



عنوان: اندازه گیری میزان فلز سنگین (جیوه) موجود در گوشت ماهی وحشی و پرورشی استان همدان در سال ۱۳۹۷

محل درج
عکس
نویسنده اول
(۸*۶)

نویسنده اول (علی اصغر وحیدی نیا)^۱، نویسنده دوم (محمد مقدسی، علی حشمتی)^۲

۱. مرکز تحقیقات و سلامت تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، خیابان شهید فهمیده همدان، ایران.

۲. کارشناس ارشد بهداشت و ایمنی مواد غذایی، مرکز تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران.

۳. دانشیار گروه علوم تغذیه و بهداشت مواد غذایی، دانشکده پزشکی، گروه تغذیه و بهداشت مواد غذایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران.

چکیده

امروزه به علت صنعتی شدن شهرها، همچنین از طریق پسماند ها و فاضلاب های کارخانه جات فلزات سنگین سمی می توانند وارد رود خانه ها و دریاها شده و باعث تجمع در بافت ماهی شود و با توجه به مصرف ماهی توسط انسان ممکن است سلامتی مصرف کنندگان را به خطر بیندازد. در این مطالعه میزان فلز جیوه در ماهیان کپور پرورشی و وحشی به ترتیب برابر با 0.0065 ± 0.0023 و 0.0071 ± 0.005 میلی گرم بر کیلوگرم وزن خشک ماده می باشد. در این مطالعه میزان جیوه ماهیان این منطقه از حد مجاز استاندارد های EC، FDA، WHO و FAO کم تر بود. کلمات کلیدی: جیوه، کپور، همدان

* نویسنده مسئول @علی اصغر وحیدی نیا، آدرس ایمیل: vahidinia@umsha.ac.ir

بحث و نتیجه گیری

استفاده از منابع خوراکی آبی به ویژه ماهیان به عنوان بخشی از منابع پروتئینی به علت افزایش جمعیت و نیاز روز افزون انسان به غذا افزایش یافته است (۴). در مطالعه ی حاضر میانگین میزان فلز جیوه پایین تر از استاندارد جهانی WHO بود که با مطالعه ی محمد آبادی و همکاران که در خصوص اندازه گیری فلز جیوه در ماهیان سواحل جنوبی دریای خزر داشت مطابقت دارد (۵). در مطالعه ی حشمتی و همکاران که در سال ۱۳۹۶ در خصوص تعیین فلزات سنگین در ماهی کپور و سفید پرورشی و وحشی دریای خزر داشتند دریافتند که میزان جیوه در ماهیان کپور وحشی بیشتر از ماهیان پرورشی می باشد که با مطالعه ی حاضر که میزان جیوه در ماهی کپور وحشی بیشتر از پرورشی می باشد مطابقت دارد (۶).



نتیجه گیری کلی

با توجه به این که فلز جیوه در ماهیان وحشی این منطقه بالاتر از پرورشی می باشد، بنابراین باید سعی نمود که حداقل امکان از ورود این فلز به درون محیط زیست و دریاها، رودخانه ها و سد ها و همچنین منابع غذایی جلوگیری به عمل آید.

منابع

- Zareh M, Hamidian A, Poryafar H, Ashrafi S. Investigation of heavy metals accumulation in sediment and aquatic organism in Khodaafarin Dam, Azarbaijan-Sharghi, Iran. Veterinary 2013
- Askary Sary A, Velayatzadeh M, Beheshti M, and Khodadadi M. The comparison of heavy metals Hg, Cd and Pb in the tissues of Liza abu from Karoon and Bahmanshir Rivers, Khuzestan Province. Iranian Scientific Fisheries Journal (2011)20:2
- Association APH, Association AWW, Federation WPC, Federation WE. Standard methods for the examination of water and wastewater: American Public Health Association.; 1915
- Maktabi P, Romiani L. Comparison of Iron concentration in the muscle, liver and gill of farmed common carp (Cyprinus carpio), in the warm water fish ponds of Khuzestan Province of I.R. Iran. Iranian of Fisheries Science. 2016;25(2)
- M Abadi I, AA Zamani I, A Parizanganeh I, Y Khosravi I, H Badiie. Mercury concentration in water and fish samples along south coast of The Caspian Sea. J. Health & Environ 2017(10):3.
- Heshmati A, Karami montaz J, Nili ahmadabadi A, Ghadimi S. Dietary exposure to toxic and essential trace elements by consumption of wild and farmed carp (Cyprinus carpio) and Caspian kutum (Rutilus frisii kutum) in Iran Chemosphere. 2017;173:207-15

