Food Risk Hub

www.FoodRiskHub.com

หนังสือชุด "การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร" **เล่ม 1**

Food Risk Analysis Series, No. 1

การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร

FOOD RISK ANALYSIS

ความเสี่ยงความปลอดภัยอาหาร : Food safety risk

ความเสี่ยงศัตรูพืช : Pest risk

ความเสี่ยงนำเข้า (โรคสัตว์) : Import (Disease) risk

ความเสี่ยงเชื้อดื้อยา : Antimicrobial risk

ผศ.น.สพ.ดร. ศุภชัย เนื่อนวลสุวรรณ

ภาควิชาสัตวแพทยสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอเชิญผู้สนใจบริจาคเงินโดยเสด็จพระราชกุศล สมทบทุน

มูลนิธิอานันทมหิดล

สามารถบริจาคได้ที่ สำนักงานพระคลังข้างที่

โทรศัพท์ 0-2280-8576 โทรสาร 0-2280-6158

หรือโอนเงินเข้าบัญชี “มูลนิธิอานันทมหิดล”

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขาสวนจิตรลดา เลขที่ 067-2-05119-4

ติดต่อขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

สำนักงานประสานงานมูลนิธิอานันทมหิดล

อาคาร 609 สนามเสือป่า พระราชวังดุสิต ถนนศรีอยุธยา กรุงเทพฯ 10300

มูลนิธิอานันทมหิดลได้รับการประกาศให้เป็นองค์การสาธารณกุศลลำดับที่ 60

ตามประกาศของกระทรวงการคลังว่าด้วยภาษีเงินได้และภาษีมูลค่าเพิ่ม (ฉบับที่ 2)

ลงวันที่ 11 ตุลาคม 2535

ดังนั้น ผู้บริจาคสามารถหักลดหย่อนเงินบริจาคในการคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

หรือ ลงเป็นรายจ่ายในการคำนวณภาษีเงินได้นิติบุคคลได้

www.FoodRiskHub.com

ผู้เขียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ น.สพ.ดร. ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ

พิมพ์ครั้งแรก

กรกฎาคม 2552

สำนักพิมพ์

โรงพิมพ์ตีรณสาร กรุงเทพมหานคร

จำนวนพิมพ์

1,500 เล่ม

ISBN : 978-611-90302-0-6

ออกแบบ จัดรูปเล่ม และ จัดทำโดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ น.สพ.ดร. ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ

ที่อยู่ติดต่อ

ภาควิชาสัตวแพทยสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถ.อังรีดูนังต์ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร. 02-2189577-8

E-mail : *suphachai.n@chula.ac.th*

การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร
FOOD RISK ANALYSIS

หนังสือชุด “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” เล่ม 1
Food Risk Analysis Series, No. 1

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ น.สพ.ดร. ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนิยม

การวิเคราะห์ความเสี่ยง (risk analysis) เป็นหลักการที่นำมาใช้ในวงการสินค้าเกษตรและอาหารในระยะเวลาไม่นานมานี้ ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากต่อการผลิต การแปรรูป ตลอดกระบวนการจนถึงผู้บริโภค การกำหนดมาตรการต่าง ๆที่เกี่ยวข้องกับสุขอนามัยของมนุษย์ สัตว์ และพืช การนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตรและอาหาร ในช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมา หน่วยงาน นักวิชาการ นักวิจัย ที่เกี่ยวข้องในประเทศเริ่มให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ความเสี่ยงมากขึ้น โดยในช่วงเริ่มต้นประสบกับปัญหาขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ความเสี่ยง ตลอดจนขาดข้อมูลและงานวิจัยที่สนับสนุนการดำเนินการ ซึ่งสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินโครงการเพื่อพัฒนาความสามารถในการดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหารของประเทศอย่างต่อเนื่อง เช่นโครงการการประเมินความเสี่ยงของอันตรายด้านเคมีและจุลินทรีย์ที่กระทบต่อความปลอดภัยของผู้ปริโภค โครงการพัฒนาข้อมูลการบริโภคอาหารของคนไทย เป็นต้น ซึ่งในระยะหลังประเทศไทยเริ่มมีบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญตลอดจนมีการศึกษาวิจัยด้านการวิเคราะห์ความเสี่ยงมากขึ้น ทำให้มองเห็นการพัฒนาของประเทศในด้านนี้มากขึ้น

