

การประเมินความเสี่ยงของการนำเชื้อไวรัสไข้หวัดนกเข้าสู่ฟาร์มสัตว์ปีกในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย เพื่อจัดทำระบบคอมพาร์ตเมนต์ (Compartment)

ดำรงศักดิ์ ทาทอง^{1*} อังคณา ชันทะบุตร¹

บทคัดย่อ

ประเมินความเสี่ยงของการนำเชื้อไวรัสไข้หวัดนกเข้าสู่ฟาร์มสัตว์ปีกในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2563-2564 จำนวน 20 ฟาร์ม โดยใช้โปรแกรมประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพของการนำเชื้อไวรัสไข้หวัดนกเข้าสู่ฟาร์มไก่พ่อแม่พันธุ์ในระบบคอมพาร์ตเมนต์ของกรมปศุสัตว์ ผลการประเมิน พบว่าความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 4 ฟาร์ม ระดับต่ำ จำนวน 11 ฟาร์ม และแทบไม่พบ จำนวน 5 ฟาร์ม โดยเส้นทางที่มีความเสี่ยงปานกลาง คือ นก และเส้นทางที่มีความเสี่ยงต่ำ คือ สัตว์พาหะ ทั้งนี้เนื่องจากเส้นทางนกพิจารณาถึงนกอพยพที่บินจากประเทศใกล้เคียงเป็นพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคไข้หวัดนก ภายใน 1 ปี และมีแหล่งน้ำผิวดินที่นกน้ำ หรือนกปากห่าง สามารถลงน้ำได้ ในรัศมี 1 กิโลเมตรรอบฟาร์ม ประกอบกับที่ตั้งของฟาร์มมีสถานที่เสี่ยงสูงในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบฟาร์ม ส่วนเส้นทางสัตว์ปีกที่นำเข้ามาเลี้ยง ยานพาหนะ อาหารคน สัตว์เลี้ยง อากาศ น้ำ ทางระบายน้ำ เครื่องมืออุปกรณ์ คน อาหารสัตว์ และแกลบ ทุกฟาร์มมีความเสี่ยงระดับแทบไม่พบ อย่างไรก็ตามเนื่องจากประเทศไทยไม่มีการระบาดของโรคไข้หวัดนก โปรแกรมประเมินความเสี่ยงนี้ กำหนดให้สถานที่เสี่ยงในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบฟาร์ม เป็นตัวแทนของเชื้อไข้หวัดนก ทำให้ผลการประเมินความเสี่ยงอาจสูงกว่าความเป็นจริง แต่ผลการประเมินความเสี่ยงที่สูงกว่าระดับที่ยอมรับได้ ส่งผลให้ผู้ประกอบการตระหนักถึงระบบความปลอดภัยทางชีวภาพและมาตรการในการป้องกันให้มีความเข้มงวดมากยิ่งขึ้น และดำเนินการแก้ไขก่อนที่จะได้รับการรับรองคอมพาร์ตเมนต์

คำสำคัญ: การประเมินความเสี่ยง เชื้อไวรัสไข้หวัดนก ฟาร์มสัตว์ปีก ระบบคอมพาร์ตเมนต์

เลขทะเบียนผลงานวิชาการ : 65(2)-0116(6)-086

¹ สำนักงานปศุสัตว์เขต 6 อ. เมืองพิษณุโลก จ. พิษณุโลก 65000

* ผู้รับผิดชอบผลงาน: dumrongrakt@gmail.com โทร. 0-5598-3641 ต่อ 112 โทรสาร 0 5598 3642

Risk assessment of avian influenza virus introduction into poultry farm in lower northern regions of Thailand for compartmentalisation establishment

Dumrongsak Tatong¹ Angkhana Khantaboot ¹

Abstract

The risk assessment of avian influenza virus was introduced into 20 poultry farms in lower northern region of Thailand during 2020 to 2021 by using the qualitative program to evaluate the risk level of avian influenza virus introduction into the breeder chicken farms to be certified of compartmentalisation from the Department of Livestock Development. The results revealed that the risk level was moderate, low, and negligible for 4, 11 and 5 farms, respectively. The moderate pathways were birds while low pathways were vectors. Since the bird pathways considered the migratory birds from avian influenza disease outbreak area in neighbor countries within 1 year. Also, the existence of surface water resources allowed the waterfowls or openbill storks to access within 1 kilometer radius around farms. In addition, the farm location had high-risk places within 5 kilometers radius around the farm. On the other hand, the pathway of imported poultry, vehicles, human food, pets, air, water, drainage, equipment, human, feed and rice husk in all farms were negligible. However, because of Thailand does not have an avian influenza outbreak. This risk assessment program set the risk location in a radius of 5 kilometers around the farm were a representative of avian influenza virus, resulting in risk assessment may be overestimated. The overestimated risk assessment level above the acceptable range result in raise awareness about biosafety system and preventive measures in farms, and early operation of the corrective action to meet the requirement of the compartmentalisation.