نتایج

میانگین میزان فلز جیوه ماهیان کپور پرورشی و وحشی بر حسب میلی گرم بر کیلوگرم ماده خشک در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه میزان فلز جیوه در ماهیان پرورشی و وحشی پایین تر از استاندارد های جهانی WHO، FDA، EC و گزارش شد. مقایسه غلظت فلز جیوه در ماهیان پرورشی و وحشی در نمودار نشان داده شده است. همچنین میزان THQ فلز جیوه برای ماهیان پرورشی و وحشی این منطقه پایین تر از ۱ بود بنابراین مصرف ماهیان این منطقه خطری برای سلامت مصرف کننده از نظر فلز جیوه ندارد. میزان RFD و EDI و THQ بر حسب میکروگرم بر کیلوگرم وزن بدن در جدول شماره ۲ آمده است.

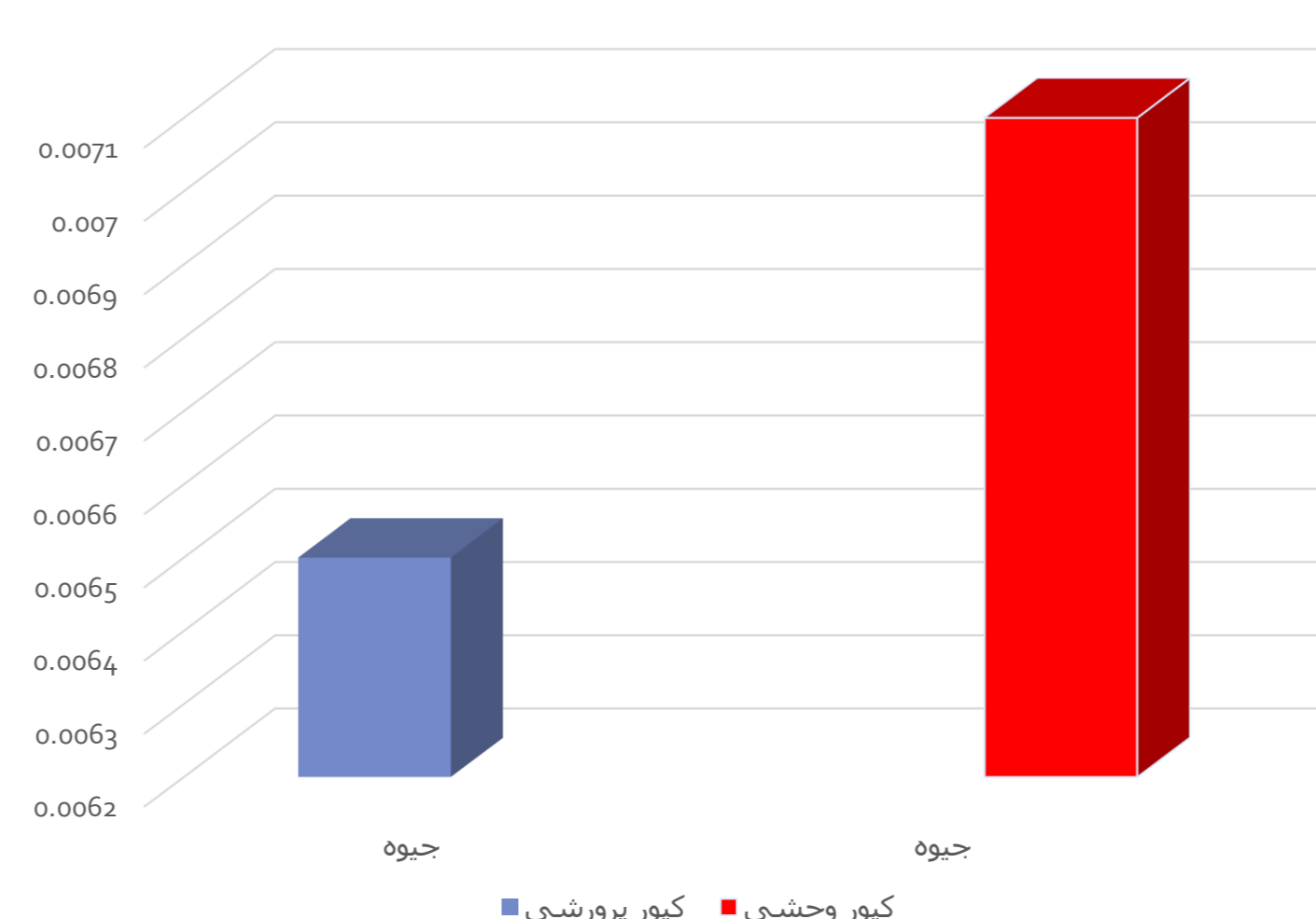
جدول ۱. میانگین میزان فلز سنگین جیوه در ماهیان پرورشی و وحشی بر حسب میلی گرم بر کیلوگرم وزن خشک ماده.

