



กรมปศุสัตว์

สำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ Bureau of Quality Control of Livestock Products

<http://qcontrol.dld.go.th/index.php>

บทความวิชาการ

บทบาทของห้องปฏิบัติการต่อความมั่นคงด้านอาหารของประเทศไทย

Roles of Laboratory in Food Security of Thailand

สพ.ญ. ดร. ฉันทนี บุรณะไทย¹

ความมั่นคงทางอาหาร (Food Security) เป็นเรื่องที่ต้องคำนึงถึงประชาชาติ องค์กรสากลต่างๆ ตลอดจน NGO ให้มีความสำคัญมานานแล้ว เนื่องจากอาหารเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ของมนุษย์ การแพร่ระบาดของ COVID-19 ไปทั่วโลกนับตั้งแต่ปลายปี ค.ศ.2019 ก่อให้เกิดวิกฤตการณ์ของโลก มีการกักตัวผู้ป่วย ผู้สงสัยติดเชื้อ การห้ามออกนอกเคหสถานของประชาชนทั่วไป การห้ามเดินทาง การปิดประเทศ ธุรกิจหลายประเภทไม่สามารถเปิดดำเนินการได้ หลายธุรกิจต้องปิดตัวลง ผลกระทบจากการวิกฤตการณ์ก่อให้เกิดความวิตกกังวลเกี่ยวกับความมั่นคงทางอาหารในหลายประเทศ โดยเฉพาะบางประเทศที่ต้องพึ่งพาการนำเข้าอาหาร

ประเทศไทยเป็นประเทศที่โชคดีที่ไม่มีปัญหาเรื่องการขาดแคลนอาหารในภาวะวิกฤตเช่นนี้ และยังเป็นประเทศที่สามารถส่งออกสินค้าอาหารได้มากขึ้นอีกด้วย ห้องปฏิบัติการของกรมปศุสัตว์ ทั้งสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ ที่มีหน้าที่ตรวจวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัยของสินค้าปศุสัตว์ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ที่มีหน้าที่ตรวจวิเคราะห์เพื่อการควบคุมป้องกันโรคสัตว์ และ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ 8 แห่งทั่วประเทศ มีส่วนในการเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของประเทศไทย สร้างความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัยอาหารแก่ผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการป้องกันโรคที่อาจจะติดตามสู่คนอีกด้วย

บทความทางวิชาการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแนะนำให้ผู้อ่านได้ทราบถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีต่อความมั่นคงทางอาหาร แนวทางในการคำนวณดัชนีความมั่นคงทางอาหาร และการประยุกต์ใช้ข้อมูลให้เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งชี้ให้เห็นบทบาทและหน้าที่ของห้องปฏิบัติการของกรมปศุสัตว์ต่อความมั่นคงทางอาหารของประเทศไทย

ความมั่นคงทางอาหาร (Food Security) คืออะไร

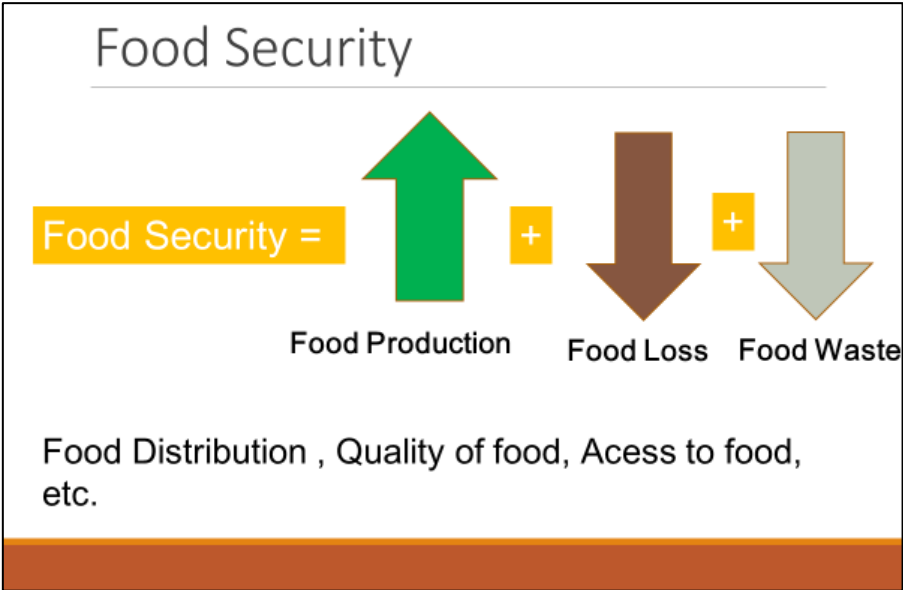
โดยทั่วไปเมื่อกล่าวถึงความมั่นคงทางอาหาร หรือ Food Security คนส่วนมากจะนึกถึงการผลิตอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากร ความจริงแล้วการผลิตอาหารให้ได้มาก รวมทั้งการดูแลปัจจัยการผลิตต่างๆ ให้เพียงพอและเหมาะสม เช่น คุณภาพของดิน แหล่งน้ำ พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ การป้องกันโรคทั้งในพืชและสัตว์ คุณภาพปุ๋ย คุณภาพอาหารสัตว์ ที่

