
แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรค จากการค้าสัตว์ป่า



World Organisation
for Animal Health
Founded as OIE

แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรค จากการค้าสัตว์ป่า

2024



World Organisation
for Animal Health
Founded as OIE

แบบอ้างอิงสำคัญ: องค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (2023) – แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่า Paris, 80 pp. <https://doi.org/10.20506/woah.3368>.
ใบอนุญาต: CC BY-SA 3.0 IGO

การกำหนดและการนำเสนอเนื้อหาในผลิตภัณฑ์ข้อมูลนี้ไม่ถือเป็นการแสดงความคิดเห็นใด ๆ เกี่ยวกับสถานะทางกฎหมายหรือการพัฒนาของประเทศเขตพื้นที่ เมือง หรือพื้นที่ใด ๆ หรือขอบเขตอำนาจ หรือเกี่ยวกับการกำหนดขอบเขตชายแดนหรือเขตแดนแต่อย่างใดภายในนามขององค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (WOAH) การพาดพิงถึงบริษัทใดบริษัทหนึ่งหรือผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต ไม่ว่าจะมีการจดสิทธิบัตรไว้หรือไม่ก็ตาม จะไม่ถือว่าเป็นการสนับสนุนหรือแนะนำโดย WOAH เมื่อเทียบกับบริษัทหรือผลิตภัณฑ์อื่นที่ไม่ได้มีการพาดพิงถึง

ความรับผิดชอบในการตีความและการใช้งานเนื้อหาจะขึ้นอยู่กับผู้อ่าน โดย WOAH จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการตีความหรือการใช้งานดังกล่าว มุมมองที่แสดงในผลิตภัณฑ์ข้อมูลนี้เป็นมุมมองของผู้แต่ง โดยอาจไม่สะท้อนถึงมุมมองหรือนโยบายของ WOAH



สงวนลิขสิทธิ์บางประการ สามารถเข้าถึงงานนี้ภายใต้ใบอนุญาต IGO Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 (CC BY-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/legalcode>) ภายใต้เงื่อนไขของใบอนุญาตนี้ อนุญาตให้คัดลอก ทำซ้ำ และดัดแปลงงานนี้ได้โดยต้องมีการอ้างอิงอย่างเหมาะสม สำหรับการใช้นี้ ต้องไม่มีการแนะนำว่า WOAH สนับสนุนองค์กร ผลิตภัณฑ์ หรือบริการใด ๆ ไม่อนุญาตให้ใช้โลโก้ WOAH หากมีการดัดแปลงงานนี้ ต้องออกใบอนุญาต Creative Commons เดิมหรือเทียบเท่า หากจัดทำฉบับแปล ต้องรวมข้อจำกัดความรับผิดชอบต่อไปนี้พร้อมกับแบบอ้างอิงสำคัญ: “คำแปลนี้ไม่ได้เขียนขึ้นโดยองค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (WOAH) ไม่รับผิดชอบต่อเนื้อหาหรือความแม่นยำของคำแปลนี้ โดยจะยึดฉบับภาษาอังกฤษดั้งเดิมเป็นสำคัญ”

ข้อพิพาทภายใต้ใบอนุญาตซึ่งไม่สามารถระงับได้ตามปกติจะได้รับการไกล่เกลี่ยและเข้าสู่กระบวนการอนุญาโตตุลาการตามที่ระบุไว้ในข้อ 8 ของใบอนุญาต ยกเว้นกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น กฎการไกล่เกลี่ยที่เกี่ยวข้องจะยึดตามกฎการไกล่เกลี่ยขององค์การทรัพย์สินทางปัญญาแห่งโลก (<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules>) และอนุญาโตตุลาการใด ๆ จะเป็นไปตามกฎการอนุญาโตตุลาการของคณะกรรมการการค้าระหว่างประเทศ (UNCITRAL)

เนื้อหาโดยบุคคลที่สาม ผู้ใช้ที่ต้องการใช้นี้อาจมีงานนี้ซ้ำ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่บุคคลที่สามได้จัดทำขึ้น เช่น ตาราง รูปประกอบ หรือภาพ จะเป็นผู้รับผิดชอบในการพิจารณาว่าตนต้องขออนุญาตการใช้ซ้ำหรือไม่ และต้องขออนุญาตจากผู้ถือลิขสิทธิ์หรือไม่ ความเสี่ยงด้านการฟ้องร้องอันเป็นผลจากการละเมิดการใช้งานองค์ประกอบที่เป็นของบุคคลที่สามในงานนี้จะตกเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้แต่เพียงผู้เดียว

การขาย สิทธิ และการออกใบอนุญาต ผลิตภัณฑ์ข้อมูลของ WOAH จะอยู่บนเว็บไซต์ WOAH (www.woah.org) โดยสามารถซื้อได้ผ่านทาง www.woah.org/en/ebookshop/

ภาพปก: © Getty

การออกแบบกราฟิก: P. Blandin Parras

สารบัญ

ตารางและภาพ.....	06
คำนำ.....	07
คำแนะนำหลัก.....	08
บทนำ.....	09
บทนำ.....	10
วัตถุประสงค์.....	11
ขอบเขต.....	12
วิธีใช้แนวทาง.....	12
ส่วนที่ 1 การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการจัดทำแผนผัง.....	14
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้เชี่ยวชาญ.....	15
การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย.....	16
การจัดทำแผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย.....	16
การจัดทำแผนผังระบบการกำกับดูแล.....	17
การจัดลำดับความสำคัญความเสี่ยง.....	19
ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ความเสี่ยง.....	20
การวิเคราะห์ความเสี่ยง.....	21
การระบุอันตราย.....	21
การรวบรวมข้อมูลอันตรายที่อาจเกิดขึ้น.....	22
การกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจ.....	22
การประเมินความเสี่ยง.....	24
ขั้นตอนในการประเมินความเสี่ยง.....	25
คะแนนความเสี่ยง.....	27
ความไม่แน่นอน.....	27
การบริหารความเสี่ยง.....	29
ลำดับขั้นของการควบคุมอันตราย (จุดควบคุม).....	32
การบริหารผลได้ผลเสีย.....	36
กรอบการตัดสินใจ.....	37
การสื่อสารความเสี่ยง.....	38

ส่วนที่ 3 การตรวจติดตามและการประเมินผล.....	40
การตรวจติดตามและการประเมินผล.....	41
เหตุใดจึงต้องลงทุนในการตรวจติดตามและการประเมินผล.....	41
ผลที่ได้จากการตรวจติดตามและการประเมินผลคืออะไร.....	42
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้รับผิดชอบการตรวจติดตามและการประเมินผลมีใครบ้าง.....	42
ควรดำเนินการตรวจติดตามและประเมินผลอย่างไร.....	43
ควรดำเนินการตรวจติดตามและประเมินผลเมื่อใด.....	45
การนำรูปฟีดแบ็กมาใช้งาน.....	45
ส่วนที่ 4 เครื่องมือและแนวทาง.....	46
เครื่องมือและแนวทาง.....	47
เครื่องมือที่มี.....	47
ช่องโหว่ ความต้องการ และความต้องการด้านความพร้อม.....	48
โครงสร้างการกำกับดูแลและระเบียบข้อบังคับ.....	48
สิ่งจูงใจที่เป็นตัวเงินและเหตุผล.....	49
ช่องโหว่ด้านความรู้.....	50
การประสานงาน.....	50
การฝึกอบรม.....	50
ข้อมูลอ้างอิง.....	53
อภิธานศัพท์.....	68
กิตติกรรมประกาศ.....	72
ภาคผนวก 1 ตัวอย่างมาตรการลดความเสี่ยงด้านโรคในแต่ละจุดควบคุม/ ส่วนต่อประสานที่สำคัญตลอดห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าทั่วไปโดยใช้ลำดับชั้นของการควบคุมอันตราย.....	73
ภาคผนวก 2 ตัวอย่าง: โมเดลระดับชาติสำหรับการวิเคราะห์ความเสี่ยง (สหราชอาณาจักร).....	75
ภาคผนวก 3 ตัวอย่างมาตรการลดความเสี่ยงของโรคสำหรับแต่ละจุดควบคุมวิกฤต/ จุดเชื่อมต่อในห่วงโซ่อุปทานของสัตว์ป่าโดยใช้ลำดับชั้นของมาตรการควบคุม.....	79

ตารางและภาพ

ตาราง

หมายเลข	ตาราง	หน้า
1	ตัวอย่างสัตว์ที่มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์	22
2	รายการตัวอย่างคำถามสำหรับสร้างต้นไม้ตัดสินใจ คำถามที่เลือกจะขึ้นอยู่กับประเภทของอันตราย	24
3	ตารางแสดงคำนิยามสำหรับศัพท์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ	27
4	ตารางแสดงเมทริกซ์จับคู่ความเป็นไปได้เชิงคุณภาพ	27
5	ตารางแสดงหมวดหมู่เชิงคุณภาพแทนความไม่แน่นอนตามหลักฐานที่มี	28
6	ตารางแสดงการพิจารณาเมื่อประเมินความเสี่ยงด้านโรคร้ายที่เกี่ยวข้องกับตลาดค้าสัตว์ป่าและห่วงโซ่อุปทาน	31
7	ตารางแสดงกรอบการตัดสินใจหลายวัตถุประสงค์สำหรับบริหารโรคอุบัติใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการค้าสัตว์ป่า	38
8	ตัวบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องสำหรับการติดตามและประเมินการลดความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่า	44
9	ตัวอย่างมาตรการลดความเสี่ยงโรคในแต่ละจุดควบคุมวิกฤตหรือจุดเชื่อมต่อที่สำคัญตามห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าทั่วไป (รูปที่ 3) โดยใช้ลำดับชั้นของมาตรการควบคุม	79

ภาพ

หมายเลข	ภาพ	หน้า
1	เมทริกซ์ Mendelow ฉบับดัดแปลงสำหรับการจัดทำแผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	16
2	ห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าทั่วไป	18
3	โครงสร้างการวิเคราะห์ความเสี่ยง	21
4	ตัวอย่างต้นไม้ตัดสินใจแบบเรียบง่ายสำหรับการระบุภัยอันตราย	23
5	ภาพแสดงตัวอย่างเส้นทางความเสี่ยงสำหรับการประเมินการนำเข้า สัมผัส และผลสืบเนื่องโดยใช้ <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i> (Bsal) เป็นตัวอย่าง	26
6	ภาพแสดงแผนผังความเสี่ยงสัมพัทธ์ของความเสี่ยงรวมของ Bsal	30
7	ภาพแสดงลำดับชั้นของการควบคุมอันตราย	33
8	ภาพแสดงผลได้ผลเสียของการตัดสินใจหลายวัตถุประสงค์ในการบริหารการค้าสัตว์ป่า	36
9	ระยะของโครงการหรืออายุ โยบาช	41

คำนำ

ข้าพเจ้ามีความภูมิใจที่ได้นำเสนอแนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่า

แนวทางนี้จะตอบโจทย์ความต้องการในการช่วยบริหารความเสี่ยงจากโรคอุบัติใหม่ในส่วนที่เป็นจุดต่อประสานระหว่างมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม ร่วมกับการปกป้องสัตว์ป่าผ่านแนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว

แนวทางนี้ช่วยสนับสนุนภารกิจหลักของ WOAH ในการพัฒนาสุขภาพสัตว์และสร้างประโยชน์ ต่อกรอบงานสุขภาพสัตว์ป่า WOAH

ตั้งแต่ปี 2564 ถึง 2566 กลุ่มสหสาขาวิชาชีพเฉพาะกิจของ WOAH ได้จัดทำแนวทางนี้ขึ้น ภายใต้ความสนับสนุนทางการเงินจากรัฐบาลออสเตรเลีย ศูนย์ความร่วมมือของ WOAH (WOAH Collaborating Centre) ส่วนการวิเคราะห์ความเสี่ยงและการสร้างแบบจำลอง (Royal Veterinary College และ Animal and Plant Health Agency ร่วมเป็นเจ้าภาพ) ได้มีการพัฒนาเพิ่มเติมในด้านวิเคราะห์ความเสี่ยง ผลลัพธ์ที่ได้คือกรอบการทำงานสำคัญสำหรับประเมินความเสี่ยงด้านโรคภัยและระบุกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงในสถานการณ์การค้าสัตว์ป่าที่หลากหลาย

WOAH จะทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญอย่างใกล้ชิด รวมถึงผู้ค้าต่างชาติและสมาชิก WOAH เพื่อสนับสนุนการปรับใช้แนวทางนี้

เราขอให้คุณลองนำแนวทางนี้ไปใช้ดู และหวังว่าแนวทางนี้จะเป็นเอกสารที่มีประโยชน์ทางปฏิบัติ และใช้งานได้จริง ทั้งยังมีการตรวจทานและแก้ไขสม่ำเสมอเมื่อมีการสร้างและแบ่งปันความรู้ใหม่ ๆ ในศาสตร์แขนงนี้

โมนิก เอลอยด์

ผู้อำนวยการใหญ่ WOAH

คำแนะนำหลัก

แนวทางนี้เป็นคำแนะนำในการพัฒนากลยุทธ์เพื่อลดความเสี่ยงด้านการแพร่เชื้อในคลาด้าสัตว์ป่าและห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่า:

- ใช้แนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว ประสานงานทั้งส่วนสุขภาพมนุษย์ สุขภาพสัตว์ และสุขภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อให้แน่ใจว่าการคำนึงถึงทุกด้าน รวมถึงการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ สวัสดิภาพสัตว์ ภาวะเปราะบางระดับประเทศและนานาชาติสำหรับสัตว์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ และโอกาสการสูญพันธุ์ และการลดความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์และสัตว์
- สร้างกระบวนการตัดสินใจที่โปร่งใส ทำซ้ำได้ และเป็นไปตามหลักทางวิทยาศาสตร์เพื่อระบุ วิธีการที่ตกลงใช้ร่วมกัน ซึ่งมีการพิจารณาความเสี่ยงและการรองรับด้วยหลักฐานและคำแนะนำ จากผู้เชี่ยวชาญที่ดีที่สุด
- ดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่ให้ความสำคัญกับสวัสดิภาพสัตว์ ความเสี่ยงด้านสุขภาพ ความเสี่ยงด้านการอนุรักษ์ และความเสี่ยงต่อมูลค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ จากนั้นจึงระบุมาตรการบริหาร ความเสี่ยงหรือลดความเสี่ยงอย่างเหมาะสม
- ใช้กลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงด้านอันตรายหลายชนิดซึ่งช่วยปรับความเสี่ยงต่าง ๆ ให้สมดุล
- ปรับกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงให้เข้ากับสถานะทางสังคมและนิเวศวิทยาและบริบทท้องถิ่น
- ก่อนและระหว่างการปรับใช้ ให้ระบุ บันทึกลง และวัดผลไม่เพียงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นของกลยุทธ์ การบริหารความเสี่ยง
- จัดทำตัวชี้วัดสำหรับแต่ละกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงเพื่อติดตามและประเมินผลความเป็นไปได้และประสิทธิภาพของกลยุทธ์ จากนั้น ให้ใช้ตัวชี้วัดดังกล่าวในการสื่อสารส่วนที่พัฒนาในกระบวนการทำซ้ำ
- สร้างความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทุกรายตลอดกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อเสริมสร้างความตระหนัก ความรู้ความเข้าใจ การสนับสนุน และการดูแลในกระบวนการที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ทำซ้ำ และโปร่งใส

บทนำ

บทนำ	11
วัตถุประสงค์	12
ขอบเขต	13
วิธีใช้แนวทาง	13



บทนำ

มนุษย์ได้ใช้ประโยชน์จากสัตว์ป่าทั้งเพื่อการพาณิชย์และการดำรงชีวิตมานานหลายพันปี การค้าสัตว์ป่าเกิดขึ้นในระดับท้องถิ่น ประเทศ และนานาชาติ โดยมีการค้าขายสัตว์ป่าในหลากหลายรูปแบบ เช่น สัตว์ที่มีชีวิต ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปบางส่วน และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป สัตว์ป่าเป็นแหล่งที่สำคัญเพื่อให้ได้มาซึ่งอาหารที่ปลอดภัยและมีคุณค่าทางโภชนาการ เสื้อผ้า ยาสมุนไพร และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ รวมถึงยังมีคุณค่าทางศาสนาและวัฒนธรรม การค้าสัตว์ป่ายังช่วยยกระดับความเป็นอยู่ สร้างรายได้ และพัฒนาเศรษฐกิจโดยรวม

อย่างไรก็ตาม การค้าสัตว์ป่าส่งผลกระทบต่ออนุรักษณ์สายพันธุ์สัตว์ ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ และทำให้ระบบนิเวศเสื่อมโทรม (Morton et al., 2021) การค้าสัตว์ป่าไม่ว่าจะถูกหรือผิดกฎหมาย มีหรือไม่มีกฎระเบียบควบคุมส่วนแต่สามารถสร้างภัยคุกคามต่อสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์ได้ทั้งสิ้น รวมถึงยังก่อให้เกิดโอกาสที่โรคติดต่อจากสัตว์จะแพร่กระจายระหว่างสัตว์ป่ากับสัตว์เลี้ยงได้ ทั้งยังเกิดโรคใหม่ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพด้านสาธารณสุขและสุขภาพสัตว์ รวมถึงเกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจอย่างมหาศาล (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), 2020; Swift et al., 2007; Smith et al., 2009; Gortazar et al., 2014; Stephen, 2021; Stephen et al., 2022; FAO, 2020) ความเสี่ยงการล้มตัวของเชื้อและโรคอุบัติใหม่มีความรุนแรงขึ้นเนื่องด้วยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สัตว์ป่า และสัตว์เลี้ยงที่มากขึ้น ความเสี่ยงการล้มตัวของเชื้อยังร้ายแรงขึ้นเพราะมีการเปลี่ยนแปลงทางสภาพอากาศ เกษตรกรรมแบบประณีตและการผลิตปศุสัตว์ การตัดไม้ทำลายป่า และการเปลี่ยนแปลงในการใช้ที่ดินแบบอื่น ๆ การค้าสัตว์ป่ายังทำให้มีความเสี่ยงในด้านความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศอันเป็นผลจากสัตว์พันธุ์รุกราน (Wikramanayake et al., 2021) ดังนั้นจึงต้องมุ่งให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการค้าสัตว์ป่า จัดทำแผนผังและวิเคราะห์ความเสี่ยงที่ใกล้เคียงกัน และปรับใช้กลยุทธ์สำหรับบริหารความเสี่ยงดังกล่าว การลดความเสี่ยงในการค้าสัตว์ป่าไม่เพียงช่วยลดการติดเชื้อ แต่ยังช่วยลดผลเชิงลบจากสายพันธุ์รุกรานผู้อื่นได้อีกด้วย ระหว่างปี 2503 และปี 2564 สายพันธุ์ต่างถิ่นรุกรานได้สร้างความเสียหายรวมประมาณ 116,000 ล้านยูโรในกว่า 39 ประเทศของสหภาพยุโรป ถึงแม้ว่าจะมีกฎระเบียบการนำเข้าที่เข้มงวดก็ตาม (Haubrock et al., 2021) สัตว์สายพันธุ์รุกรานแสดงให้เห็นถึงผลกระทบอย่างชัดเจน

ปัจจัยที่ส่งผลต่อโรคอุบัติใหม่และการแพร่เชื้อขึ้นอยู่กับรูปแบบของสัตว์ป่าที่ทำการค้าขาย ยกตัวอย่างเช่น สัตว์ป่าที่มีชีวิตมีความเสี่ยงสูงกว่าผลิตภัณฑ์แปรรูป และในขณะที่สัตว์ทุกชนิดสามารถเป็นพาหะโรคติดต่อได้ บางสายพันธุ์สามารถเป็นพาหะเชื้อโรคที่มีอัตราการล้มตัวของเชื้อจากสัตว์สู่คนในระดับที่สูงกว่า ความเสี่ยงด้านโรคภัยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมด้วย เช่น อยู่ในพื้นที่ฟาร์มหรือตลาด

สวัสดิภาพที่เกี่ยวข้องกับการค้าสัตว์ป่าส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียง:

- การจับ
- การขนส่ง
- การถือครอง
- การเชือดและชำแหละ

สวัสดิภาพสัตว์ที่บกพร่องอาจทำให้เกิดความเครียดและการกดภูมิคุ้มกัน ซึ่งทำให้สัตว์เสี่ยงติดเชื้อโรคในสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและมีความร้ายแรงสูงขึ้น ผลที่ตามมาคือมีการแพร่เชื้อในปริมาณที่มากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น การเก็บสัตว์ไว้ในสถานที่รองรับที่ไม่ได้มาตรฐานหรือการขนส่งสัตว์ที่มีชีวิต ในสภาวะที่แออัดแน่นกันจะทำให้เกิดความเครียดสูงและทำให้มีโอกาสเกิดการแพร่เชื้อได้สูงขึ้น อานามัยและความปลอดภัยทางชีวภาพจึงมีส่วนสำคัญในการลดความเสี่ยงในสถานการณ์นี้ ซึ่งก่อให้เกิดความเครียด

ความเสี่ยงด้านโรคภัยอาจรุนแรงขึ้นเมื่อนำสัตว์ป่าจากพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ต่างกันมาอยู่รวมกันหรือนำสัตว์ป่ารวมอยู่กับสัตว์เลี้ยงหรือสัตว์ที่อาศัยในชุมชนร่วมกับมนุษย์ เนื่องจากเป็นการเปิดโอกาสให้เกิดการแพร่เชื้อระหว่างสัตว์สายพันธุ์ที่ปกติไม่ได้สัมผัสกัน ระดับสัมผัสของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสัตว์จะขึ้นอยู่กับ ความซับซ้อนของห่วงโซ่อาหารสัตว์ป่า ซึ่งโดยมากมักดำเนินแบบไม่เป็นทางการและกำกวมแน่นอนกว่าห่วงโซ่อาหารสัตว์เลี้ยง ความต้องการสัตว์ป่าที่มากขึ้น ทั้งเพื่อการนำไปใช้งานแบบเดิมและรูปแบบใหม่ ๆ อาจทำให้เกิดจุดต่อประสานแบบใหม่ที่เข้ามาเปลี่ยนความเสี่ยงด้านการล้มตัวของเชื้ออีกด้วย

ถึงแม้เชื้อโรคจะมีปรากฏทั้งในการค้าขายแบบถูกกฎหมายและผิดกฎหมาย แต่กิจกรรมป้องกันโรคอุบัติใหม่หรือลดการแพร่

แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่า

เชื้อ มีแนวโน้มที่จะได้ผลมากกว่าในห่วงโซ่อาหารและตลาดที่ถูกกฎหมาย เนื่องจากเป็นแหล่งที่มักมีการกำกับดูแล เมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว การค้าสัตว์ป่าอย่างผิดกฎหมายมักมีแนวปฏิบัติที่ไม่ถูกกฎหมายหรือไม่ได้มาตรฐานซึ่งทำให้มีความเสี่ยงสูง ดังนั้นแล้วการลดการนำเข้าของเชื้อ จากการค้าสัตว์ป่าอย่างผิดกฎหมายต้องอาศัยการต่อต้านการลักลอบค้าสัตว์ป่าและจำกัดกิจกรรมที่ผิดกฎหมายและแนวปฏิบัติที่มีความเสี่ยงสูง

แนวปฏิบัติในการค้าสัตว์ป่าเป็นเหมือนจุดต่อประสานระหว่างมนุษย์ สัตว์ป่า และสัตว์เลี้ยงอันซับซ้อน โดยมีการปฏิสัมพันธ์หลายครั้งตลอดห่วงโซ่อาหาร เช่น ระหว่างการจับ การทำฟาร์ม การจัดการ การจัดเก็บ การเชือด การแปรรูป การขาย การขนส่ง การขนย้าย และการย้ายถิ่นเสี่ยง มีจุดสัมผัสเพิ่มเติมสำหรับสัตว์ที่ใช้ในการแสดงในสวนสัตว์และนิทรรศการ ในพิธีกรรมทางประเพณี ในการวิจัยทางการแพทย์ หรือเป็นสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อน การประเมินระบบค้าสัตว์ป่าซึ่งประกอบไปด้วยจุดต่อประสานข้างต้น จะช่วยระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักและผลได้ผลเสียระหว่างผลประโยชน์แต่ละข้อ (เช่น ด้านเศรษฐกิจ สุขภาพ และการอนุรักษ์) ที่แฝงอยู่ในระบบที่ซับซ้อนนี้ จากนั้น การประเมินความเสี่ยงจะช่วยระบุจุดสำคัญและช่องโหว่ที่มีความเสี่ยงสูงที่สุด (Keller *et al.*, 2011) หลังจากนั้นผลลัพธ์ที่ได้จะทำให้เราเห็นว่า อะไรคือการพัฒนากลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงที่มุ่งเน้นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญและอันตรายที่ประเมินแล้วว่ามีความเสี่ยงสูงที่สุด

การตัดสินใจเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงด้านโรคร้ายในการค้าสัตว์ป่าไม่เพียงต้องพิจารณาความหลากหลายของภาคส่วนเท่านั้น แต่ยังรวมถึงผลประโยชน์ของฝ่ายต่างๆ ที่อาจขัดแย้งกันได้ด้วย เช่น การพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และการปกป้องสุขภาพของสาธารณสุขและสัตว์เลี้ยง สิ่งสำคัญที่เราควรใช้วิธีแบบองค์รวมในการประเมินระบบค้าสัตว์ป่า เนื่องจากมุมมองเน้นการจัดการอันตรายเพียงเรื่องเดียวนั้นทำให้เรามองไม่เห็นทั้งผลดีและผลเสียแบบรอบด้าน แนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียวควรมีการปรับใช้กับการค้าสัตว์ป่า กล่าวคือ ควรมีการพิจารณาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ สวัสดิภาพสัตว์ กฎระเบียบระดับประเทศและนานาชาติสำหรับสัตว์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์และใกล้การสูญพันธุ์ และการลดความเสี่ยงต่อสุขภาพของมนุษย์และสัตว์

ถึงแม้วิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยงของสัตว์เลี้ยงจะสามารถดัดแปลงไปใช้สำหรับการค้าสัตว์ป่าได้ แต่วิธีการดังกล่าวก็ถือว่าไม่เหมาะสมเพียงพอ เนื่องจากการค้าสัตว์ป่าเป็นระบบที่มีความซับซ้อนสูงซึ่งประกอบด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและกิจกรรมที่หลากหลาย กิจกรรมดังกล่าว ได้แก่ การล่าสัตว์ระดับท้องถิ่น การเคลื่อนย้ายสัตว์ป่าข้ามเขตแดนเพื่อนำไปเป็นสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อน การทำฟาร์มและการจำหน่ายสัตว์ป่าในห่วงโซ่อาหารที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อน และการตลาดและการบริโภคสัตว์ป่า และผลิตภัณฑ์ ตลาดประเภทนี้และจุดกระจายที่เกี่ยวข้องอาจมีการตรวจสอบไม่เข้มงวดเท่า ตลาดปศุสัตว์ที่เกี่ยวข้องกับสัตว์สำหรับนำเข้าห่วงโซ่อาหาร ดังนั้นการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการค้าสัตว์ป่าจึงจำเป็นต้องมีวิธีการเฉพาะ

วัตถุประสงค์

แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่าเป็นกรอบการทำงานระดับสูงในการประเมินความเสี่ยงและระบุกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงสำหรับการค้าสัตว์ป่า

แนวทางดังกล่าวมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยผู้ให้กำหนดมาตรการลดความเสี่ยงที่เหมาะสม โดยมีข้อมูลเชิงลึกอธิบายขั้นตอนการดำเนินการและวิธีก้าวข้ามความท้าทายที่อาจพบเจอ แนวทางนี้จะเน้นย้ำให้เห็นว่าเราสามารถทำการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญได้อย่างคุ้มค่า

แนวทางนี้จะช่วยให้การปรับใช้การวิเคราะห์ความเสี่ยงสำหรับระบบค้าสัตว์ป่าเป็นไปได้ราบรื่นขึ้น การวิเคราะห์ความเสี่ยงเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยกระบวนการอันตราย การประเมินความเสี่ยง การบริหารความเสี่ยง และการสื่อสารความเสี่ยง ตามวัตถุประสงค์ของแนวทาง แนวทางนี้ยังแสดงให้เห็นถึงความท้าทายบางประการ ที่เป็นผลจากความซับซ้อนของภูมิทัศน์ด้านการค้าสัตว์ป่าและช่องโหว่ทางความรู้ที่สำคัญ

โดยสรุปแล้ว คู่มือนี้จะช่วยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลักในการค้าสัตว์ป่าสามารถระบุและเลือกกลยุทธ์การบริหารที่เหมาะสม ยืดหยุ่น เน้นการปฏิบัติ ปรับตัวได้ และมีความเกี่ยวข้องตามความเสี่ยงด้านโรคร้ายที่ระบุได้และความสามารถที่มี รวมถึงช่วยให้สามารถนำไปปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนขึ้น

การสร้างและสนับสนุนชุมชนนักปฏิบัติเพื่อแบ่งปันความรู้จะช่วยให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แนวทางนี้จะมีการตรวจทานและแก้ไขสม่ำเสมอเมื่อมีการสร้าง บันทึก และแบ่งปันความรู้ใหม่ๆ

แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่า

ขอบเขต

แนวทางนี้จัดทำขึ้นเพื่อเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่กำกับดูแลเกี่ยวกับสุขภาพและสวัสดิภาพของสัตว์ สาธารณสุข หรือการบริหารและการค้าสัตว์ป่า แนวทางนี้ยังครอบคลุมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ ในการค้าสัตว์ป่า ไม่ว่าจะเป็นระดับท้องถิ่น จังหวัด ประเทศ ภูมิภาค และนานาชาติ ตลอดจนกลุ่มชุมชน บุคคล องค์กรภาครัฐ และหน่วยงานเอกชน ตามวัตถุประสงค์ของเอกสารนี้ WOA (2023) คำนึงถึงคำว่าสัตว์ป่าที่หมายถึงสัตว์ที่เติบโตและอาศัยอยู่ในป่า (สัตว์เลี้ยงที่อยู่อาศัยโดยไม่มีมนุษย์ดูแลหรือควบคุม) สัตว์ป่าในที่กักขัง (ลักษณะทางพันธุกรรมไม่มีการเปลี่ยนแปลงโดยมนุษย์และมีชีวิตอยู่โดยไม่มีมนุษย์ดูแลหรือควบคุม) หรือสัตว์ป่า (ลักษณะทางพันธุกรรมไม่มีการเปลี่ยนแปลง โดยมนุษย์และอยู่อาศัยโดยไม่มีมนุษย์ดูแลหรือควบคุม)

แนวทางนี้สามารถนำไปปรับใช้กับจุดต่อประสานได้อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นสัตว์ป่า สัตว์เลี้ยง และมนุษย์ในตลาดค้าสัตว์ป่า ตลาดอาหารทั่วไปที่ขายสัตว์ป่าหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากสัตว์ป่า หรือจุดกระจายอื่นที่ไม่ใช่ตลาด และจุดทั้งหมดตามห่วงโซ่อุปทานในระบบค้าสัตว์ป่า ภาวที่ 1 แสดงห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าทั่วไป แต่ละส่วนของห่วงโซ่จะแทนจุดควบคุมหรือจุดต่อประสานสำคัญซึ่งสามารถนำแนวทางนี้มาปรับใช้ได้ (เช่น การจับขาย การจับ การแปรรูป การเชือด การขนส่ง การทำฟาร์ม การขาย และการใช้งานโดยผู้ใช้ปลายทาง) กลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงต้องสามารถตรวจจับและปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม และบริบทด้านสังคมและระบบนิเวศ สังคมและการเมือง และวัฒนธรรม (Stephen, 2021; Stephen et al., 2022) ไม่ควรเป็นมาตรการกีดกันการค้าขายโดยไม่มีเหตุผลรองรับ ควรคำนึงถึงในด้านต้นทุนความสามารถที่มี และเงื่อนไขทางเทคนิค

เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงด้านโรคร้ายในการค้าสัตว์ป่าอาจมีอยู่จำกัดหรือเจาะจงเฉพาะพื้นที่ สถานการณ์ หรือช่วงเวลา บางครั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจต้องพิจารณา หาระบบการป้องกัน ในกรณีที่โรคอุบัติใหม่ส่งผลกระทบต่อระบบ อาจต้องปรับใช้มาตรการป้องกันตามผลการประเมินความเสี่ยง

แนวทางนี้จะแสดงกรอบการทำงานสำหรับประเมินความเสี่ยงและกำหนดกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงสำหรับการค้าสัตว์ป่า รวมถึงยังมีตัวอย่างวิธีการลดความเสี่ยง ในการค้าสัตว์ป่าที่สุ่มค่าและยั่งยืน อย่างไรก็ตาม แนวทางนี้จะไม่ระบุขั้นตอนที่เฉพาะเจาะจงสำหรับการป้องกันโรคร้าย ความปลอดภัยทางชีวภาพ การเฝ้าดูแล ข้อมูลสุขภาพสัตว์ป่า หรือความยืดหยุ่นสุขภาพสัตว์ป่า รวมถึงไม่ได้จัดทำขึ้นสำหรับรับมือกับปัจจัยของโรคอุบัติใหม่ หรือการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและพฤติกรรม

วิธีใช้แนวทาง

แนวทางนี้เป็นกรอบการทำงานสำหรับวิเคราะห์ความเสี่ยงในระบบค้าสัตว์ป่า แนวทางนี้ไม่ใช่กฎระเบียบ ดังนั้นจึงสามารถนำไปปรับใช้ได้ตามที่จำเป็น

ทั้งนี้ควรพิจารณาถึงข้อมูลทุกส่วนของแนวทางนี้เมื่อนำไปปรับใช้กับระบบค้าสัตว์ป่า จึงแนะนำให้ผู้ใช้ทำการทบทวนเนื้อหาทั้งหมดของเอกสาร และสร้างความคุ้นเคยกับหลักการทั่วไปแล้วจึงนำไปปรับใช้เป็นการครั้งแรก

แนวทางในเอกสารนี้แบ่งออกเป็นสี่ส่วนหลัก

1. การมีระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการจัดทำแผนผังระบบ
2. การวิเคราะห์ความเสี่ยง
3. การตรวจติดตามและการประเมินผล
4. เครื่องมือและแนวทาง

ส่วนที่ 1 อธิบายเกี่ยวกับการเตรียมการที่สำคัญซึ่งต้องดำเนินการก่อนเริ่มการวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยจะอธิบายเกี่ยวกับระบบค้าสัตว์ป่า ระบบและจัดทำแผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และทำการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงเบื้องต้น

แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่า

ตามวัตถุประสงค์ของแนวทางนี้ ระบบการค้ำสัตว์ป่าเป็นจุดต่อประสานระหว่างสัตว์ป่า สัตว์เลี้ยง และมนุษย์ ซึ่งครอบคลุม ตั้งแต่แหล่งต้นทางของสัตว์ป่า ไปจนถึงจุดที่มีการบริโภคหรือใช้สัตว์ (หรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากสัตว์)

ตัวอย่างระบบค้ำสัตว์ป่า เช่น:

- ห่วงโซ่อุปทานการค้ำสัตว์ป่าภายในประเทศแบบระบุชนิดสัตว์ป่า
- ตลาดค้ำสัตว์ป่ามีชีวิตในเมือง ซึ่งมีการค้าขายสัตว์ป่าหลากหลายชนิด
- สัตว์ป่าที่ถูกนำมาบริโภคในตลาดท้องถิ่น
- สัตว์ป่าเลี้ยงในฟาร์มหรือสัตว์ป่าในกรงเลี้ยงสำหรับการผลิตหนังและขนสัตว์
- การค้ำสัตว์ป่าข้ามทวีปสำหรับการค้าขายสัตว์เลี้ยง การวิจัย หรือเป็นสัตว์ที่จัดแสดงในสวนสัตว์และ นิทรรศการ

คำอธิบายระบบค้ำสัตว์ป่าจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ว่า “ใคร” เป็นผู้บริหารความเสี่ยงและบริหารความเสี่ยง “ที่ไหน” คำอธิบายดังกล่าวมีความสำคัญต่อการวิเคราะห์ความเสี่ยง และยังช่วยสนับสนุนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

เมื่อผู้ใช้ได้ดำเนินการเตรียมการเสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่ครอบคลุมในส่วนที่ 2 ซึ่งจะกล่าวถึง ขั้นตอนการระบุอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการบริหารความเสี่ยงดังที่แสดงในภาพที่ 1 (หน้าที่ 16)

การสื่อสารความเสี่ยงเป็นกระบวนการแบบทำซ้ำ ซึ่งควรรวมอยู่ในขั้นต่าง ๆ ของการวิเคราะห์ความเสี่ยง แนะนำให้ทำการพัฒนาแผนการสื่อสารในช่วงเริ่มต้น ของการวิเคราะห์ความเสี่ยงและมีการปรับปรุงในทุกขั้นตอน โดยต้องมีการสื่อสารเกี่ยวกับเป้าหมายหรือผลลัพธ์แบบเป็นทางการ นอกจากการสื่อสารความเสี่ยง ควรมีการสื่อสารหลายทางแบบไม่เป็นทางการอย่างต่อเนื่องระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ใช้ที่ดำเนินการกระบวนการนี้

ส่วนที่ 3 (“การตรวจติดตามและการประเมินผล”) จะอธิบายกระบวนการสำคัญในการประเมินประสิทธิภาพของกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยง ซึ่งจะอธิบายถึงความสำคัญของการตรวจติดตามและการประเมินผลและชี้แนะเกี่ยวกับการออกแบบและการปรับใช้กรอบการตรวจติดตามและการประเมินผล

ส่วนที่ 4 (“เครื่องมือและแนวทาง”) และภาคผนวกชี้ให้เห็นถึงทรัพยากรเพิ่มเติม รวมถึงมาตรฐานที่ยอมรับกันทั่วไปและทรัพยากรอื่น ๆ ที่สามารถสนับสนุนการปรับใช้ได้ ข้อมูลเหล่านี้ใช้งานร่วมกับมาตรฐานและทรัพยากรของ WOAH ได้ ซึ่งสัตวแพทย์บริการประจำประเทศและรัฐบาลต่างนำมาใช้เพื่อปกป้องสุขภาพ และสวัสดิภาพของสัตว์ในประเทศและส่งเสริมการค้าขายที่ปลอดภัย เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทรัพยากรเหล่านี้เป็นที่ยอมรับกันว่ามีการอัปเดตและทบทวนข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และลิงก์ที่แนบมาจะมีข้อมูลที่ล้ำหลัง

ข้อควรพิจารณาและวิธีการบางส่วนที่ร่างไว้ในส่วนต่าง ๆ ของแนวทางนี้ต้องทำงานร่วมกัน ยกตัวอย่างเช่น ควรพิจารณาขอความร่วมมือจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้เชี่ยวชาญเมื่อดำเนินการประเมินความเสี่ยง สืบหากลยุทธ์การบริหารความเสี่ยง และพัฒนากรอบการตรวจติดตามและการประเมินผล ข้อมูลใหม่ที่ได้รับมาจากการประเมินความเสี่ยงอาจชี้ไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ไม่เคยเป็นที่พิจารณา โดยจะนำผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังกล่าว มารวมไว้ในกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยง

ระบบค้ำสัตว์ป่าที่กำลังจัดการและงานใด ๆ ที่ดำเนินการแล้วอาจส่งผลกระทบต่อวิธีการและลำดับการใช้งานข้อมูลในแต่ละส่วน

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์และการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การวิเคราะห์และการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	15
การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	16
การจัดทำแผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	17
การจัดทำแผนผังระบบค่าตัวป่า	18
การจัดลำดับความสำคัญความเสี่ยง	20



การวิเคราะห์และการมีส่วนร่วม ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียคือบุคคล กลุ่ม หรือองค์กรที่มุ่งหวังผลประโยชน์ มีอิทธิพล หรือมีส่วนร่วมในระบบค้าสัตว์ป่า หรือมีส่วนในการตัดสินใจและการประกอบธุรกิจที่จะได้รับผลกระทบโดยตรง ในการค้าสัตว์ป่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะรวมไปถึง ผู้กำกับดูแล เช่น หน่วยงานกำกับดูแลระดับประเทศและนานาชาติ บุคลากรที่รับผิดชอบด้านสุขภาพและสวัสดิภาพของสัตว์ บุคลากรที่รับผิดชอบด้านสาธารณสุข การบริหารและการค้าสัตว์ป่า การปฏิบัติตามกฎระเบียบ และการบังคับใช้กฎหมาย รวมไปถึงบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการค้าสัตว์ป่าโดยตรง เช่น ผู้ขาย ผู้ขนส่ง ผู้ดูแลสัตว์ และผู้บริโภค ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยังรวมไปถึงคนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นทั่วโลก ซึ่งสัตว์ป่าเป็นส่วนที่สำคัญสำหรับการดำรงชีวิต วัฒนธรรม และประเพณีของคน ในกลุ่มดังกล่าว ความรู้ความเข้าใจและประสิทธิภาพในการอนุรักษ์สัตว์ป่า ของผู้คนดังกล่าวเหมาะสำหรับการเชิญให้เข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้และบริหารสัตว์ป่า (FAO, 2020)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะเป็นผู้กำกับดูแลห่วงโซ่อุปทานตลอดจนถึงการเคลื่อนไหวของสัตว์ป่า ในห่วงโซ่อุปทานด้วย บุคคลดังกล่าวถือว่าเป็นทรัพยากรที่มีประโยชน์ เนื่องจากเป็นแหล่งที่สามารถให้ความคิดเห็น และความรู้ความเข้าใจที่ช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการออกแบบหรือการเปลี่ยนแปลงระบบ การวิเคราะห์หรือจัดทำแผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะช่วยระบุบุคคลและกลุ่มคนที่ควรเข้าร่วมในการวิเคราะห์ความเสี่ยง นอกจากนี้ผู้ที่กำกับดูแลแล้ว ยังควรระบุบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือได้รับผลกระทบ จากกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงรวมทั้งบุคคลที่ได้ผลประโยชน์จากการค้าสัตว์ป่าทั้งทางตรงหรือทางอ้อม ได้แก่ ผู้ขาย พ่อค้าแม่ค้า ชวนา ผู้บริโภค ผู้ขนส่ง และผู้จัดหาอาหารสัตว์

ข้อมูลมีความสำคัญสำหรับการพิจารณาประกอบการวิเคราะห์ความเสี่ยง แต่ความรู้ความเข้าใจและฐานข้อมูลที่มีอยู่ อาจไม่สมบูรณ์ ขาดเอกสารบันทึก หรือมีอยู่จำกัด ดังนั้น การเชิญผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ รวมถึงมุมมองที่หลากหลาย ให้เข้ามามีส่วนร่วมจะช่วยให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

การวิเคราะห์ การมีส่วนร่วม และการสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะช่วยให้แน่ใจได้ว่า:

- มีการพิจารณามุมมองและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีทัศนคติและผลประโยชน์แตกต่างกันหลากหลาย โดยที่ทัศนคติและผลประโยชน์เหล่านั้นอาจมีความขัดแย้งซึ่งกันและกัน รวมถึงมีการพิจารณา มุมมองและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่รับผิดชอบการดำเนินงานและงบประมาณที่เกี่ยวข้อง
- มีการระบุและจัดการกับผลที่ไม่คาดคิดที่อาจเกิดขึ้นได้จากกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงตั้งแต่ช่วงแรก
- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกรายเข้าใจบริบท ช่องโหว่ทางความรู้ความเข้าใจ และระบบที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- ความเสี่ยงและความต้องการเฉพาะบริบทที่ระบุได้นั้นมีความเหมาะสมและมีความเกี่ยวข้อง
- การสื่อสารทั้งหมดเกี่ยวกับการดำเนินการแบบมีส่วนร่วม มีความยั่งยืน หวังผลได้ในระยะยาวและการกำกับดูแล เพื่อลดความเสี่ยงด้านโรค

การสร้างความสัมพันธ์ข้ามภาคส่วน การสื่อสารระหว่างหน่วยงาน และวิธีการแบบเน้นการมีส่วนร่วม ในช่วงแรกของกระบวนการจะช่วยให้จัดอุปสรรคและเพิ่มความเชื่อมั่นที่สำคัญเพื่อให้สามารถทำการร่วมมือที่มีประสิทธิภาพได้ ลดความขัดแย้ง การสื่อสารแบบสองทางซึ่งทำให้เกิดความรู้สึก ที่จำเป็นสำหรับประกอบการตัดสินใจอย่างเหมาะสมและช่วยให้สามารถบรรลุเป้าหมายการบริหารความเสี่ยงด้านโรคในสัตว์ป่า (Stephen, 2021; Alders *et al.*, 2020; Jeleff *et al.*, 2022; Johnson *et al.*, 2020; Merkle *et al.*, 2019)

