

بررسی سرولوژیکی تحت تیپ‌های H5 و H7 آنفلوآنزای پرندگان در طیور صنعتی و بومی کشور در سال 1392

محمدحسین فلاح مهرآبادی^۱، علیرضا باهنر^{۲*}، مهدی وصفی مرندی^۳، اوستا صدرزاده^۴، فرشاد زین‌العابدین طهرانی^۵

(۱) بخش بیماری‌های ویروسی طیور، موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

(۲) گروه بهداشت و کنترل کیفیت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران

(۳) گروه بیماری‌های طیور، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران

(۴) گروه بیماری‌های طیور، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، ایران

(۵) سازمان دامپزشکی کشور، تهران، ایران

(دریافت مقاله: ۲۰ شهریور ماه ۱۳۹۶، پذیرش نهایی: ۳ دی ماه ۱۳۹۶)

چکیده

زمینه مطالعه: آنفلوآنزای پرندگان ویروسی از خانواده‌ی ارتومیکسوویریده می‌باشد. این بیماری در ماکیان، بوقلمون‌ها و بسیاری دیگر از پرندگان توسط تحت تیپ‌های ویروس آنفلوآنزای تیپ A ایجاد می‌شود. هدف: بررسی میزان آلودگی احتمالی طیور صنعتی و بومی به تیپ‌های H5 و H7 آنفلوآنزای پرندگان می‌باشد. روش کار: این مطالعه مقطعی، از شهریور تا آذرماه سال ۱۳۹۲ در واحدهای پرورشی طیور صنعتی و بومی فعال کشور در زمان اجرای طرح انجام گرفت. بر روی نمونه‌ها آزمایش ممانعت از هم‌آگلوتیناسیون (HI) برای شناسایی تحت تیپ‌های H5 و H7 انجام گرفت. برای بررسی ویروسی نمونه سواب کلوکاک اخذ شد و آزمون RT-PCR انجام گرفت. در سال ۱۳۹۲ از ۱۳۱۵ واحد و ۲۹۰۵۸ قطعه پرند نمونه برداری شد. نتایج: در آزمایشات انجام شده تمام واحدها از نظر سرمی در مورد تحت تیپ H7 منفی بودند و ۵ واحد (۳ مزرعه مرغ مادر گوشتی و ۲ واحد روستایی) برای تحت تیپ H5 از نظر سرمی مثبت بودند. تمام نمونه‌های سواب اخذ شده از واحدهای سرم مثبت برای H5 منفی بودند. بر اساس نتایج این تحقیق در مورد تحت تیپ H5، بازار فروش پرندگان با نسبت شانس ۱۹/۶۸ و فاصله اطمینان ۹۵٪ نسبت شانس برابر ۱۷۷/۲۸-۲/۱۸ و وجود مزرعه پرورش اردک تا شعاع ۳ کیلومتری با نسبت شانس ۱۱/۳۳ و فاصله اطمینان ۹۵٪ نسبت شانس برابر ۹۷/۶۸-۱/۳۰ به عنوان عوامل خطر شناسایی شدند. نتیجه‌گیری نهایی: با توجه به نقش بازارهای فروش پرندگان زنده در انتقال و گسترش ویروس‌های آنفلوآنزا به خصوص در فصل حضور پرندگان مهاجر در کشور و احتمال شکار و فروش آن‌ها در این بازارها، پایش مستمر این بازارها برای تعیین به موقع آلودگی احتمالی و جلوگیری از گسترش عفونت به سایر پرندگان توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: آنفلوآنزای پرندگان، H5 و H7، ممانعت از هم‌آگلوتیناسیون

مقدمه

در طی سال‌های گذشته در طیور صنعتی و بومی برخی از استان‌ها، احتمال وجود آلودگی و گردش ویروس آنفلوآنزای پرندگان از تحت تیپ‌های مختلف در پرندگان روستایی و وحشی کشور را بالا برده است (۱۷). عوامل زیادی از جمله عوامل مدیریتی و محیطی و عوامل مرتبط به حیوان بر بروز این بیماری مؤثر می‌باشند که شناخت و تعیین میزان تأثیر این عوامل از اهمیت زیادی برخوردار است و امکان مدیریت این عوامل را فراهم می‌نماید از جمله روش‌های شناسایی این عوامل استفاده از مدل‌های آماری و توزیع مکانی بیماری می‌باشد.