Keywords: Qualitative risk assessment, avian influenza virus, poultry farm, compartmentalisation

Research Paper No:

¹ Regional Livestock office 6, Mueang Phitsanulok District, Phitsanulok Province 65000

บทนำ

ระบบคอมพาร์ตเมนต์ เป็นระบบการเลี้ยงสัตว์ปีกภายใต้ระบบการจัดการและมาตรการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ ระบบตามสอบ การเฝ้าระวังโรค และการควบคุมโรค สามารถแยกสัตว์ปีกภายในระบบคอมพาร์ตเมนต์ และสัตว์ภายนอกคอมพาร์ตเมนต์ที่มีสถานภาพด้านสุขภาพแตกต่างกันออกจากกันได้ ซึ่งระบบคอมพาร์ตเมนต์ สัตว์ปีกปลอดโรคใช้หัวदनก เป็นฟาร์ม สถานประกอบการ หรือ กลุ่มของสถานประกอบการที่มีมาตรการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ ตามมาตรฐาน มกษ. 9038-2556 หรือมาตรฐานระบบคอมพาร์ตเมนต์อื่น ๆ เช่น หลักเกณฑ์ การจัดทำระบบคอมพาร์ตเมนต์ในอุตสาหกรรมสัตว์ปีกไทย พ.ศ. 2554 การประเมินความเสี่ยงระบบคอมพาร์ตเมนต์ ปลอดโรคใช้หัวदनก (กรมปศุสัตว์, 2554, 2562) ซึ่งเป็นที่ยอมรับระดับประเทศหรือมาตรฐานระดับสากลที่ได้รับการตรวจรับรองจากกรมปศุสัตว์ เพื่อส่งเสริมสุขอนามัยการผลิตสัตว์ปีกที่ส่งผลต่อสุขภาพของสัตว์ปีกและความปลอดภัยของผู้บริโภค รวมถึงสนับสนุนการส่งออกสัตว์ปีกและสินค้าประเภทเนื้อสัตว์ปีกสดในกรณีที่มีการระบาดของโรคใช้หัวदनกภายในประเทศ

โรคใช้หัวदनกเป็นโรคระบาดที่รุนแรงในสัตว์ปีก สามารถติดต่อได้ทั้งในคนและสัตว์ ประเทศไทยมีรายงานการระบาดครั้งแรกที่จังหวัดสุพรรณบุรี ในเดือนมกราคม 2547 ซึ่งการระบาดของโรคใช้หัวदनกในครั้งนั้นส่งผลกระทบต่อประเทศไทยหลายด้าน เช่น ความสูญเสียจากการป่วยตายและการทำลายสัตว์ปีก ด้านสาธารณสุข เศรษฐกิจการส่งออก เศรษฐกิจการท่องเที่ยว ความเชื่อมั่นของผู้บริโภค ฯลฯ ซึ่งประเทศไทยได้ดำเนินนโยบายในการควบคุมโรคและหยุดการแพร่กระจายของโรคโดยการทำลายสัตว์ปีก และจ่ายค่าชดเชยให้กับเกษตรกร ซึ่งมีสัตว์ปีกถูกทำลายร้อยละ 57.9 ของสัตว์ปีกในประเทศ (Morris *et al.*, 2005; Rushton *et al.*, 2005) ด้านเศรษฐกิจ การส่งออกได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง จากข้อมูลสถิติการส่งออกผลิตภัณฑ์เนื้อไก่ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปริมาณการส่งออกของประเทศไทยในปี 2547 ลดลงทันทีร้อยละ 59.85 และประเทศไทยต้องใช้เวลากว่า 4 ปี ในการแก้ไขปัญหาและฟื้นฟูการส่งออกและตัวเลขการส่งออกฟื้นกลับมาอีกครั้ง ในปี 2551 หลังจากที่มีรายงานการระบาดครั้งสุดท้ายในประเทศไทยเมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2552 (OIE, 2009) รัฐบาลยังคงจัดสรรงบประมาณในการดำเนินมาตรการในการเฝ้าระวังและป้องกันโรคใช้หัวदनกอย่างต่อเนื่อง ทั้งในสัตว์ปีกเลี้ยงเชิงพาณิชย์ สัตว์ปีกเลี้ยงหลังบ้าน เป็ดไล่ทุ่ง รวมถึงการเฝ้าระวังในนกอธรรมชาติ มีมาตรการเฝ้าระวังเชิงรุกโดยการเก็บตัวอย่างจากสัตว์ปีกส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง และมีการฉีดพ่นยาฆ่าเชื้อเป็นประจำ สำหรับสัตว์ปีกเชิงพาณิชย์ทั้งสัตว์ปีกเนื้อ สัตว์ปีกไข่ และสัตว์ปีกพันธุ์ เน้นให้เข้มงวด มาตรการในการป้องกันไม่ให้สัตว์ปีกในธรรมชาติสัมผัสกับสัตว์ปีกเลี้ยงในฟาร์ม รวมถึงมาตรการในการป้องกันเชื้อไวรัสใช้หัวदनกเข้าสู่ฟาร์มตามมาตรฐาน และมีการจัดทำระบบการเลี้ยงแบบคอมพาร์ตเมนต์ โดยมีการเพิ่มขั้นตอนการวิเคราะห์ความเสี่ยงและการควบคุมจุดวิกฤตตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจาก OIE และข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (COMMISSION REGULATION (EC) No 616/2009) มาปรับใช้ในระบบคอมพาร์ตเมนต์ (compartmentalization) (Bruschke and Vallat, 2008)

การวิเคราะห์ความเสี่ยงเป็นเครื่องมือสำคัญที่นำมาใช้ร่วมกับการจัดทำระบบ HACCP เพื่อการยื่นขอรับรองระบบคอมพาร์ตเมนต์สำหรับฟาร์มสัตว์ปีกพันธุ์และสถานที่ฟักไข่สัตว์ปีกของกรมปศุสัตว์ โดยขั้นตอนการระบุ