ผศ.น.สพ.ดร.ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ ได้เข้าร่วมเป็นทีมงานผู้ประเมินความเสี่ยงในโครงการการประเมินความเสี่ยงของอันตรายด้านเคมีและจุลินทรีย์ ของ มกอช. โดยร่วมรับผิดชอบในส่วนของการประเมินความเสี่ยงจากเชื้อจุลินทรีย์ *Salmonella* spp. ในเนื้อไก่ ซึ่งถือเป็นผลงานการประเมินความเสี่ยงทางจุลินทรีย์เรื่องแรก ๆของประเทศ และหลังจากนั้น

ได้มีผลงานด้านการประเมินความเสี่ยงและด้านความปลอดภัยอาหารมาอย่างต่อเนื่อง การนำความรู้และประสบการณ์มาถ่ายทอด จึงจะให้ประโยชน์ต่อผู้อ่านหนังสือเล่มนี้อย่างยิ่ง

หนังสือเล่มนี้นับเป็นตำราภาษาไทยเล่มแรกๆ ที่อธิบายเรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหารไว้อย่างครบถ้วน จุดเด่นของหนังสือเล่มนี้คือ การลำดับเรื่องให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจตั้งแต่ที่มา เหตุผล ความจำเป็น ภาพรวม หลักการ ไปจนถึงการอธิบายประเภทและองค์ประกอบของการวิเคราะห์ความเสี่ยงไว้อย่างครบถ้วนและชัดเจน หนังสือเล่มนี้จึงไม่เพียงแต่จะเป็นประโยชน์ต่อนิสิตนักศึกษาที่ต้องการศึกษาหาความรู้ด้านการวิเคราะห์ความเสี่ยงและความปลอดภัยอาหารแต่ยังเป็นประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงานทั้งผู้จัดการความเสี่ยง ผู้ประเมินความเสี่ยง และผู้สื่อสารความเสี่ยง ที่ต้องการเสริมความเข้าใจและใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการปฏิบัติงาน ดิฉันจึงหวังไว้ว่าหนังสือเล่มต่อๆ ไปในชุด “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” นี้ จะออกมาในเวลาอันไม่นานนักเพื่อจะเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านในวันต่อๆไป

เมทนี สุคนธรักษ์
ผู้อำนวยการสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

คำนิยม

การผลิตอาหารที่ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภคมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องมากมาย ซึ่งต้องพิจารณาตลอดห่วงโซ่อาหาร (Food Chain) อันได้แก่ ขั้นตอนการเพาะปลูกหรือการเลี้ยงสัตว์เพื่อให้ได้วัตถุดิบที่ดี ขั้นตอนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ไปจนถึงขั้นตอนการขนส่งซึ่งล้วนแล้วแต่มีความเสี่ยง (Risk) หรือโอกาสเกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค ทั้งทางด้านชีวภาพ เคมี และกายภาพ ดังนั้นการจัดการความเสี่ยง (Risk Management) เพื่อให้อาหารเกิดความปลอดภัยจึงควรทำให้ครอบคลุมทั้งห่วงโซ่อาหาร เพื่อจำกัดโอกาสการปนเปื้อนของอันตรายแก่ผู้บริโภคให้มากที่สุด

การบริหารจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร ต้องอาศัยกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) มาประยุกต์ใช้เพื่อให้ได้ค่าอ้างอิงสำหรับความปลอดภัย ทั้งในบริบทเชิงคุณภาพ (Quality) และเชิงปริมาณ (Quantity) ภายใต้พื้นฐานข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์ (Science Base) โดยค่าอ้างอิงที่ได้นั้นจะมีความสำคัญอย่างมากในการนำมาเป็นแนวทางในการควบคุม กำกับการผลิตสินค้าอาหารให้มีคุณภาพดีและปลอดภัยภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ทำให้สามารถลดปัญหาการกีดกันทางการค้าที่เป็นมาตรการที่มิใช่อากรศุลกากร (NTMs; Non Tariff Measures) ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงจึงมีความสำคัญอย่างมากต่อระบบการค้าอาหารระหว่างประเทศในปัจจุบัน ซึ่งหนังสือเล่มนี้ได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านอาหารที่หน่วยงานระหว่างประเทศที่มีบทบาทสำคัญในแต่ละขั้นตอนของห่วงโซ่อาหารไว้อย่างครบถ้วน และครอบคลุม ทำให้

สามารถมองเห็นถึงความเชื่อมโยงของการบริหารจัดการความเสี่ยงตลอดห่วงโซ่อาหารทั้งในเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าของรัฐ ผู้ประกอบการ ผู้ผลิต อาจารย์ นักศึกษาหรือผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนของห่วงโซ่อาหาร ในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการความปลอดภัยอาหาร หรือการเรียนการสอนอย่างยิ่ง

ดร. ทิพย์วรรณ ปริญญาศิริ
ผู้อำนวยการกองควบคุมอาหาร
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

คำนิยม

ในปัจจุบัน ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร ไม่ว่าจะเป็นภาคเอกชนซึ่งเป็นผู้ผลิต หรือภาครัฐซึ่งเป็นผู้กำกับดูแลความปลอดภัยของอาหาร หรือนักวิชาการผู้เชี่ยวชาญ จะได้ยินคำว่า “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” กันมากขึ้น เนื่องจากการผลิตอาหารเป็นจำนวนมากในเชิงอุตสาหกรรม มีโอกาสที่จะทำให้เกิดอันตรายหรือความไม่ปลอดภัยในอาหารนั้นได้ จากการใช้สารเคมีที่หลากหลายชนิดและปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น หรือการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการผลิตอาหารที่ซับซ้อนขึ้น “การวิเคราะห์วิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการประเมินความเสี่ยงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในอาหาร การกำหนดเกณฑ์การปฏิบัติและการควบคุมกระบวนการผลิตอาหารที่เหมาะสมกับชนิดของอาหาร ผู้ผลิตและผู้บริโภค และการสื่อสารความเสี่ยงอย่างถูกต้องไปยังบุคคลที่เกี่ยวข้อง

การทำความเข้าใจในหลักการ “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผล ยังอยู่ในวงจำกัด เนื่องจากเป็นเรื่องที่ลึกซึ้งและมีคำศัพท์เฉพาะจำนวนมาก อีกทั้งตำราที่มีในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นภาษาต่างประเทศ จึงรู้สึกยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ ผศ.น.สพ.ดร.ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ ได้จัดทำหนังสือ “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” เล่มนี้ขึ้นเป็นภาษาไทย เพื่อเผยแพร่ให้ผู้ที่สนใจได้มีโอกาสศึกษาและทำความเข้าใจในเนื้อหาของ “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” ในวงกว้างและสะดวกขึ้น หนังสือเล่มนี้ได้รวบรวมข้อมูลความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและประสบการณ์ตรงของผู้เขียน จึงเป็นคลังข้อมูลที่ดีแก่ผู้ที่เริ่มเข้ามาศึกษาหรือผู้ที่เคยศึกษาแล้วแต่ยังไม่เข้าใจถ่องแท้ ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินการในเชิงลึกต่อไป ไม่ว่าจะ

เป็นในส่วนของการประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง หรือการสื่อสารความเสี่ยง มีความถูกต้องตามหลักการทางวิทยาศาตร์มากขึ้น