پرندگان وحشی مهمترین مخزن ویروس آنفلوآنزا هستند. اردک سانان (پرندگان آبی، اردک و قو) و آبچلیک سانان (پرندگان ساحل زی و مرغ نوروزی) به عنوان مهمترین مخزن بیماری تلقی میشوند لیکن سایر رسته‌ها و گونه‌های پرندگان حتی پرندگان خشکی زی در چرخه این ویروس نقش دارند (۱۰) که علت آن جداسازی بیشتر تحت تیپ‌های این ویروس از این گونه‌ها (۱۹) بدون بیماری بالینی همراه با دفع مقدار زیادی از ویروس می‌باشد (۵). این دو رسته مهمترین نقش را در اپیدمیولوژی ویروس آنفلوآنزا بعهده دارند، و هر ساله با مهاجرت و جابه‌جایی پرندگان

ویروس‌های آنفلوآنزای پرندگان دارای توزیعی جهانی هستند و اپیدمی‌های ناشی از تحت تیپ‌های مختلف این ویروس‌ها از آفریقا، آسیا، استرالیا، اروپا و شمال و جنوب آمریکا گزارش شده است. در دهه‌های اخیر آنفلوآنزای پرندگان به عنوان یک بیماری دامی نوپدید نگرانی در سازمان‌های مرتبط با سلامت انسان‌ها و دام‌ها در سراسر جهان ایجاد کرده است (۱۱). ویروس‌های آنفلوآنزای پرندگان متعلق به سروتیپ A خانواده ارتومیکسوویریده می‌باشد (۱۹). تقسیم بندی تحت تیپ‌ها بر اساس دو آنتی‌ژن هم‌آگلوتینین و نورآمینیداز می‌باشد. که برای سروتیپ A، ۱۶ تحت تیپ هم‌آگلوتینین (H1-16) و ۹ تحت تیپ نورآمینیداز (N1-9) شناسایی شده است که همه آن‌ها اولین بار از پرندگان وحشی آبی جدا شده‌اند (۱۰).

تا امروزه تمامی موارد آنفلوآنزای فوق حاد در اثر تحت تیپ‌های H5 و H7 بوجود آمده‌اند، که می‌توانند در ماکیان منجر به ایجاد بیماری با میزان مرگ و میر بیش از ۹۰٪ گردند اما اکثر جدایه‌های این دو تحت تیپ دارای بیماری‌زایی پایینی هستند (۱۱).

بروز اپیدمی‌های آنفلوآنزای پرندگان حاصل از تحت تیپ‌های H5N1



جدول ۱. فراوانی و درصد واحدها/مزارع نمونه‌برداری شده برای آنفلوانزای H5 و H7-۱۳۹۲-ایران.

نوع واحد	تعداد واحد/مزرعه موجود	تعداد واحد/مزرعه نمونه‌برداری شده	درصد به کل واحد/مزارع نمونه‌برداری شده
روستا	۶۰۴۶۳	۴۰۴	۳۰/۷
مرغ تخمگذار	۱۷۱۸	۴۸۴	۳۶/۸
مادر گوشتی	۷۳۳	۲۹۴	۲۲/۴
پرورش بوقلمون	۳۳۸	۵۲	۴
مرغ گوشتی	۲۴۵۰۵	۲۳	۱/۷
باغ وحش	۲۰	۴	۰/۳
پرورش کبک	۴۹	۵	۰/۴
پرورش شترمرغ	۳۹۹	۱۹	۷/۴
بازار فروش پرندگان زنده	۳۴	۳	۰/۲
پرورش اردک	۱۷	۳	۰/۲
سایر پرندگان	۱۷	۲	۰/۲
پولت تخمگذار	۳۰۹	۳	۰/۲
زیستگاه طبیعی	۱۰۳	۱	۰/۱
کشتارگاه طیور	۲۸۶	۲	۰/۲
پرورش بلدرچین	۹۲	۶	۰/۵
مادر تخمگذار	۲۲	۷	۰/۵
مادر بوقلمون	۱	۱	۰/۱
اجداد گوشتی	۲۶	۱	۰/۱
منابع آب طبیعی	۲۳۳	۱	۰/۱
جمع کل	۸۹۳۶۵	۱۳۱۵	۱۰۰