อันตรายของการวิเคราะห์ความเสี่ยงเทียบเท่ากับขั้นตอนการระบุอันตรายของระบบ HACCP และขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงถูกนำไปใช้ในระบบ HACCP เพื่อหาจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมและเพื่อกำหนดค่าวิกฤตของแต่ละจุดที่ต้องควบคุม นำไปสู่การกำหนดวิธีการแก้ไข กำหนดวิธีการทวนสอบ และตรวจติดตามการแก้ไขตามระบบ HACCP ซึ่งก็คือ กระบวนการจัดการความเสี่ยงนั่นเอง นอกจากนี้ ระบบ HACCP ใช้การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพในการประเมินขั้นตอนในกระบวนการผลิตเพื่อวัดความเสี่ยงเมื่อได้ทำการลดอันตรายนั้น ๆ (กรมปศุสัตว์, 2562) ดังนั้นเพื่อให้การประเมินระบบความปลอดภัยทางชีวภาพของฟาร์มสัตว์ปีกพันธุ์และสถานที่ฟักไข่สัตว์ปีก มีความสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และสามารถดำเนินการได้จริง กรมปศุสัตว์จึงจัดทำโปรแกรมประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพของการนำเชื้อไวรัสไข้หวัดนกในระบบคอมพาร์ทเมนต์ชั้น 4 ประเภท ได้แก่ โปรแกรมสำหรับประเมินฟาร์มไก่พ่อแม่พันธุ์ ฟาร์มเปิดพ่อแม่พันธุ์ โรงฟักไข่ไก่ และโรงฟักไข่เปิด ซึ่งโปรแกรมสำหรับฟาร์มไก่พ่อแม่พันธุ์จะระบุเส้นทางการเสี่ยง ขั้นตอนการปฏิบัติตลอดจนระบบความปลอดภัยทางชีวภาพที่ครอบคลุมฟาร์มไก่ทั้งหมด ซึ่งสามารถปรับใช้กับฟาร์มไก่ไข่และฟาร์มไก่เนื้อได้ ส่วนโปรแกรมสำหรับฟาร์มเปิดพ่อแม่พันธุ์ก็เช่นเดียวกัน

พื้นที่ภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทยเป็นแหล่งที่มีการเลี้ยงสัตว์ปีกหนาแน่น เป็นพื้นที่ราบลุ่มมีน้ำตลอดทั้งปี เหมาะสมต่อการทำนาและเลี้ยงเปิดไล่ทุ่ง เคยพบการระบาดของโรคไข้หวัดนก ในระหว่างปี พ.ศ. 2547-2549 จากการศึกษาของ วีรพงษ์ และ ถนอม (2550) พบว่าภาคกลาง (22 จังหวัด รวมพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง) เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อโรคไข้หวัดนกมากกว่าภาคอื่นๆ ของประเทศ 4.46 เท่า นอกจากนี้บริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและบึงบอระเพ็ดยังเป็นแหล่งพักอาศัยของนกอพยพและพบหลักฐานชี้ว่า เชื้อไวรัสไข้หวัดนกที่ตรวจพบจากนกป่าสัมพันธ์กับเชื้อที่ระบาดในประเทศไทย (Tiensin et al., 2009) ดังนั้นเพื่อเป็นการยกระดับการป้องกันโรคตลอดจนพัฒนาการผลิตให้ได้มาตรฐานการส่งออก จึงจำเป็นต้องพัฒนาการเลี้ยงสัตว์ปีกให้เข้าสู่ระบบคอมพาร์ทเมนต์ และการประเมินความเสี่ยงระบบคอมพาร์ทเมนต์ปลอดโรคไข้หวัดนกถูกนำมาใช้เป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณารับรองฟาร์มในระบบคอมพาร์ทเมนต์ ซึ่งจะช่วยให้ทราบเส้นทางการเสี่ยง ระดับความเสี่ยง และสามารถจัดการความเสี่ยงนั้นๆ ก่อนที่จะเกิดความเสียหายขึ้นในระบบคอมพาร์ทเมนต์ หากผู้เกี่ยวข้องสามารถประเมินความเสี่ยงของการนำเชื้อไวรัสไข้หวัดนกเข้าสู่ระบบคอมพาร์ทเมนต์ได้อย่างถูกต้องแล้ว ย่อมสามารถวางมาตรการป้องกันโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สินค้าและผลิตภัณฑ์สัตว์ปีกปลอดโรคไข้หวัดนกและผู้บริโภคมีความปลอดภัย

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงของการนำเชื้อไวรัสไข้หวัดนก เข้าสู่ฟาร์มสัตว์ปีกในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างที่ขอรับรองระบบคอมพาร์ทเมนต์ เพื่อจัดการความเสี่ยงและหาแนวทางป้องกันโรคไข้หวัดนกสำหรับฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์ได้อย่างเหมาะสม และเพื่อพัฒนาการเลี้ยงสัตว์ปีกสู่ระบบคอมพาร์ทเมนต์

อุปกรณ์และวิธีการ

ขอบเขตการศึกษา

1) ขอบเขตพื้นที่

พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาคือ พื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ฟาร์มสัตว์ปีกในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างที่ได้รับรองระบบคอมพาร์ทเมนต์ ในปี พ.ศ. 2563-2564 จำนวน 20 ฟาร์ม

3) ประเภทของการศึกษา

การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ เป็นงานวิจัยเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง ซึ่งทำการประเมินความเสี่ยง จากข้อมูลความน่าจะเป็นตามปัจจัยเสี่ยงของการนำเชื้อไวรัสไข้หวัดนก เข้าสู่ฟาร์มสัตว์ปีกในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างที่ขอรับรองระบบคอมพาร์ทเมนต์ ทำการประเมินความเสี่ยงโดยใช้โปรแกรมประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพของการนำเชื้อไวรัสไข้หวัดนกเข้าสู่ฟาร์มไก่พ่อแม่พันธุ์ในระบบคอมพาร์ทเมนต์ของกรมปศุสัตว์