การเสริมสร้างและส่งเสริมหน่วยงานกำกับดูแล ภูมิภาคการประสานงาน และโครงการริเริ่มที่มี (เช่น เครื่องข่ายการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับสัตว์ป่าและพืชป่า [ICCWC, 2020] และ IHR-PVS National Bridging Workshops [Belot *et al.*, 2021]) จะเปิดโอกาสให้ฝ่ายบริหารการค้าสัตว์ป่า ภาคส่วนกำกับดูแล และบังคับใช้กฎหมาย (หน่วยงานที่มีอำนาจ) มีส่วนร่วมในการออกแบบและปรับใช้กิจกรรมเพื่อลดความเสี่ยงด้านโรค

การสื่อสารและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะช่วยให้มีการยอมรับมากขึ้น เสริมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ความเสี่ยง และช่วยให้แน่ใจว่ามีการพิจารณาด้านจริยธรรมและวัฒนธรรมในการตัดสินใจ การสื่อสารและการมีส่วนร่วมของผู้

มีส่วนได้ส่วนเสียยังช่วยเพิ่มความตระหนัก และมีการปฏิบัติตามกฎระเบียบมากขึ้น ช่วยให้บุคลากรหน้างานมีการปรับใช้กลยุทธ์ และส่งเสริมการพัฒนาและบังคับใช้กฎระเบียบใหม่ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ประสบความสำเร็จและยั่งยืน การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและพฤติกรรมและวิธีการแบบเน้นการมีส่วนร่วมด้านระบาดวิทยาจะช่วยให้ได้รับข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับส่วนที่มีอิทธิพลและส่งผลกระทบ

การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ส่วนสำคัญของการวิเคราะห์ความเสี่ยงคือการทำความเข้าใจเกี่ยวกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ ในระบบ

การจัดทำรายการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามข้อมูลเกี่ยวกับระบบคำศัพท์ป่าที่มี ควรสำรวจวิธีระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่เข้าข่ายเพื่อให้ออกแบบ (OIE, 2010) โดยสามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งความรู้ภายในสถาบัน การทบทวนวรรณกรรม และข้อมูลที่รวบรวมจากเครือข่ายมืออาชีพ เป็นต้น

สิ่งสำคัญคือต้องสามารถนำเสนอแทนกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดได้อย่างเท่าเทียมที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ เพื่อให้ได้ภาพรวม นักวิเคราะห์ควรตั้งคำถามว่า “ใครมีส่วนได้ส่วนเสียและใครมีความรู้ความเข้าใจที่เหมาะสมสำหรับหัวข้อนี้” และ “ใครมีอิทธิพลในการสนับสนุนหรือปฏิเสธคำแนะนำที่อ้างอิงจากการวิเคราะห์” (Jakob-Off et al., 2014)

สถานการณ์ด้านสัตว์ป่าทั้งหมดนี้ดึงดูดความสนใจของผู้คนที่หลากหลาย กลุ่มหรือบุคคลที่ควรพิจารณาตั้งเป็นจุดเริ่มต้น ก็คือผู้นำเข้าและผู้ส่งออก ผู้ชาย ผู้ผลิต ชาวไร่ ผู้บริโภค คนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่น สถาบันการศึกษาและสถาบันวิทยาศาสตร์ หน่วยงานที่มีอำนาจในด้านสัตว์ป่า สุขภาพสัตว์ และสาธารณสุข สถาบันระดับชาติทางสัตวแพทย์ กลุ่มและนักเคลื่อนไหวที่มีส่วนได้ส่วนเสีย และสื่อมวลชน ในจุดที่สามารถส่งเสริมให้เกิดการสื่อสารระหว่างผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นโอกาสสำหรับแบ่งปันข้อมูลและค้นหาข้อมูลเชิงลึกที่อาจหาไม่ได้ในสถานการณ์อื่น คำแนะนำนี้เหมาะสมที่จะนำไปใช้ ไม่ว่าจะดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยบุคคลหรือกลุ่มใด

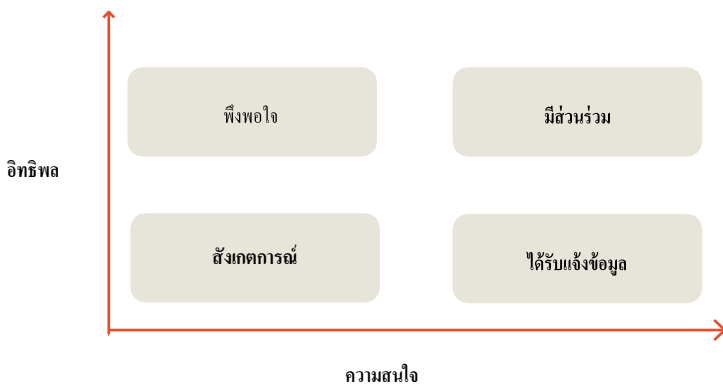
เมื่อจัดทำรายการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแล้ว ควรกำหนดกลยุทธ์สำหรับการมีส่วนร่วมและการสื่อสาร โดยจำเป็นต้องตรวจสอบว่า ได้มีการติดต่อกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เสนอไปแล้วหรือไม่ เนื่องจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังกล่าวอาจสามารถ ให้ความช่วยเหลือในการติดต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ได้ สำหรับสถาบัน กลุ่ม และองค์กร จำเป็นต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า ติดต่อบุคคลที่เหมาะสม กล่าวคือ บุคคลที่ได้รับมอบหมายที่เป็นตัวแทน

ถัดไป ให้สำรวจวิธีการที่เหมาะสมที่สุดและคุ้มค่าที่สุดสำหรับการสื่อสารข้อมูลที่สำคัญแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ การส่งจดหมาย การตีพิมพ์ หน้าเว็บไซต์ และการประชุมแบบออนไลน์หรือพบปะกัน (WOAH, 2010)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ติดต่อได้สำเร็จสามารถเป็นแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมได้ แนะนำให้ใช้การสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้างโดยใช้ชุดคำถามที่กำหนดไว้

การจัดทำแผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

เมื่อระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแล้ว ควรทำความเข้าใจระดับการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และอิทธิพลที่มีต่อระบบคำศัพท์ป่า โดยสามารถทำแผนผังด้วยเมทริกซ์ Mendelow (ภาพที่ 1) หรือวิธีการที่ใกล้เคียงกัน การจัดทำแผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะช่วยให้ระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีอิทธิพลสูงในระบบหรือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียมากที่สุด



ภาพที่ 1 เมทริกซ์ Mendelow ฉบับดัดแปลงสำหรับการจัดทำแผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

สามารถใช้การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง แบบสอบถาม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการสำหรับกำหนดระดับอิทธิพลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความเกี่ยวข้องในระบบ คำถามเชิงพรรณนาเหมาะใช้เป็นจุดเริ่มต้น ยกตัวอย่างเช่น “คุณคิดว่าตัวเองมีระดับ

จากกรณีศึกษาสถานการณ์อย่างครอบคลุมเกี่ยวกับการสื่อสารเพื่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงของโรคจากสัตว์ป่า Campbell และคณะ (2021) ได้ระบุปัจจัยที่มีส่วนช่วยให้การสื่อสารเชิงกลยุทธ์และการทำงานของสื่อมวลชนมีส่วนได้ส่วนเสียประสบความสำเร็จอย่างสม่ำเสมอ โดยผลการวิเคราะห์ระบุปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

- การกำหนดสารและการสื่อสารโดยยึดโยงกับค่านิยมเดิมของกลุ่มเป้าหมาย
- การใช้สารเชิงบวกทางสังคม ไม่ใช่เพียงสารเชิงลบด้านสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพ
- การคัดเลือกผู้สื่อสารที่มีความน่าเชื่อถือ มีความเกี่ยวข้อง และสามารถสื่อสารประเด็นได้อย่างมีอำนาจและความเชี่ยวชาญ
- การมุ่งเน้นประเด็นที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับความสนใจของกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ
- การอธิบายแนวทางการเปลี่ยนแปลงให้ชัดเจนและเข้าใจง่าย โดยมุ่งเน้นการเอื้อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากกว่าการสั่งการ

ตัวแทนยังสามารถนำมาใช้เพื่อคาดการณ์อิทธิพลและความเกี่ยวข้องของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ไม่ว่าจะสามารถปฏิสัมพันธ์ กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงหรือไม่ก็ตาม (Horigan *et al.*, 2022)

ควรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นผู้ตรวจสอบแผนผังหรือเมทริกซ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเห็นผลลัพธ์และประเมินได้ว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีตำแหน่งในระบบเหมาะสมแล้วหรือไม่ (Horigan *et al.*, 2022) จากนั้น ผู้วิเคราะห์ควรประเมินเป็นระยะเพื่อดูว่าควรเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบนเมทริกซ์หรือไม่โดยพิจารณาจากอิทธิพลปัจจุบันในระบบ (Horigan *et al.*, 2022)

การจัดทำแผนผังระบบค่าสัตว์ป่า

คำอธิบายและแผนผังของระบบค่าสัตว์ป่ามีความสำคัญทั้งสำหรับการวิเคราะห์ความเสี่ยงและความเกี่ยวข้องของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คำอธิบายและแผนผังควรสามารถนำมาตอบได้ว่า “ใคร” เป็นผู้บริหารความเสี่ยงและบริหารความเสี่ยง “ที่ไหน”

เมื่อทำการอธิบายและจัดทำแผนผังระบบค่าสัตว์ป่าเสร็จแล้ว ควรพิจารณาคุณลักษณะดังต่อไปนี้:

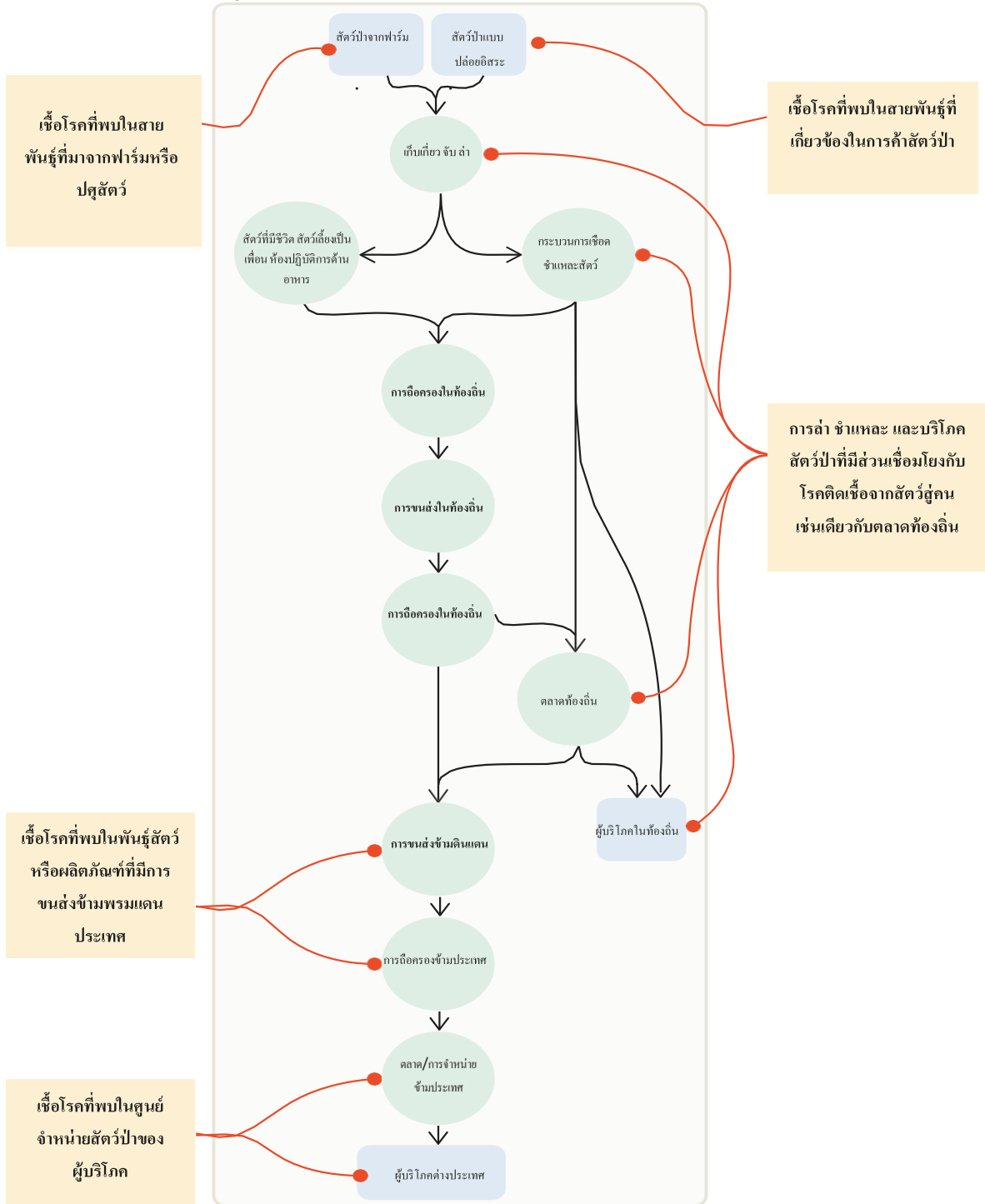
- ขนทางภูมิศาสตร์: เป็นระดับท้องถิ่น ประเทศ ภูมิภาค หรือนานาชาติ
- ประเภทห่วงโซ่อาหารหรือตลาดค่าสัตว์ป่า: ตั้งแต่ต้นกำเนิดจนถึงปลายทาง คน สัตว์ป่า และสัตว์เลี้ยงมีการสัมผัสกันที่จุดใดในห่วงโซ่อาหาร ในตลาดมีจุดเชื่อมโยงระหว่างคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อมอะไรบ้าง มีการค้าขายหรือซื้ออะไร ยกตัวอย่างเช่น เป็นสัตว์ที่มีชีวิตหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากสัตว์ที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในห่วงโซ่อาหารหรือไม่
- ประเภทสัตว์ป่า: เกี่ยวข้องกับหน่วยอนุกรมวิธานหรือสายพันธุ์ใด
- ปริมาณการค้าขาย: มีการขายสัตว์มากเท่าไรหรือมีการค้าขายผลิตภัณฑ์เป็นจำนวนเท่าไร
- กลยุทธ์และนโยบายที่มี: มาตรการบริหารความเสี่ยงปัจจุบัน (เช่น ความปลอดภัยทางชีวภาพ การเฝ้าระวัง การควบคุมการเคลื่อนย้าย สุขอนามัย) มีอะไรบ้าง นโยบาย กฎระเบียบ และมาตรฐานระดับท้องถิ่น ประเทศ และนานาชาติที่มีผลบังคับใช้ในห่วงโซ่อาหารหรือจุดเชื่อมโยงมีอะไรบ้าง มีการปรับใช้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่
- ข้อพิจารณาสายพันธุ์สัตว์ป่าที่เกี่ยวข้อง: ข้อพิจารณาเกี่ยวกับสายพันธุ์หรือสถานการณ์ที่ต้องรับรู้ (เช่น แหล่งกำเนิด ข้อกำหนดด้านการเลี้ยงสัตว์ สวัสดิภาพ) มีอะไรบ้าง
- ช่องโหว่ด้านความรู้หรือข้อจำกัด: ข้อจำกัดหรือช่องโหว่ด้านความรู้ (เช่น เกี่ยวกับเชื้อโรค ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องในการค้าขาย ตำแหน่งตลาดหรือฟาร์ม จำนวนสัตว์หรือปริมาณการค้าขาย และการปฏิบัติตามกฎระเบียบ) มีอะไรบ้าง

ควรมีการแก้ไขทบทวนคำอธิบายและแผนผังระบบค่าสัตว์ป่าในแต่ละขั้นของการวิเคราะห์ความเสี่ยง พร้อมบูรณาการความรู้ใหม่ที่ได้รับ

ภาพที่ 2 แสดงห่วงโซ่อาหารสัตว์ป่าทั่วไป ห่วงโซ่อาหารสัตว์ป่าอาจมีความซับซ้อนมากกว่าที่แสดง

เมื่อพิจารณาห่วงโซ่อาหารสัตว์ป่าทั่วไป ควรคำนึงถึงข้อดังต่อไปนี้:

- ทุกจุดเชื่อมโยงระหว่างคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็เชิงพาณิชย์หรือไม่ใช่เชิงพาณิชย์ ทั้งส่วนที่ถูกกฎหมาย (ทั้งที่มีการกำกับดูแลหรือไม่มีการกำกับดูแล) หรือส่วนที่ผิดกฎหมาย ที่อาจมีความเสี่ยงด้านโรค
- แต่ละจุดเชื่อมโยงมีความเสี่ยงด้านโรคต่างกัน
- หลักฐานปัจจุบันที่อ้างอิงการล่าสัตว์ป่าและโรคอุบัติใหม่มีอยู่จำกัดเนื่องจากการศึกษาเน้นไปที่โรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน ภูมิศาสตร์ และกิจกรรมที่เฉพาะเจาะจง (Gortazar *et al.*, 2014)
- การขาดการประเมินผลแบบเป็นระบบและการประเมินผลกระทบของวิธีการบริหารความเสี่ยงซึ่งมีผลทำให้ระบบนโยบายหรือแนวปฏิบัติที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เป็นที่ยอมรับ หรือยั่งยืนได้ยาก (Stephen, 2021).



ภาพที่ 2 ห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าทั่วไป (อ้างอิง: John Berezowski, adapted from Stephen, 2021)

การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง

ในขั้นถัดไปในการป้องกันระบบค่าสัตว์ป่าจากโรค ควรระบุและมุ่งเน้นจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมไปถึงความเสี่ยงต่อสุขภาพ สวัสดิภาพสัตว์ การอนุรักษ์ สังคมและเศรษฐกิจ ในขั้นนี้จะมีการระบุความเสี่ยงที่ร้ายแรงที่สุดเพื่อให้สามารถจัดการได้เป็นอันดับแรก โดยรวมแล้ว ขั้นนี้จะเกี่ยวกับการระบุความเสี่ยง วัตถุประสงค์ ความเป็นไปได้ ประเมินผลกระทบ กำหนดความเสี่ยงทั้งหมด และกำหนดความเสี่ยงที่จะจัดการเป็นอันดับแรกโดยอ้างอิงตามผลลัพธ์ เมื่อระบุความเสี่ยงที่สำคัญที่สุด การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงจะช่วยเข้ามาสนับสนุนทั้งในด้านการตัดสินใจและการจัดสรรทรัพยากร

ควรจำไว้ว่าต้องจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงก่อนที่จะดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยง รวมถึงต้องทราบความเสี่ยงนั้นต่างจากอันตราย ในการวิเคราะห์ความเสี่ยง หนึ่งในขั้นตอนนั้นก็คือการระบุอันตราย ซึ่งก็ต้องการจัดลำดับความสำคัญ ผู้ใช้อาจเลือกที่จะนำการจัดลำดับความสำคัญของอันตรายมารวมกับการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง แต่สำหรับระบบที่ค่อนข้างซับซ้อนหรือเป็นระบบใหม่ แนะนำให้ใช้การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงเป็นขั้นตอนเบื้องต้นเพื่อนำมาใช้ในการจัดลำดับความสำคัญอันตรายในกรณีที่เป็น ให้ดำเนินการกระบวนการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงที่ละเอียดขึ้นในระหว่างการจัดลำดับความสำคัญอันตราย

การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงเบื้องต้นสามารถแบ่งออกได้เป็นห้าขั้นตอนหลักดังนี้:

1. ใช้ข้อมูลที่มี (ส่วนใหญ่เป็นประวัติ) เพื่อระบุความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับระบบที่กำลังประเมิน
2. คาดการณ์ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องและระดับผลกระทบสำหรับแต่ละความเสี่ยงที่ระบุได้
3. จัดลำดับความเสี่ยงตามผลลัพธ์ในขั้นที่ 2
4. ระบุความเสี่ยงที่มีลำดับความสำคัญสูงสุดในการจัดลำดับนี้
5. ทบทวนผลลัพธ์ของแต่ละขั้นร่วมกับเจ้าของระบบและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแล้วจึงแก้ไขตามความจำเป็น

สามารถใช้เครื่องมือในส่วนที่ 4 เพื่อจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง ประกอบกับความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ การทบทวนวรรณกรรม และวิธีการอื่น ๆ ที่เหมาะสม

ลำดับความสำคัญของความเสี่ยงแต่ละข้อจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ กฎหมายและนโยบายการนำเข้าและส่งออก ของประเทศที่เกี่ยวข้อง มุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทแหล่งที่อยู่อาศัย สายพันธุ์ และสภาพภูมิอากาศ และแนวปฏิบัติทางอุตสาหกรรมของประเทศที่นำเข้าและส่งออก ยกตัวอย่างเช่น ในบางสถานการณ์ ต้องให้ความสำคัญกับการป้องกันการค้าขายสัตว์ป่าในบัญชี CITES ที่ผิดกฎหมายและการแพร่ระบาดของเชื้อ ไปยังคนและสัตว์อื่น ๆ มากกว่าการคุ้มครองการใช้สัตว์ป่าในพิธีกรรมทางศาสนา และการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากสัตว์เพื่อผลิตยาหรือการบริโภค

ดำเนินการ ทบทวน และแก้ไขการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงในแต่ละขั้น เนื่องจากจะมีแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ไล่ลงไปในการบวนการ เช่น การให้ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการทบทวนวรรณกรรม เช่นเดียวกับการจัดทำแผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงจากกระบวนการทบทวนซ้ำ โดยควรประเมินความเสี่ยงที่ระบุได้จากกระบวนการครั้งก่อนและทบทวนซ้ำเป็นระยะเพื่อตรวจสอบว่าลำดับความสำคัญยังเหมือนเดิมหรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น บางครั้งสถานการณ์อาจเปลี่ยนแปลงตามความเสี่ยงที่มี โอกาสการเกิดความเสี่ยง หรือความเสี่ยงที่ยอมรับได้

ข้อมูลใหม่อาจทำให้ลำดับความสำคัญของความเสี่ยงมีการเปลี่ยนแปลง ยกตัวอย่างเช่น การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงเบื้องต้นอาจกำหนดไว้ว่าการค้าสัตว์เลี้ยงสายพันธุ์ต่างถิ่นมีความเสี่ยงต่ำในการแพร่โรคแปลกถิ่น ควรทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลง ในกรณีที่การทบทวนวรรณกรรมและความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ในขั้นการระบุอันตรายกำหนดว่าแทบไม่มีความเสี่ยงดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ควรเพิ่มระดับความเสี่ยง หากในภายหลังทราบว่าการนำเข้าสัตว์สายพันธุ์นี้ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพของระบบนิเวศในประเทศที่มีภูมิอากาศ แหล่งที่อยู่อาศัย และองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ที่ใกล้เคียงกัน

หลังการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงเบื้องต้น ให้แจ้งผลลัพธ์แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ขั้นการสื่อสารความเสี่ยงเบื้องต้นนี้จะอยู่ก่อนขั้นการวิเคราะห์ความเสี่ยง

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ความเสี่ยง

การวิเคราะห์ความเสี่ยง	21
การระบุอันตราย	21
การรวบรวมข้อมูลอันตรายที่อาจเกิดขึ้น	22
การกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจ	22
การประเมินความเสี่ยง	24
ขั้นตอนในการประเมินความเสี่ยง	25
คะแนนความเสี่ยง	27
ความไม่แน่นอน	27
การบริหารความเสี่ยง	29
ลำดับชั้นของการควบคุมอันตราย (จุดควบคุม)	32
ลำดับชั้นของการควบคุมอันตรายที่ปรับใช้กับห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าทั่วไป	34
การวิเคราะห์อันตรายและระบบจุดควบคุมที่สำคัญ	36
การบริหารผลได้ผลเสีย	36
กรอบการตัดสินใจ	37
การสื่อสารความเสี่ยง	38



การวิเคราะห์ความเสี่ยง

การวิเคราะห์ความเสี่ยงจะเกี่ยวกับการระบุอันตราย การระบุ จัดลำดับความสำคัญ และประเมินความเสี่ยง การระบุ เลือกลง และปรับใช้มาตรการที่ช่วยลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม และการสื่อสารเกี่ยวกับความเสี่ยงและมาตรการควบคุม (FAO และ WHO, 2011)

ภาพที่ 3 จะเป็นภาพรวมการปฏิสัมพันธ์และกระบวนการภายในการวิเคราะห์ความเสี่ยง



ภาพที่ 3 โครงสร้างการวิเคราะห์ความเสี่ยง (WOAH, 2010)

การระบุอันตราย

การระบุอันตรายจะช่วยให้มีการเชื้อโรคร่วมที่เกี่ยวข้องกับสินค้าโลกจากสัตว์ป่าที่มีส่วนได้ส่วนเสีย อันตรายอาจยังหมายถึงรวมถึง สายพันธุ์รุกรานหรืออันตรายทางเคมีด้วย การทบทวนวรรณกรรมกับข้อมูลที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญและการสำรวจสภาพแวดล้อมจะใช้ในการสร้างรายการเชื้อโรค และอันตรายอื่น ๆ ที่อาจมี รวมถึงสามารถระบุและบันทึกข้อโหว่ด้านความรู้ได้

เมื่อระบุได้แล้ว อันตรายแต่ละข้อสามารถนำมาประเมินในขั้น (ของการประเมินความเสี่ยง) ถัดไปเพื่อกำหนดระดับของความเสี่ยงที่มีในแต่ละด้านของลำดับความสำคัญ เช่น สุขภาพมนุษย์ สุขภาพสัตว์ อนามัยสิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนทั้งระบบค้าสัตว์ป่า อันตรายยังสามารถ จัดกลุ่มตามเชื้อโรค (ตามข้อกำหนดด้านสัตว์ปีกและสัตว์น้ำของ WOAH บทที่ 1.2) หรือโอกาสเป็นโรคอุบัติ

การระบุสัตว์ป่าสายพันธุ์ความเสี่ยงสูงตามการจัดลำดับความสำคัญความเสี่ยงจะเข้าช่วยในส่วนขึ้นการระบุอันตราย (ตารางที่ 1) โปรดจำไว้ว่าสายพันธุ์ความเสี่ยงสูงและความเสี่ยงสัมบูรณ์จะแตกต่างกันตามการจัดลำดับความสำคัญความเสี่ยง ยกตัวอย่างเช่น หากความเสี่ยงนั้นเป็นผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ เท่ากับว่าสายพันธุ์ความเสี่ยงสูงนั้นอาจเป็นสัตว์ที่เกือบอยู่ในข่ายใกล้สูญพันธุ์ ตาม CITES ในขณะที่กรณีมุ่งเน้นสัตว์เลี้ยง สายพันธุ์ความเสี่ยงสูงอาจเป็นสัตว์ป่าในท้องถิ่น (Simpson et al., 2020)

ตารางที่ 1 ตัวอย่างสัตว์ที่มีความเสี่ยงสูง

ตัวอย่างสัตว์สายพันธุ์ความเสี่ยงสูงตามวิธีการจัดลำดับความสำคัญความเสี่ยงที่พิจารณาความเสี่ยงที่มีต่อสุขภาพคน สวัสดิภาพสัตว์ การอนุรักษ์ สังคมและเศรษฐกิจ
สายพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของเชื้อแก่สัตว์เลี้ยงผ่านการบริโภคหรือการอยู่ในบริเวณใกล้เคียง เช่น สัตว์เลี้ยงเอื้องขนาดเล็ก นกที่มนุษย์ล่าเพื่อเป็นกีฬาหรืออาหาร และหมูป่า
สายพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของเชื้อในระดับจุดเชื่อมโยงระหว่างคนกับสัตว์ที่ไม่ใช่การบริโภค เช่น สัตว์จำพวกหนูในพื้นที่อยู่อาศัยมนุษย์ สัตว์เลี้ยงพิเศษ (รวมถึงนก) สัตว์กลุ่มไพรเมท สัตว์ที่ใช้สำหรับยาแผนโบราณหรือสถานที่ทางศาสนา
สายพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของเชื้อในระดับจุดเชื่อมโยงระหว่างคนกับสัตว์เพื่อการบริโภค เช่น สัตว์หรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากสัตว์ซึ่งถูกขายเป็นอาหารหรือนำมาฆ่าแล่ (รวมถึงเนื้อสัตว์ป่า)
สายพันธุ์ที่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพจากการส่งออก เช่น สัตว์ในรายการ CITES (ยกเว้นสัตว์ที่มีเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์) ที่ถูกแยกออกจากแหล่งที่อยู่อาศัยดั้งเดิมเพื่อการค้าขาย (เช่น ตัวลั่น ลาป่า จลาม)
สายพันธุ์ที่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพจากการนำเข้า เช่น สัตว์ต่างถิ่นที่มีชีวิตซึ่งเข้ามาในจุดหมายปลายทางของการนำเข้าผ่านการค้าสัตว์ป่า
สัตว์มีชีวิตที่เสี่ยงส่งผลกระทบต่อสุขภาพของสัตว์โลกผ่านการค้าส่งออกไปยังแหล่งที่อยู่อาศัยต่างถิ่น เช่น สัตว์จำพวกหนู กระต่ายยุโรป ปลาสิงโต และสัตว์บางสายพันธุ์ในการประมง การเกษตร และการป่าไม้

การรวบรวมข้อมูลอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

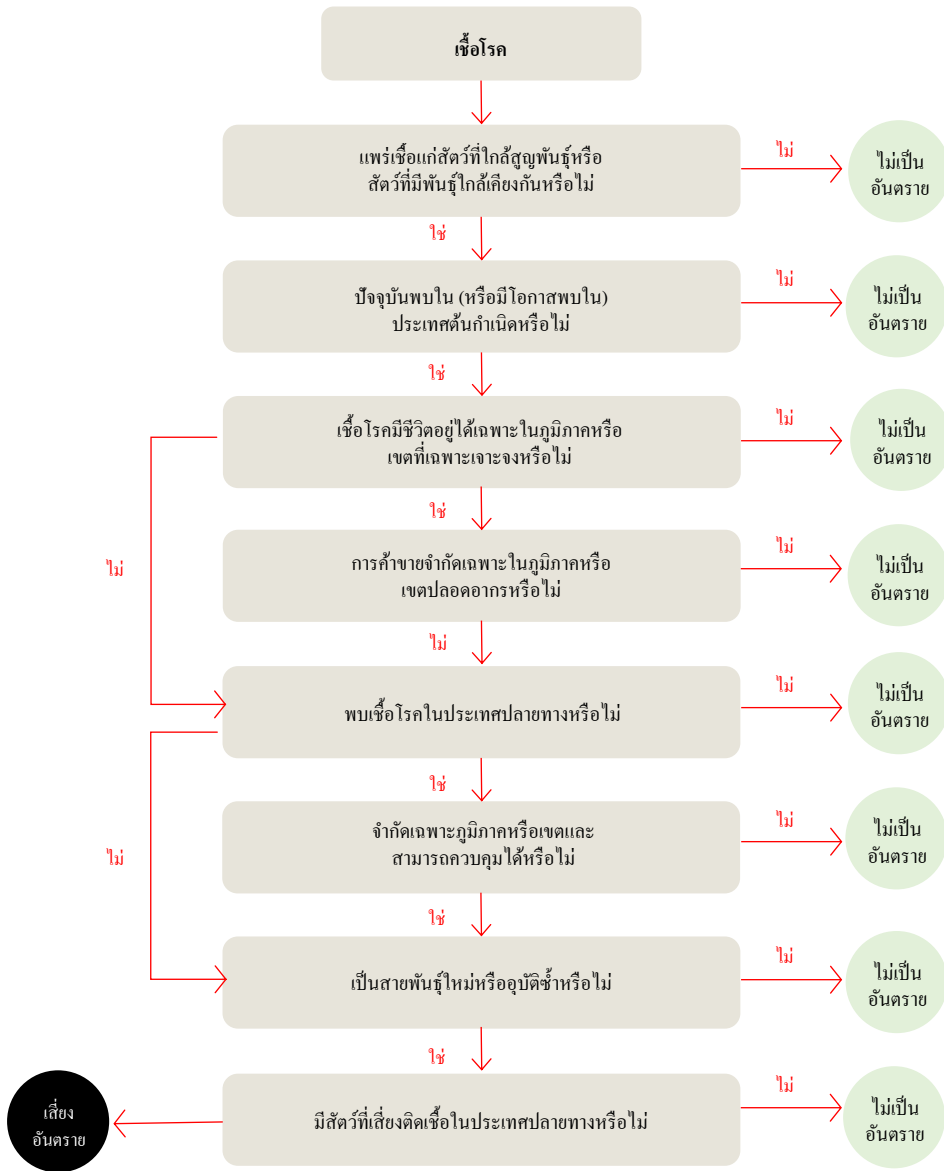
ขั้นตอนแรกในการระบุอันตราย คือการจัดทำรายการของอันตรายที่อาจเกี่ยวข้องกับระบบที่จะตรวจสอบ ตัวอย่าง เช่น เชื้อโรคที่อาจเป็นโรคระบาด โรคแปลกถิ่น และโรคประจำถิ่น อันตรายทางกายภาพและเคมี และการเข้ามาของสัตว์สายพันธุ์ต่างถิ่น (อาจเป็นสายพันธุ์รุกราน) การตรวจสอบอันตรายดังกล่าวถือเป็นสิ่งสำคัญ โดยควรตรวจสอบว่ามีอันตรายเหล่านี้ อยู่หรือไม่จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่มีข้อมูลเป็นปัจจุบัน

แหล่งข้อมูลในการระบุอันตรายมีได้ดังต่อไปนี้ (Jakob-Hoff *et al.*, 2014):

- การค้นคว้าข้อมูล, PubMed, Web of Science
- ฐานข้อมูลรายงานอุบัติการณ์ออนไลน์ เช่น ระบบข้อมูลสุขภาพสัตว์โลก (WAHIS) สำหรับโรคภัยและ Global Register of Introduced and Invasive Species (GRIIS) สำหรับสายพันธุ์ต่างถิ่นและสายพันธุ์รุกราน
- คำร้องขอต่อหน่วยงานรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับระบบการค้าขาย (ผ่านการควบคุมชายแดน การนำเข้า/ส่งออก นโยบาย)
- ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ
- การประเมินความเสี่ยงครั้งก่อนหน้า

การกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจ

เกณฑ์การตัดสินใจ คือชุดคำถามสำหรับจำแนกประเภทอันตรายที่อาจมี ยกตัวอย่างเช่น ชุดคำถามที่เกี่ยวข้องแบบเป็นแผนผังในรูปแบบต้นไม้ตัดสินใจ วัตถุประสงค์คือการคัดกรองอันตรายที่อาจมีและจำแนกประเภทเป็นอันตรายที่ไม่สำคัญ อันตรายที่สำคัญ ฯลฯ คำถามที่ใช้จะแตกต่างกันตามระบบหรือจุดเชื่อมโยง **ภาพที่ 4** เป็นภาพแสดงตัวอย่างเส้นทางการประเมินอันตรายที่อาจมี ถึงแม้ระบบหรือจุดเชื่อมโยงบางจุดอาจต้องใช้แผนผังรูปแบบต้นไม้ตัดสินใจที่ซับซ้อนกว่าตัวอื่น **ตารางที่ 2** จะเป็นรายการตัวอย่างคำถาม



ภาพที่ 4 แผนภาพต้นไม้ตัดสินใจแบบเรียงง่ายสำหรับการระบุภัยอันตราย

มีอันตรายในประเทศต้นทางหรือไม่
มีอันตรายที่ส่งผลกระทบต่อหรือแพร่เชื้อให้กับสัตว์สายพันธุ์ที่เกี่ยวข้องหรือไม่
มีอันตรายอยู่ทั่วทั้งประเทศหรือเฉพาะในเขตพื้นที่บางส่วน
หากทำการสำรวจสภาพแวดล้อม มีขอบเขตศาสตร์ใดบ้าง
สัตว์ที่ได้รับผลกระทบมีปรากฏในตลาดค้าสัตว์ป่าหรือแหล่งค้าขายอื่นหรือไม่
มีอันตรายที่ประเทศจุดหมายปลายทางหรือไม่
เป็นโรคประจำถิ่น โรคแปลกถิ่น หรือโรคระบาด
สายพันธุ์ของโรคหรือสายพันธุ์สัตว์ที่จุดหมายปลายทางต่างจากสายพันธุ์ที่พบในประเทศส่งออกหรือไม่
มีพบในประเทศนำเข้าทั้งประเทศหรือจำกัดเฉพาะบางพื้นที่
การนำเข้าสัตว์ป่าจากฟาร์มเสี่ยงต่อการสัมผัสกับคนหรือปศุสัตว์มากกว่าที่เป็นอยู่ปัจจุบันหรือไม่
มีระบบแจ้งเตือนอันตรายหรือระบบเฝ้าระวัง โรคหรือ โปรแกรมควบคุมในพื้นที่ปลายทางหรือไม่
หากอันตรายเป็นสัตว์ที่มีชีวิต มีสัตว์ดังกล่าวอยู่หรือไม่ หากไม่ สัตว์ดังกล่าวจะตั้งถิ่นฐานและส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในระดับท้องถิ่นหรือไม่
อันตรายดังกล่าวส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศต้นทางหรือปลายทางหรือไม่
อันตรายดังกล่าวถูกจำแนกเป็นเชื้อโรคตามองค์การสุขภาพสัตว์โลกหรือไม่
อันตรายดังกล่าวเป็นตัวนำโรคได้หรือไม่ และเชื้อโรคดังกล่าวมีผลต่อสุขภาพคน เกษตรกรรม และ/หรือสัตว์ป่าในท้องถิ่นหรือไม่

คำถามด้านความเสี่ยงที่เลือกจะเป็นคำถามเกี่ยวกับความเสี่ยงซึ่งสามารถหาคำตอบได้ด้วยการทบทวนวรรณกรรมสำหรับอันตรายแต่ละข้อ คำตอบสำหรับคำถามด้านความเสี่ยงเพื่อประกอบการตัดสินใจ

ตามหลักการแล้ว เมื่อรวบรวมรายการอันตรายและตอบคำถามด้านความเสี่ยงเสร็จแล้ว ควรปรึกษาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางอีกครั้ง เพื่อร่วมกันทบทวนรายการและให้ข้อติชม ขั้นตอนนี้ช่วยให้แน่ใจว่าเกณฑ์ดังกล่าวครอบคลุมขอบเขตที่ต้องการ

ขั้นสุดท้ายของกระบวนการระบุอันตรายทำให้เกิดเป็นรายการอันตรายที่สำคัญและ/หรืออันตรายที่ไม่สำคัญ ซึ่งจะช่วยให้สามารถเลือกอันตรายที่สนใจ สำหรับนำไปประเมินความเสี่ยงเพิ่มเติมได้อย่างสมเหตุสมผล (OIE, 2010)

การประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยงจะคาดการณ์ความเป็นไปได้ในการเกิดโรค กระจายโรค หรือติดโรค และอันตรายที่สนใจ (รวมถึงโรคอุบัติใหม่) ตลอดจนถึงความเป็นไปได้ของผลกระทบทางชีวภาพ สิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ ในการประเมินความเสี่ยงด้านสัตว์ป่ายังจำเป็นต้องมีการคำนึงถึงความเสี่ยงด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

การประเมินความเสี่ยงสามารถทำการประเมินเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ หรือเชิงกึ่งปริมาณ โดยขึ้นอยู่กับประเภทและจำนวนข้อมูลที่มี เนื่องจากข้อจำกัดด้านความรู้และข้อสมมติฐานที่มี จึงมีความจำเป็นต้องคาดการณ์ระดับความไม่แน่นอนสำหรับความเป็นไปได้กับผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์มักทำให้วิธีการเชิงปริมาณ ไม่เหมาะกับการนำไปใช้ ดังนั้นจึงอาจใช้วิธีการเชิงคุณภาพแทน (เช่น ข้อมูลที่ระบุระดับความเสี่ยงแบบจำแนกประเภท เช่น “ไม่สำคัญ” “ต่ำ” “ปานกลาง” “สูง”)

ในบริบทโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน ตัวแปรทางกายภาพหรือตัวแปรทางบริบทจะกลายเป็นปัจจัยเสี่ยงหากมีส่วนในการทำให้เกิดความเป็นไปได้ หรือผลกระทบจากผลลัพธ์ของประเด็นที่ให้ความสนใจ เช่น โรคที่เกิดขึ้นในบุคคลหรือประชากรโรคติดต่อข้ามสายพันธุ์ (ดัดแปลงจาก WHO, FAO และ OIE, 2020)

ขั้นตอนในการประเมินความเสี่ยง

ก่อนดำเนินการประเมินความเสี่ยง อันดับแรกต้องกำหนดและแจ้งวัตถุประสงค์ของการประเมินความเสี่ยง ซึ่งจะช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงผู้ที่ดำเนินการประเมินความเสี่ยงและบุคคลหรือกลุ่มที่ได้รับผลกระทบและมีส่วนได้ส่วนเสียเข้าใจวัตถุประสงค์ในภาพรวมและลักษณะของการคาดการณ์ความเสี่ยง ได้อย่างชัดเจน ขั้นตอนนี้เป็นขั้นที่สำคัญ โดยต้องมีการแลกเปลี่ยนพูดคุยกับผู้ที่เกี่ยวข้องการประเมินผล หากวัตถุประสงค์มีความคลุมเครือหรือไม่ชัดเจน ปัญหาที่จะเกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (WOAH, 2010)

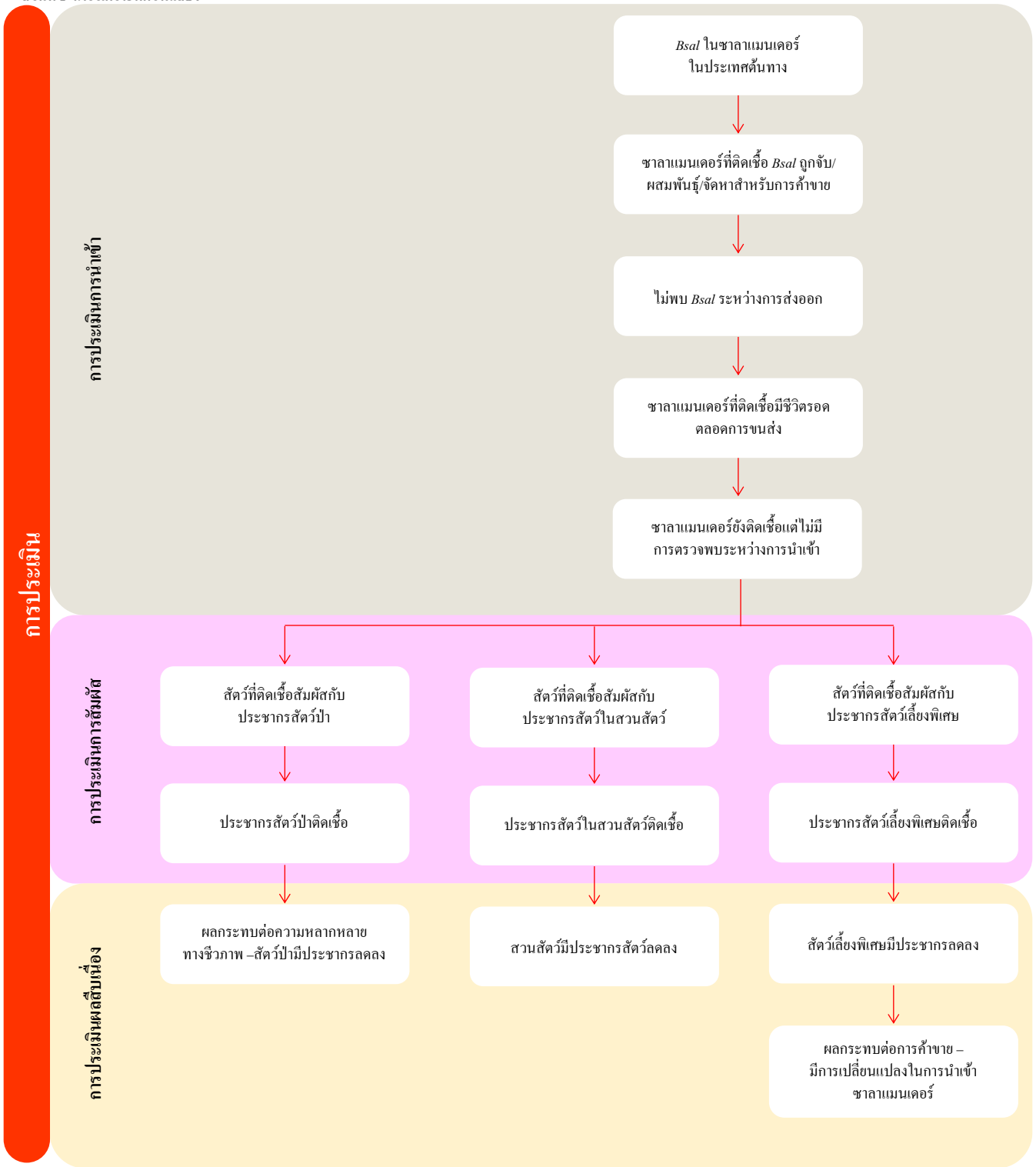
ถัดไปคือการกำหนดคำถามด้านความเสี่ยง คำถามด้านความเสี่ยงควรมีการอ้างอิงสินค้าโลกทัศน์ อันตราย และขีดจำกัดทางพื้นที่และเวลา ควรตกลงคำถามที่ใช้กับผู้จัดการความเสี่ยง (กล่าวคือ บุคคลที่รับผิดชอบในการอภิปรายหรือรับรองการค้าขายหรือการบริหารผลกระทบของสัตว์ป่า เช่น ทีมค้าขาย ผู้จัดการฝ่ายสัตว์ป่า ผู้จัดการความเสี่ยงด้านสาธารณสุข) รวมถึงอาจต้องขอความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