وحشی در انزلی (در سال ۲۰۰۶) را ابتلاء به آنفلوانزای فوق حد H5N1 اعلام نمودند. آن‌ها نتیجه گرفتند که شباهت ویروس‌های آنفلوانزای H5N1 که از مناطق مختلف دنیا جدا شده اند نشان‌دهنده نقش مهم پرندگان وحشی آبی در انتشار و انتقال ویروس‌های آنفلوانزا در سراسر دنیا است (۱۵). همچنین در بررسی فیلوژنیک انجام گرفته توسط Kord و همکاران در سال ۲۰۱۳ بر روی ویروس آنفلوانزای تحت تیپ H5N1 که در سال ۱۳۹۰ در ایران رخ داده بود شباهت بسیار زیاد این ویروس با ویروس H5N1 که در سال ۲۰۱۰ در مغولستان جدا گردیده بود را نشان دادند و بیان کردند که این ویروس توسط پرندگان وحشی مهاجر از مغولستان به ایران وارد شده است (۶).

در مطالعه‌ای که توسط Fereydouni و همکاران در سال ۲۰۰۵ بر روی سرم ۲۱۷ پرند مهاجر آبی در طی سال‌های ۲۰۰۳-۲۰۰۴ انجام گرفت، ۳۵/۵٪ نمونه‌ها در آزمون الایزای رقابتی (Competitive Eliza) سرم مثبت بودند به طوریکه میزان شیوع در بین راسته اردک‌سانان (Anseriforms) برابر ۶۴٪ و به طور معنی‌داری بیش از شیوع در سایر گونه‌ها ۱۲٪ بود. بر اساس نتایج این مطالعه، میزان شیوع سرمی آنفلوانزا در بین اردک‌های وحشی برابر ۸۷/۵٪ بود و با توجه به اینکه این پرندگان در زمستان در ایران هستند، نویسندگان نتیجه‌گیری کردند که این پرند نقش بسیار مهمی در اپیدمیولوژی ویروس آنفلوانزا در این منطقه دارد (۲). در بررسی دیگری که توسط Fereidouni و همکاران در سال ۲۰۱۰

جدول ۲. فراوانی نمونه‌های اخذ شده برای آنفلوانزای H5 و H7 به تفکیک نوع پرند -۱۳۹۲- ایران.

نوع نمونه	تعداد
مرغ و خروس	۲۵۱۷۴
آبی‌سان	۱۶۱۹
بوقلمون	۱۲۷۷
کبوتر	۲۱
بلدرچین	۱۰۰
سایر پرندگان	۸۶۷
مجموع	۲۹۰۵۸

متغیرهای بررسی شده، بازار فروش پرندگان با نسبت شانس ۱۹/۶۸ و فاصله اطمینان ۹۵٪ نسبت شانس برابر ۱۷۷/۳۸-۲/۱۸ و وجود مزرعه پرورش اردک تا شعاع ۳ کیلومتری با نسبت شانس ۱۱/۳۳ و فاصله اطمینان ۹۵٪ نسبت شانس برابر ۹۸/۶۸-۱/۳۰ به عنوان عوامل خطر شناسایی شدند (جدول ۳).

بحث

در سال‌های گذشته ویروس‌های آنفلوانزا با بیماری‌زایی بالا (H5N1) در بین پرندگان آبی وحشی کشور شناسایی شده است. در مطالعه انجام گرفته توسط Shoushtari و همکاران در سال ۲۰۰۸ علت تلفات قوهای



جدول ۳. تحلیل تک متغیره، متغیرهای مستقل بررسی شده برای آنفلوآنزای تحت تیپ H5 در طیور بومی و صنعتی ایران-۱۳۹۲. * آب و هوای گرم و خشک پایه قرار داده شده و بقیه با آن مقایسه شده است.