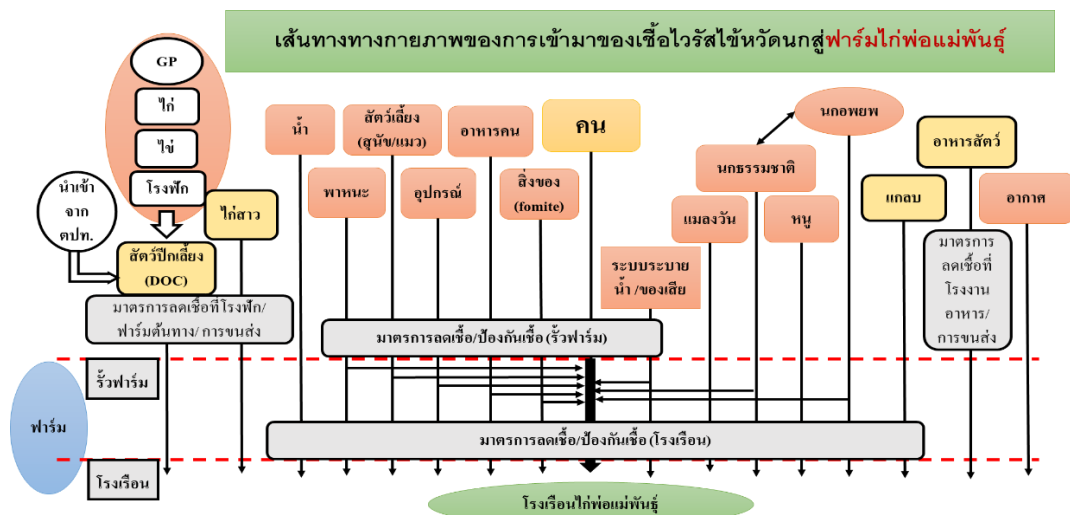
วิธีการวิจัย

4.1 ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาการใช้งานของโปรแกรมประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพของการนำเชื้อไวรัสไข้หวัดนกเข้าสู่ฟาร์มไก่พ่อแม่พันธุ์ในระบบคอมพาร์ทเมนต์ของกรมปศุสัตว์ ซึ่งกำหนดระดับความเสี่ยงเป็น 4 ระดับ ได้แก่ สูง (High) ปานกลาง (Moderate) ต่ำ (Low) และแทบไม่พบความเสี่ยง (Negligible) และกำหนดเส้นทางความเสี่ยง 13 เส้นทาง ได้แก่ สัตว์ปีกที่นำเข้ามาเลี้ยง ยานพาหนะ นัก สัตว์เลี้ยง (สุนัขและแมว) สัตว์พาหะ (แมลงวัน หนู) น้ำ อากาศ ระบบระบายน้ำเสีย อุปกรณ์เครื่องมือ คน อาหารคน อาหาร สัตว์ปีก และแกลบ (ภาพที่ 1)

4.2 ลงพื้นที่ประเมินความเสี่ยงในฟาร์มสัตว์ปีกที่ขอการรับรองระบบคอมพาร์ทเมนต์ ทุกฟาร์ม จำนวน 20 ฟาร์ม

4.3 สรุปผลการประเมินความเสี่ยง วิเคราะห์ผล เขียนรายงานผลการศึกษา และนำเสนอผลงานวิชาการ

รูปแบบของโมเดล



ภาพที่ 1 เส้นทางทางกายภาพของการเข้ามาของเชื้อไวรัสไข้หวัดนกสู่ฟาร์มไก่พ่อแม่พันธุ์

ที่มา: อังคณา และคณะ (2560)

ผลการศึกษา

ประเมินความเสี่ยงของการนำเชื้อไวรัสไข้หวัดนกเข้าสู่ฟาร์มสัตว์ปีกในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างที่ได้รับ การรับรองระบบคอมพาร์ทเมนต์ จำนวน 20 ฟาร์ม โดยใช้โปรแกรมประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพของการนำเชื้อ ไวรัสไข้หวัดนกเข้าสู่ฟาร์มไก่พ่อแม่พันธุ์ในระบบคอมพาร์ทเมนต์ของกรมปศุสัตว์ ประเมินความเสี่ยง ณ จุดเริ่มต้น ของเส้นทางความเสี่ยง ประเมินประสิทธิภาพของมาตรการลดเชื้อ และประเมินความเสี่ยงหลังผ่านมาตรการ ลดเชื้อเข้าสู่ฟาร์ม แยกตามเส้นทางความเสี่ยง 13 เส้นทาง (ภาพที่ 1) ซึ่งตามเกณฑ์การประเมินความเสี่ยง เชิงคุณภาพ ผลการประเมินความเสี่ยงหลังผ่านมาตรการต้องอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (acceptable level of risk) สำหรับโรคไข้หวัดนกเป็นโรคระบาดรุนแรง ค่าที่ยอมรับได้คือ จะต้องไม่มีเชื้อไข้หวัดนกในฟาร์ม หรือผลการ ประเมินจะต้องอยู่ในระดับแทบไม่พบความเสี่ยง (negligible)

ผลการประเมินความเสี่ยงจุดเริ่มต้นของเส้นทาง พบว่า เส้นทางนก สัตว์พาหะ อากาศ น้ำ ทางระบายน้ำ เครื่องมืออุปกรณ์ อาหารสัตว์ มีความเสี่ยงสูง ส่วนอาหารคน มีความเสี่ยงปานกลาง นอกจากนี้ สัตว์ปีกที่นำเข้ามาเลี้ยง ยานพาหนะ สัตว์เลี้ยง คน และแกลบ มีความเสี่ยงต่ำ (ตารางที่ 1)