¹ ผู้เชี่ยวชาญด้านตรวจสอบคุณภาพเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ สำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์

เป็นปัจจัยสำคัญของการผลิตอาหาร หรือ Food Production นั้น เป็นเพียงด้านเดียวของ ความมั่นคงทางอาหาร (Food Security) ความจริงแล้ว ความมั่นคงทางอาหาร เป็นผลรวม จากปัจจัยหลัก 3 ประการคือ การเพิ่มการผลิตอาหาร (Food Production) การลดการสูญเสียอาหาร (Food Loss) และ การลดการทิ้งอาหาร (Food Waste) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น การกระจายของอาหาร (Food Distribution) คุณภาพของอาหาร (Quality of Food) และ การเข้าถึงอาหารของประชาชน (Food Accessibility)

ยกตัวอย่าง กรณีที่ 1 ประเทศ A มีผลผลิตข้าวต่อไร่ในแต่ละปีสูง แต่ทุกปีจะมีฝูงตั๊กแตนมาก่อความเสียหาย ทำให้มีข้าวเหลืออยู่ไม่เพียงพอต่อการบริโภค ในกรณีนี้ ประเทศ A มี Food Production สูง แต่มี Food Loss สูงด้วย ผลลัพธ์คือ ยังคงไม่มีความมั่นคงทางอาหารแม้จะผลิตได้มาก กรณีที่ 2 ประเทศ B มี Food Production สูง Food Loss ต่ำ แต่เมื่ออาหารมาถึงผู้บริโภคกลับมีการใช้อาหารนั้นอย่างสิ้นเปลือง อาหารเหลือต้องทิ้งไปเป็นจำนวนมาก ในฤดูกาลที่ไม่มีผลผลิตทำให้เกิดภาวะอาหารขาดแคลน ประเทศ B จึงไม่มีความมั่นคงทางอาหาร ที่มีสาเหตุมาจาก Food Waste สูง เมื่อเปรียบเทียบ 2 กรณีจะเห็นความแตกต่างของคำนิยาม Food Loss คือการสูญเสียอาหารในระหว่างการผลิต ก่อนถึงผู้บริโภค (กรณีประเทศ A) ส่วน Food Waste จะหมายถึง การสูญเสียอาหารจากการทิ้งขว้างของผู้บริโภค (กรณีประเทศ B) กรณีที่ 3 ประเทศ C ผลิตอาหารได้มากในเขตภาคใต้ของประเทศเนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของดินและแหล่งน้ำ ทำให้มีผลผลิตตลอดทั้งปี ในขณะที่ทางเหนือสุดของประเทศ C เป็นทะเลทรายที่กว้างใหญ่ ไม่สามารถเพาะปลูกได้ พลเมืองในภาคเหนือบางส่วนจึงอยู่ในสภาวะขาดอาหาร กรณีนี้ประเทศ C ขาดความมั่นคงทางอาหารเนื่องจากไม่สามารถกระจายอาหารให้ทั่วถึงในทุกภูมิภาค เป็นปัญหาด้าน Food Distribution การวิเคราะห์สาเหตุของความไม่มั่นคงทางอาหาร (Food Insecurity) เป็นสิ่งสำคัญ เพื่อที่จะได้แก้ปัญหาได้ถูกจุด อย่างไรก็ตามปัญหาความไม่มั่นคงทางอาหารอาจเกิดจากหลายสาเหตุร่วมกัน การแก้ปัญหาจึงต้องมียุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหาในแบบต่างๆ เช่น การจัดลำดับความสำคัญ (Prioritization) การเลือกแก้ไขปัญหานั้นจะสำเร็จได้ง่ายก่อน (Low hanging fruit)