P_value	فاصله اطمینان ۹۵٪ نسبت شانس	نسبت شانس (OR)	وضعیت سرمی آنفلوآنزای H5		حالات	متغیر
			تعداد منفی	تعداد مثبت		
			۵۱۵	۳	گرم و خشک	وضعیت آب و هوا*
۰/۷۴۱	۰/۱۵-۱۴/۲۳	۱/۴۷	۳۶	۰	کوهستانی	
۰/۳۸۶	۰/۳۷-۲۹/۵۱	۳/۲۹	۴۲۳	۰	خزری	
۷/۰۰۰	۰/۱۳-۱۲/۳۳	۱/۲۸	۲۱۹	۱	گرم و مرطوب	
۰/۵۶۱	۰/۰۷-۶/۶۱	۰/۶۸	۱۱۷	۱	معتدل	
۰/۱۶۶	۰/۴۸-۳۴/۱۰	۴/۰۳	۵۲	۰	بله	قرار داشتن تالاب تا شعاع ۳ کیلومتری
			۱۲۵۸	۵	خیر	
۰/۹۸۲	۰/۱۲-۸/۱۶	۰/۹۸	۱۹۱	۰	بله	قرار داشتن رودخانه تا شعاع ۳ کیلومتری
			۱۱۱۹	۵	خیر	
۰/۱۰۶	۰/۵۸-۴۷/۶۹	۴/۹۱	۴۳	۰	بله	قرار داشتن دریاچه تا شعاع ۳ کیلومتری
			۱۲۶۷	۵	خیر	
۰/۱۰۰	۰/۵۹-۴۲/۷۳	۵/۰۳	۴۲	۰	بله	قرار داشتن کشتارگاه طیور تا شعاع ۳ کیلومتری
			۱۲۶۸	۵	خیر	
۰/۰۰	۲/۱۸-۱۷۷/۳۸	۱۹/۶۸	۱۱	۰	بله	بازار فروش پرندگان زنده
			۱۲۹۹	۵	خیر	
۰/۳۱۳	۰/۳۲-۲۵/۴۱	۲/۸۳	۷۶۷	۴	بله	قرار داشتن در مسیر حمل و نقل عمومی
			۵۴۳	۱	خیر	
۰/۶۸۴	۰/۰۸-۲۰/۷۸	۱/۳۰	۱۷۹	۱	بله	آیا در روستا دوره گردان اقدام به عرضه طیور زنده می نمایند؟
			۲۳۱	۱	خیر	
۰/۵۸۲	۰/۲۱-۷/۵۷	۱/۲۶	۷۱۲	۳	خیر	آیا در نزدیکی واحد، واحد صنعتی دیگر (گوشتی، تخمگذار و...) وجود دارد؟
			۵۹۸	۲	بله	
۰/۰۰۶	۷۳-۹۸/۶۸	۱۷/۳۳	۱۹	۰	بله	آیا در نزدیکی واحد مزرعه پرورش اردک سانان وجود دارد؟
			۱۲۹۱	۵	خیر	

عدم بروز طغیان‌های مربوط به تحت تیپ‌های آنفلوآنزای H5 و H9 در بین سالهای ۱۳۷۲ تا ۱۳۹۳ در کشور بود (۱۸)

Mehrabanpour و همکاران در سال ۲۰۱۲ در مطالعه‌ای بر روی ۴۴۳ نمونه مدفوع پرندگان وحشی بوشهر، به بررسی تحت تیپ‌های H9 و H5 و ویروس آنفلوآنزا (آزمایش RT-PCR) در این نمونه‌ها پرداختند و در نمونه‌های آزمایش شده از سه نمونه تحت تیپ H9 جدا شد (دو مورد از مرغ نرورزی و یک مورد از اردک وحشی) ولی هیچ موردی از آلودگی به تحت تیپ‌های با بیماری‌زایی بالا مشاهده نگردید (۷).

در مورد واحدهایی که نمونه‌های سرمی برای تحت تیپ‌های H5 و H9 سرم مثبت بودند با توجه به اینکه پرندگان نمونه‌برداری شده فاقد علائم بیماری بوده و تلفات هم در این واحدها مشاهده نشد، احتمال دارد که جدایه‌های با بیماری‌زایی پایین این دو تحت تیپ ویروس آنفلوآنزا به صورت بسیار محدودی در کشور در گردش بودند اما هیچ مورد عفونت فعال

