ملاک کار قرار گیرد، چون تیپ‌های مختلف سم بوتولینوم به غیر از *Clostridium botulinum* توسط *Clostridium butyricum* و *Clostridium baratii* هم تولید می‌شود که الزاماً باکتری تولیدکننده باید ژن مربوط به تولید سم نوروکسین بوتولینوم را داشته باشد (Fach et al, 2009, Nantel, 1999).

### روش انجام mouse bioassay

• عملیات ناقص و توصیف آن نارساست. گفته شده که اگر موش‌ها تا ۵ روز زنده می‌مانند، عملیات تزریق به دو موش دیگر انجام می‌شد. با این حال عبارت "و علائم بیماری دوباره رصد شدند" (ص ۱۳۲) یعنی این کار انجام شده است یا خیر؟ کاملاً ابهام دارد.

• در آزمایش Mouse Bioassay Test که برای شناسایی سم بوتولینوم انجام می‌شود، تعداد موش‌ها و گروه‌ها کم است، گروه شاهد که آنتی توکسین دریافت کرده باشند لازم است به نحوی که در کنار تلفاتی که موش‌های گروه تیمار نشان می‌دهند، گروه شاهد زنده بمانند. بر اساس دستورالعمل تحلیلی باکتری شناختی (Solomon and Lily, 2001) روش کار، ثبت داده‌ها و تفسیر نتایج غلط است. در ضمن برای تخریب نخاع هیچ سندی اعلام نشده و نظر یک پاتولوژیست هم لازم است که آیا در موش‌ها تخریب نخاع رخ داده است؟ و آیا در بوتولیسم تخریب نخاع رخ می‌دهد یا خیر. با دو قطعه موش و با این روش نمی‌توان چنین استنتاجی کرد.

### نتایج

• در جدول ۲ دوم نتایج مربوط به جیوه، آرسنیک و سرب در بافت‌ها و نمونه‌ها (کدام نمونه‌ها!!!!!!؟؟) منفی گزارش شده است. نتیجه منفی معمولاً در مورد کشت ویروس یا باکتری اعلام می‌شود. در صورتی که در مطالعات دیگری از همان منطقه به درجات مختلف برخی از فلزات سنگین در آب یا بافت‌های بدن پرندگان میانکاله (Sinka Karimi et al, 2015) و سرب و کادمیوم در ماهیان (Banagar, et al, 2015; Hassanpour et al, 2014) گزارش شده است. در مقایسه با دو مقاله اخیر، در بحث باید به این اشاره می‌شد که چرا سینکاکریمی و همکاران توانسته‌اند، دست کم سرب را اندازه‌گیری کنند؛ در صورتی که در مقاله مورد نقد به زعم نویسندگان منفی!!! درآمده است. اندازه‌گیری عناصر سنگین می‌بایست به صورت هدفمند در بافت‌هایی که محل تجمع آن‌ها است، انجام می‌شد نه این که در تمامی نمونه‌ها اندازه‌گیری انجام شود و نتایج به این شکل ضعیف ارائه شود. برای مثال، آیا کل کبد یک پرنده می‌تواند نمونه کافی برای اندازه‌گیری تمامی فلزات سنگین و سموم مورد ادعا در این مقاله بدهد؟ افزون بر این، رعایت هدفمندی در اندازه‌گیری‌ها می‌توانست صرفه‌جویی بزرگی در هزینه‌های آزمایشگاهی باشد.

## منابع مورد استفاده

- 1-Banagar. GR.. H. Alipour.. M. Hasanpour. and S. Gol-mohammadi. 2015. Assessment of Human Health Risk for Cadmium and Lead in Muscle of *Liza Auratus* and *Liza Sa-liens* from Gorgan Gulf. *Journal of Wetland Ecobiology*. 7: 33-42.
- 2-Fach. P.. P. Micheau.. C. Mazuet.. S. Perell..and M. Popoff. 2009. Development of real-time PCR tests for detecting botulinum neurotoxins A, B, E, F producing *Clostridium botulinum*, *Clostridium baratii* and *Clos-tridium butyricum*. *Journal of Applied Microbiology*.107: 465-473.
- 3-Hassanpour. M.. G Rajaei.. M.H. Sinka Karimi.. F.Ferdosian.. and R. Maghsoudloorad. 2014. Determina-tion of Heavy Metals (Pb, Cd, Zn and Cu) in Caspian kutum (*Rutilus frisii* kutum) from Miankaleh International Wetland and Human Health Risk. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 24: 163-170 (in Persian).
4. Maken Ali, A.S.. O.Heidarnejd.. V. Keshavarz Zamanian.. M. Habibi.. K. Rabiei.. H.Talifar.. H.Abdollahi. 2020. A Com-prehensive Monitoring of The High Mortality Rate of Wild Waterbirds in Miankaleh Wetland in 2020. *Veterinary Re-searches & Biological Products*. No 128 PP: 130-139
5. Nantel, A.J. 1999. CLOSTRIDIUM BOTULINUM. World health organization (WHO) International Programme on Chemical Safety Poisons Information Monograph 858 Bacte-ria. Page 9. <https://www.who.int/csr/delibeepidemics/clostridi-umbotulism.pdf> Accessed 1Feb2021.
6. Pe´rez-Fuentetaja. A.. M.D. Clapsadl.. D.Einhouse.. P.R. Bowser.. R.G. Getchell.. and W.T. Lee. 2006. Influence of lim-nological conditions on *Clostridium botulinum* type E presence in Eastern Lake Erie Sediments (Great Lakes, USA). *Hydro-biologia* 563:189-200. DOI 10.1007/s10750-005-0011-1
7. Sinka Karimi. MH.. A.R. PourKhabbaz. and M. Hassanpur. 2015. Study of Using Water and Waterfowl Organs for Evalu-ation of Metal Pollution (case Study: Miankaleh and Gomishan International Wetlands). *Journal of Wetland Ecobiology*. 7: 15-28. (in Persian)
8. Solomon, H.M. and T. Lilly. 2001. *Clostridium Botulinum*. Bacteriological Analytical Manual (BAM) Main Page, Chapter 17. <https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/bam-chapter-17-clostridium-botulinum> Accessed 1Feb2021.