ภาพที่ 1 ความมั่นคงทางอาหารเป็นผลรวมจาก การเพิ่มการผลิตอาหาร การลดการสูญเสียอาหาร และ การลดการทิ้งอาหาร รวมทั้งปัจจัยอื่นๆ เช่น การกระจายของอาหาร คุณภาพอาหาร และการเข้าถึงอาหารของประชาชน



ดัชนีความมั่นคงทางอาหาร (Food Security Index) คืออะไร

Global Food Security Index (GFSI) เป็นการรวบรวมผลการวิเคราะห์ และนำเสนอ ดัชนีความมั่นคงทางอาหาร (Food Security Index) ของประเทศต่าง ๆ ที่เข้าร่วม ปัจจุบันมี 113 ประเทศ จัดทำโดยหน่วยงาน Economist Intelligence Unit ของ Economist Group ซึ่งเป็นผู้นำในการวิเคราะห์ วิจัย และเป็นฐานข้อมูลอ้างอิง ด้านธุรกิจและเศรษฐกิจระหว่างประเทศ โดยเริ่มดำเนินการวิจัยมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1946 (GFSI, 2020)

คำนิยามของความมั่นคงทางอาหาร ที่กำหนดจากการประชุม World Food Summit ในปี 1996 ใจความว่า ความมั่นคงทางอาหารหมายถึง สภาวะที่คนทุกคน สามารถเข้าถึงอาหารทั้งทางกายภาพและทางเศรษฐกิจ อย่างเพียงพอ มีความปลอดภัย มีคุณค่าทางโภชนาการ เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย และข้อจำกัดของแต่ละบุคคล เพื่อการมีชีวิตอย่างมีชีวิตชีวา และ สุขภาพดี (FAO, 1996) จากคำนิยามดังกล่าวจะเห็นได้ว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจมีอิทธิพลอย่างมากต่อความมั่นคงทางอาหาร การคำนวณดัชนีความมั่นคงทางอาหารจึงนำตัวชี้วัดต่างๆทางเศรษฐกิจมาเป็นตัวแปรด้วย กรอบแนวคิดของ GFSI ในการคำนวณดัชนีความมั่นคงทางอาหารจะพิจารณาใน 3 มิติคือ 1.) Affordability หมายถึงความสามารถของประชาชนในการเข้าถึงอาหาร การซื้ออาหาร 2.) Availability การมีอาหารที่เพียงพอในทุกพื้นที่ และ 3.) Quality and Safety คุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร

วิธีการคำนวณ ดัชนีความมั่นคงทางอาหารโดย GFSI

ในปี 2018 GFSI คำนวณดัชนีความมั่นคงทางอาหารของแต่ละประเทศ โดยพิจารณา 18 พารามิเตอร์ (Wikipedia, 2020.) ดังนี้