با نمونه‌برداری از ۱۱۴۶ پرنده مهاجر آبی در بین سال‌های ۲۰۰۳ الی ۲۰۰۷ که در زمستان در ایران بودند، انجام گرفت میزان شیوع ویروس‌های آنفلوآنزا با بیماری‌زایی کم را ۳/۵٪ تا ۸/۳٪ گزارش کردند. که بالاترین میزان شیوع مربوط به اردک‌های وحشی و تیل بود که در آزمایشات سرمی برابر ۲۴٪ و ۴۶٪ و در آزمایشات مولکولی برابر ۴۳٪ و ۲۶٪ بود و این میزان شیوع بیانگر نقش این پرندگان در انتقال ویروس و تداوم حضور آن در این منطقه می‌باشد (۳). در بررسی انجام گرفته توسط Vastfimarandi و همکاران در سال ۲۰۱۰ در خصوص تحت تیپ‌های H5 و H9 و H9 همکاران در سال ۲۰۱۰ در خصوص تحت تیپ‌های H5 و H9 و H9 تمامی ۷۵۰ نمونه سرمی بررسی شده مربوط به سالهای ۱۳۷۲ الی ۱۳۷۶، تمامی نمونه‌ها فاقد تیترا سرمی بر علیه تحت تیپ‌های H5، H9، H9 بودند و همچنین از ۳۰۰ نمونه سرمی مربوط به سال‌های ۱۳۷۷ الی ۱۳۸۳ تمامی نمونه‌ها فاقد تیترا سرمی علیه H5N1 و H9N1 بودند و فقط ۲۱/۷٪ سرم ها دارای تیترا سرمی علیه H5N2 و H9N2 بودند. که نتیجه‌گیری آن‌ها



طیور ادارات کل دامپزشکی استان‌ها انجام گرفت و از همکاری آن‌ها صمیمانه تقدیر می‌گردد.

References

1. EC. (2010a) Commission Decision 2011/367/ EU of 25 June 2010 on the implementation by Member States of surveillance programmes for avian influenza in poultry and wild birds, L 166, 1.7.2010, Paris.France. p. 22.
2. Fereidouni, S. R., Werner, O., Starick, E., Beer, M., Harder, T. C., Aghakhan, M., Modirrousta, H., Amini, H., Kharrazian Moghaddam, M., Bozorghmehrfard, M.H., Akhavizadegan, M. A., Gaidet, N., Newman, S. H., Hammoumi, S., Cattoli, G., Globig, A.(2010). Avian influenza virus monitoring in wintering waterbirds in Iran, 2003-2007 *Virologia J.* 7: 1-14.
3. Fereydouni, S. R., Bozorg Mehrfard, M. H., Starick, E., Werner, O., Amini, H., Modir Rousta, H., Aghakhan, M. (2005) Serological monitoring of avian influenza in migratory birds of Iran. *Arch Razi Inst.* 60: 11-20.
4. Hadipur, M., Golchin, H. (2011) Serosurvey of H9N2 avian influenza virus during respiratory disease outbreak in broiler flock in Dezful, southern Iran. *BJVM.* 14: 62-665.
5. Horimoto, T., Kawaoka, Y. (2001) Pandemic threat posed by avian influenza A viruses. *Clin Microbiol Rev.* 14: 129-149.
6. Kord, E., Shoushtari, A., Ghadakchi, H., Mohammadi, R., Hadinia, A. (2011) Phylogenetic analysis of neuraminidase gene of avian influenza H5N1 subtype detected in Iran in 1390. *Arman.* 5: 380-388.
7. Mehrabanpour, M. J., Rahimian, A., Shirazinejad, Al, Moein, H., Shayanfar, M. A. (2012) Avian influenza virus in migratory and resident birds during migratory season in Boushehr, Iran. *Turk J Vet Anim Sci.* 36: 446-450.
8. Monne, I., Ormelli, S., Salviato, A., De Battisti, C., Bettini, F., Salomoni, A., Drago, A., Zecchin, B., Capua, I., Cattoli, G. (2008) Development and Validation of a One-Step Real-Time PCR Assay for Simultaneous Detection of Subtype