ผลการประเมินประสิทธิภาพของการลดเชื้อ พบว่า ทุกฟาร์มมีมาตรการความปลอดภัยทางชีวภาพ ส่วนใหญ่ มาตรการมีประสิทธิภาพดีเยี่ยมและดำเนินการได้ครบถ้วน ได้แก่ เส้นทางสัตว์ปีกที่นำเข้ามาเลี้ยง อาหารคน สัตว์พาหะ น้ำ ทางระบายน้ำ และเครื่องมืออุปกรณ์ ส่วนเส้นทางยานพาหนะ สัตว์เลี้ยง คน อาหารสัตว์ และ แกลบ มาตรการมีประสิทธิภาพดี ดำเนินการได้ปานกลาง ส่วนเส้นทางนก มาตรการดำเนินการได้บางส่วน จึงทำให้ เส้นทางนกยังคงมีความเสี่ยงระดับปานกลาง นอกจากนี้ เส้นทางอากาศไม่มีมาตรการใดๆ ในการลดเชื้อ โดยโปรแกรม ประเมินความเสี่ยงใช้สถานที่เสี่ยงในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบฟาร์ม ร่วมกับระยะห่างจากจุดเกิดโรคเป็นเกณฑ์ พิจารณา ซึ่งประเทศไทยไม่มีรายงานการระบาด ส่งผลให้การประเมินความเสี่ยงเส้นทางอากาศแทบไม่พบความเสี่ยง (ตารางที่ 1) อย่างไรก็ตาม เส้นทางที่มีความเสี่ยงสูงกว่าระดับที่ยอมรับได้ ฟาร์มได้มีการเพิ่มมาตรการป้องกันโรค และมาตรการเฝ้าระวังโรคเพื่อมั่นใจได้ว่า ฟาร์มมีระบบความปลอดภัยทางชีวภาพที่สามารถป้องกันความเสี่ยง โรคไข้หวัดนกได้

ผลการประเมินความเสี่ยงของการปนเปื้อนเชื้อไข้หวัดนกเข้าสู่ฟาร์ม พบว่า มีความเสี่ยงระดับปานกลาง ต่ำ และแทบไม่พบความเสี่ยง จำนวน 4, 11 และ 5 ฟาร์ม ตามลำดับ โดยเส้นทางที่มีความเสี่ยงปานกลาง คือ นก และเส้นทางที่มีความเสี่ยงระดับต่ำ คือ สัตว์พาหะ ซึ่งเส้นทางที่มีความเสี่ยงสูงกว่าระดับที่ยอมรับได้ (acceptable level of risk) หรือระดับแทบไม่พบความเสี่ยง (negligible) ฟาร์มได้มีการเพิ่มมาตรการในการลดความเสี่ยง ส่วน เส้นทางอื่นๆ ได้แก่ สัตว์ปีกที่นำเข้ามาเลี้ยง ยานพาหนะ อาหารคน สัตว์เลี้ยง อากาศ น้ำ ทางระบายน้ำ เครื่องมือ อุปกรณ์ คน อาหารสัตว์ และแกลบ ทุกฟาร์มมีความเสี่ยงระดับแทบไม่พบความเสี่ยง (ตารางที่ 1)

เส้นทางที่มีความเสี่ยง (potential pathways)	ฟาร์ม																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ผลการประเมินความเสี่ยง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คน																				
ความเสี่ยง ณ จุดเริ่มต้นของการประเมิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-
ประสิทธิภาพของมาตรการในการลดเชื้อ	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++++	+++	+++	++++	++++	++++	++++	+++
ผลการประเมินความเสี่ยง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อาหารสัตว์ปีก																				
ความเสี่ยง ณ จุดเริ่มต้นของการประเมิน	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	+++
ประสิทธิภาพของมาตรการในการลดเชื้อ	++++	++++	++++	++++	++++	+++	++++	++++	+++	+++	+++	++++	+++	+++	++++	++++	++++	++++	+++	++++
ผลการประเมินความเสี่ยง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
แกลบ																				
ความเสี่ยง ณ จุดเริ่มต้นของการประเมิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-
ประสิทธิภาพของมาตรการในการลดเชื้อ	++++	++++	+++	++++	++++	+++	++++	++++	+++	+++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
ผลการประเมินความเสี่ยง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สรุปความเสี่ยงของการปนเปื้อนเชื้อ																				
ใช้หัวदनกเข้าสู่ฟาร์ม	+	++	+	+	++	+	+	+	++	++	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+

หมายเหตุ: ความเสี่ยง ณ จุดเริ่มต้นของการประเมินความเสี่ยง และผลการประเมินความเสี่ยง “-“ หมายถึง แทบไม่พบความเสี่ยง “+” หมายถึง ความเสี่ยงระดับต่ำ “++” หมายถึง ความเสี่ยงระดับปานกลาง และ “+++” หมายถึง ความเสี่ยงระดับสูง

ประสิทธิภาพของมาตรการในการลดเชื้อเข้าสู่ฟาร์ม “-“ หมายถึง ไม่มีมาตรการใดๆ “+” หมายถึง มาตรการดำเนินการได้ไม่ดี “++” หมายถึง มาตรการดำเนินการได้บางส่วน “+++” หมายถึง มาตรการประสิทธิภาพดี ดำเนินการได้ปานกลาง “++++” หมายถึง มาตรการประสิทธิภาพดีเยี่ยม ดำเนินการได้ครบถ้วน (อังคณา และคณะ, 2560)