1. Nutritional standards มาตรฐานทางโภชนาการ
2. Urban absorption capacity ความสามารถของเมืองใหญ่ๆในการรองรับประชากร
3. Food consumption as a share of household expenditure การบริโภคอาหารเมื่อเป็นค่าใช้จ่ายของครอบครัว
4. Food loss การสูญเสียอาหาร
5. Protein quality คุณภาพของโปรตีน
6. Agricultural import tariffs ค่าธรรมเนียมการนำเข้าพืชผลทางการเกษตร
7. Diet diversification ความหลากหลายของอาหาร
8. Agricultural infrastructure โครงสร้างพื้นฐานทางการเกษตร
9. Volatility of agricultural production ความผันผวนของผลิตผลทางการเกษตร
10. Proportion of population under the global poverty line สัดส่วนของประชากรที่อยู่ในเกณฑ์ยากจน
11. Gross domestic product per capita (US\$ PPP) ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศต่อหัวประชากร หรือค่า GDP ต่อหัวประชากร
12. Presence of food safety net programs มีโปรแกรมหรือเครือข่ายด้านความปลอดภัยอาหารหรือไม่
13. Access to financing for farmers การเข้าถึงแหล่งเงินทุนของเกษตรกร
14. Public expenditure on agricultural R&D งบประมาณของภาครัฐที่ใช้ในการวิจัยพัฒนาด้านการเกษตร

15. Corruption การฉ้อราษฎร์บังหลวง
16. Political stability risk ความเสี่ยงจากความไม่มั่นคงทางการเมือง
17. Sufficiency of supply ความพอเพียงในการจัดส่งอาหาร
18. Food safety ความปลอดภัยของอาหาร

แต่ในปัจจุบัน (GFSI, 2020) ได้พิจารณาประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ food affordability, availability, quality and safety และยังเพิ่มเติมอีก 2 ประเด็นคือ ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural resources) และ ความสามารถในการปรับตัว (Resilience) ของประเทศต่างๆ ทั้ง 113 ประเทศ ดรรชนีความมั่นคงทางอาหารเป็นรูปแบบของเกณฑ์มาตรฐาน ที่มีการปรับเปลี่ยนตามสภาพการณ์ ทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยใช้ตัวชี้วัด 59 ตัว เป็นเครื่องมือในการวัดปัจจัยต่างๆที่ขับเคลื่อนความมั่นคงทางอาหารในประเทศที่กำลังพัฒนาและประเทศที่พัฒนาแล้ว รายละเอียดในการคำนวณสามารถหาอ่านเพิ่มเติมได้ใน เว็บไซต์ Global Food Security Index <https://foodsecurityindex.eiu.com/Home/Methodology>

ดรรชนีความมั่นคงทางอาหาร (Food Security Index) ของประเทศไทย

จากการจัดลำดับความมั่นคงทางอาหารของประเทศที่เข้าร่วมทั้ง 113 ประเทศ ภาพรวมจากการประเมิน 9 ปีที่ผ่านมา (2012-2020) (GFSI, 2020) ประเทศฟินแลนด์เป็นประเทศที่มีดรรชนีความมั่นคงทางอาหารเป็นอันดับ 1 ของโลก และประเทศเยเมนเป็นอันดับสุดท้ายของโลก ส่วนในเอเชีย ญี่ปุ่นมีความมั่นคงทางอาหารเป็นอันดับ 1 (อันดับ 9 ของโลก) และประเทศสิงคโปร์ เป็นอันดับ 2 (อันดับ 19 ของโลก) ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 6 ของเอเชีย (อันดับ 51 ของโลก) การจัดอันดับความมั่นคงทางอาหารของประเทศในเอเชียสรุปไว้ในตารางที่ 1