เชื่อได้ว่าหนังสือ “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” นี้ จะเป็นเอกสารวิชาการที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้ที่อยู่ในวงการอุตสาหกรรมอาหารทั้งภาครัฐและเอกชน สำหรับใช้เป็นแนวทางในการควบคุมคุณภาพความปลอดภัยอาหาร ทั้งนี้ เพื่อความยั่งยืนของอุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทยต่อไป

ดร.สมหญิง เปี่ยมสมบูรณ์
อธิบดีกรมประมง

คำนิยม

ต้องขอขอบคุณ ผศ.น.สพ.ดร.ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ ที่ได้เขียนหนังสือการวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร โดยเชื่อมโยงเรื่องของการค้าระหว่างประเทศที่พูดถึงเรื่อง FREE TRADE แต่ไม่เป็น FAIR TRADE อาจารย์ได้เชื่อมโยงที่มาขององค์การการค้าโลก (WTO) ชี้ให้เห็นกลไกขององค์กรระดับโลกที่ต้องการพัฒนาการค้าของมวลมนุษยชาติให้เป็นการค้าเสรีและเป็นธรรมกับกฎระเบียบต่าง ๆที่เป็นเงื่อนไขทางการค้าด้านเทคนิค ทั้งพืช ปศุสัตว์ ประมง ซึ่งทุกประเภทในโลกต้องยอมรับกติกานี้ และต้องพัฒนาปรับปรุงตัวเองหากต้องการยืนอยู่บนเวทีของโลกใบนี้

หนังสือเล่มนี้ บอกให้รู้ถึงการเตรียมความพร้อมของหน่วยงานของรัฐ ผู้ประกอบการประชาชนและผู้บริโภคที่จะพัฒนาการผลิตอาหารที่มีคุณภาพปลอดภัยต่อผู้บริโภคเพื่อดูแลสุขภาพของประชาชนในประเทศและผู้บริโภคต่างประเทศ อาจารย์ได้ใช้ภาษาง่าย ๆอ่านแล้วเข้าใจง่ายและมีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้อ่านทุก ๆคนทั้งผู้ที่อยู่ในวงการการผลิตอาหารและผู้บริโภคทั่วไป

หวังว่าอาจารย์คงมีหนังสือดีๆเช่นนี้ ออกมาให้ประชาชนได้อ่านอีก เพราะเป็นเรื่องของ Food Education ซึ่งคนไทยยังพูดถึงกันน้อยมาก ต้องขอขอบคุณ ผศ.น.สพ.ดร.ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ อีกครั้งที่ได้กรุณานำเรื่องยากๆ ให้เป็นเรื่องง่ายๆ ให้พวกเราได้อ่านกัน

น.สพ.ยุคล ลิ้มแหลมทอง
อธิบดีกรมปศุสัตว์

คำนิยม

ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกสินค้าอาหารสำคัญของโลก กระบวนการผลิตอาหารตลอดห่วงโซ่อุปทาน มีการติดตามตรวจสอบอย่างเข้มงวด ผ่านกฎระเบียบหลายขั้นตอน ทั้งมาตรฐานการผลิต มาตรฐานความปลอดภัยในประเทศ และมาตรฐานสากล ปัญหาคุณภาพชีวิตที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัยเป็นประเด็นสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าความมั่นคงอาหาร

หนังสือ การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร (Food risk analysis) ฉบับนี้ รวบรวมความรู้ทุกด้านที่จำเป็นสำหรับนิสิตนักศึกษา ผู้ประกอบการ ผู้รับผิดชอบด้านธุรกิจสินค้าเกษตรที่เป็นอาหาร ผู้กำกับนโยบายระดับต่างๆ เกษตรกรก้าวหน้า นักวิจัย ให้สามารถติดตามความเป็นมาและสาเหตุของอุปสรรคการค้าสินค้าเกษตรทั้งพืชและสัตว์ ลำดับของเอกสารอ่านง่าย ทำความเข้าใจได้โดยเร็ว นับว่าเป็นหนังสือที่มีเนื้อหาครอบคลุม และเหมาะกับยุคสมัย