| کپور وحشی | کپور پرورشی |
|--------------|---------------|
| 0.0071±0.005 | 0.0065±0.0023 |

جدول ۲. میزان EDI، RFD و THQ بر حسب میکروگرم بر کیلوگرم وزن خشک ماده.

| نوع ماهی | میانگین جیوه بر حسب میکروگرم بر کیلوگرم وزن خشک ماده | EDI | RFD | THQ |
|-------------|--|--------|------|------|
| کپور پرورشی | 6.5 | 0.0023 | 0.01 | 0.23 |
| کپور وحشی | 7.1 | 0.0025 | 0.01 | 0.25 |

نمودار ۱. مقایسه غلظت جیوه در ماهیان پرورشی و وحشی استان همدان بر حسب میلی گرم بر کیلوگرم وزن خشک ماده



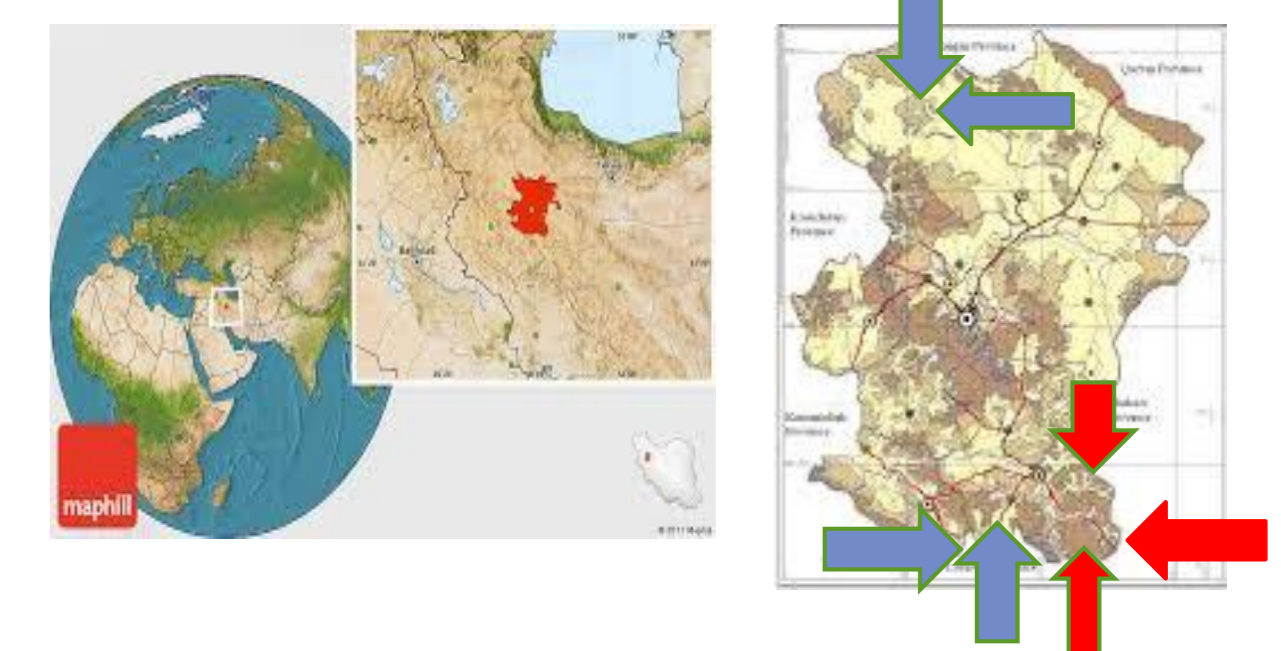
مقدمه

جیوه یکی از مهم ترین فلزات سنگین است که بیشترین نگرانی برای آن وجود دارد، ماهی ها از موجودات مهم آبی در زنجیره غذایی انسان هستند که می توانند غلظت زیادی از فلزات را در بدن خود انباشته کنند (۱). جیوه یکی از فلزات سمی و خطرناک شناخته شده است که با توجه به برخی از عوارض مانند: اثرات عصبی و عضلانی، از دست دادن حافظه و اختلال در عملکرد شناختی و حرکتی نگرانی ها و بحث های زیادی را در سراسر دنیا موجب شده است (۲).



مواد و روش ها