ระบบค้าสัตว์ป่าหรือจุดเชื่อมต่อ ซึ่งต้องประเมินจะใช้เป็นคำกำหนดว่าต้องปฏิบัติตามขั้นตอนใด อย่างไรก็ตาม กระบวนการประเมินความเสี่ยงแบบสมบูรณ์มีดังนี้:

1. การประเมินความเสี่ยงเบื้องต้น ขั้นตอนนี้ประเมินความเป็นไปได้ที่สินค้านำเข้าจะนำอันตรายเข้ามา
 - a. พิจารณาความชุกของโรค (เช่น ความชุกหรือการมีอยู่/ไม่มีอยู่ของโรคในประเทศต้นกำเนิดและภูมิภาค) และลักษณะทางชีววิทยา สายพันธุ์สัตว์ที่นำเข้าและวิธีการจับขายหรือผลผลิตของสัตว์ป่าหรือผลิตภัณฑ์ มาตรการควบคุมการนำเข้าที่มี และรูปแบบการขนส่ง (รวมถึงการรวบรวมสัตว์และการอยู่ร่วมกันของสัตว์ต่างสายพันธุ์ เส้นทางการขนส่ง ฯลฯ)
 - b. ประเมินความเป็นไปได้ที่สินค้าจะมีอันตรายแฝง ยกตัวอย่างเช่น พิจารณาความเป็นไปได้ที่สินค้ายังคงติดเชื้อหรือถูกปนเปื้อนในระหว่างการเดินทาง และกฎระเบียบทางการค้าที่เกี่ยวข้องซึ่งสามารถลดความเสี่ยงได้ เช่น การทดสอบก่อนการเคลื่อนย้ายหรือการกักกัน
2. การประเมินการสัมผัส ขั้นตอนนี้จะเป็นการคาดการณ์ความเป็นไปได้ที่สัตว์ที่เสี่ยงติดเชื้อโรค คน หรือสิ่งแวดล้อมจะสัมผัสกับอันตรายที่อยู่ในสินค้าที่ค้าขายในระบบ
 - a. พิจารณาวิธีการขนส่งและการจัดการสัตว์อีกครั้ง
 - b. พิจารณาความเป็นไปได้ที่จะสัมผัสกับสัตว์ที่เสี่ยงติดเชื้อโรคในท้องถิ่น (หรือคนในกรณีที่เป็นความเสี่ยงด้านโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน)
 - c. ศึกษาว่าเชื้อโรคแพร่เชื้อผ่านตัวนำโรคหรือการสัมผัสทางตรงหรือทางอ้อม
3. การประเมินผลกระทบ ขั้นตอนนี้จะคาดการณ์ระดับผลกระทบทางชีวภาพ สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า การติดเชื้อ หรือการแพร่กระจายของอันตรายนั้น ๆ
 - a. จัดทำรายการผลกระทบทางตรงและทางอ้อมที่อาจมี (เช่น ด้านสุขภาพ สวัสดิภาพ การค้าขาย เศรษฐกิจ หรือระบบสังคม) ในกรณีที่เกิดการแพร่เชื้อแก่สัตว์ที่เสี่ยงติดเชื้อ การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจสามารถนำมาดำเนินการได้ แต่ก็สามารถทำการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพ การอนุรักษ์ และสวัสดิภาพได้ด้วยเช่นกัน

การประเมินผลประเภทเหล่านี้จะมีขั้นตอนที่ใกล้เคียงกัน สินค้าโลกทัศน์ (เช่น สัตว์ป่าหรือผลิตภัณฑ์) ซึ่งมีโอกาสเป็นพาหะนำอันตรายต้องได้รับการประเมินผล ในรูปแบบเดียวกับที่จะนำไปแลกเปลี่ยน ใช้งาน แปรรูป หรือขาย การประเมินผลควรต้องคำนึงถึงเส้นทางการขนส่งที่อาจมีอันตรายซึ่งถือเป็นความเสี่ยง การประเมินโอกาสการเกิดความเสี่ยงจะมีการใช้ข้อมูลที่ได้หลังการระบุอันตราย ให้อ้างอิงคู่มือการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการนำเข้าของ WOAH เพื่อดูรายละเอียดเกี่ยวกับการค้าสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เมื่อมีประเด็นความปลอดภัยของอาหาร ให้ใช้วิธีการอื่น (เช่น จากคณะกรรมการมาตรฐานอาหาร) แนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านโรคในสัตว์ป่า และคู่มือขั้นตอนการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านโรคในสัตว์ป่าของ WOAH และองค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติสามารถนำมาใช้ โดยเฉพาะเมื่อมีการพิจารณาความเสี่ยงที่มีต่อการอนุรักษ์

แนะนำให้ร่างแผนผังเส้นทางสำหรับอันตรายแต่ละข้อที่พิจารณา **ภาพที่ 5** แสดงชุดตัวอย่างของเส้นทางความเสี่ยง แผนผังเส้นทางความเสี่ยงเป็นภาพแสดงเส้นทางชีวภาพ ที่มีอันตรายซึ่งอาจถือเป็นความเสี่ยง (เช่น เข้าผ่านทางประเทศที่นำเข้าหรือจากสภาพแวดล้อมตลาดหลังจากจับมาจากในป่า) แผนผังเส้นทางความเสี่ยง จะให้ข้อมูลในแบบที่เรียบง่าย โปร่งใส และเป็นประโยชน์พร้อมคำอธิบายขอบเขตและประเภทของเส้นทางความเสี่ยง โดยจะเป็นกรอบแนวคิด ที่ช่วยระบุเส้นทางชีวภาพที่ทำให้เกิดอันตรายในตัวสินค้า การสัมผัสของสัตว์ที่เสี่ยงติดเชื้อมนุษย์ และสถานการณ์โรคระบาดที่อาจเกิดขึ้น (รวมถึงผลกระทบที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ และสังคมและเศรษฐกิจ) นอกจากนี้ยังช่วยระบุกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงอีกด้วย



ภาพที่ 5 ภาพแสดงตัวอย่างเส้นทางการความเสี่ยงสำหรับการประเมินการนำเข้า สัมผัส และผลสืบเนื่องโดยใช้ *Batrachochytrium salamandrivorans* (Bsal) เป็นตัวอย่าง

คะแนนความเสี่ยง

คะแนนความเสี่ยงเป็นค่าของปัจจัยเสี่ยงที่สะท้อนถึงระดับความเสี่ยงแบบคาดการณ์ ในการคาดการณ์คะแนนความเสี่ยงจะสามารถใช้วิธีความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไขได้ วิธีนี้จะถือว่าได้ผ่านขั้นตอนก่อนหน้าในเส้นทางไปแล้ว ยกตัวอย่างเช่น หากพิจารณาความเป็นไปได้ที่สัตว์ตัวหนึ่งจะแพร่เชื้อให้สัตว์ตัวอื่นในคอก ให้ถือว่าสัตว์ตัวนั้นคิดเชื้อแล้ว

ตัวอย่างระดับความเสี่ยงและคำนิยามที่แสดงในตารางที่ 3 หลังจัดสรรคะแนนความเสี่ยงรวมสำหรับแต่ละขั้นตอนในเส้นทางแล้ว สามารถเก็บเป็นค่าแยกหรือรวมกันเป็นค่าเดียวเพื่อใช้สำหรับทั้งเส้นทาง ตารางที่ 4 จะอธิบายตัวอย่างวิธีสร้างค่ารวมเพื่อใช้สำหรับทั้งเส้นทางด้วยการจับคู่ความเป็นไปได้เชิงคุณภาพ

ตารางที่ 3 ตารางแสดงคำนิยามสำหรับศัพท์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Spiegelhalter และ Riesch, 2011; WOA, 2010)

ระดับความเสี่ยง	คำนิยาม
ไม่สำคัญ	เกิดนานๆ ครั้ง ไม่จำเป็นต้องพิจารณา
ต่ำมาก	เกิดไม่บ่อยมาก แต่ยังคงนำมาพิจารณา
ต่ำ	เกิดไม่บ่อย แต่ก็มีโอกาสเกิดขึ้น
ปานกลาง	เกิดสม่ำเสมอ
สูง	เกิดบ่อยมาก
สูงมาก	เกิดขึ้นอย่างแน่นอน

ตารางที่ 4 ตารางแสดงเมทริกซ์จับคู่ความเป็นไปได้เชิงคุณภาพ (Mendelow, 1981)

ผลลัพธ์ของ ความเป็นไปได้ 2	ผลลัพธ์ของความเป็นไปได้ 1					
	ไม่สำคัญ	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก
ไม่สำคัญ	ไม่สำคัญ	ไม่สำคัญ	ไม่สำคัญ	ไม่สำคัญ	ไม่สำคัญ	ไม่สำคัญ
ต่ำมาก	ไม่สำคัญ	ต่ำมาก*	ต่ำมาก*	ต่ำมาก	ต่ำมาก	ต่ำมาก
ต่ำ	ไม่สำคัญ	ต่ำมาก*	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
ปานกลาง	ไม่สำคัญ	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
สูง	ไม่สำคัญ	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูง
สูงมาก	ไม่สำคัญ	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก

*หากจับคู่ความเป็นไปได้ที่ต่อเนื่องกัน โดยเฉพาะความเป็นไปได้ต่ำ สามารถใช้เมทริกซ์แบบดัดแปลงใน Gale et al., (2014) ซึ่งช่วยให้ได้ผลการคาดการณ์ความเสี่ยง ที่มีการคำนึงถึงหลักการทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน ความเป็นไปได้ที่มีเครื่องหมาย * ถูกจัดเป็นระดับไม่สำคัญ

ความไม่แน่นอน

ในหลายสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน ข้อมูลบางส่วนอาจขาดหายเมื่อต้องรับมือกับโรคในสัตว์ป่า ข้อมูลของบางสายพันธุ์หรือบางกลุ่มสายพันธุ์อาจมีอยู่จำกัด เนื่องจากการศึกษายังมีข้อมูลที่จะเจาะเฉพาะช่วงเวลา สถานการณ์ หรือตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ ความเสี่ยงแต่ละระดับจึงมีคะแนนความไม่แน่นอน ที่แสดงความสมบูรณ์ของข้อมูลและความมั่นใจในแต่ละระดับความเสี่ยง รวมไปถึงโอกาสที่จะมีข้อมูลเพิ่มเติมเข้ามาเปลี่ยนค่าที่คาดการณ์ไว้ ความไม่แน่นอนสามารถแทนเป็นคำวิพากษ์วิจารณ์ของข้อมูลในหัวข้อที่กำหนด

เมื่อด้วยข้อมูลเกี่ยวกับโรคในสัตว์ป่าที่มีอยู่จำกัด การวิเคราะห์เชิงคุณภาพจึงเป็นวิธีการหลักในการประเมินความเสี่ยงด้านโรคในสัตว์ป่า การบันทึกข้อสมมติฐานและข้อจำกัดทั้งหมดจะช่วยให้แน่ใจได้ว่ามีการใช้ข้อมูลที่มีให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงช่วยระบุข้อหาของข้อมูลที่มีนัยสำคัญ เพื่อการวิจัยเพิ่มเติมและระดับความไม่แน่นอนที่ผู้มีอำนาจตัดสินใจต้องนำไปพิจารณา

เมื่อความไม่แน่นอนมีระดับปานกลางหรือสูง ผู้วิเคราะห์ควรสังเกตการเปลี่ยนแปลงของผลการคาดการณ์ความเสี่ยงโดยรวมในกรณีที่ลดระดับความไม่แน่นอนในแต่ละขั้นตอนของเส้นทางความเสี่ยง

ตารางที่ 5 จะให้คำนิยาม

ตารางที่ 5 ตารางแสดงหมวดหมู่เชิงคุณภาพแทนความไม่แน่นอนตามหลักฐานที่มี (Spiegelhalter และ Riesch, 2011; Kelly et al., 2018)

หมวดหมู่ความไม่แน่นอนและคำนิยาม	ประเภทข้อมูลหรือหลักฐานที่มีสำหรับสนับสนุนหมวดหมู่ความไม่แน่นอน
ต่ำ ข้อมูลเพิ่มเติมอาจไม่ส่งผลกระทบต่อความมั่นใจของเราในการคาดการณ์ความเป็นไปได้	<ul style="list-style-type: none"> ข้อมูลอย่างละเอียดจากการศึกษาที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับเชื้อโรคหรือสายพันธุ์เชื้อโรคนี้ซึ่งแสดงผลลัพธ์ใกล้เคียงกัน เช่น ระยะเวลาที่เชื้อโรคสามารถมีชีวิตอยู่ได้ในสภาพแวดล้อม ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เป็นต้นทามติในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เอกสารทางการ เช่น บันทึกการขนส่ง บันทึกการเคลื่อนย้ายสัตว์ ซึ่งสามารถตรวจสอบเวลาได้ ข้อมูลทางอศุนิยมวิทยาจากแหล่งข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ เอกสารการตรวจสอบของสัตว์แพทย์สำหรับสัตว์ใน/นอกสถานที่ ข้อมูลการศึกษาในห้องปฏิบัติการจากการระบาดของโรคนี้ซึ่งระบุเวลา ข้อมูลทางระบาดวิทยาจากการระบาดของโรคนี้
ปานกลาง ข้อมูลเพิ่มเติมอาจส่งผลสำคัญต่อความมั่นใจของเราในการคาดการณ์ความเป็นไปได้	<ul style="list-style-type: none"> ข้อมูลบางส่วนจากการศึกษาที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับเชื้อโรคหรือสายพันธุ์เชื้อโรคนี้ แต่ไม่มีหลักฐานจากการศึกษาเชิงสังเกต รายงานการเฝ้าระวัง หรือรายงานการระบาดของโรค ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญรายคน เอกสารที่อาจไม่แม่นยำหรือไม่ครบถ้วน หลักฐานจากการสังเกต การสื่อสารระหว่างบุคคลที่บันทึกได้ในช่วงโรคระบาด
สูง ข้อมูลเพิ่มเติมจะส่งผลสำคัญต่อความมั่นใจของเราในการคาดการณ์ความเป็นไปได้	<ul style="list-style-type: none"> ข้อมูลน้อยหรือไม่มีข้อมูลจากการศึกษาที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับเชื้อโรคหรือสายพันธุ์เชื้อโรคนี้ หลักฐานจากรายงานที่ไม่ได้เผยแพร่ การสังเกตการณ์ การสื่อสารระหว่างบุคคล ความคิดเห็นของบุคคลที่ไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญ ไม่มีเอกสารประกอบ

การบริหารความเสี่ยง

การบริหารความเสี่ยงเป็นกระบวนการระบุ เลือก และปรับใช้มาตรการลดความเสี่ยงที่ได้มาและเฉพาะเจาะจงกับขอบเขตของการประเมินความเสี่ยง (เช่น อันตรายที่สนใจ เป้าหมายประชากร พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ และช่วงเวลาที่มีการพิจารณา) การบริหารความเสี่ยงยังสามารถมีมาตรการสำหรับลดช่องโหว่ด้านความรู้ (เช่น การเฝ้าระวัง โรคภัยหรือการวิจัย) ซึ่งจะลดระดับความไม่แน่นอนในการประเมินความเสี่ยง

เมื่อความเสี่ยงที่วัดได้จากการวิเคราะห์มีค่าเกินความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (กำหนดโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) ขั้นตอนถัดไปเพื่อยกระดับความปลอดภัยในระบบคำศัพท์ปี ก็คือการปรับใช้มาตรการบริหารความเสี่ยงและลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

การเลือกกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงถัดไปควรอ้างอิงตามข้อมูลที่รวบรวมได้จากการระบุอันตรายและการประเมินความเสี่ยงและคำนึงต่อช่องโหว่ด้านความรู้ กลยุทธ์ที่เลือกไว้ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลายข้อ เช่น การป้องกันโรคอุบัติ การรักษาคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจ และการป้องกันความหลากหลายทางชีวภาพ (ตารางที่ 7)

ตัวอย่างของเชื้อโรค Bsal ในภาพที่ 6 จะชี้ให้เห็นว่าทำไมจึงควรพิจารณาถึงความเสี่ยงอย่างระมัดระวัง หลังระบุว่าสาเหตุหลักของการแพร่กระจายเชื้อโรค Bsal คือการค้าสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อน หน่วยงานที่มีอำนาจจึงพิจารณาความเสี่ยงต่าง ๆ เพื่อจัดทำกลยุทธ์การบริหาร ด้วยเหตุนี้ หน่วยงานที่มีอำนาจจึงได้ปรับใช้กลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงหลายชุด ซึ่งครอบคลุมข้อพิจารณาที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าตามที่อยู่อาศัยในตารางที่ 6

โดยทั่วไปแล้ว เมื่อการประเมินความเสี่ยงกำหนดว่าความเสี่ยงดังกล่าวเกินกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (เช่น คะแนนความเสี่ยงมีค่าเกินระดับที่ยอมรับได้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในประเทศนั้น ๆ) ในระบบคำศัพท์ปีที่เลือกไว้ให้ปรับใช้มาตรการบริหารความเสี่ยง มาตรการบริหารความเสี่ยงที่เลือกควร:

- มีระดับที่เหมาะสม เป็นไปได้ มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ และดำเนินการทางเทคนิคได้
- ไม่ควรเป็นมาตรการกีดกันการค้าขายโดยไม่มีเหตุผลรองรับ กล่าวคือ มาตรการควรมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์รองรับ (อ้างอิงความตกลงว่าด้วยการใช้บังคับมาตรการสุขอนามัย และสุขอนามัยพืชขององค์การการค้าโลก) และต้องไม่ใช่การปลอมแปลงเป็นข้อจำกัดทางการค้าที่ทำให้เกิดการเอื้อเฟื้อ
- อ้างอิงการวิเคราะห์ความเสี่ยง ไม่ใช่การเลือกอย่างไม่เป็นเหตุ
- ได้รับการตกลงจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องในระบบ รวมถึงมีการแจ้งข้อมูลแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ
- พิจารณาแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เพื่อทำความเข้าใจข้อมูลและความไม่แน่นอน
- ปรับใช้กับสินค้าโภคภัณฑ์ต่าง ๆ ที่มีอันตรายเหมือนกันอย่างสอดคล้องเพื่อป้องกันสถานการณ์ที่ระดับการป้องกันเกิดการเหลื่อมล้ำ และ
- มีการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิตามหลักทางวิทยาศาสตร์เพื่อรับรองความถูกต้องเหมาะสมเชิงเทคนิคและความเหมาะสมของมาตรการเมื่อเทียบกับสถานการณ์และมาตรฐานสากล (Jakob-Hoff et al., 2014)

ควรมีการปรับใช้กลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงเฉพาะตามความจำเป็นเพื่อให้สามารถบริหารระดับความเสี่ยงโดยรวมได้อย่างสมดุลและมีประสิทธิภาพ

คู่มือตัวอย่างในการค้าขาลาแมนเดอร์

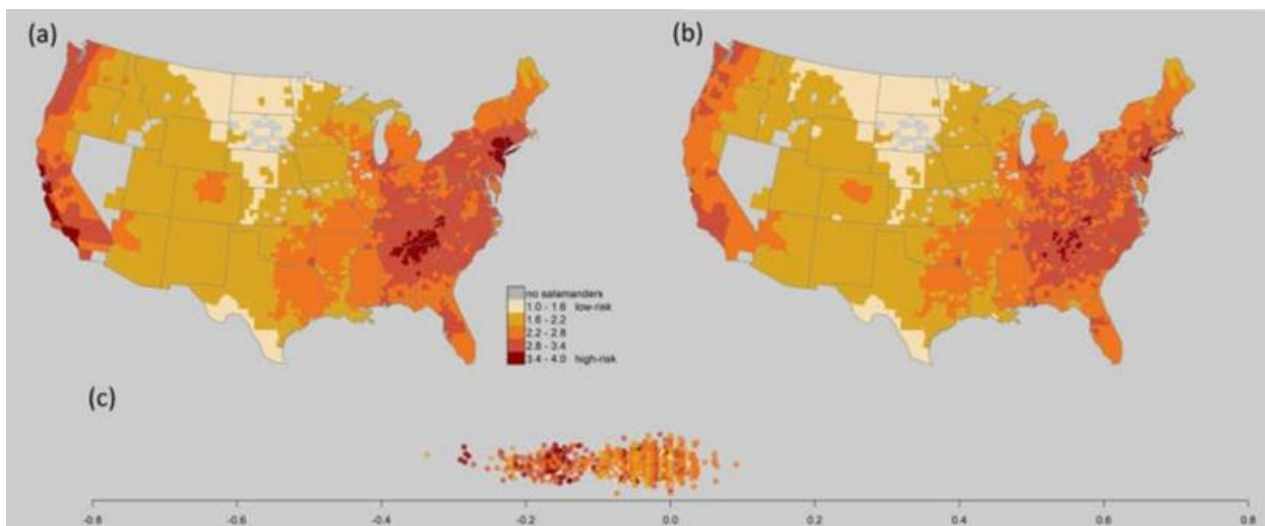
Batrachochytrium salamandrivorans (Bsal) เป็นเชื้อ โรคอุบัติใหม่ที่สามารถทำให้ขาลาแมนเดอร์มีอาการเจ็บป่วยและเสียชีวิตได้และยังเป็นโรคในสัตว์น้ำที่ขึ้นบัญชีของ WOAH สหรัฐอเมริกาเป็นที่อยู่อาศัยของขาลาแมนเดอร์ที่หลากหลายที่สุดในโลก โดยการนำเข้า Bsal มาสู่อเมริกาเหนืออาจทำให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรง ทั้งในด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ในปี พ.ศ. 2556 เกิดกรณีขาลาแมนเดอร์ในป่าและในกรงเลี้ยง (*Salamandra salamandra*) เสียชีวิตอย่างไม่คาดคิด ซึ่งภายหลังพบว่าสาเหตุเกิดจากเชื้อ Bsal โดยพบเจอครั้งแรกในราชอาณาจักรเบลเยียมและราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์และเป็นเหตุที่ทำให้ประชากรขาลาแมนเดอร์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ นับแต่นั้นเป็นต้นมา เชื้อโรค Bsal ก็ถูกตรวจพบในขาลาแมนเดอร์ไฟในกรงเลี้ยงที่สหราชอาณาจักรและสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี จากการศึกษาเสนอว่า เชื้อโรค Bsal น่าจะเป็นโรคประจำถิ่นของเอเชีย และอาจถูกนำเข้ามาในยุโรปผ่านการค้าสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อนที่ดำเนินการในระดับนานาชาติ

เป็นไปได้สูงว่าหลังจากนั้นเชื้อโรคก็เกิดการแพร่ระบาดจากสัตว์ในกรงเลี้ยงไปสู่สัตว์ป่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึง 2557 ขาลาแมนเดอร์กว่า 750,000 ตัว ถูกนำเข้าไปยังสหรัฐอเมริกาผ่านการค้าสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อน ซึ่งทำให้มีโอกาสสูงที่จะนำเชื้อโรค Bsal เข้ามาด้วย

สำนักงานสำรวจธรณีวิทยาแห่งสหรัฐอเมริกาได้จัดทำการประเมินความเสี่ยงเพื่อคาดการณ์การกระจายของเชื้อโรค Bsal โดยใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ของการนำเข้าขาลาแมนเดอร์และธุรกิจการค้าสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อน มีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้ามาของเชื้อโรค (Richgels *et al.*, 2016) การประเมินความเสี่ยงช่วยระบุความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการนำเข้าของเชื้อโรค Bsal โดยไม่มีมาตรการป้องกัน รวมถึงช่วยระบุพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง รัฐบาลมีการนำผลการประเมินความเสี่ยงไปจัดทำวิธีการบริหารเพื่อป้องกันความเสี่ยง รวมถึงกฎระเบียบชั่วคราวที่เกี่ยวกับขาลาแมนเดอร์ในกรงเลี้ยงและการเฝ้าระวังระดับกว้าง โดยมุ่งเน้นไปที่พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ที่มีความเสี่ยงสัมผัสเชื้อโรคนี้อย่างสูงสุด

จากการประเมินการกำกับดูแลและการเฝ้าระวังโดย Grear *et al.* (2021) พบว่าการกำกับดูแลที่ปรับใช้ในปี พ.ศ. 2559 โดยองค์การบริหารปลาและสัตว์ป่าแห่งรัฐภายใต้กฎหมายเลซีย์ ช่วยลดจำนวนการนำเข้าขาลาแมนเดอร์ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงของการนำเชื้อโรคเข้ามาตามที่ว่าแผนไว้ การเฝ้าระวังในวงกว้างจากโครงการริเริ่มด้านการวิจัยและตรวจติดตามสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ของสำนักงานสำรวจธรณีวิทยาแห่งสหรัฐอเมริกามีส่วนในการลดความเสี่ยงด้านผลกระทบด้วยการช่วยให้มั่นใจว่าพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงนั้นปลอดจากเชื้อโรค Bsal (Waddle *et al.*, 2020) อย่างไรก็ตาม การประเมินผลได้ระบุนำรายการสัตว์สายพันธุ์น้ำเข้าที่อยู่ที่การกำกับดูแลนั้นมีข้อมูลไม่สมบูรณ์ครบถ้วน เนื่องจากการวิจัยตัวใหม่ได้ยื่นข้อเสนอกว่าสัตว์สายพันธุ์ที่สามารถคิดเชื้อโรค Bsal ได้นั้นยังหมายรวมถึงสัตว์สายพันธุ์ทั่วไปในเครือข่ายสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในกรงเลี้ยงในระดับนานาชาติ เหตุการณ์นี้สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นของการประเมินความเสี่ยงและการเฝ้าระวังที่กำลังดำเนินการเพื่อนำไปปรับเปลี่ยนการกำกับดูแล

บทที่ 8.2. ของข้อกำหนดด้านสุขภาพสัตว์น้ำ (WOAH, 2022) จะอธิบายเกี่ยวกับมาตรฐานสากลที่ว่าด้วยการนำเข้าหรือขนส่งผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำโดยคำนึงถึงสถานะการแพร่กระจายของเชื้อโรค Bsal ในประเทศส่งออก



ภาพที่ 6 ภาพแสดงแผนผังความเสี่ยงสัมพัทธ์ของความเสี่ยงรวมของ Bsal

แต่ละจุดแทนเทศมณฑล ซึ่งจะมีสีตามคะแนนความเสี่ยงใน

- (a) ความเสี่ยงก่อนดำเนินการ (ช่วงปี พ.ศ. 2553 - 2558)
- (b) ความเสี่ยงหลังจัดการนำเข้าของขาลาแมนเดอร์กว่า 200 สายพันธุ์ (คะแนนความเสี่ยงสัมพัทธ์ปรับสอดคล้องกับช่วงปี พ.ศ. 2553 - 2558) และ
- (c) การเปลี่ยนแปลงของคะแนนความเสี่ยงสัมพัทธ์ต่อเทศมณฑลเป็นความเสี่ยงก่อนดำเนินการ เช่น การเปลี่ยนแปลงของความเสี่ยงสัมพัทธ์หลังบังคับใช้การจำกัดการนำเข้า

แนวปฏิบัติ
แนวปฏิบัติด้านการล่าหรือจับสัตว์
แนวปฏิบัติด้านการทำฟาร์ม
แนวปฏิบัติด้านการเลี้ยงสัตว์ป่าในกรงเลี้ยง (เช่น ตลาด ฟาร์ม หรือสำหรับสัตว์เลี้ยงในบ้านเรือน)
แนวปฏิบัติด้านการจัดหาผลิตภัณฑ์ (เช่น ขนสัตว์ ขนแกะ ก้ามหอย)
แนวปฏิบัติด้านการขนส่ง
แนวปฏิบัติด้านอนามัยและความปลอดภัยทางชีวภาพ (ที่จุดเชื่อมโยงของการค้าสัตว์ป่า การพิจารณาห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าด้านล่าง)
แนวปฏิบัติด้านการเชือดสัตว์และแปรรูปเนื้อ
การพิจารณาสายพันธุ์สัตว์
ความสัมพันธ์ด้านวิวัฒนาการของสายพันธุ์ นิเวศวิทยาสังคม และรูปแบบประวัติชีวิต
สถานะและบทบาทการอนุรักษ์ในระบบนิเวศ
ประชากรในแหล่งจัดหาและสถานะการบริหารระบบนิเวศ
แหล่งจัดหา: การจับจากป่า การเพาะพันธุ์ การทำฟาร์ม สถานที่วิจัย สัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อน ปศุสัตว์
ระยะทางขนส่งในห่วงโซ่อุปทาน ทั้งระดับท้องถิ่น ภูมิภาค ประเทศ และนานาชาติ
มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต สด แห้ง แข็ง รมควัน
โรคที่ทราบและไม่ทราบ
สถานะทางสังคมและวัฒนธรรม และสถานะทางศาสนา
ประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและความเป็นอยู่
ผลเชิงบวก/ลบ (ประโยชน์/ต้นทุน) ต่อเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน
การสัมผัสข้ามสายพันธุ์ ประเภทการสัมผัส ความหนาแน่น และจุดเชื่อมโยง
คน
สายพันธุ์ในประเทศ
สัตว์ป่าสายพันธุ์อื่น
ประเภทการสัมผัสและจุดเชื่อมโยง ได้แก่
<ul style="list-style-type: none"> สภาพแวดล้อม: ในพื้นที่ ตลาด ฟาร์ม บ้าน (สัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อน) ประเภทผลิตภัณฑ์: มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต สด แห้ง แข็ง รมควัน ฯลฯ
การพิจารณาห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่า
สถานะด้านอนามัยและความปลอดภัยทางชีวภาพ
ตำแหน่งฟาร์ม ฟาร์มปศุสัตว์ หรือผู้จัดหาสัตว์
ขนาดและประเภทของห่วงโซ่อุปทานการค้าขาย (พิจารณาโอกาสการแพร่เชื้อหรือการขยายพันธุ์)
จำนวนและกำไรของผู้คน
ระยะการเดินทางของผู้คน (ผู้ซื้อ ผู้ขาย ชาวเขา ฯลฯ) ไปยังสถานที่ต่าง ๆ ตามห่วงโซ่อุปทาน/ไปยังตลาด
ระยะทางขนส่งสัตว์ป่าไปตามห่วงโซ่อุปทาน/ไปยังตลาด
การค้าขายในประเทศหรือระหว่างประเทศ
จำนวน ความหลากหลาย ความหนาแน่น ประเภทของสัตว์ป่าที่มี (ดูการพิจารณาสายพันธุ์สัตว์ข้างต้น)
จำนวนและประเภทสัตว์เลี้ยงที่มี
จุดการค้าขาย: สำหรับการบริโภคหรือวัตถุประสงค์อื่น แบบนำเข้าหรือแบบไม่นำเข้า (เช่น สัตว์ที่มีชีวิต/ไม่มีชีวิต อาหาร และยา)
มาตรการควบคุมบังคับและไม่ควบคุมบังคับ
ความสามารถรัฐบาลปัจจุบันในการควบคุมบังคับ กำกับดูแล และปรับใช้กฎระเบียบการค้าขาย
มีกฎระเบียบและกรอบนโยบาย
มาตรการแบบไม่ควบคุมบังคับ (เช่น มาตรฐานอุตสาหกรรมและมาตรฐานโดยสมัครใจ การรับรอง และกรอบการทำงาน)

ผู้มีอำนาจตัดสินใจอาจต้องพิจารณาวิธีการเชิงป้องกันในกรณีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับอันตรายเกิดความไม่แน่นอน หรือมีไม่เพียงพอ โดยผลกระทบอาจมีผลร้ายแรงได้ ในกรณีที่มีช่องโหว่ด้านความรู้ อีกวิธีการที่ใช้ได้ซึ่งก็คือลำดับชั้นของการควบคุมอันตรายจะมีอิทธิพลในส่วนถัดไป ไม่ว่าจะใช้วิธีการใดก็ตาม ให้ทำการตรวจทานอย่างสม่ำเสมอ เมื่อได้รับข้อมูลใหม่จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ (เช่น ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การเฝ้าระวัง การวิจัย การตรวจติดตามและการประเมินผลสำหรับกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยง)

เนื่องด้วยสัตว์สายพันธุ์มีส่วนเกี่ยวข้องในการค้าสัตว์ป่า ประกอบกับการจับขาย การขนส่ง การตลาด และแนวปฏิบัติด้านการบริโภคที่แตกต่างกัน จึงทำให้จำเป็นต้องเตรียมการบริหารความเสี่ยงไว้หลายวิธี ตามหลักการแล้ว ควรอ้างอิงตามผลการประเมินความเสี่ยง ควรมุ่งเน้นไปที่วิธีแก้ปัญหามาพร้อม ๆ กับการให้ความสนใจและปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม บริบททางสังคม ระบบนิเวศ สังคมและการเมือง และ/หรือวัฒนธรรม

เพื่อจัดทำมาตรการลดความเสี่ยงด้านการสิ้นข้ามของเชื้อในระบบค้าสัตว์ป่าที่สามารถบรรลุผลได้และมีประสิทธิภาพ ต้องคำนึงจุดควบคุมแต่ละจุดในห่วงโซ่อุปทานเป็นจุดต่อประสานที่อาจทำให้เกิดการแพร่เชื้อ โรคที่รู้จัก เชื้อโรคพันธุ์ใหม่ เชื้อโรคที่ไม่รู้จัก หรือเชื้อโรคที่ไม่ชัดเจนหรือเป็นอันตรายแก่มนุษย์ สัตว์เลี้ยง และสัตว์ป่า (He *et al.*, 2022) จุดควบคุมสำคัญคือจุดที่ต้องปรับใช้ขั้นตอนการบริหารความเสี่ยงเพื่อป้องกันหรือลดอันตรายให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (ภาพที่ 3) การพัฒนา การออกแบบ และการปรับใช้มาตรการป้องกันโรคภัยตามความเสี่ยงแบบมาตรฐานนั้นจำเป็นต้องมีข้อมูลในปริมาณที่เหมาะสม ข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงสายพันธุ์สำหรับการบริหารความเสี่ยง อาจมีอยู่จำกัดหรือเอนเอียงไปตามสายพันธุ์ ตำแหน่ง หรือสถานการณ์ อย่างไรก็ตาม โดยเฉพาะ คังนูน จึงควรพิจารณาปรับใช้หลักการป้องกัน ในกรณีที่เชื้อโรคที่สนใจนั้นมีโอกาสส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญ

สิ่งสำคัญก็คือต้องมีการตรวจติดตามและประเมินผลกิจกรรมในด้านความเป็นไปได้ (โดยเฉพาะในส่วนต้นทุนและข้อกำหนดทางเทคนิคและการปฏิบัติงาน) ประสิทธิภาพ และผลกระทบที่คาดการณ์และไม่ได้คาดการณ์ การประเมินผลที่กำลังดำเนินการจะช่วยให้สามารถมีการปรับกิจกรรมตามความเหมาะสม อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไปแล้ว การประเมินผลกระทบมักไม่ค่อยถูกนำมาใช้ รวมถึงยังขาดผลการประเมินตัวเลือกการบริหารความเสี่ยงแบบเป็นระบบ (Gortazar, 2014)

ลำดับชั้นของการควบคุมอันตราย (จุดควบคุม)

ลำดับชั้นของการควบคุมอันตรายเป็นกรอบแนวคิดสำหรับการพัฒนาและออกแบบกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยง ซึ่งได้มีการนำมาใช้จัดการกับประเด็นอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในสถานที่ทำงานมาเป็นเวลาหลายปีแล้ว ลำดับชั้นของการควบคุมอันตรายอธิบายวิธีการต่าง ๆ (เรียกว่า “การควบคุม”) ที่สามารถปรับใช้กับระบบ เพื่อลดการสัมผัสกับอันตรายและจัดลำดับชั้นของการควบคุมเหล่านี้โดยเรียงจากการป้องกันที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดถึงการป้องกันที่มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด (ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคติดต่อแห่งสหรัฐอเมริกา, 2022)

ลำดับชั้นของการควบคุมอันตรายมีระดับการควบคุมเพื่อลดหรือกำจัดอันตรายอยู่ห้าระดับ (ดูภาพที่ 7 ซึ่งได้ดัดแปลงสำหรับแนวทางนี้) ได้แก่ 1. การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (ลดหรือกำจัดอันตราย) 2. การแทนที่ (แทนที่อันตราย) 3. การควบคุมด้านวิศวกรรม (ตัดแยกอันตราย) 4. การควบคุมด้านบริหารจัดการ (เปลี่ยนการบริหารหรือพฤติกรรม) 5. มาตรการความปลอดภัยทางชีวภาพ (คุ้มครองคนหรือสัตว์)

โดยสามารถระบุการควบคุมที่ช่วยลดการสัมผัสกับอันตรายได้ด้วยวิธีการตรวจสอบแต่ละลำดับชั้นของการควบคุมอันตราย โดยเริ่มจากระดับที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด (การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง) มีการประเมินความเป็นไปได้ ประสิทธิภาพ และบริบทของการควบคุมแบบมุ่งเน้นหลีกเลี่ยงความเสี่ยงก่อนที่จะไปยังขั้นถัดไป (การแทนที่) กล่าวคือ หากปรับใช้การควบคุมเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงไม่ได้หรือไม่เหมาะสม ให้พิจารณาปรับใช้การควบคุมเพื่อทำการแทนที่ จากนั้นจึงขยับไปยังการควบคุมด้านวิศวกรรม เป็นต้น ในแต่ละระดับของลำดับชั้นจะมีการประเมินผลซ้ำ ซึ่งจะช่วยให้ต้องพิจารณาลักษณะเฉพาะของมาตรการต่าง ๆ

มุมมองต่างกันอาจจำแนกกลยุทธ์การบริหารด้านโรคภัยลงในลำดับชั้นที่ต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น มาตรการหนึ่งอาจจำแนกเป็นมาตรการแบบหลีกเลี่ยงความเสี่ยง ในขณะที่อีกมุมมองเห็นเป็นมาตรการแบบแทนที่ ถึงอย่างนั้นก็ตาม ไม่ควรหยุดใช้กรอบแนวคิดนี้ บางครั้งอาจต้องรวบรวมลำดับชั้นที่ต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น การปรับใช้ความปลอดภัยทางชีวภาพอาจต้องมีการฝึกอบรม ซึ่งถือเป็นการควบคุมด้านบริหารจัดการ

แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่า

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ความเสี่ยง

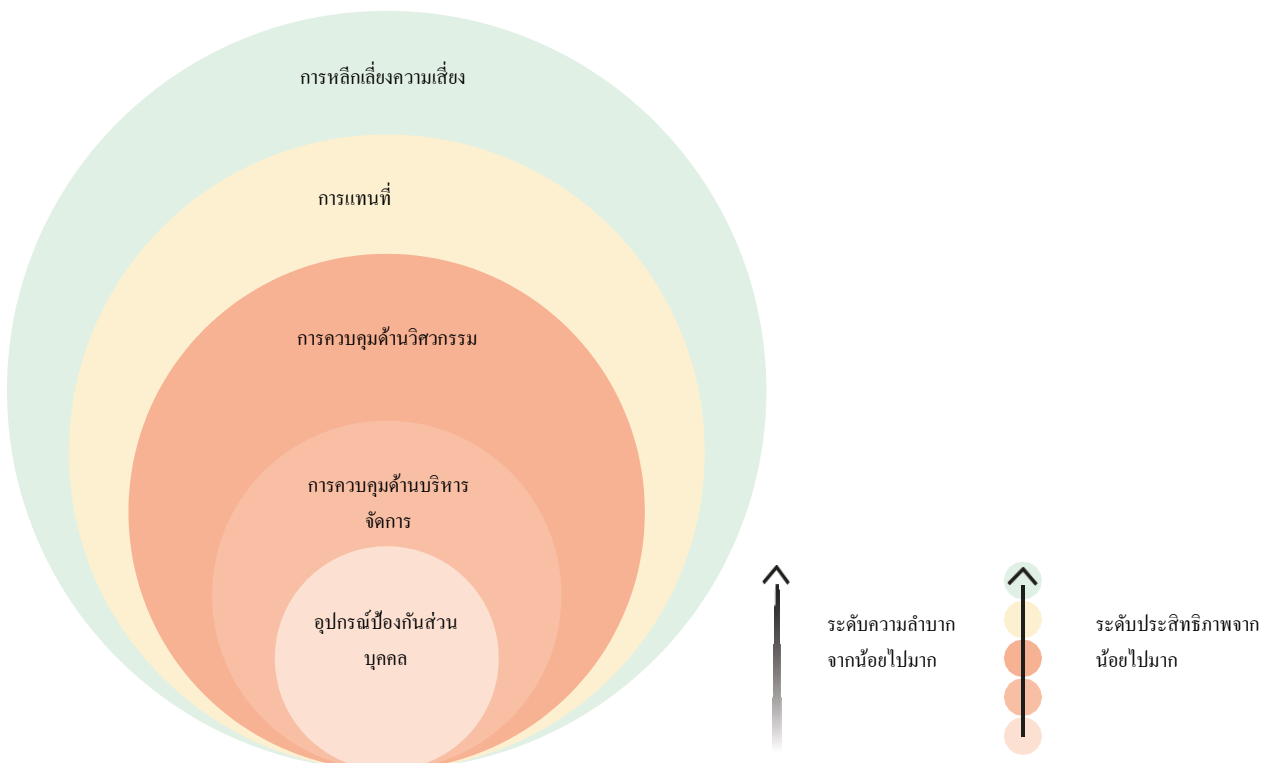
แนวทางนี้ใช้ลำดับชั้นของการควบคุมอันตรายแบบดั้งเดิม (ภาพที่ 7) เป็นกรอบแนวคิดสำหรับระบุเทคนิคและกิจกรรมลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เพื่อควบคุมการสัมผัสกับอันตรายจากการทำงาน ซึ่งจะช่วยลดหรือหลีกเลี่ยงการแพร่เชื้อจากสัตว์ป่าไปตามห่วงโซ่อาหารสัตว์ป่า (ดูภาคผนวก 2 สำหรับตัวอย่างกิจกรรมลดความเสี่ยง)

วิธีการนี้สามารถใช้ได้กับ:

- ระบบค้ำสัตว์ป่าหรือจุดเชื่อมโยงที่เฉพาะเจาะจง
- การค้าขายหรือการใช้สัตว์สายพันธุ์ที่เฉพาะเจาะจงหรือกลุ่มอนุกรมวิธานระดับที่สูงกว่า และ/หรือ
- การค้าขายในบริบททางภูมิศาสตร์ สังคม การเมือง หรือระบบนิเวศที่เฉพาะเจาะจง

วิธีควบคุมที่ลำดับชั้นสูงสุด (การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง) ซึ่งเน้นลดหรือหลีกเลี่ยงความเสี่ยงด้านการระบาดของโรคเมื่อมีการสัมผัสระหว่างสัตว์ป่า กับคนหรือสัตว์เลี้ยงถือเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุด วิธีการขั้นพื้นฐานหรือการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) มักให้การป้องกันที่ต่ำที่สุด โดยเฉพาะในระยะยาว ถึงแม้การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลจะช่วยลดความเสี่ยงและให้การป้องกันในระดับบุคคล แต่วิธีนี้ช่วยพัฒนาระบบให้ปลอดภัยขึ้นได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น กิจกรรมที่เน้นหลีกเลี่ยงความเสี่ยงด้านการระบาดของโรค (เช่น การเปลี่ยนแปลงทางกฎหมายและการปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ออกใหม่) มักส่งผลที่ยั่งยืนตลอดทั้งระบบ ถึงแม้เป็นวิธีที่อาจต้องใช้ทรัพยากรทางการเงิน สังคม และการเมืองในระดับที่สูงกว่าวิธีอื่น แต่วิธีนี้ก็ถือเป็นการลงทุนระยะยาวเพื่อป้องกันการระบาดของโรค