ผศ.น.สพ.ดร.ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ เป็นนักวิจัยผู้มีความรับผิดชอบ ทำงานวิจัยเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงมาโดยตลอด มีการสะสมความรู้อย่างต่อเนื่อง ได้รับทุนสกว. ด้าน Import Risk Assessment 1 โครงการคือ โครงการ “การร่างมาตรฐานและแนวปฏิบัติเพื่อการวิเคราะห์ความเสี่ยงนำเข้าของไวรัสไข้หวัดใหญ่สัตว์ปีกในไก่เนื้อ” ปี 2550 มีบทบาทในเชิงกำหนดมาตรฐานหรือแนวทางการวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยเฉพาะอย่างยิ่งการประเมินความเสี่ยงของไวรัสไข้หวัดใหญ่สัตว์ปีก ในฟาร์มไก่เนื้อ เพื่อจะบรรจุเข้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบ Compartmentalization สนับสนุนการส่งออกเนื้อไก่สด และด้าน Import Risk

Management 2 โครงการคือ การศึกษาอัตราการทำลายไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยด้วยความร้อน และ การศึกษาอัตราการทำลายไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยด้วยความร้อนในผลิตภัณฑ์สุกร ซึ่งแนวโน้มผลการศึกษา พบความต้านทานความร้อนของไวรัสในเนื้อสุกรที่พบในประเทศไทยอยู่ในระดับต่ำกว่ารายงานในต่างประเทศ

โครงการวิจัยทั้ง 3 โครงการนี้ เป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ สนับสนุนแนวทางปฏิบัติด้านสุขอนามัยสัตว์ และการส่งออกสุกร นับว่ามีคุณภาพประโยชน์ต่อวงการปศุสัตว์ในแนวกว้าง สกว.ขอสนับสนุนให้อาจารย์ได้ปฏิบัติงานวิจัยอย่างต่อเนื่องเพื่อประโยชน์ส่วนรวมต่อไป

รศ.ดร.จันทร์จรัส เรี่ยวเดชะ
ผู้อำนวยการฝ่ายเกษตร
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

คำนิยม

ปัจจุบันการผลิตอาหารได้พัฒนาเป็นระบบอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต ซึ่งการพัฒนารูปแบบการผลิตอาหารเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากรโลกอาจจะมีสารตกค้างในผลิตภัณฑ์อาหารที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ได้ ดังนั้น ประชาคมโลกจึงได้มีการวางมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex) ขึ้นเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยของอาหาร หากประเทศใดไม่สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบสากลนี้ สินค้าอาหารของประเทศนั้นจะไม่ได้รับการยอมรับในตลาดโลก สินค้าอาจถูกส่งคืน ถูกปรับ หรือถูกทำลายแล้วแต่กรณี โดยองค์การการค้าโลกถือว่าระเบียบนี้เป็นการแข่งขันทางการค้าในเชิงคุณภาพและไม่เป็นการกีดกันสินค้าของประเทศใดๆ (Fair Trade Competition)

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีเป้าหมายยุทธศาสตร์หนึ่ง คือ การเป็นครัวของโลก โดยได้มีการส่งเสริมให้มีการผลิตอาหารเพื่อการบริโภคภายในและการส่งออก ตลาดส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น ซึ่งประเทศเหล่านี้มีความเข้มงวดในเรื่องความปลอดภัยของสินค้าอาหารและปริมาณสารตกค้างในสินค้าอาหารที่นำเข้าอย่างมาก ดังนั้น เพื่อไขปัญหาด้านความปลอดภัยของอาหารในผลิตภัณฑ์อาหารที่ผลิตในประเทศไทยและปัญหาการขาดข้อมูลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อสนับสนุนการเจรจาต่อรองทางการค้าในเชิงรุก (Proactive) เรื่องของการประเมินความเสี่ยง จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอาหารของไทยให้สามารถผลิตสินค้าที่ได้มาตรฐาน มี