بستر و لایه‌های آب در آن جا اتفاق می‌افتد. شرایط بی‌هوازی معمولاً در بستر و در دور از سطح آب اتفاق می‌افتد. بنابراین مطالعاتی از نوع مطالعات لیمنولوژیکال می‌تواند راهنمای عمل باشد.

## نتیجه‌گیری

• بر اساس آن چه که نویسندگان این نقد در بالا آورده‌اند، ضمن آن که ایرادات جدی در متن مقاله دیده می‌شود، شواهد ایجابی (compelling) و سلبی (negating) کافی برای آن که بتوان این تلفات را به بوتولیسم ربط داد، وجود ندارد. در ضمن، شاکله این مقاله طوری است که نمی‌توان آن را یک مقاله علمی Scientific دانست. در ضمن نویسندگان از سایر متخصصین، به ویژه متخصصین طیور و متخصصین محیط زیست و حیات وحش دعوت می‌کنند که از زوایای دیگری چنین مقاله مهمی که یک مسئله خطیر را توصیف کرده، به دقت ارزیابی کنند.

• طراحی ارزیابی مسئله تلفاتی با این وسعت اشکالات اساسی دارد. یک مسئله مهم فهرست نویسندگان مقاله است. چگونه است که نام روسای چند سازمان در این مقاله دیده می‌شود؟ آیا در نمونه‌برداری‌ها، نگرش علمی، فرضیه‌پردازی، طراحی نحوه آزمون فرضیه، محاسبات و برنامه‌ریزی اجرایی و اپیدمیولوژیک، انجام آزمایش‌ها، انجام تحلیل‌های فعلاً ناموجود آماری و هر چه که به روشمندی علمی مربوط باشد مشارکت داشته‌اند؟ دست کم سندی باید ارائه شود که مشخص کند نویسندگانی که نامش بر مقاله نقش بسته در ایجاد آن نگرش علمی نقشی تعیین‌کننده داشته و از تخصص لازم برای انجام کار برخوردار بوده است. این بزرگان در کدام زمان از مسئولیت پرمشغله‌شان توانسته‌اند به کارهای آزمایشی در این قضیه بپردازند؟ این پرسشی است که باید از نویسنده مسئول پرسید و همچنین از سردبیر محترم مجله، که آیا به این جور مسائل در دست‌نوشته‌های دریافتی حساسیتی نشان می‌دهد یا خیر! ممکن است نویسندگان پاسخی منطقی برای ایراد اخیر داشته باشند، اما به عنوان یک مسئله علمی حق هر خواننده‌ای است که این مسائل را بداند، چون کار اجرایی از سنخ مشاغل روسای نویسندگان این مقاله وقتی برای کار دیگری باقی نمی‌گذارد؛ از جمله دقت در روش تزییق نمونه‌ها به دو قطعه موش و نحوه تفسیر آن که محور اصلی استدلال نویسندگان مقاله به شیوه‌ای ناصواب بر آن استوار است.

نویسندگان این نقد توصیه می‌کنند که روسای نهادهای اجرایی مجهز به سنخی از بینش پژوهشی شوند که بتوانند یک مسئله را به چند سؤال پژوهشی کوچک و منطقاً مرتبط به هم تقسیم کنند و هر بخش را به دسته‌های مختلفی از پژوهشگران با تخصص‌های گوناگون سفارش بدهند و با کسب داده‌های پژوهشی حاصل از آن پژوهش‌ها، اطلاعات لازم برای اقدام و تصمیم‌گیری را برای موفقیت پیوستار تشخیص تا اقدام و کنترل (The diagnosis to action and control continuum) به دست آورند. به عهده گرفتن توامان وظایف اجرایی و پژوهشی خسارات سنگینی به بار می‌آورد که مهم‌ترین آن تحریف و تقلیل‌گرایی در علم و نارسایی در شناخت مسائل جامعه است که مقاله مورد نقد به شکل شدید آن مبتلا است.