ในระบบสุขภาพและความปลอดภัยของอาหารการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล จัดอยู่ในระดับขั้นพื้นฐานของลำดับชั้นของการควบคุมอันตราย อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสัตว์ป่าไม่สามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลเองได้โดยตรง จึงต้องมีการปรับใช้มาตรการความปลอดภัยทางชีวภาพอื่น ๆ เช่น การขนส่งสัตว์แบบแยกสายพันธุ์หรือการจัดการจัดการกับสัตว์ ตัวอย่างเพิ่มเติมจะอยู่ในแนวทางขององค์การอนามัยโลก (WHO) ว่าด้วยการลดความเสี่ยงด้านสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับการขายสัตว์ป่ามีชีวิต กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในเตลดาอาหารท้องถิ่น (องค์การอนามัยโลก, 2021)



ภาพที่ 7 ภาพแสดงลำดับชั้นของการควบคุมอันตราย

แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่า

ลำดับขั้นของการควบคุมอันตรายที่ปรับใช้ กับห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าทั่วไป

ด้านล่างนี้จะอธิบายแต่ละลำดับขั้นของการควบคุมอันตราย รวมถึงตัวอย่างที่สอดคล้องกับการค้าสัตว์ป่า ตัวอย่างผลกระทบที่ไม่คาดคิดมีระบุไว้ด้วย แต่จำไว้ว่าผลกระทบดังกล่าวเป็นผลที่เกิดขึ้นกับบริบทที่เฉพาะเจาะจง ในขณะที่ตีพิมพ์แนวทางนี้ มีการศึกษาบางส่วนที่เจาะลึกเกี่ยวกับผลกระทบ ที่ไม่คาดคิดของกลยุทธ์การลดความเสี่ยงในการค้าสัตว์ป่า

การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (“ลด หรือ หลีกเลี่ยง”)

ในการค้าสัตว์ป่า การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงมักจะให้ความสำคัญกับจุดสัมผัสที่ก่อให้เกิดการแพร่กระจายของจุลชีพก่อโรค (เช่น ส่วนเชื่อมโยงระหว่างสัตว์ป่าที่ค้า สัตว์ป่าอื่น ๆ คนและ/หรือสัตว์เลี้ยง) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดหรือกำจัดอันตรายในสถานที่ทำงานหรือสถานที่ปฏิบัติการ

ตลาดหรือสถานที่ที่มีการกักสัตว์ที่มีชีวิต การฆ่าสัตว์เป็นอาหารและจัดเตรียมสัตว์หลังการฆ่า จะมีความเสี่ยงในการแพร่กระจายของจุลชีพก่อโรคไปยังผู้ปฏิบัติงานและผู้บริโภคโลกมากเป็นพิเศษ (WHO, OIE และ โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ, 2021) การควบคุมการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงประการหนึ่งที่สามารถดำเนินการเพื่อ “ลด หรือ หลีกเลี่ยง” ความเสี่ยงอาจมีการปรับใช้และบังคับใช้ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ เพื่อจำกัดหรือห้ามการจำหน่ายสัตว์ป่าที่มีชีวิตในตลาด อีกประการหนึ่งคือการห้ามหรือจำกัดจำนวนสัตว์ที่เลี้ยงแบบปล่อยอิสระในฟาร์มสัตว์ป่า ซึ่งจะเป็นการลดหรือหลีกเลี่ยงจุดเชื่อมโยงที่อาจเกิดการแพร่กระจายของจุลชีพก่อโรคได้ ตัวอย่างกิจกรรมการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงประการที่ 3 คือการปรับใช้กฎหมายระเบียบข้อบังคับหรือแนวปฏิบัติที่จำกัดการสัมผัสกันของมนุษย์และสัตว์ป่าด้วยการห้ามไม่ให้มีการล่า บริโภค หรือค้าขาย พันธุ์สัตว์ป่าหนึ่ง ๆ เป็นต้น กิจกรรมดังกล่าวยังมีการดำเนินการควบคุมด้านบริหารจัดการซึ่งเป็นในระดับที่ 4 ด้วย เนื่องจากจำเป็นต้องมีการบังคับใช้และบริหารจัดการนโยบาย

มาตรการอนุรักษ์ เช่น การปกป้องสายพันธุ์สัตว์ป่าจากการล่าที่มากเกินไป ยังถือเป็นการควบคุมแบบหลีกเลี่ยงความเสี่ยงอีกประการหนึ่งด้วย เนื่องจากมาตรการเหล่านี้จะกำจัดหรือลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายของจุลชีพก่อโรคจากสัตว์ป่าสู่คน สัตว์เลี้ยง หรือสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ ผ่านกิจกรรมของมนุษย์

ระเบียบข้อบังคับในการค้าระดับชาติที่กำหนดขึ้นตามความเสี่ยงที่มีการจำกัดการนำเข้าหรือส่งออกสัตว์ป่าอาจนับว่าเป็นการควบคุมแบบหลีกเลี่ยงความเสี่ยงอีกประการหนึ่งได้ด้วยเช่นกัน เนื่องจากระเบียบข้อบังคับเหล่านี้จะป้องกันไม่ให้มีการนำสายพันธุ์สัตว์ที่มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์เข้าสู่ระบบการค้าสัตว์ป่าระดับชาติ

ในแต่ละกรณี จะต้องคำนึงถึงผลกระทบเชิงลบที่ไม่คาดคิด ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบที่อาจคิดตามได้ยาก ยกตัวอย่างเช่น การปรับใช้การซื้อจำกัดต่าง ๆ อาจทำให้การค้าสัตว์ป่าเปลี่ยนรูปแบบสู่การเป็นห่วงโซ่อุปทานและตลาดที่ไม่เป็นทางการหรือไม่มีการควบคุม

โดยสรุป การควบคุมแบบหลีกเลี่ยงความเสี่ยงสามารถนำมาปรับใช้ได้ในหลากหลายจุดของระบบการค้าสัตว์ป่าผ่านข้อจำกัดต่าง ๆ ที่ช่วยลดหรือกำจัดความเสี่ยงดังกล่าว หรือการสัมผัสกับสายพันธุ์สัตว์ป่าขณะจับขาย ทำฟาร์ม หรือเคลื่อนย้ายสัตว์ตลอดห่วงโซ่อุปทาน

การแทนที่เพื่อลดความเสี่ยง

การแทนที่ซึ่งเป็นแนวทางอย่างหนึ่งในการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านโรคในระบบการค้าสัตว์ป่าอาจดำเนินการได้ในหลายรูปแบบ โดยมีจุดมุ่งหมายในการแทนที่อันตรายนั้น ๆ ในเรื่องของการค้าสัตว์ป่า การแทนที่อาจดำเนินการด้วยการแทนที่การค้าสัตว์ที่มีความเสี่ยงสูงด้วยการค้าสัตว์ที่มีความเสี่ยงต่ำกว่า (กำหนดด้วยการประเมินความเสี่ยง) หรืออาจดำเนินการด้วยการจัดหาแหล่งรายได้อื่น ๆ เพื่อลดการค้าและบริโภคสัตว์ป่า

เมื่อเลือกใช้การควบคุมดังกล่าว ต้องจำไว้ว่าในกรณีที่อุปสงค์ของสัตว์ป่าประเภทหนึ่งถูกแทนที่ด้วยสัตว์ป่าประเภทอื่น ๆ ที่มีความเสี่ยงด้านโรคต่ำกว่า การอนุรักษ์สัตว์ป่าดังกล่าวที่นำมาแทนที่สัตว์เดิมก็อาจได้รับผลกระทบไปด้วย

นอกจากนี้ สัตว์ป่าหลายสายพันธุ์มีข้อมูลจุลชีพก่อโรคที่จำกัดหรือมีความไม่แน่นอนไปทางบริบทของสถานที่และสถานการณ์ แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่า

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ความเสี่ยง

ที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้น การแทนที่สัตว์สายพันธุ์หนึ่ง ด้วยสัตว์อีกสายพันธุ์หนึ่ง จึงอาจส่งผลให้เกิดความเสี่ยงด้านการระบาดของโรคเพิ่มสูงขึ้นอย่างไม่คาดคิด ความเป็นไปได้เช่นนี้เป็นการเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการบันทึกข้อสมมติฐานและข้อจำกัดต่าง ๆ ระหว่างการประเมินความเสี่ยง

การควบคุมด้านวิศวกรรมเพื่อลดความเสี่ยง

การควบคุมด้านวิศวกรรมเกี่ยวข้องกับการดัดแปลงโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและอุปกรณ์ หรือการแก้ไขกระบวนการในการลดการสัมผัสกับอันตราย การควบคุมดังกล่าว ได้แก่

- การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการสัมผัสกันระหว่างสัตว์ป่า สัตว์เลี้ยง และคน
- การแยกสายพันธุ์สัตว์ป่าออกจากสัตว์อื่น ๆ เพื่อป้องกันหรือลดการแพร่กระจายของจุลชีพก่อโรคระหว่างสายพันธุ์ที่โดยปกติแล้วจะไม่มีการพบปะกัน (เช่น การดำเนินการด้วยการล้อมรั้ว หรือการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ)
- การใช้กรงในการขนส่งสัตว์ป่าหรือสถานที่ที่กักกันสัตว์ป่าที่มีลักษณะที่ออกแบบมาเพื่อลดการสัมผัสกันของสัตว์ป่าและสารคัดหลั่ง เช่น ปัสสาวะและอุจจาระ และ
- การจำกัดสถานการณ์ที่คน สัตว์เลี้ยง และสัตว์ป่าอื่น ๆ ใช้พื้นที่และอากาศร่วมกัน

การควบคุมด้านวิศวกรรมอื่น ๆ ที่สามารถลดการสัมผัสกันระหว่างสัตว์ต่าง ๆ และระหว่างสัตว์กับมนุษย์ได้ พร้อมกับดูแลให้สัตว์เกิดสวัสดิภาพสูงสุด มีดังนี้

- การใช้ระบบกรงและระบบการให้อาหารหรือการขนส่งอัตโนมัติ
- การปรับใช้มาตรการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ (เช่น การฆ่าเชื้อโรค)
- การใช้อุปกรณ์สำหรับการจัดการสัตว์ป่าโดยเฉพาะ

การดำเนินการควบคุมด้านวิศวกรรมในห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าโดยที่มีความเข้าใจในเส้นทางการแพร่กระจายของจุลชีพก่อโรคและประสิทธิภาพของการควบคุมความเสี่ยงอาจส่งผลให้เกิดการลงทุนในการแก้ปัญหาเชิงโครงสร้างที่ไม่ตรงกับจุดประสงค์และขัดแย้งหรือขัดขวางการควบคุมความเสี่ยงแบบ “ลด หรือ หลีกเลี่ยง” มาตรการเชิงโครงสร้าง อาจทำให้ผู้ที่ทำงานกับสัตว์ป่าเกิดความรู้สึกลดความกังวลต่อความเสี่ยงด้านการระบาดของโรคโดยที่ไม่เหตุผลรองรับ หากมาตรการนั้นได้รับการดำเนินการโดยที่ไม่มีกรงพิจารณาว่าเหตุใดโครงสร้างดังกล่าวจึงมีความจำเป็นและต้องได้รับการปฏิบัติตาม การควบคุมด้านวิศวกรรมมักจะดำเนินการร่วมกับการควบคุมด้านบริหารจัดการ เนื่องจากจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมบุคลากร

การควบคุมด้านบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยง

การควบคุมด้านบริหารจัดการเพื่อลดการสัมผัสกันระหว่างสัตว์ป่า คน และสัตว์เลี้ยงในระบบการล่าสัตว์ป่า ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้น เพื่อเปลี่ยนแปลงวิธีการในการทำงานร่วมกับสัตว์ป่าของคน ตัวอย่างเช่น

- การทำงานร่วมกับสมาชิกในทีมเพื่อช่วยเหลือและเฝ้าระวังอันตราย
- การให้วัคซีนแก่ผู้ปฏิบัติงานเพื่อลดความเสี่ยงในการติดโรคจากจุลชีพก่อโรคในสถานที่ล่าสัตว์ป่า
- การตรวจติดตามการเจ็บป่วยของผู้ปฏิบัติงาน

นอกจากนี้ การควบคุมด้านบริหารจัดการยังประกอบด้วย

- กลยุทธ์เชิงบูรณาการที่ช่วยพัฒนาสุขอนามัยและสุขภาพในทุกระยะของห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่า (นับตั้งแต่การจับไปจนถึงการแปรรูปและการตลาด)
- ระเบียบเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสายพันธุ์สัตว์
- ระเบียบที่กำหนดให้มีการตรวจสอบฟาร์มสัตว์ป่าและสถานที่ต่าง ๆ ที่ดำเนินการแปรรูปสัตว์ดังกล่าวเพื่อเป็นอาหาร จำนวน และทำการตลาดสัตว์ดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการปฏิบัติตามกฎระเบียบ
- ระเบียบเกี่ยวกับสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์ รวมถึงการตรวจสัตว์ก่อนฆ่าและการตรวจซากสัตว์หลังฆ่า
- ข้อกำหนดด้านความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับ

นอกจากนี้ กลยุทธ์ต่าง ๆ ในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในด้านใด ๆ ในสวัสดิภาพสัตว์ทั้ง 5 ด้าน (โภชนาการ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สุขภาพ ปฏิสัมพันธ์ทางพฤติกรรม และสภาวะทางจิต) ยังสามารถนำมาใช้ในการควบคุมด้านบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงได้ด้วย (Mellor *et al.*, 2020) หากมีการควบคุมด้านบริหารจัดการโดยที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่ได้รับส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพและให้การยอมรับ ก็อาจเกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ เช่น ผลลัพธ์ที่ไร้ประสิทธิภาพ การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบ หรือการผลักดันการค้าสัตว์ป่าผ่านห่วงโซ่อุปทานที่ไม่มีการควบคุม (Bonwitt *et al.*, 2018; Hueston, Travis and Van Klink, 2011)

แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการล่าสัตว์ป่า

การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลเพื่อลดความเสี่ยง

บุคลากรผู้ทำงานเกี่ยวกับสัตว์ป่าในทุกส่วนต่อประสานตลอดห่วงโซ่อุปทาน จะต้องปฏิบัติตามแนวทางของหน่วยงานระดับชาติและหน่วยงานสาธารณสุขที่กำหนดขึ้นเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องแต่งกายและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) เฉพาะสำหรับงานดังกล่าว เช่น ถุงมือ อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า และเครื่องช่วยหายใจ

ถึงแม้ว่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลจะมีความสำคัญ แต่ก็อาจทำให้ผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับสัตว์ป่าเกิดความเข้าใจผิดต่อการรักษาความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงด้าน โรคได้ เว้นเสียแต่ว่าบุคคลดังกล่าวจะได้รับการฝึกอบรมในเรื่องความสำคัญและวิธีการบำรุงรักษาและใช้งานอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง

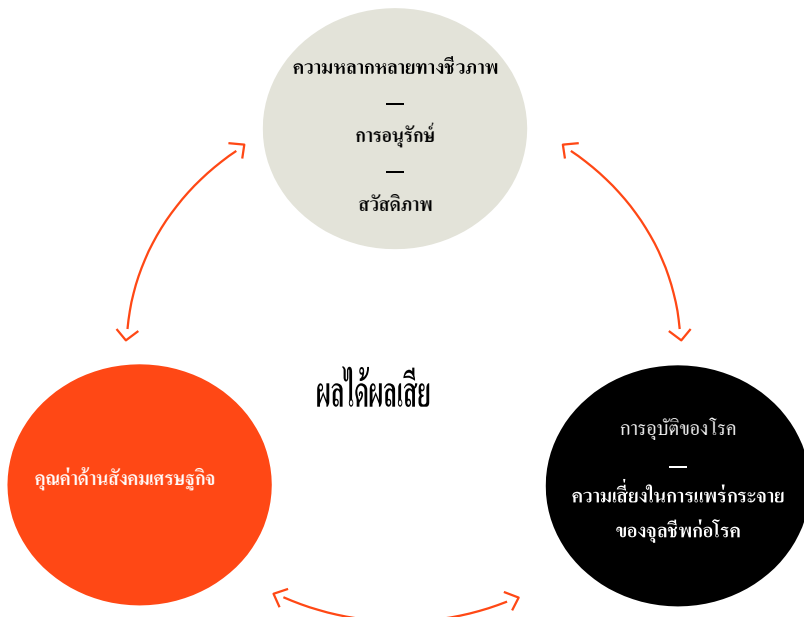
การวิเคราะห์อันตรายและระบบจุดควบคุมที่สำคัญ

กรอบการดำเนินงานอีกอย่างหนึ่งที่สามารถเป็นแนวทางในการพัฒนากลยุทธ์การลดความเสี่ยงได้คือการวิเคราะห์อันตรายและระบบจุดควบคุมที่สำคัญ ซึ่งมีการใช้งานเพื่อพัฒนาระบบความปลอดภัยทางอาหาร โดยสอดคล้องตามความเสี่ยง (Campbell *et al.*, 2022, มีการแสดงตัวอย่างจำนวนหนึ่ง) อย่างไรก็ตาม จะไม่มีการอธิบายถึงระบบนี้ในแนวทางฉบับนี้

การบริหารผลได้ผลเสีย

การตัดสินใจเพื่อระบุความเสี่ยงในการค้าสัตว์ป่ามีความซับซ้อน เพราะต้องคำนึงในส่วนของความหลากหลายในการค้าขายและวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และการจัดการด้านสาธารณสุขและสุขภาพของสัตว์เลี้ยงและสัตว์ป่าอื่น ๆ ซึ่งล้วนมีลักษณะที่ขัดแย้งกัน ด้วยเหตุนี้ ผลลัพธ์ของการประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการอุปถัมภ์ของโรคและการแพร่กระจายของจุลชีพก่อโรคนั้นจึงไม่สามารถพิจารณาแยกกันได้ ผลประโยชน์ด้านสังคมและเศรษฐกิจที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับจากการค้าสัตว์ป่า จะต้องได้รับการจัดการให้สอดคล้องกับผลกระทบเชิงลบที่มีต่อสัตว์ป่า ความหลากหลายทางชีวภาพ คน สัตว์เลี้ยง และระบบนิเวศ

การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านโรคในการค้าสัตว์ป่าเป็นการดำเนินการที่ท้าทายและมีวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย ในบางครั้ง วัตถุประสงค์เหล่านี้ก็เกิดความขัดแย้งกัน โดยการบรรลุวัตถุประสงค์หนึ่งอาจต้องสละวัตถุประสงค์อื่น ๆ ไป (ภาพที่ 8) แต่ถึงอย่างนั้นก็อาจมีสถานการณ์ที่วัตถุประสงค์ต่าง ๆ ส่งเสริมซึ่งกันและกันหรือมีผลประโยชน์ร่วมกัน ในกรณีที่ระบบมีวัตถุประสงค์หลายข้อ จะต้องมีกรอบการประเมินผลได้ผลเสียอย่างเป็นระบบ เครื่องมือและกรอบการตัดสินใจจะเป็นประโยชน์ต่อสภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อนเช่นนี้



ภาพที่ 8 ภาพแสดงผลได้ผลเสียของการตัดสินใจหลายวัตถุประสงค์ในการบริหารการค้าสัตว์ป่า

กรอบการตัดสินใจ

กรอบการตัดสินใจจะช่วยกำหนดการดำเนินการที่เหมาะสมและเป็นสัดส่วนเมื่อจำเป็นต้องมีการพิจารณาวัตถุประสงค์หลากหลายประการและเมื่อต้องดำเนินการประเมินผลได้ผลเสียในวัตถุประสงค์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เสนอไป กรอบการตัดสินใจควรคำนึงถึงความซับซ้อนและความไม่แน่นอน และต้องพิจารณาถึงความสนใจที่แตกต่างกัน ซึ่งบางครั้งอาจมีความขัดแย้งกันได้ ดังนั้น กรอบการตัดสินใจควรกำหนดขึ้นจากกระบวนการที่ครอบคลุม เสมอภาค และโปร่งใส โดยที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมด้วย ข้อความต่อไปนี้แสดงแนววิเคราะห์ระดับสูงเกี่ยวกับวิธีการตัดสินใจซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อองค์กรทั้งหลายในลักษณะที่แตกต่างกันไป

เมื่อร่างระบบการค้ำสัตว์ป่าแล้ว ก็จะสามารถพัฒนาตัวบ่งชี้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในแต่ละด้านได้โดยการหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ยกตัวอย่างเช่น ตัวบ่งชี้อาจดึงมาจาก 3 ด้านหลักที่เกี่ยวข้องกับการค้ำสัตว์ป่า (ภาพที่ 8):

- ความเสี่ยงด้านความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์ หรือสวัสดิภาพ (เช่น การสูญพันธุ์ของสายพันธุ์สัตว์ ความเสียหายต่อความสามารถในการปรับตัวในด้านสิ่งแวดล้อม ผลเสียต่อสวัสดิภาพสัตว์)
- ความเสี่ยงด้านคุณค่าทางสังคม วัฒนธรรม หรือเศรษฐกิจ (เช่น คุณค่าทางเศรษฐกิจของการค้า คุณค่าทางวัฒนธรรมที่มีต่อชุมชน) และ
- ความเสี่ยงด้านโรคในคนและสัตว์ (เช่น การแพร่ระบาดของจุลชีพก่อโรจากสัตว์มาสู่มนุษย์)

ตัวบ่งชี้จะช่วยให้ได้มาซึ่งข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประสิทธิภาพหรือความคืบหน้าของกลยุทธ์การบริหารจัดการความเสี่ยง หรือผลกระทบต่อด้านต่าง ๆ ที่กำหนด ตัวบ่งชี้แต่ละตัวจำเป็นต้องมีตัวชี้วัด ซึ่งเป็นค่าเฉพาะที่สามารถใช้ในการตรวจวัดผลลัพธ์ของการตัดสินใจต่าง ๆ โดยเทียบกับเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ตกลงกันไว้ในกรณีนี้ ตัวชี้วัดจะถูกใช้ในงานเพื่อจำแนกประเภทของปัจจัยต่าง ๆ เช่น ค่าสูงหรือต่ำ ความเสี่ยงสูงหรือต่ำ หรือ ภัยคุกคามสูงหรือต่ำ ตัวบ่งชี้สามารถนำมาใช้กับกรอบการตัดสินใจได้

ประโยชน์ด้านสุขภาพและสวัสดิภาพที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจ รวมถึงผลลัพธ์ด้านเศรษฐกิจ สังคม ชีววิทยา สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม ทั้งหมดนี้ ควรได้รับการพิจารณาในกรอบการดำเนินงาน

นอกจากนี้ ผลได้ผลเสียยังได้รับอิทธิพลจากค่านิยมทางสังคมอีกด้วย อิทธิพลที่ว่าจะมีความแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมต่าง ๆ แต่ก็สามารถใช้คุณค่าที่ได้รับยอมรับในระดับนานาชาติ เช่น เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน เป็นแนวทางได้

การดำเนินการที่สามารถเกิดขึ้นได้จากกรอบการตัดสินใจ มีดังนี้

- การห้ามไม่ให้ทำการค้ำสัตว์ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและ/หรือสังคมวัฒนธรรมต่ำ และมีความเสี่ยงสูงทั้งในด้าน การอุบัติของโรคและด้านผลเสียต่อความหลากหลายทางชีวภาพ
- การเปิดให้ทำการค้ำสัตว์ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและ/หรือสังคมวัฒนธรรมสูง มีความเสี่ยงในการอุบัติของโรคต่ำ และก่อให้เกิดภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพต่ำ
- การส่งเสริมหรือเสริมสร้างมาตรการอนุรักษ์ ซึ่งใช้กับการค้ำสัตว์ป่าที่มีความเสี่ยงในการอุบัติของโรคต่ำ แต่มีผลเสียต่อความหลากหลายทางชีวภาพ
- การส่งเสริมหรือเสริมสร้างมาตรการสุขภาพหรือมาตรฐานการค้า ซึ่งใช้กับการค้ำสัตว์ป่าที่มีความเสี่ยงในการอุบัติของโรคสูง แต่ก่อให้เกิดภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพต่ำ

การค้ำสัตว์ป่าที่บริหารจัดการได้ยากที่สุด คือการค้ำสัตว์ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและ/หรือสังคมวัฒนธรรมสูง มีความเสี่ยงในการอุบัติของโรคสูง และก่อให้เกิดภัยคุกคามต่อการอนุรักษ์ ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างมาก ซึ่งในกรณีเช่นนี้ การบรรลุผลได้ผลเสียจะทำได้ยากยิ่งขึ้น การบริหารจัดการความเสี่ยงในการค้าประเภทนี้ จะต้องมีประสานงานกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่ายในแนวทางการมีส่วนร่วมโดยทุกภาคส่วนในสังคม รวมถึงการให้ความรู้แก่สาธารณะ การปรับปรุงธรรมาภิบาล การให้สิ่งจูงใจทางเศรษฐกิจ นโยบายใหม่ และการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม ทั้งนี้ เพื่อดำเนินการพัฒนาแบบจำลองผลประโยชน์และต้นทุน ประเมินคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพ และพัฒนาการกิจกรรมทางเลือก

ตารางที่ 7 แสดงตัวอย่างของกรอบการตัดสินใจหลายวัตถุประสงค์สำหรับบริหารโรคอุบัติใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการค้ำสัตว์ป่า

โดยสรุป การใช้แนวทางแบบองค์รวมที่ครอบคลุมในการตัดสินใจและการตัดสินใจตามวัตถุประสงค์ เช่น สุขภาพหนึ่งเดียว หรือ เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน จะช่วยทำให้เกิดความมั่นใจว่าความเสี่ยงด้านสาธารณสุขและความหลากหลายทางชีวภาพจะลดลง โดยที่มีการรักษาผลประโยชน์ด้านสังคมเศรษฐกิจของการค้ำสัตว์ป่าเอาไว้

แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้ำสัตว์ป่า

ตารางที่ 7 ตารางแสดงกรอบการตัดสินใจหลายวัตถุประสงค์สำหรับบริหารโรคอุบัติใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการค้าสัตว์ป่า

	ความเสี่ยงด้านการอุบัติของโรค/ความเสี่ยงด้านการแพร่ระบาดของจุลชีพก่อโรจากสัตว์ผู้คนต่ำ	ความเสี่ยงด้านการอุบัติของโรค/ความเสี่ยงด้านการแพร่ระบาดของจุลชีพก่อโรจากสัตว์ผู้คนสูง
การค้าขายสัตว์ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและ/หรือสังคมและวัฒนธรรมต่ำ		
ภัยคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพต่ำ	อนุญาต	จำกัด มีมาตรการดูแลสุขภาพอนามัยและมาตรฐานการค้าขายที่เข้มงวด
ภัยคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพสูง	จำกัด มีมาตรการอนุรักษ์ที่เข้มงวด	ห้าม
การค้าขายสัตว์ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและ/หรือสังคมและวัฒนธรรมสูง		
ภัยคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพต่ำ	อนุญาต	จัดการได้ มีมาตรการดูแลสุขภาพอนามัยและมาตรฐานการค้าขายที่เข้มงวด
ภัยคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพสูง	จัดการได้ มีมาตรการอนุรักษ์ที่เข้มงวด	จำกัดหรือห้าม ต้องมีการประเมินผลและมาตรการนโยบายเพิ่มเติม

การสื่อสารความเสี่ยง

การสื่อสารความเสี่ยงเป็นกระบวนการที่แจ้งให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบถึงความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับประเด็นอันตรายอย่างเปิดกว้าง ครอบคลุม สามารถปฏิสัมพันธ์ได้ และโปร่งใส โดยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมในการอภิปรายและตัดสินใจตลอดกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงและระหว่างการค้าสินค้าและการแก้ไข

ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดของทุกประเด็นความเสี่ยงคือการลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้โดยใช้มาตรการต่าง ๆ ที่สามารถดำเนินการได้ในทางเทคนิคและใช้ได้จริงในเชิงสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ พร้อมกับลดข้อพิพาท ความเห็นต่าง และความขัดแย้งระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การสื่อสารความเสี่ยงอาจไม่สามารถแก้ไขความขัดแย้งทั้งหมดได้ แต่จะช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าใจถึงเหตุผลที่อยู่เบื้องหลังมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงมากขึ้น ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีแนวโน้มที่จะตั้งคำถามกับผลลัพธ์น้อยลง หากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังกล่าวมีส่วนร่วมในกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงและตัดสินใจอย่างเต็มที่ตั้งแต่ต้น และหากปัญหาของพวกเขาได้รับการแก้ไขอย่างเพียงพอ

การสื่อสารความเสี่ยงเกี่ยวกับโรคที่ให้ความสนใจใด ๆ จะต้องมีความสอดคล้องกับบริบทในท้องถิ่น สิ่งที่สำคัญของการสื่อสารความเสี่ยง คือ การทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ การวิเคราะห์และจัดทำแผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถช่วยกำหนดผู้จัดจำหน่ายและผู้ใช้ข้อมูล รวมถึงกำหนดวิธีการที่ดีที่สุดในการกำหนดเป้าหมายของการสื่อสาร

การออกแบบข้อความการเปลี่ยนแปลงเชิงสังคมและพฤติกรรม (SBC) สามารถสื่อสารได้ผ่านหลายช่องทาง เช่น การสนทนากลุ่ม การศึกษาเชิงสังเกต และการสำรวจทัศนคติและการปฏิบัติ (ตัวอย่างใน Campbell *et al.*, 2021; Li *et al.*, 2021; Monagin *et al.*, 2018; Saylor *et al.*, 2021) เนื่องจากการรับรู้และความชอบอาจมีความแตกต่างกันออกไปตามข้อมูลประชากร (เช่น อายุ เพศ อาชีพ ระดับรายได้ ระดับการศึกษา วัฒนธรรม ศาสนา หรือประเภทประชากร [เมืองหรือชนบท]) จึงอาจต้องมีการดำเนินโครงการแบบกำหนดเป้าหมายและแบ่งกลุ่ม นอกจากนี้ ข้อความต่าง ๆ จะต้องจัดทำขึ้นตามความรู้และความเชื่อของผู้รับสารเป้าหมาย โดยจะต้องคำนึงถึงทั้งผลประโยชน์ที่ได้จากการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของผู้รับสาร และอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ยกตัวอย่างเช่น การสื่อสารกับผู้ล่าสัตว์ในชนบทที่พึ่งพาการค้าสัตว์ป่าเพื่อหารายได้ หรือยังชีพจะต้องใช้ช่องทางและรูปแบบการเข้าถึงที่แตกต่างออกไปจากผู้บริโภคในเมือง (Coad *et al.*, 2019)

แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่า

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ความเสี่ยง

อุปสรรคในการสื่อสารความเสี่ยงอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การขาดความน่าเชื่อถือ (เช่น ไม่พิจารณาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอย่างจริงจัง) การขาดการมีส่วนร่วมใน กระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยง และการใช้การเปรียบเทียบความเสี่ยง ซึ่งอาจเป็นประโยชน์แต่ก็ยากที่จะเข้าใจในบางครั้ง จะต้องจดจำไว้ว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ต่างมีความรับรู้ต่อความเสี่ยงที่แตกต่างกัน เมื่อเกิดทัศนคติขึ้นแล้ว ก็ยากที่จะเปลี่ยนแปลงทัศนคตินั้น

บ่อยครั้งการสื่อสารผลลัพธ์การวิเคราะห์ความเสี่ยงก็เป็นเรื่องที่ยากยิ่ง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจมองว่าผลลัพธ์นั้น ๆ เข้าใจหรือติดตามได้ยาก การแจ้งผลลัพธ์และข้อมูล จะต้องอยู่ในรูปแบบที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถติดตามและเข้าใจได้ง่าย เช่น การใช้ภาษาที่เรียบง่าย

ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับ โครงการข้อมูลที่มุ่งเน้นการสื่อสารความเสี่ยงด้านโรคสามารถได้จากงานศึกษาวิจัยล่าสุด 2 งาน ในงานศึกษาวิจัยแรก นักวิจัยจากมหาวิทยาลัย อ็อกซ์ฟอร์ดเชิญให้ผู้แทนจากสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และสหรัฐอเมริกา ประเทศละ 1,000 คน ร่วมประเมินตนเอง เกี่ยวกับความต้องการการครอบครองสัตว์แปลกที่เลี้ยงในครัวเรือนมาก่อนและหลังได้รับข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบที่มีโอกาสเกิดขึ้น (Moorhouse, D’Cruze and Macdonald, 2021) ผลกระทบแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้ 1.

ความเสี่ยงด้านโรค 2. ประเด็นเกี่ยวกับสวัสดิภาพสัตว์ 3. ผลทางกฎหมาย และ 4. ผลกระทบต่อสถานะอนุรักษ์ของสัตว์ ผู้เข้าร่วมแต่ละรายได้รับข้อความเกี่ยวกับความกังวลที่เป็นกลาง (เช่น อาหารของสัตว์) หรือข้อความที่เกี่ยวข้อกับผลลบหมวดหมู่อื่นๆหนึ่งข้างต้น ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีความต้องการครอบครองสัตว์แปลกที่เลี้ยงในครัวเรือนลดลง เมื่อได้รับข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ข้อมูลเกี่ยวกับโรคทำให้ต้องการลดลงมากที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (ลดลงเฉลี่ย 26.9%) โดยเมื่อเทียบกันแล้ว ข้อมูลเกี่ยวกับการพิจารณาข้อกฎหมาย ประเด็นด้านสวัสดิภาพ และปัญหาการอนุรักษ์ ส่งผลให้เกิดความต้องการลดลงเฉลี่ย 16.2% 17.9% และ 18.9% ตามลำดับ ในงานศึกษาวิจัยที่ 2 เป็นแบบสำรวจผู้บริหารโลกในประเทศญี่ปุ่นพบว่า ผู้มีความตั้งใจซื้อสัตว์แปลกมาเลี้ยงในครัวเรือนมากกว่าครึ่ง (57%) สัมผัสความตั้งใจเมื่อทราบถึงความเสี่ยงในการติดโรคที่ติดต่อกันระหว่างสัตว์และคน (Bergin et al., 2021)

โครงการสร้างความตระหนักและ โครงการ SBC ที่ดำเนินการในช่วงเกิดการแพร่ระบาดของโรคที่ลดการค้าและการบริโภคสายพันธุ์สัตว์ป่าหนึ่ง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกันโรคนั้นประสบความสำเร็จในหลากหลายระดับ ในบางกรณี โครงการเหล่านี้ประสบความสำเร็จ แต่ผลลัพธ์ที่ได้นั้นคงอยู่ไม่นานนัก เช่น ประชากรที่หันกลับไปบริโภคเนื้อสัตว์ป่าหลังการแพร่ระบาดสิ้นสุด (Bonwitt et al., 2018) การหันกลับไปบริโภคเนื้อสัตว์ป่าอาจเกิดจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความสามารถในการจับจ่าย คุณค่าทางวัฒนธรรม และรสนิยม นอกจากนี้ ยังอาจบ่งบอกถึงความรู้ความเข้าใจที่มีอย่างจำกัดต่อการแพร่ระบาดของโรคและประสิทธิผลของการตอบสนอง (เช่น ผู้คนอาจไม่เข้าใจหรือขาดความมั่นใจในบทบาทที่คนมีต่อการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคที่ติดต่อกันระหว่างสัตว์และคนและการแพร่กระจายของโรค) ทั้งนี้ อาจจำเป็นต้องมีการลงมือซึ่งการสื่อสารเกี่ยวกับ SBC ที่ชัดเจนขณะที่เกิดโรคระบาดหรือขณะที่การระบาดของโรคขาดช่วงไป เพื่อช่วยเปลี่ยนแปลงความรู้ และที่สำคัญที่สุดคือช่วยเปลี่ยนแปลงแนวปฏิบัติในระยะเวลา การส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืนสามารถทำได้ด้วยการให้การศึกษากับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมในการออกแบบกลยุทธ์แก้ไขปัญหา เนื่องจากการดำเนินการเหล่านี้จะช่วยเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงต่าง ๆ และเพิ่มความยอมรับที่มีต่อทางเลือกอื่น ๆ

โครงการการเปลี่ยนแปลงเชิงสังคมและพฤติกรรมควรคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อความรู้ที่มีต่อสัตว์ป่า ยกตัวอย่างเช่น ในทางหนึ่ง โครงการ SBC อาจส่งเสริมให้บุคคลและชุมชนเกิดศึกษาภาพในการลดความเสี่ยงด้านโรคด้วยการดำเนินแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัย แต่ในอีกทางหนึ่ง โครงการดังกล่าวก็อาจสร้างความหวาดกลัว และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับความเสี่ยงด้านโรค รวมถึงส่งผลให้เกิดการตีตราและกล่าวโทษสัตว์ป่าได้ ความเข้าใจในเชิงลบที่เกิดขึ้นการสื่อสารข้างต้นอาจนำไปสู่ การฆ่าสัตว์อย่างไม่เหมาะสมและการสร้างความเสื่อมโทรมหรือการทำลายแหล่งที่อยู่ของสัตว์ป่าดังกล่าว มาตรการที่ไม่เหมาะสมเหล่านี้มักจะไม่มีประสิทธิภาพในการลดความเสี่ยง และเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ทรยศ โดยใช่เหตุ นอกจากนี้มาตรการดังกล่าวยังอาจถึงขั้นทำให้ความเสี่ยงด้านโรคเพิ่มขึ้น โดยการกระจายตัวของสัตว์ การคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพ และทำลายความมั่นคงของระบบนิเวศ

ดังนั้น การออกแบบ การดำเนินการ และการประเมินการสื่อสารความเสี่ยงและการสื่อสาร SBC จะต้องมุ่งไปที่การพิจารณาประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้อย่างสมดุล เพื่อส่งเสริมการใช้ชีวิตอย่างปลอดภัยของสัตว์ป่า ยกตัวอย่าง ข้อความที่เน้นย้ำการลดความเสี่ยงด้วยการปฏิบัติจริงจะสามารถลดความรู้สึกตื่นตระหนก ความกลัว และความวิตกกังวลของผู้รับข้อมูล ข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์ป่าซึ่งเป็นต้นตอของโรคควรได้รับการจับคู่เข้ากับข้อมูลเกี่ยวกับคุณประโยชน์โดยกว้างของสัตว์ดังกล่าว เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเข้าใจเชิงลบมากเกินไป (Campbell et al., 2021; Leong and Decker, 2020) การประสานงานด้านสุขภาพหนึ่งเดียว เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้มีความมั่นใจว่ามีการพิจารณา ป้องกัน และบรรเทาผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นอย่างเพียงพอ

แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่า

ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นของการรณรงค์ให้ข้อมูลซึ่งมุ่งเน้นการสื่อสารความเสี่ยงด้านโรค สามารถอ้างอิงได้จากงานวิจัยล่าสุด 2 ชิ้น งานวิจัยชิ้นแรก นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยออกซฟอร์ดได้เชิญผู้เข้าร่วมจำนวนประเทศละ 1,000 คนในบราซิล จีน เวียดนาม และสหรัฐอเมริกา ให้ประเมินความต้องการเป็นเจ้าของสัตว์เลี้ยงชนิดพิเศษ ทั้งก่อนและหลังจากได้รับข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบเชิงลบที่อาจเกิดขึ้น (Moorhouse et al., 2021) โดยผลกระทบดังกล่าวแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ 1. ความเสี่ยงด้านโรค 2. ประเด็นด้านสวัสดิภาพสัตว์ 3. ผลกระทบทางกฎหมาย และ 4. ผลกระทบต่อสถานะภาพการอนุรักษ์ของสัตว์ ผู้เข้าร่วมแต่ละรายจะได้รับข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ ข้อความความกังวลที่เป็นกลาง (เกี่ยวกับอาหารของสัตว์) หรือข้อความจากหนึ่งในสี่ประเภทของผลกระทบเชิงลบ ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทุกรายมีความต้องการเป็นเจ้าของสัตว์เลี้ยงชนิดพิเศษลดลง เมื่อได้รับข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบเชิงลบ โดยข้อมูลด้านโรคส่งผลให้ความต้องการลดลงมากที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (ลดลงเฉลี่ยร้อยละ 26.9) ขณะที่ข้อมูลด้านกฎหมาย สวัสดิภาพสัตว์ และการอนุรักษ์ ส่งผลให้ความต้องการลดลงเฉลี่ยร้อยละ 16.2, 17.9 และ 18.9 ตามลำดับ สำหรับงานวิจัยชิ้นที่สอง การสำรวจผู้บริหารโลกในประเทศญี่ปุ่นพบว่า ผู้ที่มีความตั้งใจจะซื้อสัตว์เลี้ยงชนิดพิเศษมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 57) ตัดสินใจไม่ซื้อสัตว์ดังกล่าวเนื่องจากความเสี่ยงในการติดโรคที่ติดต่อกันจากผู้คน (Bergin et al., 2021)

ส่วนที่ 3 การตรวจติดตามและการประเมินผล

การตรวจติดตามและการประเมินผล	41
เหตุใดจึงต้องลงทุนในการตรวจติดตามและการประเมินผล	41
ผลที่ได้จากการตรวจติดตามและการประเมินผลคืออะไร	42
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้รับผิดชอบการตรวจติดตามและการประเมินผลมีใครบ้าง	42
ควรดำเนินการตรวจติดตามและประเมินผลอย่างไร	43
ควรดำเนินการตรวจติดตามและประเมินผลเมื่อใด	45
การนำรูปไฟต์แบ็กมาใช้งาน	45



การตรวจติดตามและการประเมินผล

การตรวจวัดประสิทธิผลของกลยุทธ์การบริหารจัดการความเสี่ยงเป็นกระบวนการสำคัญที่ต้องดำเนินการ เพื่อให้สามารถลดความเสี่ยงได้จริงและป้องกันมิให้เกิดปัญหาใด ๆ ขึ้น นอกจากนี้ยังต้องมีการระบุประเด็นที่ต้องพัฒนาด้วย

กระบวนการตรวจติดตามและประเมินผล (M&E) จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนในทั้งที่มีตัวชี้วัดที่เหมาะสม

คำถามหลักที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินกระบวนการ M&E ได้แก่

เหตุใดจึงต้องลงทุนในการตรวจติดตามและการประเมินผล

เราควรทราบว่ากลยุทธ์การบริหารจัดการความเสี่ยงนั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลหรือไม่ รวมถึงการทราบว่า กลยุทธ์การบริหารจัดการความเสี่ยงนั้น มีผลเสียที่เกิดขึ้นตามมาโดยไม่คาดคิดหรือไม่ การตรวจติดตามและการประเมินผล (M&E) นั้นจะช่วยตรวจวัดกลยุทธ์ในประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดความโปร่งใสและส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมด้วย การตรวจติดตามและการประเมินผลจะช่วยให้บริหารจัดการการดำเนินกลยุทธ์และระบุประเด็นที่ต้องพัฒนาได้ดียิ่งขึ้น

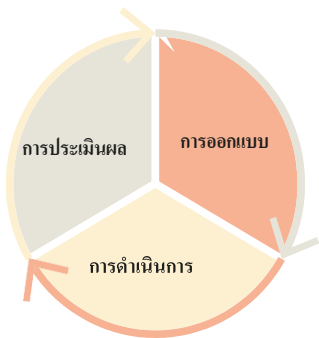
แม้ว่าจะเป็นกระบวนการที่มีประโยชน์ แต่ในบริบทของการบริหารจัดการความเสี่ยงในการค้าสัตว์ป่า นั่นก็แทบจะไม่มีการประเมินผลกระทบและการประเมินผลอย่างเป็นระบบเกิดขึ้นเลย (Stephen, 2021)

การพัฒนา ระบบ M&E จะทำให้สามารถทบทวนการบริหารจัดการความเสี่ยงได้อย่างสม่ำเสมอ โดยการพัฒนา ระบบ M&E จะเป็นโอกาสดีในการกำหนดวัตถุประสงค์ร่วมกัน รวมถึงตัวชี้วัดความสำเร็จ (เช่น เกณฑ์มาตรฐาน หรือ เป้าหมาย) ซึ่งสามารถใช้อ้างอิงในการดำเนินการในอนาคต ได้ การวางระบบ M&E สามารถทำได้ในรูปแบบกรอบการดำเนินงาน เช่น ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง

การกำหนดตัวชี้วัดและตัวบ่งชี้ รวมถึงเกณฑ์มาตรฐานและเป้าหมายที่เกี่ยวข้องจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสังเกตและบันทึกความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่าง ๆ ได้ด้วยกรอบทบทวนอย่างสม่ำเสมอ ในการขึ้นำการดำเนินการแก้ไขนั้น จะต้องมีการตรวจติดตามและประเมินผลตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้น สำหรับกิจกรรมแต่ละรายการด้วยว่า มีประสิทธิผลมากน้อยเพียงใด และตัวชี้วัดนั้นมีโอกาสเกิดผลกระทบไม่พึงพื่อที่ไม่ได้คาดคิดขึ้นหรือไม่ การตรวจติดตามและการประเมินผลจะชี้ให้เห็นถึงการออกแบบและการดำเนินกลยุทธ์ ซึ่งการตรวจติดตามและการประเมินผลนี้เป็นกระบวนการแบบวัฏจักร (ภาพที่ 9)