คุณภาพและความปลอดภัยเป็นที่ยอมรับในระดับสากลและเพื่อคุ้มครองสุขภาพของประชาชนชาวไทยได้บริโภคผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย

หนังสือชุด “การวิเคราะห์ความปลอดภัยอาหาร” ที่ ผศ.น.สพ.ดร.ศุภชัย เนื้อนวล สุวรรณได้ทุ่มเท ค้นคว้า และกลั่นกรองจากประสบการณ์ ผ่านการเรียบเรียงรายละเอียดและขั้นตอนต่างๆ ไว้อย่างชัดเจน เข้าใจง่าย หนังสือชุดนี้ จึงเหมาะสมที่จะเป็นหนังสืออ้างอิงทางวิชาการและศึกษา เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับวงการอุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทย ผมหวังว่า หนังสือชุดนี้ จะสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อ่านให้ความสนใจกับเรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงในอาหารมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยซึ่งเป็นผู้ส่งออกอาหารระดับแนวหน้าของโลก มีคลังข้อมูลที่สามารถใช้ในการตอบโต้มาตรการกีดกันทางนำเข้าอาหารของไทย และอาจสามารถก้าวขึ้นมาเป็นผู้นำในการออกมาตรฐานอาหารสำหรับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้ต่อไป

ดร.ยุทธศักดิ์ สุภสร
ผู้อำนวยการ สถาบันอาหาร

คำนิยม

หนังสือชุด “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” นอกจากจะมีเนื้อหาทางวิชาการที่ลงลึกแล้ว ยังมีความสมบูรณ์ในส่วนของการนำใช้ประโยชน์ขององค์ความรู้อีกด้วย ซึ่งเนื้อหาได้ครอบคลุมตั้งแต่กฎระเบียบต่าง ๆขององค์การการค้าโลกและสินค้าเกษตรซึ่งมีผลกระทบต่อการค้าระหว่างประเทศไปถึงการประยุทธใช้การประเมินความเสี่ยงเพื่อควบคุมความปลอดภัยของอาหาร ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการวิเคราะห์ความเสี่ยงเป็นยุทธวิธีที่ได้รับการยอมรับในเวทีโลกในการควบคุมความปลอดภัยอาหาร ซึ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ น.สพ.ดร. ศุภชัย ได้แสดงไว้ในหนังสือเล่มนี้

จึงขอแสดงความชื่มชมในความสมบูรณ์ของหนังสือที่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ น.สพ.ดร. ศุภชัยได้ทุ่มเท กลั่นกรอง และรวบรวมไว้ในหนังสือนี้ เพื่อให้เป็นคลังข้อมูล องค์ความรู้ที่มีความสมบูรณ์และเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา ภาคอุตสาหกรรมอาหาร และหน่วยงาน เจ้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้อง

ดร.รุจ วัลยะเสวี
รองผู้อำนวยการ
ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
(BIOTEC)

คำนิยม

เนื้อหาที่ปรากฏในหนังสือ “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร เล่ม 1” ซึ่งให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความเสี่ยงของอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การควบคุมความปลอดภัยของอาหารด้วยการประเมินความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยงของศัตรูพืชหรือโรคสัตว์ที่อาจติดมากับสินค้าเกษตรนำเข้า และรวบรวมความรู้ทั่วไปทางการค้าระหว่างประเทศ ในการกำหนดมาตรการสุขอนามัยคน สัตว์ และพืช แสดงว่าผู้เขียน คือ ผศ. น.สพ. ดร. ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ ได้ค้นคว้าศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องดังกล่าวอย่างกว้างขวาง ทั้งจากตำราและเอกสารทางราชการที่เผยแพร่ และจากประสบการณ์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นักศึกษา ผู้ปฏิบัติงานและผู้สนใจในสาขานี้ จะได้รับประโยชน์อย่างยิ่งจากการอ่านใคร่ครวญ