(تعیین ویروس) در کشور شناسایی نشد، اما ردیابی تیتراژ سرمی این تحت تیپ‌ها نشان می‌دهد طیور کشور در معرض این ویروس‌ها هستند. با توجه به اینکه مخازن این ویروس‌ها، پرندگان آزاد پرواز آبی هستند و با توجه به شیوع تحت تیپ‌های فوق حد در برخی کشورها در اواخر سال گذشته که منشأ آن‌ها پرندگان مهاجر اعلام شده‌اند، مراقبت فعال و نمونه‌برداری پرندگان مهاجر برای شناسایی زودهنگام عفونت احتمالی در این پرندگان و جلوگیری از گسترش آن‌ها به طیور بومی و صنعتی کشور ضروری است. همچنین بر اساس نتایج مطالعه در مورد تحت تیپ H5 از بین متغیرهای بررسی شده، بازار فروش پرندگان زنده و وجود مزرعه پرورش اردک تا شعاع ۳ به عنوان عوامل خطر این تحت تیپ در طیور صنعتی و بومی شناسایی شدند. در بیشتر مطالعات انجام گرفته در دنیا نیز بازار فروش پرندگان زنده به عنوان مهمترین عامل خطر شناسایی شده است. در مطالعات انجام گرفته در برخی از کشورها از جمله کشورهای جنوب شرق آسیا، ترکیه و مصر نیز بازار پرندگان به عنوان مهمترین عامل خطر بروز آنفلوانزای پرندگان تعیین شده است. از طرفی بیشتر موارد HPAI گزارش شده در دنیا نیز از این بازارچه‌ها بوده است. در هنگام کنک رخدادهای HPAI مرتبط با تماس با بازار فروش پرندگان زنده بیشترین فراوانی را داشت (۱۴). در این مطالعه وجود مزرعه پرورش اردک تا شعاع ۳ کیلومتری واحد به عنوان عامل خطر بروز بیماری است که در بررسی انجام گرفته توسط Hadipour و همکاران در سال ۲۰۱۱ بر روی اردک‌ها، بیشترین میزان شیوع در شمال بود که علت آنرا وجود دریاچه‌ها و تالاب‌ها عنوان کرده‌اند (۴).

با توجه به مثبت بودن سرمی برخی از پرندگان در مورد تحت تیپ H5 در این مطالعه، احتمال گردش ویروس‌های با بیماری‌زایی این ویروس در کشور وجود دارد و پایش منظم واحدهای پرورشی و بومی کشور جهت شناسایی سریع این تحت تیپ‌ها ضروری است تا قبل از ایجاد تغییرات احتمالی و تبدیل شدن به سویه‌های با بیماری‌زایی بالا آن‌ها را شناسایی نموده و اقدامات مناسب و مؤثر به کار برده شود.

در نهایت اینکه با توجه به نقش بازارهای فروش پرندگان زنده در انتقال و گسترش ویروس‌های آنفلوانزا و نقش جابه‌جایی پرندگان زنده در گسترش این بیماری، پایش مستمر این مراکز و بررسی وضعیت گردش این ویروس در بین این پرندگان و به خصوص در زمانهای مهاجرت پرندگان با توجه به احتمال شکار این پرندگان و عرضه آن‌ها در این بازارها بسیار ضروری می‌باشد تا در صورت آلودگی احتمالی ضمن شناسایی سریع آن‌ها به سرعت اقدامات پیشگیرانه و کنترلی مناسب به کار برده شود.

تشکر و قدردانی

این مطالعه با همکاری دفتر بهداشت و مدیریت بیماری‌های طیور سازمان دامپزشکی، مرکز تشخیص بیماری‌های سازمان دامپزشکی و اداره