นอกจากนี้ เอกสารต่าง ๆ ที่ได้จากการดำเนินกระบวนการติดตามและประเมินผลยังสามารถใช้เป็นมาตรวัดความรับผิดชอบที่มีต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อีกด้วย โดยเอกสารดังกล่าวเป็นองค์ประกอบสำคัญในการกำกับดูแลแบบปรับแต่งได้ ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนตามความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อมทางสังคม เศรษฐกิจ และนิเวศวิทยา นอกจากนี้ยังช่วยให้สามารถประเมินข้อมูลการค้าที่มีอยู่เมื่อดำเนินการวิเคราะห์ระบบการค้าสัตว์ป่าด้วย (Green et al., 2023)

ระบบ M&E จะช่วยเสริมความแข็งแกร่งให้กับกรอบทบทวนและการปรับใช้กิจกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยงที่กำลังดำเนินการอยู่ และช่วยให้เกิดการพิจารณาความรู้และข้อมูลใหม่ ๆ ได้ทันทีที่ความรู้และข้อมูลเหล่านั้นเกิดขึ้น การแบ่งปันแนวทางที่ประสบความสำเร็จ และบทเรียนที่ได้รับซึ่งมีการประเมินผลแล้ว จะเป็นการบ่งชี้ว่ามีแนวทางดำเนินการดำเนินกิจกรรมใดบ้างที่ขาดหลักฐานอยู่ในขณะนั้น รวมถึงส่งเสริมการปรับใช้และขยายขอบเขตของแนวทางที่ดำเนินการแล้วได้ผล



แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่า

ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง

ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงอธิบายถึงเหตุผลและวิธีการที่ความเปลี่ยนแปลงที่ต้องการจะเกิดขึ้นในบริบทหนึ่ง ๆ โดยคำอื่น ๆ ที่ใช้กันทั่วไป เพื่ออธิบายแนวคิดนี้ ได้แก่ “แบบจำลองเชิงตรรกะ” “กรอบการดำเนินงานเชิงตรรกะ” และ “ห่วงโซ่สาเหตุและผลลัพธ์” ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีที่มีการประเมินความเสี่ยงในการเกิดโรค พบว่าสัตว์ป่าสายพันธุ์ “X” มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดการถ่ายทอดเชื้อโรคจากสัตว์สู่คน

- เมื่อมีการตรวจสอบสุขภาพสัตว์ในตลาดอย่างสม่ำเสมอ มาตรฐานด้านสุขภาพของตลาดที่ห้ามจำหน่ายสัตว์ป่าสายพันธุ์ “X” จะสามารถบังคับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การบังคับใช้มาตรฐานดังกล่าวจะส่งผลให้ จำนวนผู้จำหน่ายสัตว์ป่าสายพันธุ์ “X” ในตลาดลดลง
- เมื่อจำนวนผู้จำหน่ายลดลง การสัมผัสระหว่างมนุษย์กับสัตว์ป่าสายพันธุ์ “X” ก็จะลดลงตามไปด้วย ซึ่งช่วยลดโอกาสของการแพร่ข้ามสายพันธุ์ของเชื้อโรคด้วย

ผลที่ได้จากการตรวจติดตามและการประเมินผลคืออะไร

การตรวจติดตามและการประเมินผลจะแสดงให้เห็นว่าการดำเนินการหนึ่ง ๆ มีความเกี่ยวข้องกับเป้าหมายและผลลัพธ์ในระยะยาวอย่างไร โดยจะช่วยให้การตรวจวัดความคืบหน้าผู้ผลลัพธ์ดังกล่าว หากแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงภายใต้การประเมินผลนั้นเกิดประสิทธิผล ความเปลี่ยนแปลงจะมีความเชื่อมโยงกับการลดลงของความเสี่ยงในระบบการดำเนินงาน

กลยุทธ์ใด ๆ ในการลดความเสี่ยงในระบบการดำเนินงาน (ส่วนต่อประสานหรือห่วงโซ่อุปทาน) จะได้รับผลดีจากกลยุทธ์การเปลี่ยนแปลง กลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงจะอธิบายว่า การดำเนินการที่มีจุดมุ่งหมายในการลดความเสี่ยงนั้นจะส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่ต้องการได้อย่างไร กลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงจะมีบริบทและสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นที่เฉพาะเจาะจงเสมอ

การเปลี่ยนแปลงที่ต้องการสร้างนั้นจะแตกต่างกันออกไปตามประเด็นที่มีการดำเนินการในระบบการดำเนินงาน ยกตัวอย่างเช่น หากกิจกรรมนั้นมีจุดมุ่งหมายในการลดการตัดไม้ทำลายป่า การเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลจากกิจกรรมดังกล่าวอาจตรวจวัดได้จากประเด็นดังกล่าวในระบบ เช่น อัตราการสูญเสียป่าไม้ หรือสามารถตรวจวัดเพิ่มเติมได้ในช่วงปลายน้ำ เช่น การเปลี่ยนแปลงปริมาณการดำเนินงาน

การไม่เกิดการอุบัติของโรคหรือการแพร่กระจายของโรคนั้นเป็นสิ่งที่ดีที่ตรวจวัดได้ยากหรืออาจถึงตรวจวัดไม่ได้เลย ตัวบ่งชี้ทำได้เพียงให้หลักฐานทางอ้อมว่ากลยุทธ์นั้นลดความเสี่ยงได้สำเร็จหรือไม่เท่านั้น เมื่อตีความข้อมูล M&E ดังกล่าว จะต้องมีการประเมินปัจจัยบริบทและอคติที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าความเปลี่ยนแปลงที่สังเกตเห็นนี้บ่งชี้ถึงความเสี่ยงในการเกิดการอุบัติของโรคหรือการแพร่กระจายของจุลชีพก่อโรคที่ลดลงอย่างแท้จริง โดยไม่บ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบที่เกิดขึ้นจากปัจจัยอื่น ๆ

นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงพลังทางสังคมและนิเวศวิทยาในห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าด้วย แนวปฏิบัติแบบใหม่ในด้านการค้าหรือการบริโภคอาจเกิดขึ้นโดยเป็นผลจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในห่วงโซ่อุปทาน หรือเป็นผลจากโซลูชันการบริหารจัดการความเสี่ยง ต้นกำเนิดของการเปลี่ยนแปลงนั้นอาจไม่ได้มาจากห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าเสมอไป ยกตัวอย่างเช่น การที่ผลิตภัณฑ์จากพืชและสัตว์ที่มาจากเกษตรกรรมมีโปรตีนลดลงอาจทำให้อุปสงค์ในเนื้อสัตว์ป่าเพิ่มขึ้น บางครั้งความเป็นไปได้คือการที่โรคในปศุสัตว์แพร่ระบาดเป็นวงกว้างอาจทำให้จำนวนปศุสัตว์ที่สามารถนำไปบริโภคลดลงได้ เนื่องจากการดำเนินการดำเนินกลยุทธ์การบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อลดการระบาด ต้นทุนของโปรตีนจากสัตว์ปศุสัตว์สูงขึ้น เนื่องจากมีปริมาณน้อยลง บังคับเหล่านี้สามารถนำไปสู่อุปสงค์ในโปรตีนจากเนื้อสัตว์ป่าที่เพิ่มขึ้นได้ ในการกำกับดูแลห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่านั้น การกำหนดกลไกในการตรวจจับความเปลี่ยนแปลงที่ไม่ได้คาดการณ์ที่ได้อาจนำไปข้างต้น รวมถึงผลที่เกิดขึ้นตามมาโดยไม่ได้ออกคิดโดยเร็วที่สุดถือเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากกลไกดังกล่าวจะช่วยให้ระบบตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้อย่างสร้างสรรค์ ยกตัวอย่างเช่น M&E ที่มีการใช้ตัวบ่งชี้การเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่า เช่น การเปลี่ยนแปลงของปริมาณการค้า หรือการเปลี่ยนแปลงของประเภทสัตว์และผลิตภัณฑ์ที่ค้าขาย จะช่วยให้เปิดเผยเพิ่มเติมและให้สัญญาณเตือนถึงการเปลี่ยนแปลงแต่เนิ่น ๆ ด้วย

ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้รับผิดชอบการตรวจติดตามและการประเมินผลมีใครบ้าง

กรอบการดำเนินงาน M&E ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายควรมีส่วนร่วมในการพัฒนากรอบการดำเนินงานและจะต้องมีการแสดงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังกล่าวในกรอบการดำเนินงานด้วย อย่างไรก็ตาม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละคนอาจมีความรับผิดชอบต่อการดำเนินงานในระดับที่แตกต่างกันออกไป

การพัฒนากรอบการดำเนินงาน M&E ด้วยแนวทางการมีส่วนร่วมในวงจำกัดอย่างครอบคลุมจะทำให้เกิดความมั่นใจว่าตัวบ่งชี้และเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นตัวบ่งชี้และเกณฑ์มาตรฐานทางปฏิบัติที่อยู่บนพื้นฐานความจริงและสามารถวัดผลได้ ตัวบ่งชี้และเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดขึ้นอาจแตกต่างกันออกไป และมีความเหมาะสมกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่แตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น ข้อบังคับของ M&E ที่กำหนดโดยผู้ให้ทุนหรือนักลงทุนอาจเน้นไปที่ต้นทุนและผลประโยชน์ ในขณะที่ข้อบังคับที่กำหนดโดยผู้ปฏิบัติการอาจเน้นไปที่กระบวนการและแนวปฏิบัติ

ทั้งนี้ จะต้องมีการตรวจสอบว่าตัวบ่งชี้และเกณฑ์มาตรฐานนั้นระบุผลประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญอื่น ๆ ด้วยหรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น มีตัวบ่งชี้ใด ๆ ในกรอบการดำเนินงานที่ตรวจวัดการมีส่วนร่วมของผู้หญิงและเด็กหญิง (กล่าวคือ บ่งชี้ความเท่าเทียมทางเพศ) ซึ่งอาจนำไปเชื่อมโยงกับผลลัพธ์โดยรวมด้วยหรือไม่

เงินทุน การดำเนินการ และการปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับล้วนเป็นปัจจัยสำคัญในการบรรลุเป้าหมายการลดความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการค้าสัตว์ป่า แนวทางเชิงบวกที่ครอบคลุมในการดำเนินงาน M&E จะทำให้เกิดโอกาสในการสร้างมูลค่าเพิ่ม (และ/หรือผลประโยชน์ด้านต้นทุน) แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม

การตรวจติดตามและการประเมินผลอาจดำเนินการโดยผู้ประเมินผลภายนอกหรือผ่านกลไกภายใน ผู้ประเมินผลภายนอกอาจมีความเป็นกลาง ทั้งนี้ผู้ประเมินผลภายนอกจะเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ตามข้อตกลงที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร่วมกัน ผู้ประเมินผลภายในมักมีความเข้าใจในโครงการริเริ่มเป็นอย่างดี แต่เมื่อคดีการเข้าไปมีส่วนร่วมในโครงการ การต้องมีการใช้งานผู้ประเมินผลทั้งสองประเภทอย่างสมดุลเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ในลักษณะเดียวกันนี้ ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีข้อตกลงร่วมกันในเรื่องการไม่แบ่งแยกและความโปร่งใส (ข้อมูลแบบเปิด) และเมื่อผู้นำกระบวนการ M&E เข้าใจถึงปัญหาต่าง ๆ และต้องการให้คำวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ โดยไม่จ้องจับผิดเพียงอย่างเดียว

ควรดำเนินการตรวจติดตามและประเมินผลอย่างไร

ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ การพัฒนาแผนการสำหรับกรอบการดำเนินงานด้าน M&E ที่กำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินการ (เช่น การตรวจวัดสิ่งใดและเหตุใดจึงควรตรวจวัดถึงนั้น) การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การตกลงกันและการอธิบายถึงรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการ เป้าหมาย และการดำเนินการหรือกิจกรรมต่าง ๆ การระบุตัวบ่งชี้ที่วัดผลได้และมีความเกี่ยวข้อง และการพัฒนาวิธีการต่าง ๆ ในการรวบรวม วิเคราะห์ และจัดระเบียบข้อมูล

เพื่อให้กระบวนการ M&E ใช้งานได้ผลจริง จะต้องมีกระบวนการรวบรวมข้อมูลใหม่ ๆ โดยรวบรวมข้อมูลอย่างน้อยในบริเวณที่ก่อนหน้านี้ยังไม่เคยมีการประเมินผลห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่า อย่างไรก็ตาม บางประเด็นในระบบอาจได้รับการตรวจติดตามจากระบบในประเทศหรือความตกลงระหว่างประเทศที่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

เพื่อให้สามารถเห็นมุมมองที่ครอบคลุมของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่า จะต้องมีการรวบรวมข้อมูลเหล่านี้ แล้วนำไปเชื่อมโยงกับทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง โดยผลลัพธ์ที่สามารถแสดงในรูปแบบผังงานหรือแผนผังระบบ รหัสสี เช่น ระบบไฟจราจร สามารถนำมาใช้กับตัวบ่งชี้ได้ เช่น สีเขียวสำหรับตัวบ่งชี้ที่เคลื่อนไปยังทิศทางที่ต้องการ สีแดงสำหรับตัวบ่งชี้ที่เคลื่อนไปยังทิศทางตรงข้ามกับทิศทางที่ต้องการ และสีเหลืองสำหรับตัวบ่งชี้ที่ไม่เกิดความเปลี่ยนแปลง

ทั้งนี้ ตัวบ่งชี้อาจเป็นตัวบ่งชี้ในเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพก็ได้ ในกรณีที่มีข้อมูลเชิงปริมาณ จะต้องคำนึงถึงคุณภาพและความเป็นปัจจุบันของข้อมูล

ผลที่เกิดขึ้นตามมาโดยไม่ได้คาดคิดตลอดห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่ามักไม่ค่อยพบในการสังเกตเชิงปริมาณ ถึงแม้ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงจะมีการคำนึงถึงเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้หลากหลายรูปแบบ ผลที่เกิดขึ้นตามมาโดยไม่ได้คาดคิดก็มักจะเป็นสิ่งคาดไม่ถึงอยู่เสมอ หากไม่มีการระบุผลลัพธ์ที่ไม่ได้คาดการณ์ การประเมินผลก็จะไม่สามารถบ่งชี้การบริหารจัดการแบบปรับเปลี่ยนได้ วิธีหนึ่งในตรวจจับผลลัพธ์ที่ไม่ได้คาดการณ์คือการดำเนินการวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการตรวจติดตามการประเมินผล และการเรียนรู้ที่มีความซับซ้อน วิธีการเหล่านี้จะใช้ในการดำเนินงานด้านการพัฒนาและการสร้างสันติภาพ (Befani, Ramalingam and Stern, 2015; Chigas *et al.*, 2014; Britt and Patsalides, 2013) และหลากหลายวิธีการยังสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามบริบทเมื่อนำมาใช้กับกระบวนการ M&E ของห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าด้วย โดยประเด็นที่สำคัญคือการดำเนินการด้าน M&E นี้ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการเก็บข้อมูลตัวอย่าง หากแต่เพื่อหาสัญญาณเตือนล่วงหน้าที่ทำให้เกิดการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงที่มีโอกาสเกิดขึ้นอีกได้ การวิเคราะห์ข้อมูลมหัต (Big data) เช่น ข้อมูลการค้นหาในอินเทอร์เน็ต ก็สามารถบอกสัญญาณเตือนล่วงหน้าได้เช่นกัน แต่จะต้องถือว่าข้อมูลเหล่านี้เป็นเพียงข้อมูลเสริมเนื่องจากในโลกดิจิทัลไม่ค่อยปรากฏข้อมูลเกี่ยวกับห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่ามากนัก

ตารางที่ 8 แสดงตัวอย่างตัวบ่งชี้ที่นำไปใช้ได้ อย่างไรก็ตามตัวบ่งชี้จะต้องนำไปปรับใช้กับกรอบการดำเนินงานด้าน M&E ซึ่งมีความแตกต่างกันออกไปตามบริบท ตัวบ่งชี้และตัวชี้วัดสำคัญจะต้องเชื่อมโยงเข้ากับผลลัพธ์ที่ทดสอบได้

ตารางที่ 8 ตัวบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องสำหรับการติดตามและประเมินการลดความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่า

ตัวบ่งชี้ผลลัพธ์
<ul style="list-style-type: none"> • ความสุขของจุลชีพก่อโรคติดต่อกับสัตว์ผู้มนุษย์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งตรวจพบในการวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการ • จำนวนเคสของมนุษย์ที่ติดโรคจากจุลชีพก่อโรคติดต่อกับสัตว์ผู้มนุษย์ • จำนวนเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโรคซึ่งเกิดขึ้นจากจุลชีพก่อโรคติดต่อกับสัตว์ผู้มนุษย์ • การเปลี่ยนแปลงการจัดสรรทรัพยากร (เช่น การเงิน มนุษย์) • อัตราการพัฒนาความรู้ ทักษะ และแนวปฏิบัติในชุมชนและกลุ่มประชากรที่มีความสำคัญ (เช่น CITES [2022a] ได้กำหนดชุดเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในโครงการลดอุปสงค์ต่อการค้าสายพันธุ์ที่ CITES กำหนดอย่างผิดกฎหมาย)
ตัวบ่งชี้กระบวนการ
<ul style="list-style-type: none"> • จำนวนตัวอย่างที่ทดสอบ • จำนวนกิจกรรมที่ดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง (รวมถึงนโยบายต่าง ๆ ที่ประกาศใช้และบังคับใช้) • จำนวนขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงที่กำหนดขึ้น • จำนวนการประเมินความเสี่ยงที่ดำเนินการ • จำนวนโครงการสื่อสารความเสี่ยงที่ดำเนินการ • กลยุทธ์การเฝ้าระวังและการลดความเสี่ยงที่บูรณาการเข้ากับแผนการระดับชาติและระดับท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง (เช่น แผนดำเนินการด้านการรักษาความปลอดภัยทางสุขภาพแห่งชาติ กลยุทธ์และแผนดำเนินการด้านความหลากหลายทางชีวภาพระดับชาติ)
ตัวบ่งชี้แทนในประเด็นสำคัญของห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่า
<ul style="list-style-type: none"> • สัตว์ป่าอิสระ <ul style="list-style-type: none"> » จำนวนประชากร/ จำนวนที่สำรวจจากระยะไกล » สัดส่วนความสมบูรณ์ของที่อยู่อาศัย/การรุกราน » ตัวบ่งชี้การเปลี่ยนแปลงการใช้งานที่ดิน • การเก็บเกี่ยว การจับ การล่า <ul style="list-style-type: none"> » สถิติการล่า » จำนวนใบอนุญาต หนังสือรับรอง ฯลฯ » จำนวนบุคคลที่ได้รับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้อง (เช่น การอบรมด้านการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ) • การเชือด การชำแหละ การแปรรูป <ul style="list-style-type: none"> » จำนวนสถานประกอบที่ลงทะเบียน • สัตว์ป่าถือครอง/เลี้ยงในฟาร์มในท้องถิ่น <ul style="list-style-type: none"> » จำนวนที่ถือครอง » จำนวนสัตว์ • ตลาดท้องถิ่น <ul style="list-style-type: none"> » ปริมาณตลาด » รายได้จากภาษี • ผู้บริโภคในท้องถิ่น <ul style="list-style-type: none"> » ข้อมูลประมาณการณ์การบริโภคอย่างไม่เป็นทางการ (การสำรวจในครัวเรือน) » จำนวนมนุษย์ที่ติดโรคติดต่อกับสัตว์ผู้มนุษย์ (อุบัติการณ์) และการเฝ้าระวังแบบกำหนดเป้าหมาย » การศึกษาความคิด ทักษะ และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการบริโภคและการรับรู้ความเสี่ยง (Meeks <i>et al.</i>, 2022; Triezenberg <i>et al.</i>, 2014) • การขนส่งข้ามดินแดนผิดกฎหมาย <ul style="list-style-type: none"> » สถิติการควบคุมชายแดน • การขนส่งข้ามดินแดนผิดกฎหมาย <ul style="list-style-type: none"> » สถิติการควบคุมชายแดน » สถิติจาก INTERPOL

CITES: อนุสัญญาว่าด้วยการค้าสัตว์ป่าและพืชใกล้สูญพันธุ์ระหว่างประเทศ

INTERPOL: องค์การตำรวจอาชญากรรมระหว่างประเทศ

ควรดำเนินการตรวจติดตามและประเมินผลเมื่อใด

การประเมินผลอาจดำเนินการล่วงหน้า ดำเนินการขณะมีกรใช้งาน หรือดำเนินการย้อนหลัง

การตรวจติดตามและประเมินผลจะต้องดำเนินการภายใต้กระบวนการกำกับดูแลที่ปรับแต่งได้และครอบคลุม โดยมีจุดประสงค์เพื่อเกิดการไหลอย่างต่อเนื่องของข้อมูลที่ใช้การตัดสินใจ ความถี่ในการรวบรวมข้อมูลที่มีความหมายนั้นขึ้นอยู่กับตัวบ่งชี้หนึ่ง ๆ เช่น ปริมาณการอ้างอิงเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นรายวันหรือรายสัปดาห์ ส่วนพื้นที่ป่านั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงช้ากว่า ค่าใช้จ่ายในการรวบรวมข้อมูลจะเป็นตัวกำหนดความถี่ในการรวบรวมข้อมูลด้วยเช่นกัน โดยภาพรวม ความถี่ในการรวบรวมข้อมูลจะต้องก่อให้เกิดการระบุความเปลี่ยนแปลงแบบเรียลไทม์ (หรือในช่วงเวลาที่ใกล้เคียงมากที่สุด) ด้วยค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

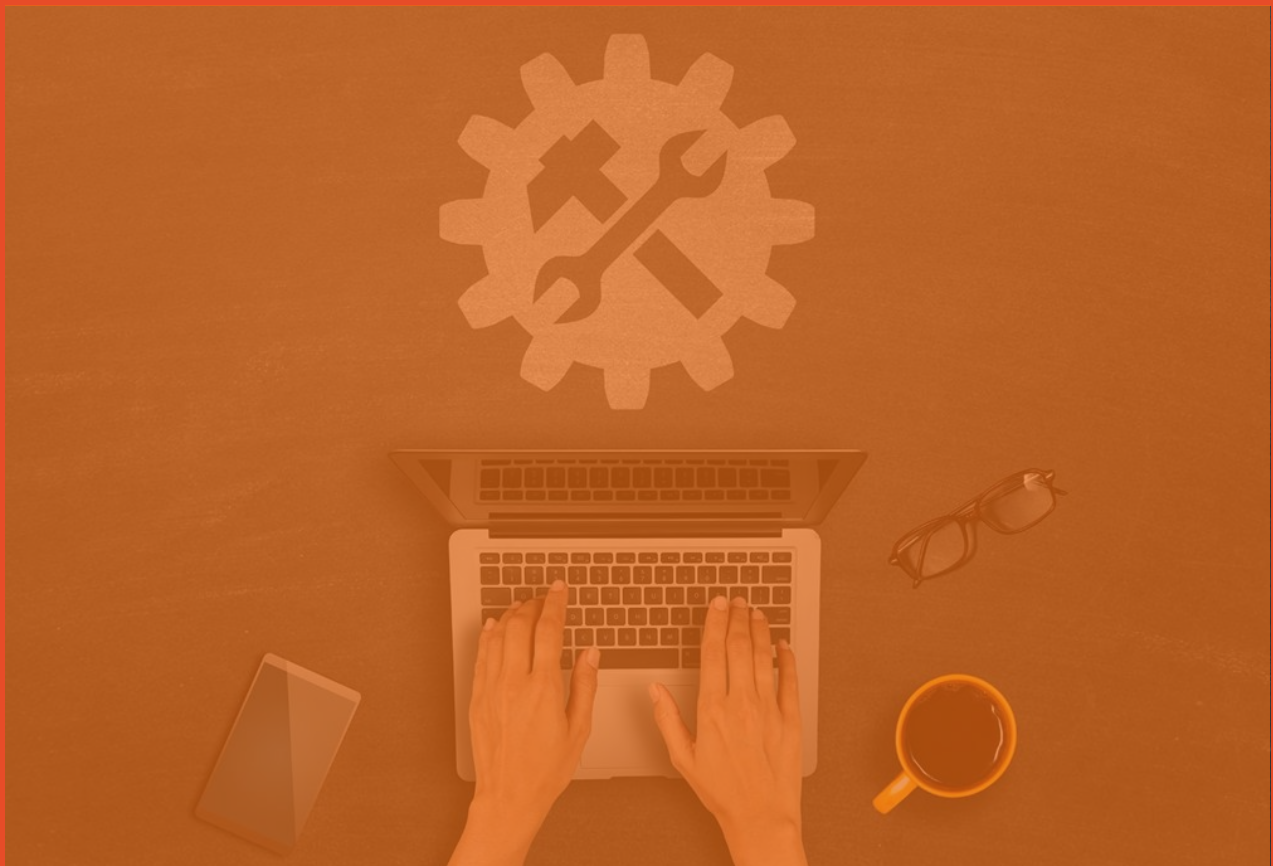
การนำอุปฟีดแบ็กมาใช้งาน

การแบ่งปันแนวทางที่ประสบความสำเร็จและบทเรียนที่ได้รับสามารถช่วยเหลือผู้เชี่ยวชาญด้านการค้าสัตว์ป่าในการระบุโซลูชันที่ใช้ในระบบการค้าสัตว์ป่าอื่น ๆ ได้ แพลตฟอร์มตรวจติดตามข้อมูล การทบทวนวรรณกรรม และการสื่อสารโดยตรงกับผู้ประเมินผลและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบการค้าอื่น ๆ จะทำให้ได้แหล่งใหม่ ๆ ที่สามารถใช้รวบรวมข้อมูลนี้ได้

นอกจากนี้ การบอกเล่าเรื่องราวความสำเร็จเกี่ยวกับมาตรการที่ใช้งาน โดยมีข้อมูลที่ได้จากกระบวนการ M&E รองรับ สามารถช่วยชักจูงความคิดเห็นของสาธารณชน ซึ่งจะสร้างแรงผลักดันในการลงทุนในโครงการ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงนโยบายและระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ โดยท้ายที่สุดแล้ว ข้อมูลจากกระบวนการ M&E จะสามารถอำนวยความสะดวกดำเนินการของรัฐบาลช่วยพัฒนาการค้าสัตว์ป่า รวมถึงจูงใจให้เกิดโครงการต่าง ๆ ในชุมชนมากยิ่งขึ้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (EFSA, 2006)

ส่วนที่ 4 เครื่องมือและแนวทาง

เครื่องมือและแนวทาง	47
เครื่องมือที่มี	47
ช่องโหว่ ความต้องการ และความต้องการด้านความพร้อม	48
โครงสร้างการกำกับดูแลและระเบียบข้อบังคับ	48
สิ่งจูงใจที่เป็นตัวเงินและเหตุผล	49
ช่องโหว่ด้านความรู้	50
การประสานงาน	50
การฝึกอบรม	50



เครื่องมือและแนวทาง

ส่วนต่าง ๆ ก่อนหน้านี้กล่าวถึงองค์ประกอบบางประการที่มีความสำคัญต่อการบริหารจัดการความเสี่ยงในการค้าสัตว์ป่า ในบางกรณี ประเทศต่าง ๆ สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่แล้วหรือทรัพยากรที่จัดสรรเพื่อการลงทุนผ่านบริการทางสัตวแพทย์ หน่วยงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ และองค์กรอื่น ๆ ในระดับชาติหรือท้องถิ่น อย่างไรก็ตาม ทรัพยากรพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจติดตามจุลชีพก่อโรคในสัตว์ป่าและการบริหารจัดการโรคที่องค์การด้านสัตว์ป่าและสิ่งแวดล้อมมีน้อยกว่าหน่วยงานบริการสัตว์อื่น ๆ ดังนั้นจึงต้องมีการระบุช่องโหว่ในการสร้างระบบหรือการประสานงานที่ีระหว่างภาคส่วนกับส่วนงานสัตว์และสาธารณสุข เช่นเดียวกับโครงการริเริ่มด้านการบริหารจัดการโรคอื่น ๆ ที่ยี่สิบแล้วการดำเนินการมาตรการตรวจติดตามจุลชีพก่อโรคและลดความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการค้าสัตว์ป่าอย่างประสบความสำเร็จและการลงไว้ซึ่งมาตรการเหล่านี้ย่อมขึ้นจะต้องอาศัยเจตจำนงทางการเมือง ทรัพยากรทางการเงินและทรัพยากรมนุษย์ ความพร้อมเชิงสถาบัน รวมถึงความรู้และการดำเนินงานเชิงเทคนิคอย่างเพียงพอ ประเด็นเฉพาะในเรื่องของส่วนต่อประสานการค้าสัตว์ป่าจะอธิบายไว้ด้านล่างนี้ เครื่องมือที่มีจะเป็นจุดเริ่มต้นในการประเมินและการจัดลำดับความสำคัญของความพร้อม

เครื่องมือที่มี

เครื่องมือมีไว้เพื่อประเมินระบบที่ใช้กับสัตว์และสาธารณสุขในระดับชาติ โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดขึ้นในระดับนานาชาติ เครื่องมือบางส่วน ได้แก่ เครื่องมือการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของบริการทางสัตวแพทย์ (PVS) ของ WOAHP ซึ่งสอดคล้องกับระเบียบและคู่มือของ WOAHP และเครื่องมือการประเมินร่วมกับผู้ประเมินภายนอก (JEE) ของ WHO ซึ่งสอดคล้องกับกลุ่ของนักระหว่างประเทศของ WHO (WOAHP, 2023; WHO, 2022) เครื่องมือเหล่านี้มีความสอดคล้องและใช้ในการตรวจสอบประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของสัตว์และมนุษย์เป็นหลัก ผลที่ได้จากเครื่องมือเหล่านี้ถูกนำมาใช้ในการกำหนดแผนดำเนินการด้านการรักษาความปลอดภัยทางสุขภาพแห่งชาติระหว่างภาคส่วนมากขึ้นเรื่อย ๆ (แผนระยะ 5 ปีที่มีการให้ความสำคัญกับความเสี่ยงของโรคที่ติดต่อกันจากสัตว์สู่มนุษย์)

เครื่องมืออีกชนิดคือแนวทางในการปล่อยสัตว์ป่าคืนสู่ธรรมชาติและการเคลื่อนย้ายเพื่อการอนุรักษ์อื่น ๆ ของ IUCN (2013)

นอกจากนี้หลากหลายประเทศยังนำการดำเนินการจัดลำดับความสำคัญของโรคที่ติดต่อกันจากสัตว์สู่มนุษย์บนแนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียวมาใช้ในการระบุลำดับความสำคัญเฉพาะโรค ซึ่งรวมถึงโรคที่เกี่ยวข้องกับการค้าสัตว์ป่า (ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อสหรัฐอเมริกา, 2022; 2023)

เครื่องมือการประเมินการเฝ้าระวังของ FAO เป็นเครื่องมือ Excel ที่ช่วยในการประเมินระบบการเฝ้าระวังโรคในสัตว์ รวมถึงโรคที่ติดต่อกันจากสัตว์สู่คน ที่ใช้ในประเทศในเชิงเปรียบเทียบอย่างครอบคลุม โดยมีตัวบ่งชี้ 90 รายการ แบ่งออกเป็น 7 ด้าน และ 19 หมวด ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังโรคในสัตว์ เครื่องมือนี้พัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการประเมินผลแบบมุ่งเน้นที่ใช้กับการเฝ้าระวังโรคและระบบในห้องปฏิบัติการ อย่างไรก็ตามเครื่องมือนี้สามารถปรับใช้ในการดำเนินการประเมินการค้าสัตว์ป่าที่มีการจัดลำดับความสำคัญ ความเชี่ยวชาญ และความตระหนัอย่างเพียงพอได้ (FAO, n.d.)

เครื่องมือที่มีสามารถไปใช้กับบางประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการตรวจติดตามโรคและการลดความเสี่ยงที่ส่วนต่อประสานหรือจุดสนใจต่าง ๆ ได้ อย่างไรก็ตาม ในขณะนี้เครื่องมือดังกล่าวข้างต้นไม่ใช่วิธีการที่เหมาะสมในการประเมินความสามารถและการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการเพื่อแก้ไขความเสี่ยงในการเกิดโรคในการค้าสัตว์ป่า การขาดแนวทางที่เหมาะสมนั้นเกิดจากข้อจำกัดหลายประการ ดังนี้

- โดยทั่วไปแล้ว เครื่องมือเหล่านี้ไม่สามารถครอบคลุมส่วนต่อประสานบางส่วนได้อย่างละเอียด
- ประเด็นที่ให้ความสำคัญมักจะเป็นสัตว์เลี้ยง ซึ่งหมายรวมถึงทั้งสัตว์เลี้ยงปล่อยและสัตว์ในฟาร์ม
- ประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น ช่องทางเข้า โรคที่ติดต่อกันจากสัตว์สู่มนุษย์ การเฝ้าระวัง ประเด็นด้านห้องปฏิบัติการและการวินิจฉัย) ระบุอยู่ในบทต่าง ๆ ที่แยกออกจากกัน โดยไม่มีการแสดงประเด็นเหล่านี้ร่วมกันในส่วนเฉพาะเรื่อง ซึ่งแสดงประเด็นต่าง ๆ รวมในส่วนเดียวจะช่วยให้มองเห็นภาพความต้องการที่เกี่ยวข้องกับการค้าสัตว์ป่าได้อย่างชัดเจน

ด้วยความตระหนักในช่องโหว่เหล่านี้ จึงได้มีการนำร่องการประเมินความความต้องการสำหรับโครงการสุขภาพสัตว์ป่า

แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่า

ระดับชาติขึ้น การดำเนินการนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อกำหนดโครงสร้างพื้นฐานและความสามารถที่จำเป็นต่อการบรรลุสถานะเป้าหมายโดยอ้างอิงตามลักษณะต่าง ๆ ของโครงการระดับชาติที่มีการเผยแพร่แล้ว (Stephen *et al.*, 2018) นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาและนำร่องการประเมินระดับประเทศที่ให้กับบริการสุขภาพสิ่งแวดล้อมในรูปแบบส่วนขยายของกรอบการดำเนินงานเชิงปฏิบัติด้านสุขภาพหนึ่งเดียวของธนาคารโลกด้วย (Berthe *et al.*, 2018)

ช่องโหว่ ความต้องการ และความต้องการด้านความพร้อม

การประเมินความสามารถและกระบวนการวางแผนที่ดำเนินการทั่วโลกในขณะที่ไม่มีการประเมินสัตว์ป่าอย่างเป็นระบบ ยกตัวอย่างเช่น จากกรณีศึกษาของ PVS และ JEE ที่ตีพิมพ์ในระหว่างปีพ.ศ. 2550 ถึงพ.ศ. 2563 พบว่ารายงานส่วนมากจะรายงานถึงช่องโหว่ในการเฝ้าระวังโรคในสัตว์ป่า หรือไม่มีกรกล่าวถึงการพิจารณาเกี่ยวกับสัตว์ป่าเลย (Machalaba *et al.*, 2021) สิ่งนี้ชี้ให้เห็นถึงความท้าทายสำคัญ เนื่องจากไม่มีเครื่องมือประเมินความสามารถแบบคู่ขนานในระดับโลกที่ชี้ถึงเกณฑ์และมาตรฐานความสามารถ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านระบบสุขภาพสิ่งแวดล้อมและสัตว์ป่าปรากฏอยู่เลย

ณ ช่วงเวลาที่จัดทำเอกสารนี้ ยังไม่มีการตกลงกันในระดับนานาชาติถึงมาตรฐานที่ใช้กับการค้าสัตว์ป่า โดยมาตรฐานที่มีความเกี่ยวข้องกับสัตว์ป่านั้นปะปนอยู่ในมาตรฐานต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นเพื่อจุดประสงค์อื่น ๆ เช่น การอนุรักษ์ ดังนั้น เมื่อร่วมงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการสัตว์ป่า เจ้าหน้าที่สัตวแพทย์ควรตระหนักถึงข้อเท็จจริงว่าหน่วยงานเหล่านั้นอาจไม่คุ้นเคยกับแนวคิดในการเสริมสร้างระบบแบบก้าวหน้าหรือไม่ทราบถึงเส้นทาง PVS หรือไม่ทราบว่าเส้นทาง PVS นั้นช่วยส่งเสริมการเสริมสร้างความสามารถอย่างไร

แม้จะต้องมีการดำเนินการเพื่อพัฒนาและปรับใช้มาตรฐานระดับนานาชาติ แต่ถึงอย่างนั้นการขาดมาตรฐานก็ไม่ควรจะเป็นสิ่งที่เข้ามขัดขวางความคืบหน้าในการดำเนินงานปัจจุบัน ประเทศต่าง ๆ สามารถและควรจะทำหน้าที่ในการพัฒนาและดำเนินการให้เกิดความคืบหน้า ถึงแม้ว่าจะไม่มีมาตรฐานในระดับนานาชาติก็ตาม เครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้งานไม่จำเป็นจะเป็นเครื่องมือขึ้นโลกก็ตาม จะต้องคัดเลือกโดยคำนึงถึงว่าเครื่องมือเหล่านั้นเหมาะสมต่อการส่งเสริมการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านโรคที่เกี่ยวข้องกับการค้าสัตว์ป่าของประเทศหรือไม่ หากลักษณะปัจจุบันของเครื่องมือเหล่านั้น ไม่เหมาะสมต่อการใช้งานกับการค้าสัตว์ป่า ประเทศต่าง ๆ ควรปรับแต่งเครื่องมือเหล่านั้น ตามสมควร โดยการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความสามารถและเส้นทางการลงทุนด้านความสามารถในระดับประเทศและระดับนานาชาติ

โครงสร้างการกำกับดูแลและระเบียบข้อบังคับ

ข้อบังคับเกี่ยวกับการอนุรักษ์สัตว์ป่า สุขภาพและสวัสดิภาพของสัตว์ป่า และการแพร่ระบาดของโรคที่เกิดจากการสัมผัสกับสัตว์ป่านั้นมักจะกระจายอยู่ในหลากหลายหน่วยงาน ทำให้เกิดช่องโหว่ ความซ้ำซ้อน และข้อขัดแย้ง ถึงแม้ว่าองค์กรจะมีเขตอำนาจเหนือสายพันธุ์หรือสถานที่ต่าง ๆ แต่ก็อาจทรัพยากรที่จำเป็นต่อการเฝ้าระวังโรคหรือการบังคับใช้ระเบียบข้อบังคับ ช่องโหว่เหล่านี้สามารถส่งผลให้เกิดจุดอ่อนได้ การจัดทำแผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะเป็นแนวทางที่สามารถนำไปใช้ในการประเมินว่าหน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการค้าสัตว์ป่า กำหนดขอบเขตข้อบังคับของหน่วยงานดังกล่าว และระบุความเชื่อมโยงหรือความเกี่ยวข้องที่สำคัญได้จริง นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการประเมินว่าจุดใดควรมีการปรับแต่งหรือมีการปรับปรุงการประสานงานแผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยังสามารถระบุความจำเป็นในการสร้างพันธมิตรใหม่ ๆ ระหว่างองค์กรต่าง ๆ (เช่น พันธมิตรระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบงานบริการทางสัตวแพทย์ การค้าสัตว์ป่า การอนุรักษ์สัตว์ป่า สาธารณสุข การพาณิชย์ความปลอดภัยทางอาหาร และความมั่นคงทางอาหาร)

แม้ว่า CITES จะจัดทำกรอบการดำเนินงานด้านกฎหมายการค้าสัตว์ป่าในระดับนานาชาติ แต่ถึงอย่างนั้นบัญชีของ CITES นั้นกำหนดขึ้นตามความเสี่ยงที่การค้าสัตว์ป่าสายพันธุ์สัตว์นั้น ๆ ไม่ใช่ความเสี่ยงด้านโรค ดังนั้นจึงอาจจำเป็นต้องมีกฎหมายเพิ่มเติม เพื่อควบคุมการค้าสายพันธุ์สัตว์ตามความเสี่ยงด้านโรค

ความต้องการที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน ได้แก่ ความต้องการที่มีต่อการประสานงานด้านสุขภาพหนึ่งเดียวที่แข็งแกร่ง ซึ่งมีการสื่อสารและการร่วมมือระหว่างองค์กรระหว่างประเทศที่ดั่งขึ้น ยกตัวอย่างเช่น การร่วมมือกันในระดับประเทศนั้นมีสิ่งที่จะต้องได้รับการปรับปรุง เพื่อเชื่อมโยงหน่วยงานผู้รับผิดชอบการค้าสัตว์ป่าเข้ากับหน่วยงานผู้รับผิดชอบสุขภาพสัตว์ สุขภาพสัตว์ป่า และสาธารณสุข (เช่น เชื่อมโยงจุดติดต่อของ CITES และ WOAHP เข้าด้วยกัน) โปรแกรมต่าง ๆ อาจมีผสมผสานวัตถุประสงค์ทั้งในด้านสุขภาพของมนุษย์และสัตว์และด้านการอนุรักษ์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรอบและจุดประสงค์ของโครงการ โครงการที่มีวัตถุประสงค์หลากหลายจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่แข็งแกร่งยิ่งขึ้นและสามารถพิสูจน์ความเหมาะสมได้ง่ายกว่า

สิ่งจูงใจที่เป็นตัวเงินและเหตุผล

กลไกด้านการเงินในการประเมินความเสี่ยงด้านโรคในการค้าสัตว์ป่าจะต้องมาจากแหล่งที่หลากหลาย โดยแหล่งดังกล่าวหมายรวมถึงทั้งหน่วยงานด้านสุขภาพและหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมในระดับประเทศและระดับนานาชาติ ทางเลือกหนึ่งคือกองทุนตัวกลางทางการเงินเพื่อป้องกัน การเตรียมความพร้อม และการตอบสนองต่อโรคระบาดของธนาคารโลก เช่น กองทุนโรคระบาด

จนถึงขณะนี้ การจัดหาเงินทุนสำหรับการตรวจสอบความเสี่ยงในการสัมผัสของจุลชีพก่อโรคจากสัตว์สู่มนุษย์ที่พื้นที่ร่วมที่มีความเสี่ยงสูงนั้นมีเป้าหมายใหญ่อยู่ผู้ที่กิจกรรมการศึกษาวิจัยหรือการฝึกอบรมเฉพาะกิจ ซึ่งเป็นพื้นฐานเบื้องต้นในการระบุจุลชีพก่อโรคที่หมุนเวียนอยู่ในการค้าสัตว์ป่า การลงทุนในระดับระบบนั้นจะต้องทำให้เกิดความมั่นใจว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ในด้านอื่น ๆ ของการเฝ้าระวังสุขภาพสัตว์ (เช่น การสุ่มตัวอย่าง ระบบห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ความเสี่ยง การบริหารจัดการข้อมูล การสื่อสาร) นั้นครอบคลุมถึงการค้าสัตว์ การลงทุนในปัจจุบันนั้นจะต้องพิจารณาว่าจำเป็นต้องมีการเพิ่มกิจกรรมการเฝ้าระวังจุลชีพก่อโรคในการค้าสัตว์ด้วยต้นทุนส่วนเพิ่มหรือไม่ (เช่น การเก็บตัวอย่างซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการติดตามการค้าสัตว์ป่าที่ดำเนินการอยู่ หรือการตรวจจับจุลชีพก่อโรคซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการคัดกรองด้านความปลอดภัยของอาหาร)

นอกจากนี้ การลงทุนจะต้องส่งเสริมการดำเนินการและการบำรุงรักษาความร่วมมือและการสื่อสารระหว่างภาคส่วน ยกตัวอย่างเช่น การจัดหาเงินทุนจะต้องดำเนินการเพื่อให้หน่วยงานศุลกากรและหน่วยงานตำรวจสามารถพัฒนาการตอบสนองต่อการค้าสัตว์ป่า ผิดกฎหมายระหว่างภาคส่วนร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการเปลี่ยนแปลงของสังคมและพฤติกรรม รวมถึงหน่วยงานบริหารจัดการสัตว์ป่าหรือหน่วยงานด้านสุขภาพสัตว์ป่าได้ สิ่งนี้จะช่วยส่งเสริมการดำเนินการที่ช่วยในการบริหารจัดการความเสี่ยงในการติดตัวของโรค การส่งเสริมให้เกิดการแบ่งปันข้อมูลระหว่างเขตอำนาจต่าง ๆ และการทำให้เกิดผลลัพธ์ที่แข็งแกร่งในการลดความเสี่ยงได้โดยใช้ต้นทุนไม่มากนัก