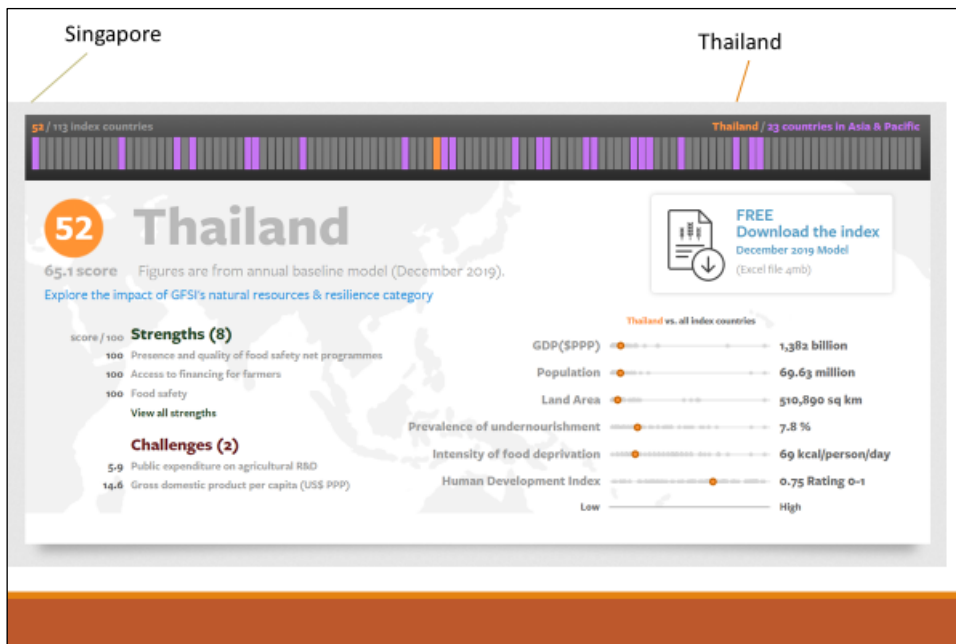
ตารางที่ 1 สรุปการจัดอันดับความมั่นคงทางอาหารของประเทศในเอเชียโดย Global Food Security Index จากการประเมินระหว่างปี 2012 – 2020

อันดับของเอเชีย (16 ประเทศ)	ประเทศ	อันดับของโลก (113 ประเทศ)	อันดับของเอเชีย (16 ประเทศ)	ประเทศ	อันดับของโลก (113 ประเทศ)
1	ญี่ปุ่น	9	9	อินเดีย	71
2	สิงคโปร์	19	10	ฟิลิปปินส์	73
3	สาธารณรัฐเกาหลี	29	11	ศรีลังกา	75
4	จีน	39	12	เนปาล	77
5	มาเลเซีย	43	13	ปากีสถาน	80
6	ประเทศไทย	51	14	กัมพูชา	81
7	เวียดนาม	63	15	บังคลาเทศ	84
8	เมียนมาร์	70	16	ลาว	90

แหล่งที่มาของข้อมูล Global Food Security Index

สำหรับการจัดอันดับในปี 2019 ประเทศสิงคโปร์เป็นอันดับ 1 ของโลก ในขณะที่ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 52

ภาพที่ 2 อันดับของประเทศไทยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศต่างๆ ทั้ง 113 ประเทศ



ภาพจาก Global Food Security Index retrieved on 20 October 2020

จุดอ่อนจุดแข็งด้านความมั่นคงทางอาหารของประเทศไทย

การวิเคราะห์และคำนวณดัชนีความมั่นคงทางอาหาร ชี้ให้เห็นว่า แม้ประเทศไทยจะมีศักยภาพสูงในการผลิตอาหารจากการเกษตรทั้ง ข้าว ผลไม้ สัตว์ปีกและประมง แต่กลับมีดัชนีความมั่นคงทางอาหารต่ำกว่าประเทศที่ต้องพึ่งพาการนำเข้าอาหาร เช่น ประเทศสิงคโปร์ จากการวิเคราะห์ของ GFSI ชี้ให้เห็นจุดอ่อนจุดแข็งของประเทศไทยที่เกี่ยวกับความมั่นคงทางอาหาร ดังนี้ ประเทศไทยมีจุดแข็ง 8 ด้าน คือ มีโปรแกรมทางด้านอาหารปลอดภัยที่เข้มแข็ง เกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุน และความปลอดภัยทางอาหาร โดยทั้ง 3 ด้านนี้ได้คะแนนเต็ม 100 สัดส่วนของประชาชนที่อยู่ในเกณฑ์ยากจน (99.9 คะแนน) การเปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ยของราคาอาหาร (99.6 คะแนน) การสูญเสียอาหาร (90.4 คะแนน) ความผันผวนของผลิตผลทางการเกษตร (89.8 คะแนน) ความสามารถของเมืองใหญ่ๆ ในการรองรับประชากร (84.4 คะแนน) (ภาพที่ 3 และภาพที่ 4)