- H5, H7, and H9 Avian Influenza Viruses. *J Clin Microbiol.* 46: 1769-1773.
9. OIE. (2013) Terrestrial Animal Health Code. Recommendations applicable to OIE listed diseases and other diseases of importance to international trade. Volume II. Chapter 10.4. Infection with Avian Influenza Viruses. Paris. France. 212.
 10. Olsen, B., Munster, V., Wallensten, A., Waldenstrom, J., Osterhaus, A., Fouchier, R. (2006) 'Global patterns of influenza A virus in wild birds. *Science.* 312: 384-388.
 11. Saif, Y. M. (2013) Diseases of Poultry (13th ed.) Blackwell Publishing Ltd, USA.
 12. Salman, M. (2003) Animal Disease Surveillance and Survey Systems, Methods and Applications (1st ed.). Blackwell Publishing, USA.
 13. Salman, M. (2003) Animal Disease Surveillance and Survey Systems, Methods and Applications (1st ed.). Blackwell Publishing, USA.
 14. Senne, D., Panigrahy, B., Kawaoka, Y., Pearson, J., Suss, J., Lipkind, M., Kida, H., Webster, R. (1999) Survey of the hemagglutinin (HA) cleavage site sequence of H5 and H7 avian influenza virus Amino acid sequence at the HA cleavage site as a marker of pathogenicity potential. *Avian Diseases.* 40: 425-437.
 15. Shoushtari, A., Hablolvarid, M.H., Vascellari, M., Hedayati, A. (2008) Mortality of wild swans associated with naturally infection with highly pathogenic H5N1 avian influenza virus in Iran. *Arch Razi inst.* 62: 207-213.
 16. Tavakol, M., Dennnick, R. (2011) Making sense of Cronbach's Alpha. *Int I Med Ed.* 2: 53-55.
 17. Vasfi Marandi, M., Bozorg Mehrifard, M.H., Charkhkar, S. (2010) A serological study of avian influenza in chicken flocks in iran (1992-2002). *scientific-research. IJVR.* 6: 75-78.
 18. Vasfimarandi, M., Bozorg Mehrifard, M. H., Charchkar, S. (2010) Serological survey of Avian Influenza in poultry flocks of Iran, 1993-2003. *IJVR.* 26:75-78.
 19. Webster, R., Bean, W., Gorman, O., Chambers, T., Kawaoka, YE. (1992) Evolution and ecology of Influenza-A viruses. *Microbiol Rev.* 56: 152-179.



Sero-Survey of H5 & H7 Sub Types of Avian Influenza in Commercial and Backyard Poultry of Iran-2014

Fallah Mehrabadi, M.H.¹, Bahonar, A.R.^{2*}, Vasfi Marandi, M.³, Sadrzadeh, A.⁴, Tehrani, F.⁵

¹Department of Poultry Diseases, Razi Vaccine and Serum Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

²Department of Food Hygiene and Quality Control, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran

³Department of Poultry Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran

⁴Department of Poultry Diseases, School of Veterinary Medicine, Azad University, Garmsar, Iran

⁵Department of Health and Management of Poultry Diseases, Iranian Veterinary Organization, Tehran, Iran

(Received 11 September 2017, Accepted 24 December 2017)

Abstract:

BACKGROUND: Avian Influenza comprise viruses from the Orthomyxovirida family. This disease in poultry, turkey, and many other birds is caused by different subtypes of type A influenza virus. **OBJECTIVES:** The aim of this study was to estimate probability infections of H5 and H7 subtypes of AI viruses in commercial and backyard poultry in Iran. **METHODS:** This cross-sectional study was done in Iran's commercial and domestic poultry from September to December, 2013. The samples were examined with the HI test to differentiate H5& H7. A total of 1315 premises and 29058 birds were sampled. **RESULTS:** All premises were negative for H7 subtype and five premises (3 broiler breeders and 2 villages) out of 1315 were positive in HI test. All the collected swab samples from H5 seropositive premises were PCR negative for detection of H5. The results of our study showed that existing live bird marketing with OR=19.68 (CI 95% 2.18-177.38) and existing duck farm within up to a 3 km radius with OR=11.33 (CI 95% 1.30-96.68) were risk factors for H5 sub type. **CONCLUSIONS:** Based on the live bird marketing role in transmission and spread of Influenza viruses, especially during migration season in the country and the probability of hunting and selling of them at these markets, continuous monitoring of these markets for early detection of probable infections and preventing the spread of infection to other poultry is recommended.

Keyword: Avian Influenza, H5 & H7, haemagglutinin Inhibition (HI)

Figure Legends and Table Captions

Table 1. Frequency and percentage of sampled units/farms for H5 and H7 subtype of AI in Iran (2013).

Table 2. Frequency of sampled birds for H5 and H7 subtype of AI according on bird's type in Iran- 2013.

Table 3. Univariable analysis of investigated independent variables for H5 subtype of AI in commercial and backyard poultry of Iran (2013).



*Corresponding author's email: abahonar@ut.ac.ir, Tel: 021-61117056, Fax: 021-66933222

J. Vet. Res. 73, 1, 2018