เช่นเดียวกับในระบบอื่น ๆ การตรวจติดตามอย่างต่อเนื่องนั้นจะต้องมีการจัดหาเงินอย่างยั่งยืน เพื่อให้เกิดการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง รวมถึงมีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างทันทั่วทั้ง ที่ นอกจากนี้การเงินยังมีความจำเป็นต่อกิจกรรมการติดตามผลใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากข้อมูลด้วย การสนับสนุนทางการเงินอย่างต่อเนื่องมีความสำคัญต่อการตรวจติดตามและการประเมินผลอย่างเป็นระบบ รวมถึงมีความสำคัญต่อการดำเนินการประเมินผลลัพธ์ของทางเลือกการบริหารจัดการความเสี่ยงด้วย สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการระบุนโยบายและแนวปฏิบัติในการลดความเสี่ยงด้านโรคจากการค้าสัตว์ป่าในสภาพแวดล้อมทางสังคมเศรษฐกิจหนึ่ง ๆ ที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ เป็นที่ยอมรับ และมีความยั่งยืนมากที่สุด เนื่องจากห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่ามีความหลากหลาย การตรวจสอบการปรับใช้ทรัพยากรในบริบททางสังคมเศรษฐกิจหรือภูมิภาคหนึ่ง ๆ จึงไม่ใช่แนวทางที่มีประสิทธิภาพในการค้นหาโซลูชันการบริหารจัดการที่เหมาะสมกับบริบทอื่น ๆ

การป้องกันการแพร่ระบาดของโรคอย่างประสบความสำเร็จเป็นประโยชน์ต่อสาธารณะ และจะต้องนำมาพิจารณาเมื่อคำนวณผลตอบแทนจากการลงทุนในการเสริมสร้างความแข็งแกร่งและยั่งยืนให้กับระบบต่าง ๆ ที่ใช้ในการป้องกัน ตรวจจับ และตอบสนองต่อการก้าวล้ำของจุลชีพก่อโรคในการค้าสัตว์ป่า (Bernstein *et al.*, 2022; Dobson *et al.*, 2020) การจัดทำแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารจัดการการค้าสัตว์ป่าจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลากหลายกลุ่ม ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจมีการแข่งขันกันในด้านวัตถุประสงค์ ในขณะที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ มีเป้าหมายร่วมกัน (Machalaba and Sleeman, 2022) ขั้นตอนหลักสู่การเปลี่ยนแปลง ได้แก่

- การจินตนาการถึงสภาวะในอนาคต
- การดึงพันธมิตรเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดการยอมรับและการสร้างแนวร่วม
- การกำหนดอุปสรรคและการแจกแจงแรงดันที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง
- การจัดทำแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงเพื่อความยั่งยืน

การดำเนินการให้มีกองทุนพร้อมอาจเป็นแรงจูงใจในการเริ่มต้นจัดการกับความเสี่ยงด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการค้าสัตว์ป่า แต่ก็ควรจะมีผู้นำที่มีประสิทธิภาพด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดเจตจำนงทางการเมืองที่แข็งแกร่งในการฝ่าฝืนอุปสรรคและแรงดันที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงเกิดการดำเนินงานที่ยั่งยืน นอกเหนือจากการส่งเสริมภาวะผู้นำที่แล้ว เงินทุนที่จัดหาซึ่งควรต้องรองรับการดำเนินการด้านความร่วมมือระหว่างภาคส่วนและความร่วมมือสหวิทยาการด้วย

ช่องโหว่ด้านความรู้

ช่องโหว่ด้านความรู้จะเกิดขึ้นตลอดห่วงโซ่อุปทานสัตว์ เนื่องจากภาระที่เร่งด่วนในกลุ่มอนุกรมวิธานบางกลุ่ม (สายพันธุ์สัตว์ จุลชีพก่อโรค หรือสกุลของจุลชีพก่อโรค) นั้นอยู่ในระดับต่ำ และแนวปฏิบัติด้านการเก็บเกี่ยว การถือครอง การขนส่ง และการบริโภคนั้นมีความหลากหลาย ประเทศต่าง ๆ จะมีทรัพยากรที่ใช้ระบุช่องโหว่ด้านความรู้เหล่านี้ในระดับที่แตกต่างกัน และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับพลวัตของของโรค รวมถึงประสิทธิผลของการดำเนินกิจกรรมอย่างแม่นยำยิ่งขึ้น ในปัจจุบันมีงานศึกษาวิจัยเพียงไม่กี่ชิ้นที่ดำเนินการทดสอบประสิทธิผลในการดำเนินกิจกรรมลดความเสี่ยงในการค้าสัตว์ป่าอย่างเป็นทางการ (Stephen, 2021) อย่างไรก็ตาม มีการปรับใช้ความเข้าใจด้านระบาดวิทยาพื้นฐานที่ได้จากการดำเนินการในเรื่องอื่น ๆ เข้ากับเรื่องของการค้าสัตว์ป่า ทำให้สามารถดำเนินการได้ แม้ว่าจะขาดทรัพยากรในการดำเนินการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมก็ตาม ยกตัวอย่างเช่น ข้อควรระวังทั่วไป เช่น การหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารคัดหลั่ง (ด้วยการใส่น้ำกากอนามัยและถุงมือ) เป็นการดำเนินการที่พิสูจน์แล้วว่าได้ผลจริง ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องดำเนินการศึกษาวิจัยเฉพาะ เพื่อดูประสิทธิผลของการดำเนินการดังกล่าวในกิจกรรมด้านการค้าสัตว์ป่า อย่างไรก็ตาม อาจมีปัจจัยต่าง ๆ ที่ขัดขวางการปรับใช้และการนำข้อควรระวังเหล่านี้ไปใช้งานอย่างถูกต้อง ดังนั้นจึงอาจต้องมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม เพื่อกำหนดกลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่มีประสิทธิภาพ (Change Wildlife Consumers, 2019) อุปสรรคดังกล่าวมักเกิดขึ้นจากปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม และมีแนวโน้มที่จะต้องอาศัยความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาอื่น ๆ (เช่น นักมานุษยวิทยา) เพื่อให้กลยุทธ์การปรับใช้ได้รับการออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพ

การประสานงาน

เนื่องจากการค้าสัตว์ป่ามีความเกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ที่พัฒนาอย่างยั่งยืนในหลาย ๆ ด้าน เช่น การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ สภาวะสุขภาพที่ดีขึ้น ความมั่นคงทางอาหาร และการดำรงชีพ ทำให้การประสานงานระหว่างองค์กรต่าง ๆ รวมถึงการจัดสรรทรัพยากรอย่างถูกต้องเหมาะสมเป็นการดำเนินงานที่มีความสำคัญ การรวมหน่วยงานบริการทางสัตวแพทย์เข้าเป็นส่วนหนึ่งในงานระหว่างองค์กรเป็นเรื่องที่จำเป็น เนื่องจากบริการสัตวแพทย์มีส่วนร่วมในหลากหลายกิจกรรมตลอดห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่า ยกตัวอย่างเช่น ผลลัพธ์ของการสำรวจสุขภาพสัตว์ป่า พ.ศ. 2563 โดยผู้แทนของ WOA (OIE, 2020) พบว่าบริการทางสัตวแพทย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมการนำเข้าและส่งออกที่เกี่ยวข้องกับการค้าสัตว์ป่าในหลากหลายระดับ เช่น การออกใบรับรองสุขภาพสัตว์ (30% ของการตอบแบบสำรวจ) การตรวจสอบผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้จากสัตว์ป่า (10%) และการขนส่งสัตว์ป่า (5%)

ลำดับความสำคัญและนโยบายที่ขับเคลื่อนโดยเพียงภาคส่วนเดียวอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อความเสี่ยงด้านโรคโดยไม่ตั้งใจได้ ไม่ว่าจะผลกระทบต่อผู้บริโภค เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจวัด หรือประชากรสัตว์ป่า การสอดคล้องกันระหว่างบริการทางสัตวแพทย์และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น CITES หน่วยงานศุลกากร หน่วยงานสาธารณสุข หน่วยงานสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานป่าไม้) สามารถช่วยให้เกิดการพิจารณาความเสี่ยงด้านโรคในการออกแบบ ดำเนินการ และประเมินผลโครงการริเริ่มที่เกี่ยวข้องกับการค้าสัตว์ป่า แพลตฟอร์มการประสานงานเหล่านี้อาจเป็นสิ่งที่เหมาะสมแก่การส่งเสริมให้เกิดการพิจารณาโรคเป็นหลักในการตัดสินใจเกี่ยวกับการค้าสัตว์ป่าและการใช้งานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อสร้างผลประโยชน์ร่วมกัน เช่นเดียวกันนี้ การเฝ้าระวังโรคในสายพันธุ์สัตว์ป่าสามารถบันทึกข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการตรวจติดตามความหลากหลายทางชีวภาพผ่านวิธีการต่าง ๆ เช่น การระบุด้วยภาพ หรือการใช้การวิเคราะห์จีโนมเพื่อระบุสายพันธุ์สัตว์

การฝึกอบรม

การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านโรคที่เกี่ยวข้องกับการค้าสัตว์ป่านั้นเป็นต้องอาศัยทักษะที่หลากหลาย โดยทักษะดังกล่าวได้แก่ การระบุและจัดการกับสัตว์ป่าและผลพลอยได้จากสัตว์ป่าอย่างปลอดภัย การตรวจสัตว์ก่อนฆ่าและการตรวจซากสัตว์หลังฆ่า วิธีการสุ่มตัวอย่างและการคัดกรองจุลชีพก่อโรค การบริหารจัดการและการรายงานข้อมูล การทดสอบเชิงปฏิบัติ และความเชี่ยวชาญในระดับวิธี แนวปฏิบัติที่ดี และแผนการต่าง ๆ (เช่น แผนการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและความหลากหลายทางชีวภาพ) นอกเหนือจากหน่วยงานบริการทางสัตวแพทย์แล้ว แผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจมีการระบุถึงบุคคลและหน่วยงานอื่น ๆ ที่อาจต้องมีการฝึกอบรมทักษะด้วย เช่น หน่วยงานศุลกากร ตำรวจ เจ้าหน้าที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า นักวิจัยและผู้จัดการสัตว์ป่า รวมถึงผู้เก็บเกี่ยวสัตว์ป่า ผู้ขนส่งสัตว์ป่า และผู้จำหน่ายสัตว์ป่า

มีการใช้งานแบบฝึกหัดสถานการณ์จำลองเพื่อควบคุมเชื้อไวรัสชนิดกึ่งก่อโรครุนแรง (highly pathogenic avian influenza) และโรคอื่น ๆ ในบัญชีของ WOA อย่างกว้างขวาง (OIE, 2020) ซึ่งแนวทางเหล่านี้เป็นแนวทางที่สามารถนำไปใช้ทดสอบระบบและประเมินความพร้อมต่อสถานการณ์ปกติและสถานการณ์ฉุกเฉินได้จริง ประเภทแบบฝึกหัดเหล่านี้มีประโยชน์ต่อการป้องกันหรือ

แนวทางการจัดการความเสี่ยงของโรคจากการค้าสัตว์ป่า

ลดความเสี่ยงด้านโรคที่ส่วนต่อประสานของการค้าสัตว์ป่าทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น โดยแบบฝึกหัดเหล่านี้จะช่วยสร้างและฝึกฝนทักษะต่าง ๆ รวมถึงระบุความต้องการเพิ่มเติมที่มีต่อแบบฝึกหัดด้านการเสริมแกร่งระบบและการฝึกอบรมการติดตามผล สำหรับหัวข้อต่าง ๆ ที่มักจะมี ความเกี่ยวข้องกับหลายภาคส่วนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายกลุ่มตลอดห่วงโซ่อุปทาน เช่น การค้าสัตว์ป่า การนำแนวทางสุขภาพหนึ่งเดียวมาใช้ในสถานการณ์จำลองและแบบฝึกหัดอบรมอื่น ๆ นั้นมีประโยชน์อย่างยิ่งเนื่องจากแนวทางสุขภาพหนึ่งเดียวสามารถช่วยตรวจสอบความถูกต้องหรือชี้แจงสมมติฐานเกี่ยวกับบทบาทของแต่ละองค์กร รวมถึงระบุช่องโหว่ที่สำคัญได้ องค์กรต่าง ๆ ที่ใช้แนวทางเหล่านี้อาจต้องติดต่อเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมที่สำคัญจากศูนย์ความร่วมมือ WOAH (โครงการฝึกอบรมโดย WOAH บนพอร์ทัลการฝึกอบรมของ OIE, n.d.; ศูนย์ความร่วมมือ, n.d.) ด้วย

ข้อมูลอ้างอิง	53
อภิธานศัพท์	68
กิตติกรรมประกาศ	72
ภาคผนวก	
1. ข้อพิจารณาที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับการค้าสัตว์ป่า	73
2. ตัวอย่างโมเดลระดับชาติสำหรับการวิเคราะห์ความเสี่ยง (สหราชอาณาจักร)	75
3. ตัวอย่างมาตรการลดความเสี่ยงด้านโรคในแต่ละจุดควบคุม/ ส่วนต่อประสานที่สำคัญตลอดห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าทั่วไปโดยใช้ลำดับชั้นของการควบคุมอันตราย	79

ข้อมูลอ้างอิง

Adisasmito WB, Almuhairei S, Behraves CB, Bilivogui P, Bukachi SA, Casas N *et al.* 2022. One Health: A new definition for a sustainable and healthy future. *PLoS Pathog.* 18 (6), e1010537. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010537>

Alders RG, Ali SN, Ameri AA, Bagnol B, Cooper TL, Gozali A *et al.* 2020. Participatory epidemiology: principles, practice, utility, and lessons learnt. *Front. Vet. Sci.*, 7, 532763. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.532763>

All-parliamentary group for animal welfare (APGAW). N.d. Wild animals. Available at: <https://apgaw.org/wild-animals/> (Accessed: November 2023).

American Veterinary Medical Association (AVMA). 2023. Disease precautions for hunters. Schaumburg (United States of America) AVMA. Available at: <https://www.avma.org/resources/public-health/disease-precautions-hunters> (accessed on 18 April 2023).

Arcus Foundation. 2020. State of the Apes: Killing, Capture, Trade and Conservation. Cambridge (United Kingdom): Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108768351>

Australian Department of Agriculture Fisheries and Forestry. 2017. Final report: Importation of captive non-human primates review of import conditions. Canberra (Australia): Department of Agriculture Fisheries and Forestry. Available at: <https://www.agriculture.gov.au/biosecurity-trade/policy/risk-analysis/animal/captive-non-human-primates> (accessed on 18 April 2023).

Australian Department of Agriculture Fisheries and Forestry. 2021. Export Control (Wild Game Meat and Wild Game Meat Products) Rules 2021. Barton (Australia): Attorney-General's Department.

Australian Department of the Environment and Heritage. 2005. Sustainable harvest of marine turtles and dugongs in Australia – A national partnership approach. Sydney (Australia): Department of the Environment and Heritage. Available at: <https://www.dcceew.gov.au/environment/marine/publications/sustainable-harvest-marine-turtles-and-dugongs-australia-2005> (accessed on 18 April 2023).

Befani B, Ramalingam B, Stern E. 2015. Introduction: towards systemic approaches to evaluation and Impact. *IDS Bull.*, 46 (1), 1-6. <https://doi.org/10.1111/1759-5436.12116>

Belot G, Caya F, Errecaborde KM, Traore T, Lafia B, Skrypnik A *et al.* 2021. IHR-PVS National Bridging Workshops, a tool to operationalize the collaboration between human and animal health while advancing sector-specific goals in countries. *PLoS One*, 16 (6), e0245312. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245312>

Bergin D, Meijer W, Cheng T, Mei G, Kritski E. 2021. Reducing Demand for Exotic Pets in Japan: Formative Research on Consumer Demand for Exotic Pets to Inform Social and Behavioral Change Initiatives. Tokyo (Japan): World Wide Fund for Nature (WWF) & TRAFFIC. Available at: <https://www.traffic.org/publications/reports/study-unveils-consumer-motivations-for-exotic-pets-in-japan/> (accessed on 8 May 2023).

Bernstein AS, Ando AW, Loch-Temzelides T, Vale MM, Li BV, Li H *et al.* 2022. The costs and benefits of primary prevention of zoonotic pandemics. *Sci. Adv.* 8 (5), eabl4183. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abl4183>

Berthe FCJ, Bouley T, Karesh W, Le Gall FG, Machalaba CC, Plante CA *et al.* 2018. Operational framework for strengthening human, animal and environmental public health systems at their interface. Washington DC (United States of America): World Bank. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/703711517234402168/Operational-framework-for-strengthening-human-animal-and-environmental-public-health-systems-at-their-interface> (accessed on 8 May 2023).

Bonwitt J, Dawson M, Kandeh M, Ansumana R, Sahr F, Brown H *et al.* 2018. Unintended consequences of the 'bushmeat ban' in West Africa during the 2013–2016 Ebola virus disease epidemic. *Soc. Sci. Med.*, 200, 166-73. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.12.028>

Booth H, Arias M, Brittain S, Challender DWS, Khanyari M, Kuiper T *et al.* 2021b. Saving Lives, Protecting Livelihoods, and Safeguarding Nature: Risk-Based Wildlife Trade Policy for Sustainable Development Outcomes Post-COVID-19. *Front. Ecol. Evol.* 9. <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.639216>

Booth H, Clark M, Milner-Gulland EJ, Amponsah-Mensah K, Antunes AP, Brittain S *et al.* 2021a. Investigating the risks of removing wild meat from global food systems. *Curr. Biol. CB*, 31 (8), 1788-97.e3. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.01.079>

British Columbia Government. 2021a. Mink farming phase out planned in BC. Victoria (Canada): British Columbia Government. Available at: <https://news.gov.bc.ca/releases/2021AFF0066-002112> (accessed on 18 April 2023).

British Columbia Government. 2021b. Order of the provincial health officer. (Pursuant to Sections 30, 31, 32, 39, and 54(1) of the Public Health Act, S.B.C. 2008). Mink farms. Victoria (Canada): British Columbia Government. Available at: <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/health/about-bc-s-health-care-system/office-of-the-provincial-health-officer/covid-19/covid-19-pho-order-mink-farms.pdf> (accessed on 30 November 2022).

Britt H, Patsalides M. 2013. Complexity-aware monitoring. Discussion Note. Monitoring and Evaluation Series. Washington DC (United States of America): Learning Lab, United States Agency for International Development. Available at: https://usaidlearninglab.org/sites/default/files/resource/files/c-am_discussion-note-brief_slides.pdf (accessed on 30 November 2022).

Broad S. 2020. Crossing the language barrier: a wildlife trade and zoonotic disease lexicon. Cambridge (United Kingdom): TRAFFIC. Available at: <https://www.traffic.org/site/assets/files/12893/wildlife-trade-and-zoonotic-disease-lexicon.pdf> (accessed on 20 October 2022).

Campbell S, Burgess G, Watson S, Compton J & TRAFFIC. 2021. Situation analysis: Social and Behaviour Change Messaging on Wildlife Trade and Zoonotic Disease Risks. Cambridge (United Kingdom): TRAFFIC. Available at: https://www.traffic.org/site/assets/files/16541/traps_situation_analysis_full-vfinal.pdf (accessed on 20 October 2022).

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2022. One Health Zoonotic Disease Prioritization. Atlanta (United States of America): CDC. Available at: <https://www.cdc.gov/onehealth/what-we-do/zoonotic-disease-prioritization/index.html> (accessed on 30 November 2022).

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2023a. Completed One Health Zoonotic Disease Prioritization Workshops. Atlanta (United States of America): CDC. Available at: <https://www.cdc.gov/onehealth/what-we-do/zoonotic-disease-prioritization/completed-workshops.html> (accessed on 20 December 2022).

Change Wildlife Consumers. 2019. Wildlife Consumers Resources. Available at: <https://www.changewildlifeconsumers.org/resource/consumer/wildlife-consumer/> (accessed on 9 May 2023).

Chigas D, Ehlinger T, Befani B, Docherty J, Michaels J, Smith R *et al.* 2014. Non-linear impact assessment: challenges, approaches and tools. An annotated bibliography. Honolulu (United States of America): Dynamical Systems Innovation Lab. Available at: https://conflictinnovationlab.files.wordpress.com/2014/03/impact_eval_draft_briefing_paper_16jul20141.pdf (accessed on 23 March 2023).

Childs JE, Mackenzie JS, Richt JA, eds. 2007. *Wildlife and Emerging Zoonotic Diseases: The Biology, Circumstances and Consequences of Cross-Species Transmission*. Berlin, Heidelberg (Germany): Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-70962-6>

Coad L, Fa JE, Abernethy K, Van Vliet N, Santamaria C, Wilkie D *et al.* 2019. Towards a sustainable, participatory and inclusive wild meat sector. Bogor (Indonesia): Center for International Forestry Research. <https://doi.org/10.17528/cifor/007046>

Commonwealth of Australia and each of its States and Territories. 2007. Australian standard for the hygienic production of wild game meat for human consumption. Clayton (Australia): CSIRO Publishing. Available at: <https://www.publish.csiro.au/ebook/download/pdf/5697> (accessed on 23 March 2023).

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). 2019. Guidance materials, activities and tools aimed at enhancing parties' capacity to regulate bushmeat trade. Colombo (Sri Lanka): CITES. Available at: <https://cites.org/sites/default/files/eng/cop/18/doc/E-CoP18-095.pdf> (accessed on 20 October 2022).

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). 2022. CITES glossary. Geneva (Switzerland): CITES. Available at: <https://cites.org/eng/resources/terms/glossary.php> (accessed on 10 July 2022).

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). 2022a. Guidance for CITES Parties to Develop and Implement Demand Reduction Strategies to Combat Illegal Trade in CITES-listed Species. Final Draft. CoP19 Doc. 38 Annex 1. Geneva (Switzerland): CITES. Available at: <https://cites.org/sites/default/files/documents/E-CoP19-38.pdf> (accessed on 30 November 2022).

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). 2022b. Guidelines for the nonair transport of live wild animals and plants. Geneva (Switzerland): CITES. Available at: https://cites.org/sites/default/files/eng/resources/transport/E-FINAL_CITES_Non-air_transport_Guidelines.pdf (accessed on 30 November 2022).

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). 2023. The CITES Appendices. Geneva (Switzerland): CITES. Available from: <https://cites.org/eng/app/index.php> (accessed on 9 May 2023).

Dietrich ML, Dobson AP, Fabricius C, O'Brien T, Kinnaird M, O'Criodain C *et al.* 2020. Assessing risk factors for viral disease emergence within the wildlife trade. WWF Wildlife Practice. Gland (Switzerland): World Wide Fund for Nature (WWF). Available at: https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/wildlife_trade_risk_factors_singles.pdf (accessed on 20 October 2022).

Dobson AP, Pimm SL, Hannah L, Kaufman L, Ahumada JA, Ando AW *et al.* 2020. Ecology and economics for pandemic prevention. *Science*, 369 (6502), 379-381. <https://doi.org/10.1126/science.abc3189>

Environment and Climate Change Canada (ECCC). 2015. Agreement on international humane trapping standards. Toronto (Canada): ECCC. Available at: <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/corporate/international-affairs/partnerships-organizations/humane-trapping-standards.html> (accessed on 20 September 2022).

European Community, Government of Canada & Government of the Russian Federation. 1998. Agreement on international humane trapping standards between the European Community, Canada and the Russian Federation. *Off. J. Eur. Communities*, 42/43, 43-57. Available at: http://data.europa.eu/eli/agree_internation/1998/142/oj (accessed on 23 March 2023).

European Food Safety Authority (EFSA). 2006. EFSA Homepage. Available at: <https://www.efsa.europa.eu>.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. N.d. Surveillance evaluation tool. Rome (Italy): FAO. Available at: <https://www.fao.org/3/i9143en/I9143EN.pdf> (accessed on 9 May 2023).

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2020. Global emergence of infectious diseases: links with wild meat consumption, ecosystem disruption, habitat degradation and biodiversity loss. Rome (Italy): FAO. <https://doi.org/10.4060/ca9456en>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), World Health Organization (WHO). 2011. FAO/WHO guide for application of risk analysis principles and procedures during food safety emergencies. Rome (Italy): FAO. Available at: <https://www.fao.org/3/ba0092e/ba0092e00.pdf> (accessed on 23 March 2023).

Gortazar C, Reperant LA, Kuiken T, de la Fuente J, Boadella M, Martínez-Lopez B *et al.* 2014. Crossing the interspecies barrier: opening the door to zoonotic pathogens. *PLoS Pathog.* 10 (6), e1004129. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1004129>

Grear DA, Mosher BA, Richgels KLD, Grant EHC. 2021. Evaluation of regulatory action and surveillance as preventive risk-mitigation to an emerging global amphibian pathogen *Batrachochytrium salamandrivorans* (Bsal). *Biol. Conserv.* 260, 109222. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109222>

Green AR, Anagnostou M, Harris NC, Allred SB. 2023. Cool cats and communities: Exploring the challenges and successes of community based approaches to protecting felids from the illegal wildlife trade. *Front. Conserv. Sci.*, 4, 15. <https://doi.org/10.3389/fcosc.2023.1057438>

Haubrock PJ, Turbelin AJ, Cuthbert RN, Novoa A, Taylor NG, Angulo E et al. 2021. Economic costs of invasive alien species across Europe. *NeoBiota.* 67, 153-90.

He WT, Hou X, Zhao J, Sun J, He H, Si W *et al.* 2022. Virome characterization of game animals in China reveals a spectrum of emerging pathogens. *Cell.* 185 (7), 1117-29.e8. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.02.014>

Horigan V, Kochanowski M, Rivers S, Ziętek-Barszcz A, Dewar R, Stolarek A *et al.* 2022. Deliverable D-WP3.2_20221031_MATRIX_Output_Based_Metrics. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7390006>

Hueston WD, Travis DA, Van Klink EGM. 2011. Optimising import risk mitigation: anticipating the unintended consequences and competing risks of informal trade. *Rev. Sci. Tech.* 30 (1), 309-16. <https://doi.org/10.20506/rst.30.1.2028>

Intergovernmental Science–Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). 2020. Workshop Report on Biodiversity and Pandemics of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn (Germany): IPBES Secretariat. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7432079>

Intergovernmental Science–Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). 2022. Thematic assessment of the sustainable use of wild species of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn (Germany): IPBES Secretariat. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6448567>

International Air Transport Association (IATA). 2023. Live Animals Regulations (LAR), 49th Ed. Montreal (Canada): IATA

International Alliance against Health Risks in Wildlife Trade. 2022. International Alliance against Health Risks in Wildlife Trade Glossary. Bonn (Germany): Secretariat of the International Alliance against Health Risks in Wildlife Trade. Available at: https://alliance-health-wildlife.org/wp-content/uploads/2023/03/Glossary_Int.Alliance-against-Health-Risks-in-Wildlife-Trade.pdf (accessed on 20 December 2022).

International Consortium on Combating Wildlife Crime (ICCWC). 2020. Guidelines for Wildlife Enforcement Networks: A self- assessment tool for regional use. Geneva (Switzerland): ICCWC. Available at: https://cites.org/sites/default/files/EST/ICCWC%20WEN%20Guidelines_FINAL_ENG.pdf (accessed on 20 December 2022).

International Union for the Conservation of Nature (IUCN). 2013. Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations., Environment Agency–Abu Dhabi AE, IUCN Species Survival Commission (SSC), Reintroduction Specialist Group. Gland (Switzerland): IUCN.

International Union for Conservation of Nature (IUCN). 2019. Guidelines for the management of confiscated, live organisms. Gland (Switzerland): IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2019.03.en>

Jakob-Hoff RM, MacDiarmid SC, Lees C, Miller PS, Travis D, Kock R. 2014. Manual of Procedures for Wildlife Disease Risk Analysis. Paris (France): World Organisation for Animal Health. Available at: <https://doc.waoh.org/dyn/portal/index.xhtml?page=alo&aloId=18706> (accessed on 20 October 2022).

- Jeffer M, Lehner L, Giles-Vernick T, Dücker MLA, Napier AD, Jirovsky-Platter E *et al.* 2022. Vulnerability and One Health assessment approaches for infectious threats from a social science perspective: a systematic scoping review. *Lancet Planet. Health.* 6 (8), e682-e693. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00097-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00097-3)
- Johnson CK, Hitchens PL, Pandit PS, Rushmore J, Evans TS, Young CCW *et al.* 2020. Global shifts in mammalian population trends reveal key predictors of virus spillover risk. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.* 287 (1924). <https://doi.org/10.1098/rspb.2019.2736>
- Keller RP, Geist J, Jeschke JM, Kühn I. 2011. Invasive species in Europe: Ecology, status, and policy. *Environmental Sciences Europe.* 23, 1-17. <https://doi.org/10.1186/2190-4715-23-23>
- Kelly L, Kosmider R, Gale P, Snary EL. 2018. Qualitative import risk assessment: a proposed method for estimating the aggregated probability of entry of infection. *Microbial Risk Analysis.* <http://dx.doi.org/10.1016/j.mran.2018.03.001>
- Kock R, Caceres-Escobar H. 2022. Situation analysis on the roles and risks of wildlife in the emergence of human infectious diseases. Gland (Switzerland): IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2022.01.en>
- Leong K, Decker DJ. 2020. Human dimensions considerations in wildlife disease management. Reston (United States of America): United States Geological Survey. <https://doi.org/10.3133/tm15C8>
- Li H, Chen Y, Machalaba CC, Tang H, Chmura AA, Fielder MD *et al.* 2021. Wild animal and zoonotic disease risk management and regulation in China: Examining gaps and One Health opportunities in scope, mandates, and monitoring systems. *One Health.* 13, 100301. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2021.100301>
- Lin B, Dietrich ML, Senior RA, Wilcove DS. 2021. A better classification of wet markets is key to safeguarding human health and biodiversity. *Lancet Planet. Health.* 5 (6), e386-e394. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00112-1](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00112-1)
- Lyons JA, Jenkins RWG, Natusch DJD. 2017. Guidance for inspection of captive breeding and ranching facilities. Geneva (Switzerland): CITES Secretariat.
- Machalaba C, Uhart M, Ryser-Degiorgis MP, Karesh WB. 2021. Gaps in health security related to wildlife and environment affecting pandemic prevention and preparedness, 2007-2020. *Bull. World Health Organ.*, 99 (5), 342-50B. <https://doi.org/10.2471/BLT.20.272690>
- Machalaba C, Sleeman JM. 2022. *Wildlife Population Health* (C. Stephen, ed.). Cham (Switzerland): Springer International Publishing. *Leading Change with Diverse Stakeholders*; p. 227-37. https://doi.org/10.1007/978-3-030-90510-1_22
- Meeks A, Poudyal NC, Muller LI, Yoest C. 2022. Hunter acceptability of chronic wasting disease (CWD) management actions in Western Tennessee. *Hum. Dimens. Wildl.* 27 (5), 457-71. <https://doi.org/10.1080/10871209.2021.1959962>
- Mellor DJ, Beausoleil NJ, Littlewood KE, McLean AN, McGreevy PD, Jones B *et al.* 2020. The 2020 Five Domains Model: Including Human–Animal Interactions in Assessments of Animal Welfare. *Animals*, 10 (10), 1870. <https://doi.org/10.3390/ani10101870>
- Mendelow AL. 1981. Environmental Scanning – The Impact of the Stakeholder Concept. *International Conference on Interaction Sciences.*
- Merkle JA, Anderson NJ, Baxley DL, Chopp M, Gigliotti LC, Gude JA *et al.* 2019. A collaborative approach to bridging the gap between wildlife managers and researchers. *J. Wildl. Manag.* 83 (8), 1644-51.
- Michigan Department of Natural Resources. 2023a. Chronic Wasting Disease. Lansing (United States of America): Michigan Department of Natural Resources. Available at: <https://www.michigan.gov/dnr/managing-resources/wildlife/wildlife-disease/disease-monitoring/cwd> (accessed on 4 May 2023).

Michigan Department of Natural Resources. 2023b. CWD and Cervidae regulations in North America. Lansing (United States of America): Michigan Department of Natural Resources. Available at: <https://www.michigan.gov/dnr/managing-resources/wildlife/wildlife-disease/disease-monitoring/cwd/cwd-hunting-regulations/cwd-and-cervidae-regulations-in-north-america> (accessed on 4 May 2023).

Monagin C, Paccha B, Liang N, Trufan S, Zhou H, Wu D *et al.* 2018. Serologic and behavioral risk survey of workers with wildlife contact in China. *PLoS One*, 13 (4), e0194647. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194647>

Moorhouse TP, D'Cruze NC, Macdonald DW. 2021. Information About Zoonotic Disease Risks Reduces Desire to Own Exotic Pets Among Global Consumers. *Front. Ecol. Evol.*, 9. <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.609547>

Morton O, Scheffers BR, Hugaasen T, Edwards DP. 2021. Impacts of wildlife trade on terrestrial biodiversity. *Nat. Ecol.* 5(4), 540-8. <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01399-y>

Parrish CR, Holmes EC, Morens DM, Park EC, Burke DS, Calisher CH *et al.* 2008. Cross-Species Virus Transmission and the Emergence of New Epidemic Diseases. *Microbiol. Mol. Biol. Rev.* 72(3): 457-70. <https://doi.org/10.1128/MMBR.00004-08>

Petrovan SO, Aldridge DC, Bartlett H, Bladon AJ, Booth H, Broad S *et al.* 2021. Post COVID-19: a solution scan of options for preventing future zoonotic epidemics. *Biol. Rev.* 96 (6), 2694-715. <https://doi.org/10.1111/brv.12774>

Richgels KLD, Russell RE, Adams MJ, White CL, Grant EHC. 2016. Spatial variation in risk and consequence of *Batrachochytrium salamandrivorans* introduction in the USA. *R. Soc. Open Sci.* 3 (2), 150616. <https://doi.org/10.1098/rsos.150616>

Saylors K, Wolking DJ, Hagan E, Martinez S, Francisco L, Euren J *et al.* & PREDICT Consortium. 2021. Socializing One Health: an innovative strategy to investigate social and behavioral risks of emerging viral threats. *One Health Outlook*, 3 (1), 11. <https://doi.org/10.1186/s42522-021-00036-9>

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (SCBD). 2011. Livelihood alternatives for the unsustainable use of bushmeat. Report prepared for the CBD Bushmeat Liaison Group. Montreal (Canada): SCBD. Available at: <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-60-en.pdf> (accessed on 20 October 2022).

Simpson S, Kaufmann MC, Glozman V, Chakrabarti A. 2020. Disease X: accelerating the development of medical countermeasures for the next pandemic. *Lancet Infect. Dis.*, 20(5), e108-e115.

Smith KF, Behrens M, Schloegel LM, Marano N, Burgiel S, Daszak P. 2009. Reducing the Risks of the Wildlife Trade. *Science*. 324 (5927), 594-5. <https://doi.org/10.1126/science.1174460>

Spiegelhalter DJ, Riesch H. 2011. Don't know, can't know: embracing deeper uncertainties when analysing risks. *Philos. Trans. A Math. Phys. Eng. Sci.* 369, 4730-50.

Stephen C, Sleeman J, Nguyen N, Zimmer P, Duff JP, Gavier-Widén D *et al.* 2018. Proposed attributes of national wildlife health programmes. *Sci. Tech. Rev.*, 37 (3), 925-36. <https://doi.org/10.20506/rst.37.3.2896>

Stephen C. 2021. A Rapid Review of Evidence on managing the Risk of Disease Emergence in the Wildlife Trade. Paris (France): World Organisation for Animal Health (OIE). Available at: <https://doc.woah.org/dyn/portal/index.xhtml?page=alo&aloId=41553> (accessed on 20 October 2022).

Stephen C, Carmo LP, de las Nieves Montano Valle D, Friker B, Sousa FM, Vidondo B *et al.* 2022. The implementation gap in emerging disease risk management in the wildlife trade. *J. Wildl. Dis.* 58 (4), 705-15. <https://doi.org/10.7589/JWD-D-21-00199>

Swift L, Hunter PR, Lees AC, Bell DJ. 2007. Wildlife Trade and the Emergence of Infectious Diseases. *EcoHealth*. 4 (1), 25. <https://doi.org/10.1007/s10393-006-0076-y>

Swiss Federal Council. 2022. SR 818.101 – Federal Act of 28 September 2012 on Controlling Communicable Human Diseases (Epidemics Act, EpidA). Bern (Switzerland): Swiss Federal Chancellery. Available at: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/297/en#art_54 (accessed on 4 May 2023).

Triezenberg HA, Gore ML, Riley SJ, Lapinski MK. 2014. Perceived Risks from Disease and Management Policies: An Expansion and Testing of a Zoonotic Disease Risk Perception Model. *Hum. Dimens. Wildl.*, 19 (2), 123-38. <https://doi.org/10.1080/10871209.2014.844288>

United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). 2020. Potential of pathogen exposure from wildlife seizures: Guidance for evaluating and reducing the risks of transmission to frontline enforcement officers. Bangkok (Thailand): UNODC. (Restricted access: request from unodc-wlfc@un.org)

United States Fish and Wildlife Service. 2017. Occupational Safety and Health Part 241 Safety Operations. Chapter 9. Wildlife Inspection and Handling Safety for the Office of Law Enforcement 241 FW 9. Washington DC (United States of America): US Fish and Wildlife Service.

Waddle JH, Grear DA, Mosher BA, Grant EHC, Adamas MJ, Backlin AR *et al.* 2020. Batrachochytrium salamandrivorans (Bsal) not detected in an intensive survey of wild North American amphibians. *Sci. Rep.* 10 (1), 13012. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-69486-x>

Wikramanayake E, Pfeiffer DU, Magouras I, Conan A, Ziegler S, Bonebrake TC *et al.* 2021. A tool for rapid assessment of wildlife markets in the Asia–Pacific Region for risk of future zoonotic disease outbreaks. *One Health.* 13, 100279. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2021.100279>

Wildlife Health Australia. 2018. National wildlife biosecurity guidelines. Sydney (Australia): Wildlife Health Australia. Available at: https://wildlifehealthaustralia.com.au/Portals/0/Documents/ProgramProjects/National_Wildlife_Biosecurity_Guidelines.PDF (accessed on 30 November 2022).

Woodford MH. 2001. Quarantine and health screening protocols for wildlife prior to translocation and release in to the wild. Paris (France): Office International des Epizooties, International Union for Conservation of Nature Species Survival Commission, Care for the Wild and the European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians. Available at: <https://portals.iucn.org/library/node/7971> (accessed on 30 November 2022).

Woods R, Reiss A. 2011. National Zoo Biosecurity Manual. Sydney (Australia): Zoo and Aquarium Association, Australian Wildlife Health Network, Commonwealth Department of Agriculture, Fisheries and Forestry & Australian Zoo Industry. Available at: <https://www.zooaquarium.org.au/common/Uploaded%20files/Website/National-Zoo-Biosecurity-Manual-March-2011.pdf> (accessed on 4 May 2023).

World Health Organization (WHO). 2022. Joint external evaluation tool: International Health Regulations (2005). 3rd Ed., Geneva (Switzerland): WHO. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051980> (accessed on 18 April 2023).

World Health Organization (WHO), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) & World Organisation for Animal Health (OIE). 2020. Joint risk assessment operational tool: an operational tool of the tripartite zoonoses guide. Geneva (Switzerland): WHO, FAO & OIE. Available at: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240015142> (accessed on 20 October 2022).

World Health Organization (WHO), World Organisation for Animal Health (OIE) & United Nations Environment Programme (UNEP). 2021. Reducing public health risks associated with the sale of live wild animals of mammalian species in traditional food markets. Geneva (Switzerland): WHO, OIE & UNEP. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Food-safety-traditional-markets-2021.1> (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (OIE). 2010. Handbook on Import Risk Analysis for Animals and Animal Products. Paris (France): OIE. Available at: https://rr-africa.woah.org/wp-content/uploads/2018/03/handbook_on_import_risk_analysis_-_oie_-_vol__i.pdf (accessed on 25 October 2023).

World Organisation for Animal Health (OIE). 2020a. Guidelines for simulation exercises. Paris (France): OIE. Available at: <https://doc.woah.org/dyn/portal/index.xhtml?page=alo&aloId=40633> (accessed on 9 May 2023).

World Organisation for Animal Health (OIE). 2021a. OIE Wildlife health framework: protecting wildlife health to achieve One Health. Paris (France): OIE. Available at: https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/International_Standard_Setting/docs/pdf/WGWildlife/A_Wildlifehealth_conceptnote.pdf (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022. Terrestrial Animal Health Code, 30th Ed. Paris (France): WOA. Glossary; xiii–xxi. Available at: <https://doc.woah.org/dyn/portal/index.xhtml?page=alo&aloId=42814> (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022a. Aquatic Animal Health Code, 24th Ed. Paris (France): WOA. Chapter 8.2. Infection with *Batrachochytrium salamandrivorans*; p. 148–53. Available at: https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/aahc/current/chapitre_batrachochytrium_salamandrivorans.pdf (accessed on 30 November 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022b. EBO-SURSY Tools and resources. Paris (France): WOA. Available at: <https://rr-africa.woah.org/en/projects/ebo-sursy-en/capacity-building-tools-and-resources/> (accessed on 30 November 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022c Terrestrial Animal Health Code, 30th Ed. Paris (France): WOA. Chapter 7.14. Killing of reptiles for their skins, meat and other products; p. 487-93. Available at: <https://doc.woah.org/dyn/portal/index.xhtml?page=alo&aloId=42814> (accessed on 30 November 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022d. Terrestrial Animal Health Code, 30th Ed. Paris (France): WOA. Chapter 5.9. Quarantine measures applicable to non-human primates; p. 232-4. Available at: https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/current/en_chapitre_quarant_non_huma_primates.htm (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022e. Terrestrial Animal Health Code, 30th Ed. Paris (France): WOA. Chapter 6.12. Zoonoses transmissible from non-human primates; p. 316-20.

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2023. Performance of Veterinary Services pathway and tools. Paris (France): WOA. Available at: <https://www.woah.org/en/what-we-offer/improving-veterinary-services/pvs-pathway/> (accessed on 9 May 2023).

World Organisation for Animal Health (WOAH). N.d. (a). Collaborating Centres. Available at: <https://www.woah.org/en/what-we-offer/expertise-network/collaborating-centres/> (accessed: December 2023).

World Organisation for Animal Health (WOAH). N.d. (b). WOA Training portal. Available at: <https://training.woah.org/> (Accessed: December 2023).

แหล่งข้อมูลอื่น ๆ

Africa Defense Forum (ADF). 2023. Chinese demand decimates West African donkey population. Abuja (Nigeria): ADF. Available at: <https://adf-magazine.com/2023/02/chinese-demand-decimates-west-african-donkey-population/> (accessed on 22 December 2023).

Alimi Y, Bernstein A, Epstein J, Espinal M, Kakkar M, Kochevar D *et al.* 2021. Report of the Scientific Task Force on preventing pandemics. Cambridge (United States of America): Harvard Chan C-CHANGE and Harvard Global Health Institute. Available at: <https://cdn1.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/2343/2021/08/PreventingPandemicsAug2021.pdf> (accessed on 23 March 2023).

Annorbah NN, Collar NJ, Marsden SJ. 2016. Trade and habitat change virtually eliminate the Grey Parrot *Psittacus erithacus* from Ghana. *Ibis*, 158(1), 82-91. <https://10.1111/ibi.12332>

Assou D, Elwin A, Norrey J, Coulthard E, Megson D, Ronfot D *et al.* 2021. Trade in African Grey Parrots for Belief-Based Use: Insights From West Africa's Largest Traditional Medicine Market. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 9, p. 612355. <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.612355>

Australian Department of Agriculture and Water Resources. 2015. Approved arrangement guidelines: Wild game meat – DAFF. Available at: <https://www.agriculture.gov.au/biosecurity-trade/export/controlled-goods/meat/elmer-3/aa-wildgame> (accessed on 23 March 2023).

Brookes VJ, Wismandanu O, Sudarnika E, Roby JA, Hayes L, Ward MP *et al.* 2022. A scoping review of live wildlife trade in markets worldwide. *Sci. Total Environ.* 819, 153043. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153043>

Bueno I, Smith KM, Sampedro F, Machalaba CC, Karesh WB, Travis DA. 2016. Risk Prioritization Tool to Identify the Public Health Risks of Wildlife Trade: The Case of Rodents from Latin America. *Zoonoses Public Health*. 63 (4), 281-93. <https://doi.org/10.1111/zph.12228>

Campbell S, Timoshyna A, Sant G, Biggs D, Braczkowski A, Caceres-Escobar H *et al.* & TRAFFIC. 2022. Options for Managing and Tracing Wild Animal Trade Chains to Reduce Zoonotic Risk. Cambridge (United Kingdom): TRAFFIC.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2023. Guidance to Reduce the Risk of SARS-CoV-2 Spreading between People and Wildlife. Atlanta (United States of America): CDC.