ส่วนข้อด้อยมี 2 ข้อ แต่ที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือ งบประมาณของภาครัฐที่ใช้ในการวิจัยพัฒนาด้านการเกษตร ได้คะแนนเพียง 5.9 และ ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศต่อหัวประชากร หรือค่า GDP ต่อหัวประชากร ได้คะแนน 14.6 (ภาพที่ 3)

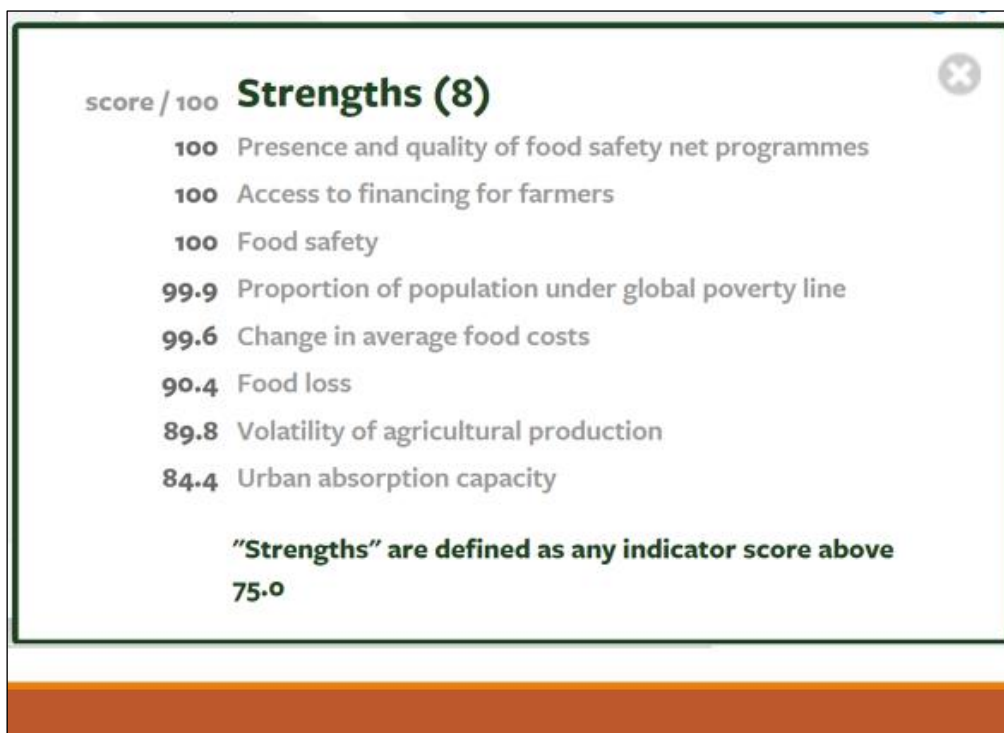
นอกจากนี้ GFSI ยังมีการเปรียบเทียบคะแนนด้านต่างๆ กับค่าเฉลี่ยของประเทศต่างๆ อีกด้วย เช่น ในภาพที่ 5 เป็นการเปรียบเทียบคะแนนของตัวชี้วัดในกลุ่มต่างๆ ในปี 2019 วงกลมสีเขียวแสดงถึงตัวชี้วัดที่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนวงกลมสีแดงแสดงถึงตัวชี้วัดที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย ขนาดของวงกลมเป็นสัดส่วนโดยตรงกับคะแนนคะแนนที่ต่างจากค่าเฉลี่ย ในภาพที่ 5 ตัวชี้วัดในกลุ่ม Affordability วงกลมสีแดงที่มีขนาดใหญ่ที่สุดคือ คะแนนของตัวชี้วัดด้านค่าธรรมเนียมการนำเข้าสินค้าเกษตร มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยถึง 35.2% (-35.2%)

ภาพที่ 3 จุดอ่อนจุดแข็งด้านความมั่นคงทางอาหารของประเทศไทย จากผลการวิเคราะห์ของ GFSI ในปี 2019