สรุปและวิจารณ์

โปรแกรมประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพของการนำเชื้อไวรัสไข้หวัดนกเข้าสู่ฟาร์มไก่พ่อแม่พันธุ์ในระบบคอมพาร์ทเมนต์ของกรมปศุสัตว์ กำหนดเส้นทางความเสี่ยงของการนำเชื้อไวรัสไข้หวัดนกเข้าสู่ฟาร์ม 13 เส้นทางตามเส้นทางที่ OIE (2016) แนะนำ ซึ่งผลการประเมินฟาร์มสัตว์ปีกในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 20 ฟาร์มมีความเสี่ยงสูงกว่าระดับที่ยอมรับได้ 15 ฟาร์ม ซึ่งเส้นทางที่มีความเสี่ยงคือ นกและสัตว์พาหะ สอดคล้องกับการศึกษาของอังคณา และคณะ (2560) ที่ทำการประเมินความเสี่ยงของการนำเชื้อไวรัสไข้หวัดนกสายพันธุ์ก่อโรครุนแรง เอช 5 และ เอช 7 เข้าสู่ฟาร์มไก่พ่อแม่พันธุ์ เพื่อจัดตั้งฟาร์มในระบบคอมพาร์ทเมนต์ ที่พบว่า นก สัตว์พาหะ ยานพาหนะ สัตว์เลี้ยง เครื่องมืออุปกรณ์ และคน มีความเสี่ยงสูง และสอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการระบาดของเชื้อไวรัสไข้หวัดนก H5N1 ในประเทศไทย พบหลักฐานชี้ว่า เชื้อไวรัสไข้หวัดนกที่ตรวจพบจากนกป่าสัมพันธ์กับเชื้อที่ระบาดในประเทศไทย (Tiensin et al., 2009) ทั้งนี้เนื่องจากจุดเริ่มต้นของเส้นทางนกพิจารณาถึงนกอพยพมีความเสี่ยงสูงประกอบกับฟาร์มมีมาตรการความปลอดภัยทางชีวภาพแต่ไม่สมบูรณ์ ทำให้ฟาร์มยังคงมีความเสี่ยง ดังนั้นฟาร์มจำเป็นต้องดำเนินการให้ครบถ้วนตามที่โปรแกรมกำหนด และกรณีจุดเริ่มต้นมีความเสี่ยงสูงและที่ตั้งของฟาร์มมีสถานที่เสี่ยงสูงในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบฟาร์มแม้จะดำเนินการครบถ้วนแต่ไม่สามารถลดความเสี่ยงได้ ฟาร์มจำเป็นต้องมีมาตรการเฝ้าระวังและป้องกันโรคเพิ่มเติม นอกจากนี้ต้องเคร่งครัดระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ ตามคู่มือการปฏิบัติงานของฟาร์มตรวจสอบสิ่งก่อสร้าง สภาพความสมบูรณ์ ประสิทธิภาพการทำงาน ส่วนพื้นที่เลี้ยงสัตว์ปีก รักษาความสะอาดไม่ให้มีวัชพืช ซึ่งจะเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์พาหะ รักษาความสะอาดไม่มีเศษขยะที่เป็นแหล่งอาหารให้กับนก พ่นยาฆ่าเชื้อรอบฟาร์มช่วงที่มีการเลี้ยงไก่อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง บ่อน้ำภายในฟาร์มไม่ให้มีแหล่งอาหารหรือที่อยู่อาศัยของสัตว์พาหะ ไม่มีวัชพืชน้ำ ปลา ไม่ให้มีลูกน้ำ มีแผนการควบคุมแมลงโดยสัตวแพทย์ ควบคุมฟาร์ม ปฏิบัติตามแผนอย่างเคร่งครัด และมีการประเมินประสิทธิภาพในการควบคุมทุกรุ่น ผ่านการประเมินและแก้ไขข้อบกพร่องระบบคุณภาพประจำรุ่น

อากาศเป็นเส้นทางความเสี่ยงที่ไม่มีมาตรการลดเชื้อ แต่ผลการประเมินทุกฟาร์มแทบไม่พบความเสี่ยง ทั้งนี้จากการศึกษาของ Chaudhry et al. (2015) แสดงให้เห็นว่า ที่ตั้งของฟาร์มอยู่ใกล้ฟาร์มที่ติดเชื้อหรือมีสัตว์ปีกป่วยตายในระยะน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 กิโลเมตร มีโอกาสเสี่ยงต่อการระบาดของเชื้อไวรัสไข้หวัดนกเพิ่มขึ้น 44 เท่า และการศึกษาการระบาดของเชื้อไวรัสไข้หวัดนกในประเทศญี่ปุ่น ฟาร์มที่อยู่ในระยะน้อยกว่า 500 เมตร มีความเสี่ยงเป็น 8 เท่า และฟาร์มที่อยู่ในระยะ 500 ถึง 1,000 เมตร มีความเสี่ยง ลดลง 0.8 เท่า (Nishiguchi et al., 2007) ประกอบกับประเทศไทยไม่มีรายงานการเกิดโรคในปี 2563-2564 ทำให้ผลการประเมินแทบไม่พบความเสี่ยง

นอกจากนี้ ฟาร์มสัตว์ปีกในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย ที่ทำการประเมินความเสี่ยงไข้หวัดนกเพื่อจัดทำระบบคอมพาร์ทเมนต์ได้เพิ่มแนวทางการป้องกันโรคแต่ละเส้นทาง เช่น โรงงานอาหารสัตว์ ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยง คือ อยู่ในรัศมีแม่น้ำเจ้าพระยา 5 กิโลเมตร มีแนวทางการป้องกัน คือ รถบรรทุกอาหารจะมีการควบคุมเส้นทางวิ่งและติด GPS เมื่อมาถึงฟาร์มก่อนเข้าฟาร์มมีการฆ่าเชื้อรถและฆ่าเชื้อห้องโดยสารด้วยยูวี