Change Wildlife Consumers. 2018. Behaviour Change for Conservation Online course. Change Wildl. Consum. Available at: <https://changewildlifeconsumers.org/change/behaviour-change-for-conservation-online-course/> (accessed on 9 May 2023).

Clemen RT, Reilly T. 2014. Making hard decisions with DecisionTools®. 3rd Ed. Mason (United States of America): South-Western, Cengage Learning.

Codex Alimentarius Commission. 2005. Code of hygienic practice for meat. Rome (Italy): FAO.

Collaborative partnership on sustainable wildlife management & Convention on Biological Diversity. 2019. The wild meat package. *Sustain. Wildl. Manag.* Available from: <https://www.cbd.int/wildlife/resources/> (accessed on 9 May 2023).

Colville JJ, Berryhill DI. 2007. Handbook of Zoonoses. Mosby. Psittacosis; p. 135-8.

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) n.d. CITES and Livelihoods. Switzerland: CITES. Available at: <https://cites.org/eng/prog/livelihoods> (accessed on 9 May 2023).

- Cooney R, Kasterine A, MacMillan D, Milledge SAH, Nossal K, Roe D *et al.* 2015. The trade in wildlife. A framework to improve biodiversity and livelihood outcomes. Geneva (Switzerland): International Trade Center. Available at: <https://intracen.org/media/file/2854> (accessed on 23 March 2023).
- Craig P, Dieppe P, Macintyre S, Michie S, Nazareth I, Petticrew M, Medical Research Council Guidance. 2008. Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. *BMJ*, 337, a1655. <https://doi.org/10.1136/bmj.a1655>
- The Donkey Sanctuary. 2022. Report 2: the global trade in Donkey Skins: A ticking time bomb. Available at: <https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/sites/default/files/2022-11/report-2-the-global-trade-in-donkey-skins-a-ticking-time-bomb-2022.pdf> (accessed on 22 December 2023).
- The Donkey Sanctuary. N.d. Common infectious diseases of working donkeys: their epidemiological and zoonotic role. Available at: <https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/research/category/keywords/infectious-disease> (accessed on: December 2023).
- Enviro News Nigeria. 2022. Report highlights major global biosecurity risks of donkey skin trade. Available at: <https://www.environewsigeria.com/report-highlights-major-global-biosecurity-risks-of-donkey-skin-trade/> (accessed on 22 December 2023).
- Eschen R, Kadzamia M, Stutz S, Ogunmodede A, Djeddour D, Shaw R *et al.* 2023. An updated assessment of the direct costs of invasive non-native species to the United Kingdom. *Biological Invasions*, 25 (10), pp. 3265-76.
- European Commission. N.d. Humane trapping standards. Available at: https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/humane-trapping-standards_en (accessed on 10 October 2022).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2019. Technical guidance principles of risk-based meat inspection and their application. Rome (Italy): FAO. Available at: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca5465en> (accessed on 23 March 2022).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2019. Wild meat. Rome (Italy): FAO. Available at: <https://www.fao.org/forestry/wildlife/67287/en/> (accessed on 9 May 2023).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2020. The COVID-19 challenge: Zoonotic diseases and wildlife: Collaborative Partnership on Sustainable Wildlife Management's four guiding principles to reduce risk from zoonotic diseases and build more collaborative approaches in human health and wildlife management. Rome (Italy): FAO. <https://doi.org/10.4060/cb1163en>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). System for Earth Observation Data Access, Processing and Analysis for Land Monitoring homepage. Available at: <https://www.fao.org/in-action/sepal/en> (accessed on 9 May 2024).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), French Agricultural Research Centre for International Development (CIRAD), Center for International Forestry Research (CIFOR) & Wildlife Conservation Society (WCS). 2020. White paper: Build back better in a post-COVID-19 world – Reducing future wildlife-borne spillover of disease to humans: Sustainable Wildlife Management (SWM) Programme. Rome (Italy): FAO. <https://doi.org/10.4060/cb1503en>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) & World Health Organization (WHO). 2003. Assuring food safety and quality: Guidelines for strengthening national food control systems. Rome (Italy): FAO & WHO. Available at: <https://www.fao.org/3/y8705e/y8705e00.htm> (accessed on 23 March 2023).
- Gao S, Zeng Z, Wang H, Chen F, Huang L, Wang X. 2022. Predicting the possibility of African horse sickness (AHS) introduction into China using spatial risk analysis and habitat connectivity of Culicoides. *Sci. Rep.* 12 (1), 3910. <https://10.1038/s41598-022-07512-w>
- Global Register of Introduced and Invasive Species (GRIIS). N.d. About Griis. Available at: <http://griis.org/> (accessed on: December 2023).

- Gorman J, Cook A, Ferguson C, Van Buynder P, Fenwick S, Weinstein P. 2009. Pet birds and risks of respiratory disease in Australia: a review. *ANZ J. Public Health.* 33 (2), 167-72. <https://doi.org/10.1111/j.1753-6405.2009.00365.x>
- Hamblin C, Salt JS, Mellor PS, Graham SD, Smith PR, Wohlsein P. 1998. Donkeys as reservoirs of African horse sickness virus. *Arch. Virol. Suppl.* 14:37-47. https://doi.org/10.1007/978-3-7091-6823-3_5.
- Harkinezhad T, Verminnen K, Van Droogenbroeck C, Vanrompay D. 2007. Chlamydia psittaci genotype E/B transmission from African grey parrots to humans. *Abbreviate to J. Med. Microb.* 56 (8), 1097-1100. <https://doi.org/10.1099/jmm.0.47157-0>
- Hilderink MH, de Winter II. 2021. No need to beat around the bushmeat – The role of wildlife trade and conservation initiatives in the emergence of zoonotic diseases. *Heliyon*, 7 (7), e07692. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07692>
- Huong NQ, Nga NTT, Long NV, Luu BD, Latinne A, Pruvot M *et al.* 2020. Coronavirus testing indicates transmission risk increases along wildlife supply chains for human consumption in Viet Nam, 2013-2014. *PLoS One.* 15 (8), e0237129. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237129>
- Hogerwerf L, Roof I, de Jong MJ, Dijkstra F, van der Hoek W. 2020. Animal sources for zoonotic transmission of psittacosis: a systematic review. *BMC Infect. Dis.* 20, 1-14. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-4918-y>
- Invasive species – Part 1: General aspects and biodiversity. *Rev. Sci. Tech.* 2010; 29 (1). <https://doi.org/10.20506/rst.issue.29.1.43>
- Invasive species – Part 2: Concrete examples. *Rev. Sci. Tech.* 2010; 29 (2). <https://doi.org/10.20506/rst.issue.29.2.44>
- Jiao Y, Lee T. 2021. The global magnitude and implications of legal and illegal wildlife trade in China. *Oryx.* 56 (3), 404-11. <https://doi.org/10.1017/S0030605320000800>
- Keune H, Springael J, Keyser WD. 2013. Negotiated Complexity: Framing Multi-Criteria Decision Support in Environmental Health Practice. *Am. J. Oper. Res.*, 3 (1), 153–66. <https://doi.org/10.4236/ajor.2013.31A015>
- Lima YF, Tatemoto P, Reeves E, Burden FA, Santurtun E. 2022. Donkey Skin Trade and Its Non-compliance With Legislative Framework. *Front. Vet. Sci.*, 9, 849193. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.849193>
- Martin RO, Perrin MR, Boyes RS, Abebe YD, Annorbah ND, Asamoah A. 2014. Research and conservation of the larger parrots of Africa and Madagascar: a review of knowledge gaps and opportunities. *Ostrich*, 85 (3), pp. 205-233. <https://doi.org/10.1017/S0266467421000031>
- Martin RO. 2018. The wild bird trade and African parrots: past, present and future challenges. *Ostrich*, 89 (2), pp. 139-143.
- Meadows DH. 2008. *Thinking in systems: A primer.* White River Junction (United States of America): Chelsea Green.
- Milbank C, Vira B. 2022. Wildmeat consumption and zoonotic spillover: contextualising disease emergence and policy responses. *Lancet Planet. Health.* 6 (5), e439-e448. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00064-X](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00064-X)
- Naguib MM, Li R, Ling J, Grace D, Nguyen-Viet H, Lindahl JF. 2021. Live and Wet Markets: Food Access versus the Risk of Disease Emergence. *Trends Microbiol.* 29 (7), 573-81. <https://doi.org/10.1016/j.tim.2021.02.007>
- Nga NTT, Latinne A, Thuy HB, Long NV, Ngoc PTB, Anh NTL *et al.* 2022. Evidence of SARS-CoV-2 Related Coronaviruses Circulating in Sunda pangolins (*Manis javanica*) Confiscated From the Illegal Wildlife Trade in Viet Nam. *Front. Public Health.* 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.826116>

- Ostermann C, Rüttger A, Schubert E, Schrödl W, Sachse K, Reinhold P. 2013. Infection, disease, and transmission dynamics in calves after experimental and natural challenge with a bovine *Chlamydia psittaci* isolate. *PloS One*. 8 (5), e64066. <https://10.1371/journal.pone.0064066>
- Paulsen P, Bauer A, Vodnansky M, Winkelmayer R, Smulders FJM. 2011. Game meat hygiene in focus: Microbiology, epidemiology, risk analysis and quality assurance. Wageningen (Netherlands): Wageningen Academic Publishers.
- PrimeSafe. 2021. Wild game meat harvesting guideline. Available at: <https://www.primesafe.vic.gov.au/wp-content/uploads/2024/03/Wild-Game-Meat-Harvesting-Guideline.pdf> (accessed on 30 November 2022).
- Rhyne AL, Tlusty MF, Schofield PJ, Kaufman LES, Morris JA, Bruckner AW. 2012. Revealing the appetite of the marine aquarium fish trade: the volume and biodiversity of fish imported into the United States. *PloS One*. 7 (5), p.e35808.
- Roy HE, Pauchard A, Stoett P, Truong R, Bacher S, Galil BS *et al.* (eds). 2023. Summary for Policymakers of the Thematic Assessment Report on Invasive Alien Species and their Control of the Intergovernmental Science–Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn (Germany): IPBES secretariat. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7430692>
- Rüegg SR, Häslar B, Zinsstag J. 2018. Integrated approaches to health: a handbook for the evaluation of One Health. Wageningen (Netherlands): Wageningen Academic Publishers.
- Seager J. 2021. Gender and illegal wildlife trade: Overlooked and underestimated. Gland (Switzerland): World Wide Fund for Nature (WWF). Available at: https://cdn.genderandiwf.org/Gender_IWT_WWF_Report_FINAL_with_lang_options_bb2c8d37d8.pdf (accessed on 20 October 2022).
- Sleeman JM, Richgels KLD, White CL, Stephen C. 2019. Integration of wildlife and environmental health into a One Health approach. *Rev. Sci. Tech.* 38 (1), 91-102. <https://doi.org/10.20506/rst.38.1.2944>
- Taplin DH, Clark H, Collins E, Colby DC. 2013. Theory of change. New York (United States of America): ActKnowledge. Available at: <https://www.actknowledge.org/resources/documents/ToC-Tech-Papers.pdf> (accessed on 30 November 2022).
- Taylor T, Buttke D. 2020. Techniques in Disease Surveillance and Investigation. Reston (United States of America): United States Geological Survey. Section C: Safe work practices for working with wildlife; 26 pp. <https://doi.org/10.3133/tm15C2>
- Thomas-Walters L, Veríssimo D, Gadsby E, Roberts D, Smith RJ. 2020. Taking a more nuanced look at behavior change for demand reduction in the illegal wildlife trade. *Conserv. Sci. Pract.* 2 (9), e248. <https://doi.org/10.1111/csp2.248>
- Travis DA, Watson RP, Tauer A. 2011. The spread of pathogens through trade in wildlife. *Rev. Sci. Tech.* 30 (1), 219. <https://doi.org/10.20506/rst.30.1.2035>
- United Nations Environment Programme (UNEP). 2021. Guidance on sale of live wild mammals seeks to reduce public health risk. Nairobi (Kenya): UNEP News Stories Speeches.
- United Nations Environment Programme (UNEP) & International Livestock Research Institute (ILRI). 2020. Preventing the next pandemic: Zoonotic diseases and how to break the chain of transmission. Nairobi (Kenya): UNEP.
- van Herten J, Bovenkerk B. 2021. The Precautionary Principle in Zoonotic Disease Control. *Public Health Ethics*. 14 (2), 180–90. <https://doi.org/10.1093/phe/phab012>
- Wingard J, Belajcic S, Samal M, Rock K, Custodio ML, Heise M, Fiennes S *et al.* 2021. Wildlife Trade, Pandemics and the Law: Fighting This Year’s Virus with Last Year’s Law. Missoula (United States of America): Legal Atlas. Available at: https://www.legal-atlas.com/uploads/2/6/8/4/26849604/wildlife_trade_pandemics_and_the_law_2021.pdf (accessed on 20 October 2022).

- Wolff C, Hamilton A (eds). 2020. Ensuring safe trade in animals and animal products. Rev. Sci. Tech. 39 (1). <https://www.woah.org/en/produit/review-39-1/> (Accessed: May 2024)
- World Animal Health Information System (WAHIS). Available at: <https://www.woah.org/en/what-we-do/animal-health-and-welfare/disease-data-collection/world-animal-health-information-system/> (Accessed: December 2023).
- World Bank Group. 2021. The Operationalization of One Health Course I: Introduction to the One Health Approach. Washington DC (United States of America): World Bank Group. Available at: <https://www.worldbank.org/en/olc/course/53813> (accessed on 17 May 2023).
- World Bank Group. 2021. The Operationalization of One Health Course II: Putting One Health into Practice. Available at: <https://www.worldbank.org/en/olc/course/53814> (accessed on 17 May 2023).
- World Health Organization (WHO). 2006. A guide to healthy food markets. Geneva (Switzerland): WHO. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43393> (accessed on 4 May 2023).
- World Health Organization (WHO). 2017. WHO guidelines on use of medically important antimicrobials in food-producing animals. Geneva (Switzerland): WHO. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/258970> (accessed on 4 May 2023).
- World Health Organization (WHO). 2017. Strengthening surveillance of and response to foodborne diseases: introductory module. Geneva (Switzerland): WHO. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259469> (accessed on 23 March 2023).
- World Health Organization (WHO). 2021. Estimating the burden of foodborne diseases: A practical handbook for countries: A guide for planning, implementing and reporting country-level burden of foodborne disease. Geneva (Switzerland): WHO. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240012264> (accessed on 23 March 2023).
- World Health Organization (WHO). 2021. Reducing public health risks associated with the sale of live wild animals of mammalian species in traditional food markets. Geneva (Switzerland): WHO. Available at: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB150/B150_26-en.pdf (Accessed December 2023)
- World Health Organization (WHO). N.d. Food safety. Geneva (Switzerland): WHO. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety> (accessed on 9 May 2023).
- World Health Organization (WHO), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) & World Organisation for Animal Health (OIE). 2019. Taking a multisectoral, One Health approach: a Tripartite guide to addressing zoonotic diseases in countries. Geneva (Switzerland): WHO, FAO & OIE. Available at: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241514934> (accessed on 4 May 2023).
- World Health Organization (WHO) Regional Office for South-East Asia. 2006. Public health interventions for prevention and control of avian influenza: a manual for improving biosecurity in the food supply chain: focusing on live animal markets. New Delhi (India): WHO Regional Office for South-East Asia. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/205700> (accessed on 4 May 2023).
- World Health Organization (WHO) Regional Office for the Western Pacific. 2006. Stop the spread: measures to stop the spread of highly pathogenic bird flu at its source. Manila (Philippines): WHO Regional Office for the Western Pacific. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/207541> (accessed on 4 May 2023).
- World Organisation for Animal Health (OIE). 2011. Guidelines for assessing the risk of non-native animals becoming invasive. Paris (France): OIE. Available at: <https://doc.woah.org/dyn/portal/index.xhtml?page=alo&aloId=18709> (accessed on 30 November 2022).
- World Organisation for Animal Health (OIE). 2014. Guidelines for animal disease control. Paris (France): OIE. Available at: https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/A_Guidelines_for_Animal_Disease_Control_final.pdf (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (OIE). 2020. Required competencies of Veterinary Services in the context of international trade: opportunities and challenges. Technical Item General Session 2020. Paris (France): OIE. Available at: <https://www.woah.org/en/what-we-do/publications/technical-items/technical-item-2020/> (accessed on 20 February 2022).

World Organisation for Animal Health (OIE). 2020. Safe trade for sustainable development: the OIE and its contribution. Paris (France): OIE. Available at: <https://doc.woah.org/dyn/portal/index.html?page=alo&aloId=39851> (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (OIE). 2020. Wildlife health survey report. Paris (France): OIE. Available at: <https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/wildlife-health-survey-report.pdf> (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (OIE). 2021. Guidance on working with farmed animals of species susceptible to infection with SARS-CoV-2. Paris (France): OIE. Available at: <https://www.woah.org/app/uploads/2021/06/en-oie-guidance-farmed-animals.pdf> (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (OIE) & International Union for Conservation of Nature. 2014. Guidelines for Wildlife Disease Risk Analysis. Paris (France): OIE. Available at: <https://doc.woah.org/dyn/portal/index.html?page=alo&aloId=18707> (accessed on 8 May 2023).

World Organisation for Animal Health (OIE) Working Group on Wildlife. 2020. Statement of the OIE Wildlife Working Group, April 2020 – Wildlife Trade and Emerging Zoonotic Diseases. Paris (France): OIE. Available at: <https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/a-oiewildlifetradestatement-april2020.pdf> (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022. Aquatic Animal Health Code, 24th Ed. Paris (France): WOA. Available at: <https://doc.woah.org/dyn/portal/index.html?page=alo&aloId=42813> (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022. Aquatic Animal Health Code, 24th Ed. Paris (France): WOA. Section 2. Risk Analysis; p. 25-9. Available at: <https://doc.woah.org/dyn/portal/index.html?page=alo&aloId=42813> (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022. Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals. Paris (France): WOA. Available at: <https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/aquatic-manual-online-access/> (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. Paris (France): WOA. Available at: <https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-manual-online-access/> (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. Paris (France): WOA. Chapter 2.2.7. Principles and methods for the validation of diagnostic tests for infectious diseases applicable to wildlife; 231-7. Available at: https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.02.07_WILDLIFE.pdf (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022. Terrestrial Animal Health Code, 30th Ed. Paris (France): WOA. Available at: <https://doc.woah.org/dyn/portal/index.html?page=alo&aloId=42815> (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022. Terrestrial Animal Health Code, 30th Ed. Paris (France): WOA. Section 2. Risk analysis, p. 101-7. Available at: <https://doc.woah.org/dyn/portal/index.html?page=alo&aloId=42814> (accessed on 20 October 2022).

World Organisation for Animal Health (WOAH). 2022. Terrestrial Animal Health Code, 30th Ed. Paris (France): WOA. Section 6. Veterinary public health; p. 269-331. Available at: <https://doc.woah.org/dyn/portal/index.html?page=alo&aloId=42814> (accessed on 23 March 2023).

World Organisation for Animal Health (OIE). 2017. Training Manual on Wildlife health risk assessment in support of decisions and policies. 3rd Cycle – Workshop for OIE National Focal Points for Wildlife. Paris (France): OIE.

World Organisation for Animal Health (OIE). 2018. Training Manual on Wildlife Health Information Management. 5th Cycle – Workshop for OIE National Focal Points for Wildlife. Paris (France): OIE. Available at: <https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/a-training-manual-wildlife-5.pdf> (accessed on 20 October 2022).

World Trade Organization (WTO). 2020. Future resilience to diseases of animal origin: The role of trade [Information Note]. Geneva (Switzerland): WTO. Available at: https://www.wto.org/english/tratop_e/covid19_e/resilience_report_e.pdf (accessed on 20 October 2022).

อภิธานศัพท์

คำศัพท์	นิยาม
สวัสดิภาพของสัตว์ (Animal welfare)	สภาพร่างกายและจิตใจของสัตว์ที่สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในความเป็นอยู่และการตายของสัตว์ (WOAH, 2022)
ความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosecurity)	ชุดมาตรการบริหารจัดการและมาตรการทางกายภาพที่ออกแบบขึ้นเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดขึ้นของโรค การติดโรค และการแพร่กระจายของโรค หรือโรคติดเชื้อในสัตว์ไปยังประชากรสัตว์ จากประชากรสัตว์ หรือภายในกลุ่มประชากรสัตว์ (WOAH, 2022)
แผนการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosecurity Plan)	แผนการที่กำหนดเส้นทางต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ในการเกิดขึ้นของโรคหรือการแพร่กระจายของโรคภายในพื้นที่หรือคอมพาร์ตเมนต์ และอธิบายถึงมาตรการต่าง ๆ กำลังดำเนินการหรือวางแผนที่จะดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคโดยสอดคล้องกับคำแนะนำในข้อกำหนดสุขภาพสัตว์บก (WOAH, 2022)
เนื้อสัตว์ป่า (Bushmeat)	เนื้อจากสัตว์ป่า ในบางกรณีเนื้อสัตว์ป่าหมายถึงเนื้อที่ได้จากล่าสัตว์ป่าเพื่อเป็นอาหารโดยที่ไม่มีหรือไม่มีกรรมควบคุม (องค์กรความร่วมมือต่อต้านความเสี่ยงด้านสุขภาพในการค้าสัตว์ป่านานาชาติ, 2022) ความหมายของเนื้อสัตว์ป่า (Wild meat) และเนื้อสัตว์ป่า (Game meat) ประกอบ
สัตว์ป่าในกักขัง (Captive wild animal)	สัตว์ (สัตว์บกหรือสัตว์น้ำ) ที่ไม่ได้ลักษณะปรากฏนั้นไม่ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญจากการคัดเลือกพันธุ์โดยมนุษย์แต่อยู่ภายใต้การกักขังหรือการดูแลควบคุมของมนุษย์โดยตรง (WOAH, 2022)
การติดต่อของจุลชีพ ก่อโรคจากสปีชีส์ หนึ่งสู่อีกสปีชีส์หนึ่ง (Cross-species [pathogen] transmission/ spillover)	เรียกได้ชื่อว่า “การติดต่อข้ามสปีชีส์ (interspecies transmission)” หรือ “การติดต่อข้ามประเภทโฮสต์ (host jump)” หมายถึงการติดต่อของจุลชีพก่อโรคติดต่อ เช่น ไวรัส แบคทีเรีย หรือเชื้อรา สูโฮสต์ที่มีสปีชีส์ต่างจากโฮสต์เดิม เมื่อโฮสต์จากสปีชีส์ใหม่ได้รับเชื้อไปแล้ว จุลชีพก่อโรคจะทำให้เกิดโรคขึ้นในโฮสต์สปีชีส์ใหม่นั้นและ/หรือมีความสามารถในการแพร่กระจายโรคไปยังโฮสต์อื่น ๆ ในสปีชีส์เดียวกันนั้น ทำให้โรคสามารถแพร่กระจายผ่านประชากรโฮสต์กลุ่มใหม่นั้นได้ (ดัดแปลงจาก Childs, Mackenzie, and Richt, 2007; Parrish et al., 2008)
โรค (Disease)	ภาวะรบกวนทางสุขภาพหรือการทำงานของร่างกายของสัตว์หรือมนุษย์
การฆ่าเชื้อ (Disinfection)	การดำเนินการกระบวนการต่าง ๆ หลังทำความสะอาดอย่างทั่วถึงเพื่อทำลายเชื้อก่อโรคหรือเชื้อปรสิตที่ทำให้เกิดโรคในสัตว์ รวมถึงโรคที่ติดต่อกัน สัตว์สู่มนุษย์ โดยกระบวนการนี้จะดำเนินการกับสถานที่ ขานพาหนะ และสิ่งของต่าง ๆ ที่อาจมีการปนเปื้อนของเชื้อโรคทั้งทางตรงและทางอ้อม (WOAH, 2022)
การค้าสัตว์ป่าภายในประเทศ (Domestic wildlife trad)	กิจกรรมทางพาณิชย์ใด ๆ ที่รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงการซื้อขายภายในอาณาเขตที่อยู่ภายใต้อำนาจศาลของรัฐบาลแห่งชาติ (CITES, 2022)
โรคติดต่ออุบัติใหม่/ โรคอุบัติใหม่ (Emerging infectious disease/ Emerging disease)	การเกิดขึ้นใหม่ของโรคหรือโรคติดเชื้อในสัตว์ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของสัตว์หรือสาธารณสุขอย่างมีนัยสำคัญ โดยเป็นผลจาก ก) การเปลี่ยนแปลงของสิ่งก่อโรคหรือการแพร่กระจายของสิ่งก่อโรสดังกล่าวไปยังพื้นที่ทางภูมิศาสตร์หรือสปีชีส์ใหม่ หรือ ข) สิ่งก่อโรคที่แต่เดิมไม่มีการตรวจพบหรือโรคที่วินิจฉัยได้เป็นครั้งแรก (WOAH, 2022)
การทำฟาร์ม การผสมในที่กักขัง และการเพาะเลี้ยง (Farmed, captive-bred and cultivated)	รูปแบบการจัดการและการผลิตที่แตกต่างไปจาก “การจับจากป่า” อย่างสิ้นเชิง โดยการผสมพันธุ์และการเลี้ยงดูสัตว์จะดำเนินการภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีการควบคุม (ดัดแปลงจาก Broad, 2020)
สัตว์จรจัด (Feral animal)	สัตว์ในสายพันธุ์สัตว์บ้านที่ปัจจุบันมีชีวิตอยู่โดยไม่ได้รับการดูแลหรือควบคุมจากมนุษย์โดยตรง (WOAH, 2022)
เนื้อสัตว์ป่า (Game meat)	เนื้อจากสัตว์ป่าที่ล่าเพื่อเป็นอาหาร โดยการล่าสัตว์นั้นได้รับการยอมรับโดยวัฒนธรรมในฐานะกีฬาหรือกิจกรรมสันทนาการ และอยู่ภายใต้การควบคุมของข้อกำหนดด้านการล่าสัตว์และสุขอนามัยทางอาหารแห่งชาติที่บังคับใช้ในปัจจุบัน (องค์กรความร่วมมือต่อต้านความเสี่ยงด้านสุขภาพในการค้าสัตว์ป่านานาชาติ, 2022) เนื้อสัตว์ป่า (Bushmeat) และเนื้อสัตว์ป่า (Wild meat) ประกอบ

คำศัพท์	นิยาม
อันตราย (Hazard)	จุลชีพก่อโรคติดต่อใด ๆ ที่พื้นที่ร่วมใด ๆ ที่การติดต่อของจุลชีพดังกล่าวไม่ว่าทางตรง ทางอ้อม หรือผ่านทางสัตว์พาหนะนำโรคอาจมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการติดต่อของโรคไปยังมนุษย์ สัตว์เลี้ยง และสัตว์ป่า (ดัดแปลงจาก WOA, 2022)
พื้นที่ร่วมระหว่างมนุษย์-สัตว์-สิ่งแวดล้อม (Human-animal-environment interface)	ความต่อเนื่องของการสัมผัสและปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สัตว์ ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ และสภาพแวดล้อมของสิ่งต่าง ๆ ข้างต้น ในบางกรณี การปฏิสัมพันธ์เหล่านี้เอื้ออำนวยให้เกิดการติดต่อของจุลชีพก่อโรคหรือภัยด้านสุขภาพที่มีร่วมกัน (ดัดแปลงจาก WHO, OIE และ โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ, 2021) ดู การติดต่อของจุลชีพก่อโรคจากสปีชีส์หนึ่งสู่อีกสปีชีส์หนึ่ง (Cross-species [pathogen] transmission/ spillover) ประกอบ
การค้าสัตว์ป่าเถื่อน (Illegal wildlife trade)	การค้าขายสัตว์ป่าที่การรวบรวม การผลิต การครอบครอง การขนย้าย การแปรรูป และการขายส่งหรือขายปลีก (หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของห่วงโซ่การขาย) นั้นขัดต่อกฎหมายระหว่างประเทศ กฎหมายภายในประเทศ หรือกฎหมายในท้องถิ่นหรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้องซึ่งมีผลบังคับใช้อย่างน้อยหนึ่งฉบับ (Kock and Caceres-Escobar, 2022)
การติดเชื้อ (Infection)	การที่สิ่งก่อโรคเข้าสู่ร่างกายมนุษย์หรือสัตว์แล้วมีการขยายตัวหรือเพิ่มจำนวนขึ้น (WOAH, 2022)
โรคติดต่อ (Infectious disease)	โรคที่เกิดขึ้นจากสิ่งมีชีวิต (หรือจุลชีพก่อโรค) เช่น ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา หรือปรสิต
การติดเชื้อ (Infestation)	การที่สัตว์หรือสภาพแวดล้อมโดยรอบของสัตว์ถูกรุกกล้ำโดยสัตว์ขาปล้องจากภายนอกหรือมีการอาศัยของสัตว์ขาปล้องภายในตัวสัตว์หรือสภาพแวดล้อม โดยสัตว์ขาปล้องดังกล่าวนั้นอาจก่อให้เกิดอาการแสดงหรือเป็นพาหะของสิ่งก่อโรคได้ (WOAH, 2022)
การค้าสัตว์ป่าถูกกฎหมาย (Legal wildlife trade)	การค้าสัตว์ป่าที่ไม่ขัดต่อกฎหมายและ/หรือข้อบังคับที่มีผลบังคับใช้ไม่ว่าที่จุดใด ๆ ของห่วงโซ่การค้า (CITES, 2022)
การตรวจติดตามและประเมินผล (Monitoring and evaluation)	กระบวนการที่ช่วยตรวจวัด ติดตาม และพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานและประเมินผลลัพธ์ของกิจกรรม โครงการ หรือนโยบายที่กำลังดำเนินการอยู่หรือสิ้นสุดไปแล้ว โดยกระบวนการนี้จะกำหนดข้อบ่งชี้ต่าง ๆ บอกว่าความคืบหน้าอยู่ในระดับใด มีการใช้งานงบประมาณที่จัดสรรไปเท่าใด และมีตอบสนองต่อวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด จุดประสงค์ของกระบวนการนี้คือการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานเพื่อให้เกิด ดำเนินการให้เกิดการบรรลุการรับคิดชอบ และ/หรือแสดงคุณค่า การตรวจติดตามเป็นรวบรวมข้อมูลของข้อบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือกระบวนการซึ่งได้มีการกำหนดเอาไว้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ ในขณะที่การประเมินผลคือการประเมินความสอดคล้อง ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล หรือผลลัพธ์ของโครงการหรือกระบวนการอย่างเป็นระบบบนพื้นฐานของข้อเท็จจริง การประเมินผลจะดำเนินการโดยอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับข้อบ่งชี้ต่าง ๆ ที่รวบรวมได้ระหว่างการตรวจติดตาม (WHO, FAO และ OIE, 2019)
สุขภาพหนึ่งเดียว (One Health)	แนวทางบูรณาการที่เป็นเอกภาพ ซึ่งมุ่งหมายในการสร้างความสมดุลและพัฒนาสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ และระบบนิเวศนี้ให้อยู่ในระดับสูงสุดอย่างยั่งยืน โดยมีความตระหนักว่าสุขภาพของมนุษย์ สัตว์เลี้ยง สัตว์ป่า พืช และสิ่งแวดล้อมในวงกว้าง (รวมถึงระบบนิเวศ) นั้นมีความเกี่ยวข้องและต้องพึ่งพาอาศัยกันอย่างใกล้ชิด แนวทางนี้จะผลักดันให้ภาคส่วน สาขาวิชา และชุมชนต่าง ๆ จากหลากหลายระดับของสังคมทำงานร่วมกัน ผู้มีบทบาทต่าง ๆ ร่วมมือกันเพื่อส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีและรับมือกับภัยที่มีต่อสุขภาพและระบบนิเวศ โดยจะดำเนินการในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีส่วนร่วมในการพัฒนาอย่างยั่งยืน และระบุความต้องการในอาหารที่ปลอดภัยและมีโภชนาการ รวมถึงน้ำ พลังงาน และอากาศสะอาด ซึ่งเป็นความต้องการที่ทุกฝ่ายมีร่วมกัน (Adisasmito et al., 2022)
จุลชีพก่อโรค/ สิ่งก่อโรค (Pathogen/ Pathogenic agent)	เชื้อก่อโรคหรือสิ่งมีชีวิตที่สามารถก่อให้เกิดโรคในโฮสต์ได้ เช่น ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา โปรโตซัว ปรสิตภายในร่างกาย ได้แก่ หนอน และปรสิตภายนอกในร่างกาย ได้แก่ เห็บและไร
ความชุก (Prevalence)	สัดส่วนของประชากร โฮสต์ที่มีการติดเชื้อ เป็นโรค หรือมีแอนติบอดีในร่างกาย โดยบ่อยครั้งจะแสดงในรูปแบบจำนวนร้อยละ การวัดการแพร่กระจายของการติดเชื้อ การเป็นโรค หรือการสัมผัสกับเชื้อก่อโรค ณ ช่วงเวลาหนึ่ง (Jakob-Hoff et al., 2014)
การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative risk assessment)	การประเมินที่ผลลัพธ์ของการประเมินความเสี่ยง (ความเป็นไปได้ของผลลัพธ์หรือขนาดของผลที่ตามมา) นั้นแสดงอยู่ในรูปคำศัพท์บอกคุณภาพ เช่น “สูง” “กลาง” “ต่ำ” หรือ “เล็กน้อย” (WOAH, 2022)
การประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative risk assessment)	การประเมินที่ผลลัพธ์ของการประเมินความเสี่ยงนั้นแสดงอยู่ในรูปของตัวเลข (WOAH, 2022)

คำศัพท์	นิยาม
การปศุสัตว์/การเลี้ยงสัตว์ป่า (Ranching/ Ratched wildlife)	การเลี้ยงสัตว์ที่ได้จากป่ามาตั้งแต่ยังเป็นไขหรือลูกสัตว์ภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีการควบคุม (เช่น มีการล้อมรั้วหรือจำกัดพื้นที่) โดยบางครั้งสัตว์ดังกล่าวอาจได้มาจากประชากรสัตว์ป่าภายใต้การบริหารจัดการระยะยาว (CITES, 2022; Kock and Caceres-Escobar, 2022)
ความเสี่ยง (Risk)	ผลลัพธ์ของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์และขนาดของผลที่มีโอกาสเกิดขึ้นตามมาที่เกี่ยวข้องของเหตุไม่พึงประสงค์หรือผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสุขภาพของสัตว์หรือมนุษย์ ผลที่เกิดขึ้นตามนัยนี้อาจเป็นผลด้านชีววิทยา เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม ฯลฯ ตามที่ได้กำหนดโดยคำถามในการวิเคราะห์ความเสี่ยงหนึ่ง ๆ (ดัดแปลงจาก Jakob-Hoff et al., 2014)
การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis)	กระบวนการที่ประกอบด้วยการระบุอันตราย การประเมินความเสี่ยง การบริหารความเสี่ยง และการสื่อสารความเสี่ยง (WOAH, 2022)
การประเมินความเสี่ยง (Risk assessment)	การประเมินความเป็นไปได้และผลที่ตามมาของการที่สิ่งก่อโรคนำสู่ร่างกาย การเกิดโรคจากสิ่งก่อโรค หรือการแพร่กระจายของสิ่งก่อโรคในกลุ่มประชากรสัตว์หรือสิ่งมีชีวิตหนึ่ง ๆ (Jakob-Hoff et al., 2014)
การสื่อสารความเสี่ยง (Risk communication)	การส่งต่อและการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นแบบโต้ตอบระหว่างผู้ประเมินความเสี่ยง ผู้จัดการความเสี่ยง ผู้สื่อสารความเสี่ยง สาธารณชนทั่วไป และผู้ที่มีความสนใจตลอดกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยข้อมูลและความคิดเห็นนั้นจะเกี่ยวข้องกับความเสี่ยง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเสียหาย การรับรู้ความเสี่ยง (WOAH, 2022)
ปัจจัยความเสี่ยง (Risk factor)	ตัวแปรทางกายภาพหรือตัวแปรทางบริบทที่มีส่วนในการทำให้เกิดความเป็นไปได้หรือผลกระทบจากผลลัพธ์ของประเด็นที่ให้ความสนใจ (เช่น โรคที่เกิดขึ้นในบุคคลหรือประชากร การติดต่อจากสปีชีส์หนึ่งสู่อีกสปีชีส์หนึ่ง) (ดัดแปลงจาก WHO, FAO และ OIE, 2020)
การบริหารความเสี่ยง (Risk management)	กระบวนการระบุ เลือก และดำเนินการที่แสดงนำไปใช้เพื่อลดระดับความเสี่ยงได้ (WOAH, 2022)
การแพร่เชื้อ (Transmission)	กระบวนการที่จุลชีพก่อโรคนำส่งผ่านจากแหล่งดั้งเดิมของเชื้อไปยังโฮสต์ตัวใหม่ (ดัดแปลงจาก Jakob-Hoff et al., 2014) จุลชีพก่อโรคอาจแพร่กระจายจากสิ่งมีชีวิตตัวหนึ่งไปยังสิ่งมีชีวิตอีกตัวหนึ่งผ่านหลากหลายเส้นทาง ทั้งทางตรง (ผ่านการติดต่ออย่างใกล้ชิด) และทางอ้อม (ผ่านการติดต่อจากผลิตภัณฑ์หรือสารปนเปื้อนเชื้อ ซึ่งเรียกว่าตัวพาหะนำเชื้อโรค) หรืออาจแพร่กระจายผ่านสัตว์พาหะของโรค (ดัดแปลงจาก Wildlife Health Australia, 2018) ดู การติดต่อของจุลชีพก่อโรจากสปีชีส์หนึ่งสู่อีกสปีชีส์หนึ่ง (Cross-species [pathogen] transmission/ spillover) ประกอบ
ตลาดสด (Wet market)	สถานที่ซื้อขาย (ตลาดที่ไม่มีรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็ตลาดถูกกฎหมายหรือตลาดเถื่อน) ซึ่งจำหน่ายเนื้อสัตว์สด ปลา ผักสด และ/หรือของสดของเสียได้ (รวมถึงผักต่าง ๆ) ซึ่งแตกต่างจากตลาดของใช้ที่จำหน่ายสินค้าต่าง ๆ ที่มีความคงทน เช่น ผ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายในตลาดสดอาจรวมถึงสัตว์เป็นที่มีไว้เพื่อการบริโภคของมนุษย์ หรือเนื้อสัตว์ ในตลาดเหล่านี้ อาจมีการจำหน่าย ฆ่า และชำแหละสัตว์เป็นในพื้นที่ (Kock and Caceres-Escobar, 2022; Campbell et al., 2021)
เนื้อสัตว์ป่า (Wild meat)	เนื้อที่ได้จากสัตว์ป่า (ล่าได้จากป่าหรือได้จากการทำฟาร์ม) เนื้อสัตว์ป่าที่ได้จากสัตว์ป่าในประเทศเขตร้อนและเขตกึ่งร้อน ซึ่งใช้เพื่อเป็นอาหารหรือวัตถุประสงค์อื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาหาร รวมถึงการใช้งานทางการแพทย์ (องค์การความร่วมมือต่อต้านความเสี่ยงด้านสุขภาพในการค้าสัตว์ป่านานาชาติ, 2022; CITES, 2022; SCBD, 2011; CITES, 2019) ดูเนื้อสัตว์ป่า (Bushmeat) และเนื้อสัตว์ป่า (Game meat) ประกอบ
สัตว์ป่า (Wildlife)	สิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่มนุษย์หรือสิ่งมีชีวิตที่ถูกเลี้ยงโดยมนุษย์ ได้แก่ สัตว์ เห็ดรา และพืช สำหรับนิยามที่ใช้ในแนวทางฉบับนี้ สัตว์ป่า (Wildlife) หมายถึง สัตว์ที่อาศัยอยู่ในป่าและสัตว์ป่าในที่กักขัง (WOAH, 2022)
สัตว์ที่อาศัยในป่า (Wild animal)	สัตว์ (สัตว์บกหรือสัตว์น้ำ) ที่ลักษณะปรากฏนั้นไม่ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญจากการคัดเลือกพันธุ์โดยมนุษย์และใช้ชีวิตโดยปราศจากการดูแลหรือควบคุมโดยตรงของมนุษย์ (WOAH, 2022)
ตลาดค้าสัตว์ป่า (Wildlife market)	สถานที่ (สถานที่จริงหรือสถานที่บนโลกออนไลน์) ที่มีการค้าสัตว์ป่า โดยเป็นตลาดที่มีการค้าขายสัตว์เป็น ชิ้นส่วนของสัตว์ และ/หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบหรือผลิตขึ้นจากสัตว์ป่า โดยสัตว์นั้นอาจถูกเพาะพันธุ์ขึ้นในสถานที่กักขังหรือจับจากป่า (ดัดแปลงจากองค์การความร่วมมือต่อต้านความเสี่ยงด้านสุขภาพในการค้าสัตว์ป่านานาชาติ, 2022; Broad, 2020)
ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ป่า (Wildlife product)	ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสัตว์ป่าใด ๆ รวมถึงชิ้นส่วนหรืออนุพันธ์ใด ๆ ของสัตว์ป่า (IPBES, 2020)
ได้จากป่า (หรือจับจากป่า) (Wild-sourced or wild-caught)	สัตว์ป่า เห็ดรา พืช หรือผลิตภัณฑ์จากสิ่งต่าง ๆ ช่างต้นที่รวบรวมหรือเก็บเกี่ยวได้จากประชากรสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่อย่างอิสระ (ไม่มีการกักขังหรือจำกัดพื้นที่) ซึ่งอาจมีหรือไม่มีการจัดการอย่างยั่งยืน (Kock and Caceres-Escobar, 2022)
ห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่า	การเชื่อมโยงกันของฝ่าย ทรัพยากร ธุรกิจ และกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมดที่มีส่วนในการตลาดหรือการจำหน่ายอันเป็นช่องทางที่สัตว์ป่าหรือผลพลอยได้

(Wildlife supply chain)	จากสัตว์ป่าเดินทางถึงมือผู้บริโภค (OIE, 2021)
คำศัพท์	นิยาม
การค้าสัตว์ป่า (และการใช้งาน สัตว์ป่า) (Wildlife trade and use)	การค้าสัตว์ป่าในเชิงพาณิชย์และไม่ใช่เชิงพาณิชย์ (เกี่ยวข้องกับเงินหรือการแลกเปลี่ยน) ไม่ว่าสัตว์นั้นจะเป็นหรือตาย รวมถึงการค้าผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสัตว์ป่าดังกล่าว โดยการค้าสัตว์ป่า ได้แก่ การค้าอย่างถูกกฎหมาย (ทั้งการค้าที่มีและไม่มีใบอนุญาต) และการค้าเถื่อน ซึ่งเกิดขึ้นภายในประเทศและระหว่างประเทศ การใช้งานสัตว์ป่า ได้แก่ การบริโภคเนื้อสัตว์ป่าและการใช้งานสัตว์เพื่อการท่องเที่ยว การศึกษาวิจัย การทำฟาร์ม และวัตถุประสงค์อื่น ๆ ซึ่งหมายรวมถึงการจับ การรวบรวม การจัดการ การขนส่ง การขนย้าย การเคลื่อนย้าย การตลาด และการเชือดสัตว์ (ดัดแปลงจาก OIE, 2021) ในแนวทางฉบับนี้จะกล่าวแทน “การค้าและใช้งานสัตว์ป่า (wildlife trade and use)” ด้วย “การค้าสัตว์ป่า (wildlife trade)” ในเนื้อหาทั้งหมด แต่ขอให้ทราบว่าเนื้อความดังกล่าวหมายความรวมถึงความหมายของคำศัพท์ทั้งสองคำ
โรคติดต่อจากสัตว์สู่คน (Zoonosis/ Zoonotic disease)	โรคติดต่อที่สามารถแพร่กระจายระหว่างสัตว์และมนุษย์ได้ จุดชีพก่อโรคติดต่อที่สามารถแพร่กระจายได้โดยอาหาร น้ำ วัตถุพาหะนำเชื้อโรค หรือสัตว์พาหะนำโรค (WHO, FAO และ OIE, 2019)