ภาพจาก Global Food Security Index retrieved on 20 October 2020

ภาพที่ 4 จุดแข็งด้านความมั่นคงทางอาหารของประเทศไทย จากผลการวิเคราะห์ของ GFSI ในปี 2019



ภาพจาก Global Food Security Index retrieved on 20 October 2020

ภาพที่ 5 ตัวอย่าง การเปรียบเทียบคะแนนของตัวชี้วัดในกลุ่มต่างๆของประเทศไทยกับค่าเฉลี่ยของประเทศต่างๆในปี 2019



ภาพจาก Global Food Security Index retrieved on 20 October 2020

บทบาทของห้องปฏิบัติการของกรมปศุสัตว์ต่อความมั่นคงทางอาหาร

กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยราชการผู้มีอำนาจ หรือ Competent Authority (CA) ของประเทศไทย ในการกำกับดูแลการผลิตสินค้าปศุสัตว์ตลอดห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ฟาร์มถึงผู้บริโภค รวมถึงปัจจัยการผลิตต่างๆ เช่นการนำเข้าสัตว์พันธุ์ อาหารสัตว์ คุณภาพอาหารสัตว์ การใช้ยาและสารเคมีในฟาร์ม ในโรงฆ่าสัตว์ ในโรงแปรรูป เป็นต้น ห้องปฏิบัติการของกรมปศุสัตว์จึงมีบทบาทสำคัญในกลไกการกำกับดูแลสินค้าปศุสัตว์ตลอดห่วงโซ่การผลิตเช่นกัน ห้องปฏิบัติการของกรมปศุสัตว์ประกอบด้วย

สำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ ที่มีหน้าที่ตรวจวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัยของสินค้าปศุสัตว์ มีบทบาทในการเสริมสร้างความปลอดภัยของอาหาร และลดการสูญเสียของอาหารจากการที่จะต้องทิ้ง (Food Waste) หรือทำลายอาหารที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน นอกจากนี้ยังเป็นการลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจอีกด้วย

สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ที่มีหน้าที่ตรวจวิเคราะห์เพื่อการควบคุมป้องกันโรคสัตว์ จึงมีบทบาทในการลดความสูญเสียสินค้าปศุสัตว์จากการเกิดโรคระบาด และจากการที่ต้องทำลายสัตว์เพื่อการป้องกันโรค จึงเป็นการลด Food loss และยังเป็นการป้องกันโรคสัตว์สู่คน ซึ่งเป็นการเสริมสร้างความปลอดภัยของอาหาร

นอกจากนี้กรมปศุสัตว์ยังมี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ 8 แห่งอยู่ในภูมิภาคต่างๆทั่วประเทศ เพื่อให้การบริการแก่ผู้ประกอบการอย่างใกล้ชิด ในพื้นที่ใกล้เคียงกับแหล่งผลิต ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์มีศักยภาพในการตรวจวินิจฉัยโรคสัตว์ และยังมีห้องปฏิบัติการที่ให้บริการตรวจวิเคราะห์ด้านอาหารปลอดภัยด้วย

จะเห็นได้ว่าห้องปฏิบัติการของกรมปศุสัตว์จึงมีบทบาทสำคัญมีส่วนร่วมในการเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหารของประเทศ สร้างความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัยอาหารแก่ผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการป้องกันโรคที่อาจจะติดตามสู่คนอีกด้วย (ภาพที่ 6)

ภาพที่ 6 บทบาทของห้องปฏิบัติการกรมปศุสัตว์ต่อความมั่นคงทางอาหาร



เอกสารอ้างอิง

FAO. 1996. Report of the World Food Summit, 13-17 November 1996, [Online]. Retrieved October 20, 2020, from <http://www.fao.org/3/w3548e/w3548e00.htm>

GFSI. 2020. Global Food Security Index [Online]. Retrieved October 20, 2020, from <https://foodsecurityindex.eiu.com/>

Wikipedia. 2020. Global Food Security Index [Online]. Retrieved October 20, 2020 from https://en.wikipedia.org/wiki/Global_Food_Security_Index