แกลบมีการเก็บไว้ที่ห้องเก็บแกลบ เพิ่มการรวมควั่นฆ่าเชื้อแกลบด้วยต่างทับทิมและฟอร์มาลิน ทิ้งไว้ไม่ต่ำกว่า 15 ชั่วโมง ก่อนนำไปใช้และมีการเก็บตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการทุกเที่ยวที่รับเข้าฟาร์ม อาหารคน กำหนดให้แม่บ้านซื้อกับข้าวสัปดาห์ละครั้งและไม่มีการซื้อเนื้อไก่และไข่หรือผลิตภัณฑ์สัตว์ปีกเข้ามาในฟาร์ม บ่อน้ำใช้และบ่อน้ำบาดน้ำเสีย มีการบำบัดและฆ่าเชื้อก่อนใช้และมีการสูบล้างตัวอย่างทุกเดือน นอกจากนี้ ห้ามคนงานเข้าไปบริเวณบ่อน้ำใช้และบ่อน้ำบาดน้ำเสียช่วงเวลาปฏิบัติงาน ฟาร์มที่มีการเลี้ยงสัตว์ปีกในพื้นที่กันชน (Buffer zone) จะมีการสำรวจสัตว์ปีกในรัศมี 1 กิโลเมตร เพื่อจะได้รู้จำนวนสัตว์ปีกที่เลี้ยงหลังบ้าน และสนับสนุนน้ำยาฆ่าเชื้อและปูนขาวให้กับชาวบ้านที่เลี้ยงสัตว์ปีก ส่วนอุปกรณ์ เพิ่มการฆ่าเชื้อด้วยการรวมควั่นด้วยต่างทับทิมและฟอร์มาลิน

ผลการประเมินความเสี่ยงนี้ชี้ให้เห็นว่า ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ปีกจะดำเนินการตามระบบความปลอดภัยทางชีวภาพได้ครบถ้วน มาตรการมีประสิทธิภาพดีเยี่ยม และมีการเพิ่มมาตรการควบคุมป้องกันโรค นอกเหนือจากที่โปรแกรมกำหนด ซึ่งเป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ความเสี่ยงและการควบคุมจุดวิกฤตตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจาก OIE และข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (COMMISSION REGULATION (EC) No 616/2009) ในระบบคอมพาร์ตเมนต์ (compartmentalization) (Bruschke and Vallat , 2008) เพื่อเป็นการยกระดับมาตรฐานการผลิตสินค้าปศุสัตว์เพื่อการส่งออก ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีสถานประกอบการที่ได้รับรองระบบคอมพาร์ตเมนต์ ฟาร์มไก่เนื้อ เป็ดเนื้อ ไก่พันธุ์ เป็ดพันธุ์ และสถานที่ฟักไข่สัตว์ปีกรวมทั้งสิ้น 240 แห่ง มีจำนวนสัตว์ปีกต่อการผลิต จำนวน 82,897,674 ตัว และปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์สินค้าปศุสัตว์ ประเภทเนื้อไก่แปรรูปและเนื้อไก่แช่เย็นแช่แข็ง 936,314 ตัน คิดเป็นมูลค่า 107,405 ล้านบาท เนื้อเป็ดแปรรูปและเนื้อเป็ดแช่เย็นแช่แข็ง 7,941 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,090 ล้านบาท (กรมปศุสัตว์, 2564) เพื่อให้การผลิตสินค้าปศุสัตว์เป็นไปอย่างต่อเนื่อง มั่นคงและยั่งยืนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

เส้นทางนก และ สัตว์พาหะ มีความเสี่ยงที่สูงกว่าระดับที่ยอมรับได้ ซึ่งโปรแกรมประเมินความเสี่ยงนี้ กำหนดให้สถานที่เสี่ยงในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบฟาร์ม เป็นตัวแทนของเชื้อไข้หวัดนก ทำให้ผลการประเมินความเสี่ยงอาจสูงกว่าความเป็นจริง ทั้งนี้เนื่องจากเส้นทางนกพิจารณาถึงนกอพยพที่บินจากประเทศใกล้เคียงเป็นพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคไข้หวัดนก ภายใน 1 ปี และมีแหล่งน้ำผิวดินที่นกน้ำ หรือนกปากห่าง สามารถลงน้ำได้ ในรัศมี 1 กิโลเมตรรอบฟาร์ม แม้ว่าฟาร์มเลี้ยงสัตว์ปีกจะดำเนินการตามระบบความปลอดภัยทางชีวภาพได้ครบถ้วน มาตรการมีประสิทธิภาพดีเยี่ยม และมีการเพิ่มมาตรการควบคุมป้องกันโรคนอกเหนือจากที่โปรแกรมกำหนด แต่ยังคงมีบางเส้นทางที่มีความเสี่ยงสูงกว่าระดับที่ยอมรับได้ ดังนั้น ฟาร์มจำเป็นต้องมีการทวนสอบการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจได้ว่า สามารถป้องกันตนเองจากโรคไข้หวัดนกได้จริง เพื่อเป็นการยกระดับมาตรฐานการผลิตสินค้าปศุสัตว์เพื่อการส่งออก