กิตติกรรมประกาศ

WOAH ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญจากคณะทำงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Group) ของ WOAHP สำหรับข้อมูล ข้อเสนอแนะ และการมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนปฏิบัติการนี้ ซึ่งรวมถึง William Karesh และ Marcela Uhart (สมาชิกคณะทำงานด้านสัตว์ป่าของ WOAHP), Jonathan Sleeman (หน่วยงานสำรวจทางธรณีวิทยาสหรัฐอเมริกา และคณะทำงานด้านสัตว์ป่าของ WOAHP), Catherine Machalaba (กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพสัตว์ป่า คณะกรรมาธิการการอนุรักษ์ของชนิดพันธุ์ IUCN), Carolina Caceres และ Mathias Lörtscher (อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์), Danny Sheath (องค์การอนามัยโลก), Kristina Rodina (องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ), Lois Lelanchon (กองทุนสากลเพื่อสวัสดิภาพสัตว์), Yan Chen (องค์การตำรวจสากล), James Compton (TRAFFIC), Amanda Fine (สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า) และ Simon Rüegg WOAHP ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญจากศูนย์ความร่วมมือของ WOAHP ด้านการวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองความเสี่ยง สำหรับข้อเสนอแนะและการพัฒนาแผนปฏิบัติการนี้เพิ่มเติม รวมถึง Helen Roberts และ Emma Snary นอกจากนี้ WOAHP ขอแสดงความขอบคุณอย่างยิ่งต่อเวลาและความทุ่มเทอย่างมหาศาลของผู้เชี่ยวชาญเหล่านี้ ซึ่งได้ปฏิบัติงานทั้งในนามส่วนบุคคลและในนามของหน่วยงานต้นสังกัด

โครงการริเริ่มนี้ได้รับการประสานงานโดย Tiggy Grillo, François Diaz, Sophie Muset และ Keith Hamilton (สำนักงานใหญ่ WOAHP) แผนกการเตรียมความพร้อมและความยืดหยุ่น โดยได้รับความช่วยเหลือจาก Francisco D'Alessio (สำนักงานใหญ่ WOAHP) แผนกมาตรฐาน) และนักศึกษาด้านงาน Mariana Delgado

ขอขอบคุณเป็นพิเศษแก่ผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำหน้าที่ทบทวนเอกสาร ได้แก่ Nick Ahlers, Gayle Burgess, Sam Campbell, Kirk Douglas, Van Ibay, Daniel Mdetele, Rhedyn Ollerenshaw, Dilys Roe, Glenn Sant, Richard Suu-Ire และ Anastasiya Timoshyna รวมถึงผู้ทบทวนจาก Animal and Plant Health Agency ศูนย์ความร่วมมือด้านความเสี่ยงของ WOAHP (Samantha Rivers, Claire Cobbold และ Sebastian Dohne) สำหรับเวลา มุมมอง และข้อคิดเห็นอันมีคุณค่า WOAHP ขอขอบคุณ John Berezowski สำหรับภาพแสดงห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าในลักษณะทั่วไป ซึ่งเป็นโครงสร้างสำคัญที่เอื้อต่อการนำองค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนปฏิบัติการนี้ไปใช้

แผนปฏิบัติการนี้ได้รับการจัดการความเสี่ยงด้านโรคในการค้าสัตว์ป่า ฉบับนี้ ได้รับการพัฒนาขึ้นด้วยการสนับสนุนอย่างเอื้อเฟื้อจากรัฐบาลออสเตรเลีย

ภาคผนวก 1

ข้อพิจารณาที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับการค้าสัตว์ป่า

ข้อพิจารณาในภาพรวม

- ชนิดพันธุ์สัตว์ป่ามีจำนวนมากว่าสัตว์เลี้ยง แต่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนจุลชีพ รวมถึงเชื้อโรคที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ป่ายังอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ
- สัตว์ป่าบางชนิดอาจได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย จัดอยู่ในภาคผนวกบัญชี CITES และ/หรือในหมวดสัตว์ที่ถูกคุกคามในบัญชีแดงของ IUCN ในหลายกรณี การล่าและการค้าสัตว์ป่าจะถูกควบคุมหรือห้ามตามกฎหมายท้องถิ่น กฎหมายภายในประเทศ หรือกฎหมายระหว่างประเทศ
- ในปัจจุบัน การระบุตัวตน การตรวจสอบย้อนกลับ และการควบคุมการเคลื่อนย้ายสามารถทำได้เพียงในสัตว์ป่าบางชนิด (เช่น สัตว์สะสม สัตว์เลี้ยง) รวมทั้งผลิตภัณฑ์และอนุพันธ์บางชนิด
- สัตว์ป่าถูกนำมาใช้อย่างหลากหลาย เช่น เพื่อเป็นอาหาร ใช้ในทางการแพทย์แผนโบราณ เพื่อการวิจัยทางการแพทย์ เป็นเครื่องประดับ ของที่ระลึก เป็นสัตว์เลี้ยง เป็นสัตว์ในสวนสัตว์ การใช้งาน หนังสือ และกระดูก
- บังคับบุคคลและกลุ่มต่าง ๆ มากมายที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงหรือโดยอ้อม ใ้รับประโยชน์ หรือได้รับผลกระทบจากการค้าสัตว์ป่า ภายใต้บริบททางสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน เช่น
 - » นอกจากผู้บริโภคแล้ว ห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่ายังประกอบด้วยผู้คนจำนวนมากที่ใช้การค้าสัตว์ป่าเป็นช่องทางทำมาหากิน เช่น นักล่าสัตว์ในชนบท ผู้เก็บเกี่ยวสัตว์ป่า ผู้ค้าหลายระดับ ตั้งแต่ผู้ค้าในเมือง ร้านค้าเชิงพาณิชย์ จนถึงร้านอาหาร
 - » การใช้สัตว์ป่าเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต วัฒนธรรม และประเพณีของชนพื้นเมืองและชุมชนท้องถิ่นจำนวนมาก
- การค้าสัตว์ป่าเกิดขึ้นในหลายรูปแบบ (เช่น ตลาดท้องถิ่นขนาดเล็ก ตลาดขนาดใหญ่ที่ซับซ้อน และตามห่วงโซ่อุปทานที่มีความยาวและความซับซ้อนแตกต่างกัน)
- สัตว์ป่าอาจได้มาจากธรรมชาติหรือเพาะเลี้ยงในกรงเลี้ยง และการทำฟาร์ม
- ระบบฟาร์มเลี้ยงสัตว์ป่า โดยเฉพาะระบบเปิด และสัตว์ป่าที่หลุดออกจากสถานที่เลี้ยงหรือฟาร์ม อาจก่อให้เกิดกรณีสัตว์ต่างถิ่นรุกรานและแพร่โรคไปยังสายพันธุ์พื้นถิ่นและสัตว์เลี้ยง
- การค้าสัตว์ป่าและห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้องมีความหลากหลายและซับซ้อนสูง (ทั้งในตลาดถูกกฎหมายและผิดกฎหมาย)
- การค้าสัตว์ป่าเพื่อการใช้เฉพาะท้องถิ่นและภายในประเทศมักจะไม่เป็นทางการ และมีการควบคุมน้อยกว่าการค้าสัตว์ป่าระหว่างประเทศ

ข้อพิจารณาด้านโรคและสุขภาพ

- บังคับขับเคลื่อนการเกิดโรคอุบัติใหม่อาจแตกต่างกันไปตามพื้นที่และภูมิภาค
- การค้าสัตว์ป่าก่อให้เกิดโอกาสในการสัมผัสระหว่างสายพันธุ์ที่ตามปกติจะไม่มีโอกาสได้พบปะกัน (เช่น สายพันธุ์จากพื้นที่ภูมิศาสตร์ต่างกัน)
- การเลี้ยงดูและสวัสดิภาพสัตว์มีข้อกำหนดเฉพาะตามสายพันธุ์และสถานการณ์ (เช่น ความต้องการด้านการขนส่ง การเลี้ยงดูระยะสั้นเทียบกับระยะยาว)
- คำมาตรฐานอ้างอิงและความรู้ทางชีววิทยาและสรีรวิทยาของสัตว์ป่ายังขาดแคลน
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเชื้อโรคในสัตว์ป่ามีอยู่อย่างจำกัดหรือไม่มีเลยในบางสายพันธุ์

- ความรู้เกี่ยวกับเชื้อโรคที่พบในสัตว์ป่าบางสายพันธุ์ (หรือแม้แต่ในระดับอนุกรมวิธานที่สูงกว่า) อาจมีอยู่จำกัด เนื่องจากจะอยู่ในงานวิจัยในช่วงเวลา สถานการณ์ หรือพื้นที่ที่เฉพาะเจาะจง
- เส้นทางการแพร่เชื้อและปัจจัยเสี่ยงอาจยังไม่เป็นที่รู้จักหรือเข้าใจได้อย่างชัดเจน และอาจไม่สามารถอ้างอิงจากสัตว์สายพันธุ์อื่นในสกุลหรือวงศ์เดียวกันหรืออนุกรมวิธานที่สูงกว่าได้เสมอไป
- การเก็บตัวอย่างทางชีวภาพที่เป็นตัวแทนของความหลากหลายเชิงอนุกรมวิธานของเชื้อโรคให้ครอบคลุมช่วงเวลาและพื้นที่นั้นทำได้ยาก
- การส่งตัวอย่างไปตรวจวินิจฉัยยังห้องปฏิบัติการอาจเกิดความล่าช้า หากสัตว์สายพันธุ์นั้นอยู่ภายใต้กฎหมายอนุรักษ์ที่ต้องได้รับอนุญาตให้ดำเนินการ (เช่น ต้องมีใบอนุญาต CITES)
- สัตว์ป่าบางสายพันธุ์อาจทำการทดสอบเชิงวินิจฉัยได้จำกัดหรืออาจทำไม่ได้เลย ทั้งยังมีเรื่องของความท้าทายที่ทราบกันดีในแง่ของการตรวจสอบความถูกต้องของวิธีการตรวจวินิจฉัยสำหรับสัตว์ป่า (Campbell *et al.*, 2022)
- มีความจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมเฉพาะทาง (เช่น การการเลี้ยงดูแล ความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพ) สำหรับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ผู้เก็บเก็บตัวอย่างจนถึงผู้ใช้ปลายทาง นอกจากนี้ ยังต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการศึกษาด้านการเฝ้าระวังและการจัดการสุขภาพสัตว์ป่า (เช่น สัตวแพทย์และนักพยาธิวิทยาสำหรับสัตว์ป่า)
- การเฝ้าระวังและการควบคุมโรคในสัตว์ป่าถือเป็นเรื่องที่ทำนาย และอาจดำเนินการได้อย่างจำกัดตามศักยภาพในระดับท้องถิ่นและภูมิภาค
- มาตรฐานการระบุและรายงานความเสี่ยงด้าน โรคอาจยังไม่ได้ถูกกำหนดร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานกำกับดูแล

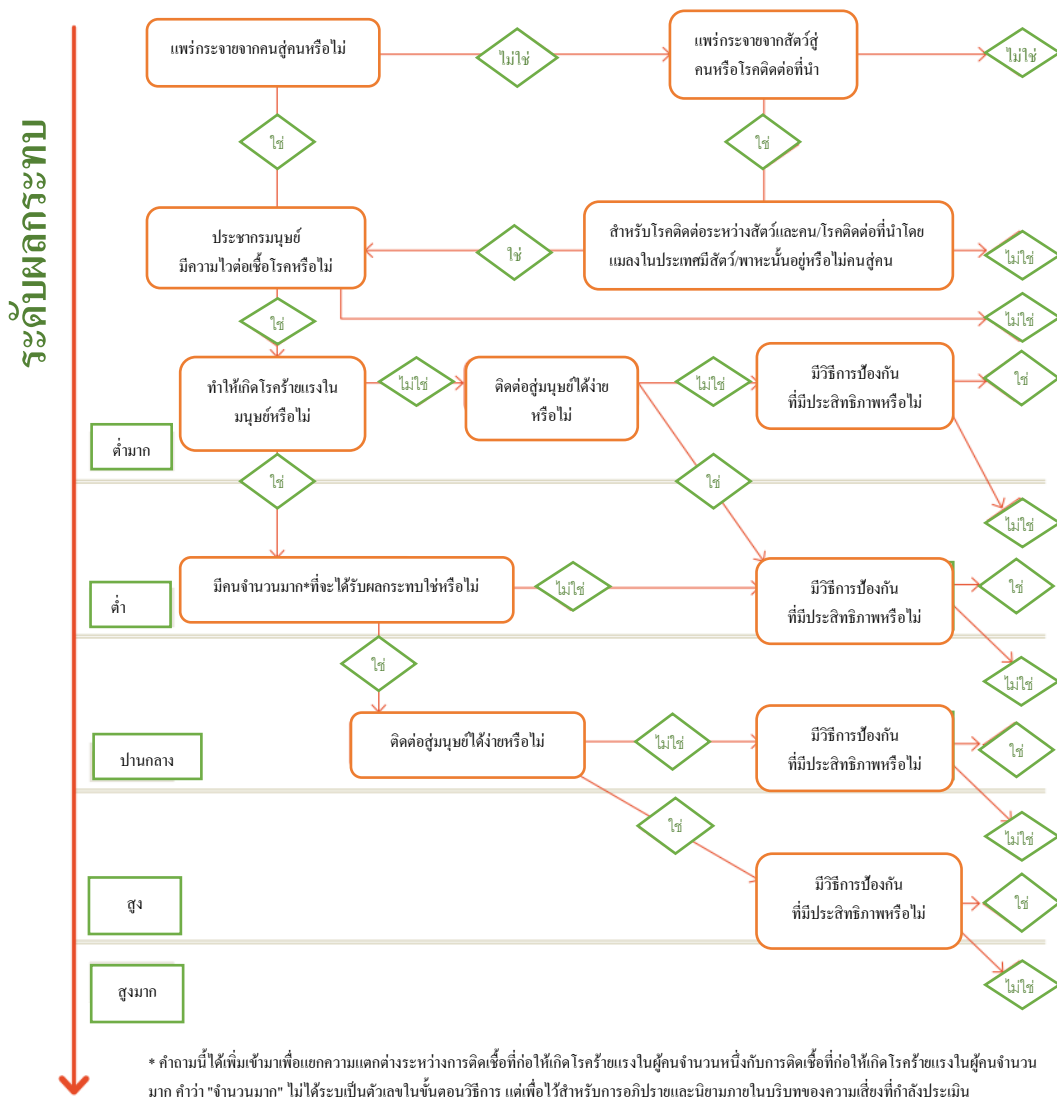
บัญชีสายพันธุ์ที่ได้รับการคุ้มครอง

- อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ (CITES) เป็นข้อตกลงระหว่างประเทศภาคี มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มั่นใจว่าการค้าสัตว์ป่าและพืชป่าระหว่างประเทศจะไม่คุกคามต่อการดำรงอยู่ของสัตว์ป่าและพืชป่า
- บัญชีแดงชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามขององค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ (IUCN) เป็นฐานข้อมูลที่ครอบคลุมมากที่สุดของโลกเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของสัตว์ เชื้อรา และพืช บัญชีแดง IUCN ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่กระจายพันธุ์ ขนาดประชากร ที่อยู่อาศัย นิเวศวิทยา การใช้ประโยชน์และ/หรือการค้า ภัยคุกคาม และมาตรการอนุรักษ์

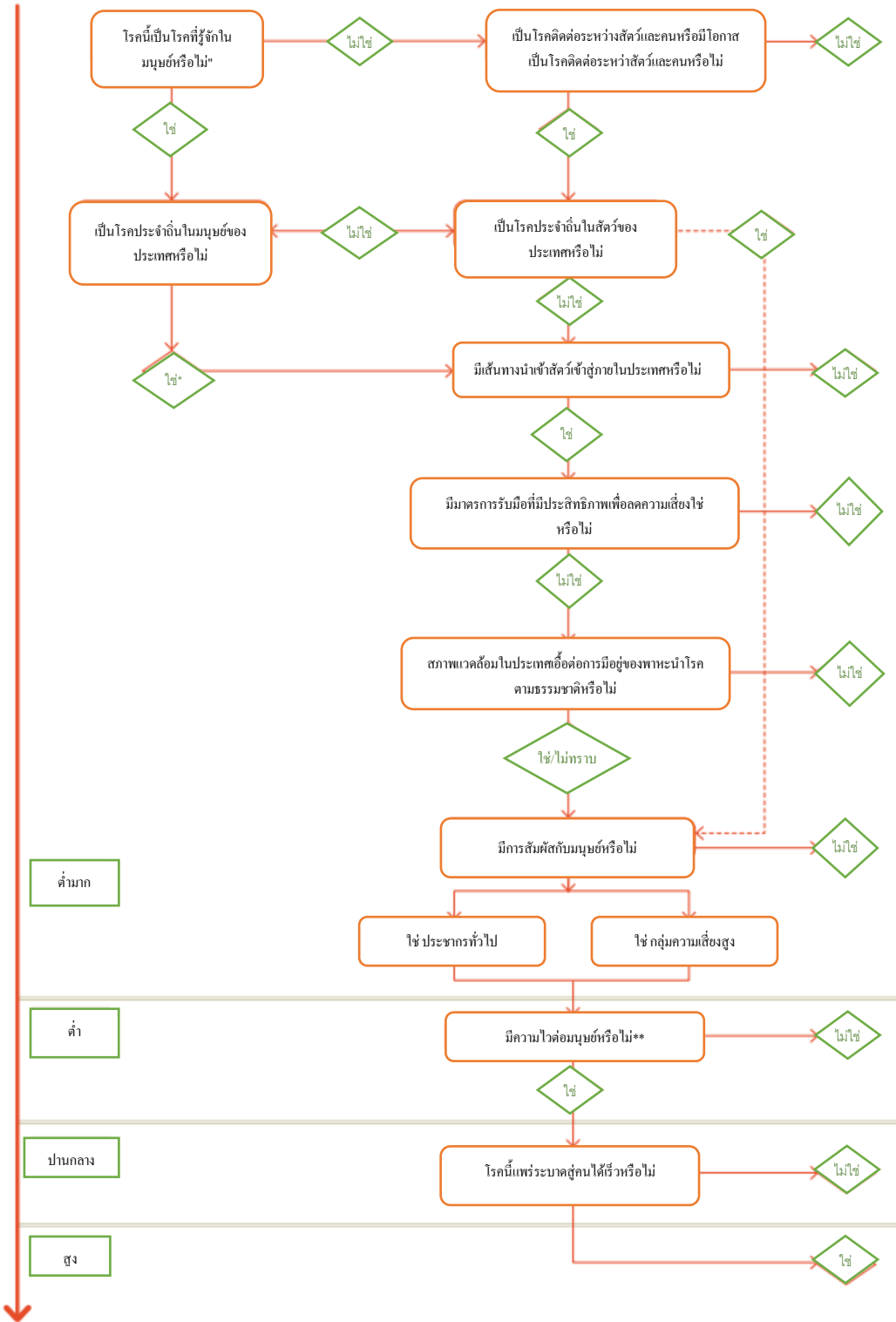
ภาคผนวก 2

ตัวอย่าง: โมเดลระดับชาติสำหรับการวิเคราะห์ความเสี่ยง (สหราชอาณาจักร)

สหราชอาณาจักรมีกลุ่มตรวจสอบและวิเคราะห์ความเสี่ยงข้ามภาคส่วนระหว่างหน่วยงานของรัฐ ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานหลักของรัฐบาล เรียกว่า กลุ่มเฝ้าระวังการติดเชื้อและความเสี่ยงระหว่างมนุษย์กับสัตว์ (HAIRS) ในภาคผนวกนี้จะมีแม่แบบและขั้นตอนวิธีการที่กลุ่ม HAIRS ใช้ในการประเมิน

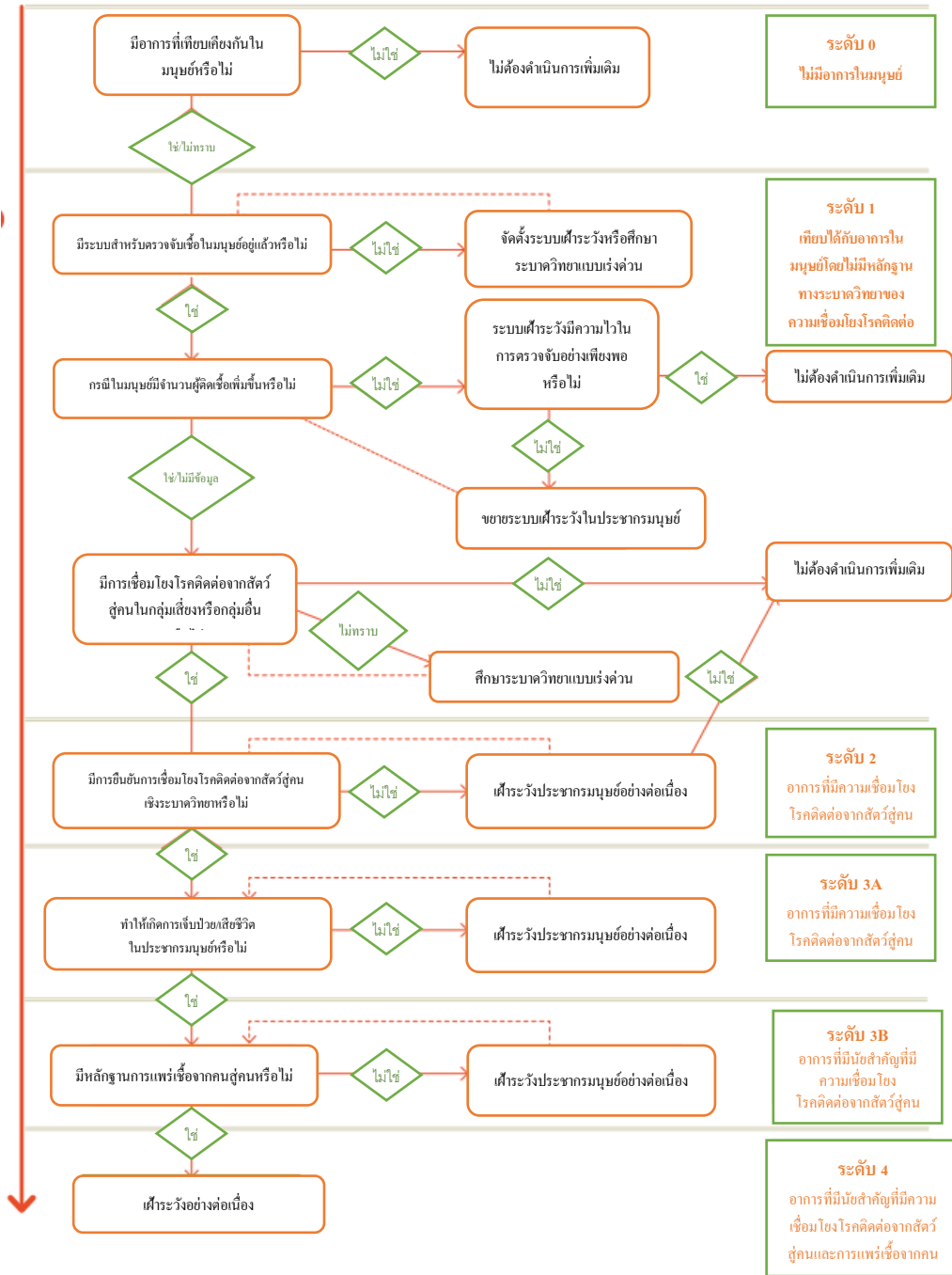


ระดับความเป็นไปได้

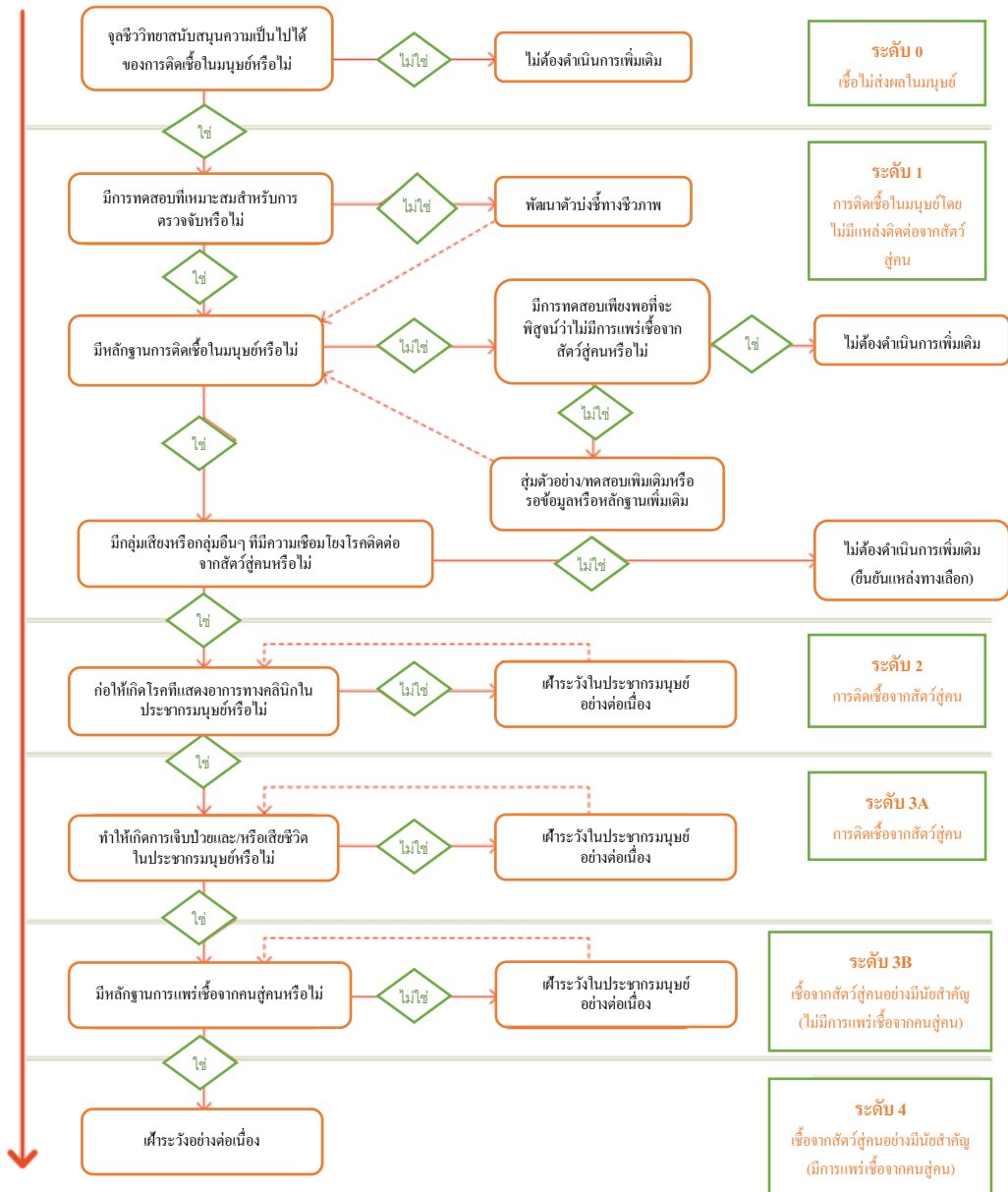


* แนวทางนี้พิจารณาการติดเชื้อย้อนกลับจากมนุษย์สู่สัตว์ของเชื้อโรคที่แพร่กระจายอยู่ในประชากรมนุษย์แล้ว
 ** รวมถึงความไวรับต่อสายพันธุ์ที่มีต้นกำเนิดจากสัตว์

ระดับความเสี่ยง



ระดับความเสี่ยง



ระดับ 0
เชื่อไม่ส่งผลในมนุษย์

ระดับ 1
การติดเชื้อในมนุษย์โดยไม่มีแหล่งติดต่อจากสัตว์สู่คน

ระดับ 2
การติดเชื้อจากสัตว์สู่คน

ระดับ 3A
การติดเชื้อจากสัตว์สู่คน

ระดับ 3B
เชื้อจากสัตว์สู่คนอย่างมีนัยสำคัญ (ไม่มีการแพร่เชื้อจากคนสู่คน)

ระดับ 4
เชื้อจากสัตว์สู่คนอย่างมีนัยสำคัญ (มีการแพร่เชื้อจากคนสู่คน)

ภาคผนวก 3

ตัวอย่างมาตรการลดความเสี่ยงของโรคสำหรับแต่ละจุดควบคุม วิกฤต/จุดเชื่อมต่อในห่วงโซ่อุปทานของสัตว์ป่าโดยใช้ลำดับชั้น ของมาตรการควบคุม

ตารางที่ 9 ประกอบด้วยตัวอย่างมาตรการลดความเสี่ยงตามที่อธิบายไว้ในส่วนที่ 2 ลำดับชั้นของมาตรการควบคุม ตัวอย่างการแทรกแซงที่เกิดขึ้นจริงจะแสดงเป็นสีเทา ขั้นตอนที่ทำให้ในลำดับชั้นของมาตรการควบคุมซึ่งเป็นการใช้เครื่องมือป้องกันส่วนบุคคลจะไม่ได้อีกกล่าวในที่นี้ เนื่องจากถือเป็นแนวปฏิบัติมาตรฐานในการลดความเสี่ยงการแพร่เชื้อ และสามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุกสถานการณ์ในตาราง

ตารางที่ 9 ตัวอย่างมาตรการลดความเสี่ยงโรคในแต่ละจุดควบคุมวิกฤตหรือจุดเชื่อมต่อที่สำคัญตามห่วงโซ่อุปทานสัตว์ป่าทั่วไป (รูปที่ 3) โดยใช้ลำดับชั้นของมาตรการควบคุม (รูปที่ 3) (WHO, OIE and UNEP, 2021; Gortazar *et al.*, 2014; Petrovan *et al.*, 2021)

จุดควบคุม วิกฤต	การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง	การทดแทน	การควบคุมทางวิศวกรรม	การควบคุมทางการบริหาร
สัตว์ป่าในธรรมชาติ	เปลี่ยนแปลงกฎหมายเพื่อห้ามการค้าและการบริโภคสัตว์ป่าบางชนิด (เช่น ค้างคาวทุกชนิด) หรือ ชิ้นส่วนต่าง ๆ หรือผลิตภัณฑ์	ลดการใช้หรือการนำสัตว์ป่าในธรรมชาติมาเป็นแหล่งโปรตีนโดยการส่งเสริมการใช้แหล่งโปรตีนอื่นแทน*	ดำเนินการปฏิบัติด้านการเก็บเกี่ยว การเพาะเลี้ยงสัตว์ และการตลาดที่ช่วยลดการสัมผัสระหว่างสัตว์ป่ากับมนุษย์ให้น้อยที่สุด	ดำเนินการด้านนโยบายเพื่อจัดการปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค
	จำกัดการเข้าถึงของมนุษย์และสัตว์เลี้ยงในฟาร์มที่ธรรมชาติ/แหล่งที่อยู่ของสัตว์ป่า		มาตรฐานออสเตรเลียสำหรับการผลิตเนื้อสัตว์ป่าที่ถูกสุขอนามัยเพื่อการบริโภคของมนุษย์จะมีแนวทางเกี่ยวกับการใช้ยานพาหนะในระหว่างการเดินทางที่เกี่ยวข้อง โดยมีจุดประสงค์เพื่อรักษาขาให้เย็นและป้องกันการปนเปื้อน (Commonwealth of Australia and each of its States and Territories, 2007)	ประสานงานเพื่อร่วมกันเฝ้าระวังสุขภาพสัตว์ป่าเพื่อติดตาม สอบสวน คอบได้ และรายงานโรคในประชากรสัตว์ป่าในธรรมชาติ
				กำหนดให้รัฐบาลระดับชาติดำเนินการความร่วมมือแบบ One Health
				กฎหมายสวิตเซอร์แลนด์กำหนดให้รัฐบาลพัฒนาโครงสร้างสำหรับการทำงานร่วมกันเกี่ยวกับประเด็น One Health พระราชบัญญัติของรัฐบาลกลางสวิตเซอร์แลนด์ว่าด้วยการควบคุมโรคติดต่อในมนุษย์ (Epidemic Act/พระราชบัญญัติโรคระบาด) จะแสดงเวลา วิธีการ และบุคคลที่เกี่ยวข้องเมื่อต้องจัดการกับประเด็นเฉพาะ เช่น การตรวจพบ การติดตาม การป้องกัน และการจัดปัญหาโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน (Swiss Federal Council, 2022)

จุดควบคุมที่สำคัญ	การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง	การทดแทน	การควบคุมทางวิศวกรรม	การควบคุมทางการบริหาร
<p>สัตว์ป่าในกรงเลี้ยง (ฟาร์มสัตว์ป่า)</p>	<p>กำหนดข้อจำกัดในการเลี้ยงหรือการเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าบางชนิดในกรงเลี้ยง</p> <p>ในบริบทโคลัมเบีย การเลี้ยงมีงักจะถูกห้ามอย่างสมบูรณ์ภายในปี 2025</p> <p>(British Columbia Government, 2021a)</p> <p>จำกัดหรือควบคุมการจับสัตว์ป่าในธรรมชาติเพื่อนำไปเพาะเลี้ยงในสถานที่เลี้ยงสัตว์ป่า ใช้สัตว์ป่าที่เพาะพันธุ์ในกรงเลี้ยงแทน</p>	<p>ลดการใช้หรือการนำสัตว์ป่าในธรรมชาติมาเป็นอาหารและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ (เช่น ขน) โดยการส่งเสริมการใช้แหล่งอื่น ๆ แทน*</p>	<p>ใช้อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับสัตว์ป่าที่เพิ่มผลผลิตด้านสวัสดิภาพให้มากที่สุดและลดการสัมผัสระหว่างมนุษย์กับสัตว์ป่าให้น้อยที่สุด</p> <p>พัฒนาเครื่องมือเพื่อปรับปรุงระบบการตรวจสอบย้อนกลับในสัตว์? สายพันธุ์พิเศษที่เลี้ยงในฟาร์ม</p>	<p>กำหนดให้สถานที่เพาะพันธุ์ในกรงเลี้ยงต้องมีใบอนุญาตหรือจดทะเบียน</p> <p>ในบริบทโคลัมเบีย ประเทศแคนาดา ฟาร์มมีงักต้องมีใบอนุญาต (British Columbia Government, 2021b)</p> <p>กำกับดูแลและตรวจสอบสถานประกอบการเพื่อให้เป็นไปตามแนวทางที่กำหนดในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ</p> <p>ในออสเตรเลีย ผู้นำและที่ปรึกษาด้านสัตวแพทย์ในอุตสาหกรรมสวนสัตว์ได้พัฒนาคู่มือความปลอดภัยทางชีวภาพของสวนสัตว์แห่งชาติเพื่อรวบรวมแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับความปลอดภัยทางชีวภาพ (Woods and Reiss, 2011)</p> <p>CITES ได้เผยแพร่แนวทางสำหรับการตรวจสอบสถานที่เพาะพันธุ์ในกรงเลี้ยงและการเลี้ยงในฟาร์มปศุสัตว์ (Lyons <i>et al.</i>, 2017)</p>
<p>การเก็บเกี่ยว การจับ การล่า</p>	<p>สั่งห้ามการเก็บเกี่ยวหรือการล่าสัตว์ในพื้นที่เฉพาะหรือสัตว์ป่าที่มีความเสี่ยงสูงเป็นพิเศษ*</p> <p>ในลาว มีการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติ Nam Et-Phou Louey ได้ให้แหล่งรายได้ทางเลือก</p> <p>รายงานของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ เรื่องทางเลือกการดำรงชีพสำหรับการใช้เนื้อสัตว์ป่าแบบไม่ยั่งยืน กล่าวถึงวิธีการทดแทนและตัวอย่างต่าง ๆ (Campbell <i>et al.</i>, 2021).</p>	<p>ส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจให้ชุมชนที่พึ่งพาการล่าสัตว์เพื่อการดำรงชีพหรือเป็นแหล่งรายได้ โดยการหันมาหาแหล่งโปรตีนและ/หรือรายได้ทางเลือกอื่นแทนการพึ่งพาจากสัตว์ป่า*</p> <p>ในลาว มีการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติ Nam Et-Phou Louey ได้ให้แหล่งรายได้ทางเลือก</p> <p>รายงานของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ เรื่องทางเลือกการดำรงชีพสำหรับการใช้เนื้อสัตว์ป่าแบบไม่ยั่งยืน กล่าวถึงวิธีการทดแทนและตัวอย่างต่าง ๆ (Campbell <i>et al.</i>, 2021).</p>	<p>ใช้เทคนิคหรือเครื่องมือที่ลดความเสี่ยงการแพร่เชื้อโรคในระหว่างเก็บเกี่ยว การจับ หรือการล่าสัตว์</p> <p>สมาคมสัตวแพทย์อเมริกัน ได้พัฒนาข้อควรระวังเกี่ยวกับโรคสำหรับนักล่า รวมถึงคำแนะนำให้เก็บหัวและกระดูกสันหลังให้มีสภาพสมบูรณ์เมื่อแยกเนื้อออกจากซาก และหลีกเลี่ยงการยิงบริเวณช่องท้องเนื่องจากทำให้เนื้อปนเปื้อน (AVMA, 2023)</p>	<p>นำข้อกำหนดการเฝ้าระวังหรือความปลอดภัยทางชีวภาพมาใช้สำหรับการเก็บเกี่ยว การจับ และการล่าสัตว์ (มีขอบเขตและพื้นที่ทางภูมิศาสตร์จำกัด)</p> <p>รัฐมิชิแกน (สหรัฐอเมริกา) มีข้อกำหนดการขนส่งซาก และกำหนดให้ส่งตัวอย่างจากวางที่นักล่าฆ่าเพื่อการเฝ้าระวังโรคหอยมแห้งเรื้อรัง (Michigan Department of Natural Resources, 2023a; 2023b.)</p> <p>จัดวัคซีนให้หนักล่าและผู้ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ดำเนินกฎการล่าสัตว์เฉพาะตามชุมชน</p> <p>ออสเตรเลีย ได้พัฒนาแนวทางหุ่นส่วนเพื่อช่วยเหลือชุมชนพื้นเมืองในการเก็บเกี่ยวเต่าและพะยูนอย่างยั่งยืน (Australian Department of the Environment and Heritage, 2005).</p> <p>สร้างความตระหนักเกี่ยวกับการใช้เนื้อสัตว์ป่าอย่างปลอดภัย</p> <p>โครงการ EBO-SURSY ได้พัฒนาเครื่องมือและทรัพยากรการสำหรับสร้างศักยภาพมากมาย (WOAH, 2022b)</p> <p>บังคับใช้ข้อกำหนดสวัสดิภาพสัตว์ ตัวอย่าง ได้แก่ บทเรื่องสวัสดิภาพสัตว์เลี้ยงคณานที่ถูกฆ่าเพื่อเอาหนัง เนื้อ และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ใน Terrestrial Animal Health Code (WOAH, 2022c) และข้อตกลงระหว่างแคนาดา กับสหภาพยุโรปเกี่ยวกับมาตรฐานการคัดเลืออย่างมีมนุษยธรรมระหว่างประเทศ (ECCC, 2015; European Community, Government of Canada and Government of the Russian Federation, 1998)</p>

จุดควบคุมที่สำคัญ	การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง	การทดแทน	การควบคุมทางวิศวกรรม	การควบคุมทางการบริหาร
การขนส่งต้องกัน	ห้ามการขนส่งสัตว์ป่ามีชีวิตของสายพันธุ์เฉพาะหรือของทุกสายพันธุ์ในอันคับทางอนุกรมวิธานเดียวกัน เช่น ไพรเมททุกชนิด		กำหนดให้กรงขนส่งสัตว์ป่าต้อง มีมาตรฐานความปลอดภัยทางชีวภาพและการกักกันชีวภาพและเหมาะสมกับสัตว์ที่ถูกขนส่ง ลดหรือป้องกันการอยู่ร่วมกันของสัตว์ป่ากับสัตว์ป่าอื่นหรือกับสัตว์เลี้ยง	พัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับสำหรับสัตว์ป่าและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ป่า
ตลาดต้องกัน	ห้ามการขายสัตว์ป่าที่มีชีวิตหรือสายพันธุ์ที่มีความเสี่ยงสูงที่ตลาด		พิจารณาการแบ่งส่วนและการแบ่งชนิดในสภาพแวดล้อมของตลาด	กำหนดให้มีการตรวจคัดกรองเชื้อโรค (โดยอ้างอิงจากการประเมินความเสี่ยงโรค) การดำเนินการตรวจพิจารณาประเภทตัวอย่าง อีโคอริทิมการทดสอบ ข้อกำหนดการรายงาน และจุดต่อประสานหรือจุดควบคุมที่เหมาะสมที่สุด สร้างความตระหนักเกี่ยวกับคำแนะนำด้านสาธารณสุข
การขนส่งข้ามพรมแดน	จำกัดการขนส่งสัตว์ป่าบางสายพันธุ์ข้ามพรมแดน หน่วยงานบริหาร CITES เวียดนาม ตัดสินใจไม่เพิ่มชนิดะเภาะลงในรายการสายพันธุ์สัตว์ป่าที่สามารถนำเข้าและเลี้ยงในกรงเลี้ยงเพื่อการขายเชิงพาณิชย์		พัฒนาหรือดูแลรักษาสถานที่ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์	ให้ความรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงของโรค บังคับใช้การควบคุมชายแดนสำหรับการค้าสัตว์ป่าระหว่างประเทศ นำเข้าหรือส่งเสริมการตรวจสุขภาพและการควบคุมการกักกัน ออสเตรเลียกำหนดเงื่อนไขการนำเข้าสำหรับไพรเมทที่ไม่ใช่มนุษย์ (Australian Department of Agriculture Fisheries and Forestry, 2017) Terrestrial Animal Health Code จะมีคำแนะนำเกี่ยวกับการควบคุมการกักกันสำหรับไพรเมทที่ไม่ใช่มนุษย์ (WOAH, 2022d and 2022e) ดำเนินการระบบตรวจสอบย้อนกลับที่มีประสิทธิภาพสำหรับสัตว์ป่าและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ป่า
การถือครองระหว่างประเทศ				กักกันสัตว์ป่าที่เข้าประเทศ (โดยอ้างอิงจากการประเมินความเสี่ยงโรค)

จุดควบคุมที่สำคัญ	การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง	การทดแทน	การควบคุมทางวิศวกรรม	การควบคุมทางการบริหาร
ตลาดสด/การค้าจำหน่าย	<p>ห้ามการค้าระหว่างประเทศของทุกสายพันธุ์</p> <p>ภาคผนวก 1 ของ CITES ระบุรายการสายพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์มากที่สุดในบรรดาสายพันธุ์ที่อยู่ในรายการของ CITES (CITES, 2023)</p>	แทนที่ตลาดการค้าสัตว์ป่าระหว่างประเทศด้วยสัตว์ที่มีแหล่งที่มาภายในประเทศอย่างยั่งยืน		<p>ดำเนินการตรวจคัดกรองเชื้อโรคโดยประเทศผู้นำเข้าหรือผู้ส่งออก (โดยอ้างอิงจากการประเมินความเสี่ยงโรค) การดำเนินการควรรพจรณาประเภทตัวอย่าง ขั้นตอนการทดสอบ ข้อกำหนดการรายงาน และจุดต่อประสานหรือจุดควบคุมที่เหมาะสมที่สุด</p> <p>ดูตัวอย่างกรณีการค้าซาเลแมนเดอร์</p> <p>ออสเตรเลียได้ออกกฎหมายเพื่อควบคุมการส่งออกเนื้อสัตว์ป่าและผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ป่า (Australian Department of Agriculture Fisheries and Forestry, 2021)</p> <p>พัฒนาและดำเนินการกลยุทธลดความต้องการ</p> <p>มูลนิธิ Arcus (2020) ได้เผยแพร่กลยุทธ์เพื่อจัดการการค้าสิ่งมีชีวิตคุ้มครองตั้งแต่แหล่งกำเนิด</p> <p>CITES (2022a) ได้จัดทำคำแนะนำเกี่ยวกับการพัฒนาและการดำเนินการกลยุทธลดความต้องการเพื่อต่อสู้กับการค้าผิดกฎหมายในสายพันธุ์ที่อยู่ในรายการ CITES</p> <p>บังคับใช้ข้อกำหนดสวัสดิภาพสัตว์</p> <p>ตัวอย่างข้อกำหนดสวัสดิภาพสัตว์ รวมถึงกฎระเบียบสัตว์เป็นของ IATA (IATA, 2023) และแนวทาง CITES สำหรับการขนส่งสัตว์ป่าและพืชในช่องทางอื่นที่ไม่ใช่อากาศ (CITES, 2022b)</p>

* อ้างอิงจากการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์และการประเมินความเสี่ยงเกี่ยวกับแนวทางทางเลือก

CITES: อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์

EBO-SURSY: การเฝ้าระวัง โรคอีโบลาและการสร้างศักยภาพ (ปัจจุบันครอบคลุมเชื้อโรคสำคัญ 5 ชนิดใน 10 ประเทศจากแอฟริกา

<https://doi.org/10.20506/woah.3368>

12, rue de Prony, 75017 Paris, France

T. +33 (0)1 44 15 18 88

F. +33 (0)1 42 67 09 87

woah@woah.org www.woah.org



World Organisation
for Animal Health
Founded as OIE