این مطالعه یک پژوهش مقطعی بود که بر روی میزان فلز سنگین موجود در ماهی کپور وحشی (۲۰) نمونه و پرورشی (۲۰) نمونه استان همدان در سال ۱۳۹۷ صورت گرفت. مکان های جمع آوری ماهی در شکل ۱ نشان داده شده است.



↑ محل صید ماهی کپور وحشی
↑ محل تهیه ماهی کپور پرورشی

مرحله هضم: ابتدا مقدار ۱ گرم از عضله ی خشک شده ماهی درون ارلن قرار داده شد، سپس مقدار ۵ سی سی مخلوط اسید کلریدریک ۳۷ درصد و اسید نیتریک ۶۵ درصد که از شرکت مرک آلمان تهیه گردیده است به نسبت ۳ به ۱ به ترتیب به ارلن اضافه گردید و به مدت ۱ ساعت بر روی هیتر قرار داده شد بعد از این مدت دوباره به ارلن ۵ سی سی مخلوط اسید کلریدریک و اسید نیتریک اضافه گردید و ۱ ساعت بعد بر روی هیتر قرار داده شد تا رنگ شفاف به دست بیاید سپس مقدار ۲ سی سی هیدروژن پروکسید اضافه کرده تا کاملاً رنگ شفاف تر شود سپس ارلن را از روی هیتر برداشته تا خنک شود و بعد از آن با استفاده از کاغذ صافی نمونه ها صاف گردید و به حجم ۲۵ سی سی رسانده شد و در لوله فالکن قرار گرفت و جهت آنالیز فلزات سنگین به آزمایشگاه ICP_OES مدل AMETEK شرکت سازنده ARCOS FHE12 کشور آلمان منتقل شد (۳).