เส้นทางความเสี่ยงที่เขียนในโปรแกรมมีมาตรการป้องกันโรคไข้หวัดนก ครอบคลุมข้อมูลทางวิชาการที่มีอยู่ในปัจจุบัน ในอนาคตอาจมีข้อมูลวิชาการใหม่ ซึ่งจำเป็นต้องมีการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน และอาจมีการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถใช้งานผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ น.สพ. เทวัญ รัตนะ ปศุสัตว์เขต 6 น.สพ. ชัยนาท แสนยศ ปศุสัตว์จังหวัดอุดรดิษฐ์ น.สพ. ปราโมทย์ ค่ายชัยภูมิ น.สพ. กิตติ รักสิการ น.สพ. สืบชาติ สัจจวาทีต น.สพ. ทวี เกตุขุนทด และคณะกรรมการวิชาการและคณะทำงานตรวจและกลั่นกรองโครงการวิจัยและผลงานวิชาการ ด้านมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์เขต 6 ทุกท่านที่ให้คำชี้แนะในการทำวิจัย ขอขอบคุณผู้ประกอบการฟาร์มในระบบคอมพาร์ทเมนต์ในพื้นที่ปศุสัตว์เขต 6 ทุกท่านที่ให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล ขอขอบคุณคณะผู้ช่วยเก็บข้อมูลทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลภาคสนามในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2554. *หลักเกณฑ์การจัดทำระบบคอมพาร์ทเมนต์ในอุตสาหกรรมสัตว์ปีกไทย ตามประกาศกรมปศุสัตว์ เรื่อง ระบบคอมพาร์ทเมนต์ในอุตสาหกรรมสัตว์ปีกไทย พ.ศ. 2554*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, นนทบุรี:
- กรมปศุสัตว์. 2562. *คู่มือประเมินความเสี่ยงระบบคอมพาร์ทเมนต์ปลอดโรคใช้หัวदनก สำหรับฟาร์มสัตว์ปีกพันธุ์และสถานที่ฟักไข่สัตว์ปีก*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, นนทบุรี.
- กรมปศุสัตว์. 2564. ระบบคอมพาร์ทเมนต์ปลอดโรคใช้หัวदनก, น. 10 และ การดำเนินการในปี 2564, น. 24-27. ในรายงานประจำปี 2564 ของสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ
- วีรพงษ์ ธนพงศ์ธรรม และ ถนอม น้อยหอม. (2550). ระบาดวิทยาของโรคใช้หัวदनกของประเทศไทยระหว่างปี 2547-2549. *สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์, กรมปศุสัตว์*. แหล่งที่มา: http://dcontrol.dld.go.th/images/stories/research/research_AI/1.2research_ai%202547-2549.pdf, 10 มิถุนายน 2564.
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ [มกอช] กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2556. มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9038-2556 หลักการจัดทำคอมพาร์ทเมนต์ปลอดโรคใช้หัวदनก สำหรับฟาร์มสัตว์ปีก. *ราชกิจจานุเบกษา*. ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่มที่ 130 ตอนพิเศษ 85 ง, 17 หน้า
- สำนักงานสถิติ การเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. *สถิติการส่งออก*. แหล่งที่มา: http://www.oae.go.th/oae_report/export_import/export.php, 12 มีนาคม 2560.
- อังคณา ชันทะบุตร, สุวิชา เกษมสุวรรณ และ วราพร พิมพ์ประไพ. (2560). การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพของการนำเข้าไวรัสใช้หัวदनกสายพันธุ์ก่อโรครุนแรง เอช5 และ เอช7 เข้าสู่ฟาร์มไก่พ่อแม่พันธุ์ เพื่อจัดตั้งฟาร์มในระบบคอมพาร์ทเมนต์. *วารสารสัตวแพทย์*, 27(3), 129-139.
- Bruschke, C. and B. Vallat. 2008. Oie Standards and Guidelines Related to Trade and Poultry Diseases. *Revue scientifique et technique*. 27(3): 627.

- Chaudhry, M., H.B. Rashid, M. Thrusfield, S. Welburn and B.M. Bronsvoort. 2015. A Case-Control Study to Identify Risk Factors Associated with Avian Influenza Subtype H9n2 on Commercial Poultry Farms in Pakistan. *PLoS ONE*. 10(3): e0119019.
- Morris, R.S. and R. Jackson. 2005. *Epidemiology of H5n1 Avian Influenza in Asia and Implications for Regional Control*. Food and Agriculture Organization of the UN, Rome, Italy.
- Nishiguchi, A., S. Kobayashi, T. Yamamoto, Y. Ouchi, T. Sugizaki and T. Tsutsui. 2007. Risk Factors for the Introduction of Avian Influenza Virus into Commercial Layer Chicken Farms During the Outbreaks Caused by a Low Pathogenic H5n2 Virus in Japan in 2005. *Zoonoses Public health*. 54(9-10): 337-343.
- OIE. 2009. *Update on Highly Pathogenic Avian Influenza in Animals (Type H5 and H7)*. Available Source: <http://www.oie.int/animal-health-in-the-world/update-on-avian-influenza/2009/>, 5 January 2017.
- OIE. 2016. *Chapter 4.4 Application of Compartmentalisation, Terrestrial Animal Health Code*. Available Source: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/current/chapitre_application_compartment.pdf, 12 January 2017.
- Rushton, J., R. Viscarra, E.G. Bleich and A. McLeod. 2005. Impact of Avian Influenza Outbreaks in the Poultry Sectors of Five South East Asian Countries (Cambodia, Indonesia, Lao Pdr, Thailand, Viet Nam) Outbreak Costs, Responses and Potential Long Term Control. *World's Poultry Science Journal*. 61(03): 491-514.
- Tiensin, T., Ahmed, S. S. U., Rojanasthien, S., Songserm, T., Ratanakorn, P., Chaichoun, K. and K. Chanachai. 2009. Ecologic risk factor investigation of clusters of avian influenza A (H5N1) virus infection in Thailand. *Journal of Infectious Diseases*, 199(12), 1735-1743.
- WHO. 2006. *Emergencies Preparedness, Response; Avian Influenza – Situation in Thailand – Update 2*. Available Source: http://www.who.int/csr/don/2006_09_27/en/, 12 January 2017.