เมื่อพิจารณาประวัติของผู้เขียนแล้วเห็นได้ว่า เป็นสัตวแพทย์ผู้รอบรู้ในศาสตร์เรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร ที่จะสามารถชี้นำหรือให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาในด้านนี้ให้กับสังคมได้เป็นอย่างดี

ขอแสดงความชื่นชมต่อ ผศ. น.สพ. ดร. ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ ที่ได้จัดทำหนังสือที่มีความสมบูรณ์ในเนื้อหา และช่วยส่งเสริมการศึกษาของไทยให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

สพ.ญ.ดร.ดรุณี ทันตสุวรรณ
Agricultural Scientist
USDA-APHIS, US Embassy, Bangkok, Thailand

คำนิยม

อาหารจัดเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ในทางพระพุทธศาสนาที่มีความสำคัญที่สุด เนื่องจากอาหารเป็นเครื่องหล่อเลี้ยงชีวิต ทำให้ร่างกายมีกำลังในการดำรงอยู่และสามารถสร้างสรรสรรพสิ่งทั้งหลาย อย่างไรก็ตามอาหารที่ไม่ปลอดภัยก็กลับสามารถก่อเกิดโทษมหันต์กับร่างกายทั้งในลักษณะเฉียบพลันและเรื้อรัง การศึกษาเกี่ยวความปลอดภัยอาหารจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมีการศึกษาให้ครบถ้วนทุกขั้นตอนของห่วงโซ่อาหาร ข้อมูลอันตรายที่ปนเปื้อนในอาหารมีรายงานอยู่หลากหลาย แต่การที่เราจะป้องกันหรือขจัดอันตรายทั้งหลายเหล่านั้นให้หมดสิ้นไป ก็อาจไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ และอาจมีผลต่อคุณภาพทางโภชนาการและประสาทสัมผัส ในทางปฏิบัติจึงจำเป็นต้องมีการประเมินว่าจะยอมให้มีปริมาณของการปนเปื้อนอันตรายในระดับหรือปริมาณเท่าใดที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคส่วนใหญ่ ซึ่งเรียกกันว่าการวิเคราะห์ความเสี่ยง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายสัตวแพทย์ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงทั้งในด้านชีวภาพและเคมีในอาหาร ทำให้สามารถพรรณาเนื้อหาทั้งในเชิงทฤษฎีและประสบการณ์ในทางปฏิบัติได้อย่างลึกซึ้งและเข้าใจง่ายไว้ในหนังสือเล่มนี้ ผมจึงมั่นใจว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อวงการวิชาการทั้งในระดับอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน

รศ.ดร.วิสิฐ จะวะสิต
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยโภชนาการ
มหาวิทยาลัยมหิดล

คำนิยม

หนังสือเล่มนี้ ซึ่งรวบรวมเรียบเรียงโดย อาจารย์ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ มีประโยชน์สำหรับผู้ที่อยู่ในวงการที่เกี่ยวข้องกับระบบอาหารปลอดภัย ทั้งนี้เป็นหนังสือที่ง่ายกับการทำความเข้าใจ เนื่องจากมีการแยกตัวอย่างประกอบในแต่ละทฤษฎีของการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับอาหาร และยังได้ยกตัวอย่างที่เป็นความเสี่ยงจากจุลินทรีย์ และจากศัตรูพืช ซึ่งผู้อ่านไม่ว่าจะเป็นนิสิตนักศึกษา นักวิชาการ ทั้งในภาครัฐ และผู้ประกอบการควรได้เก็บไว้อ่านเพื่อให้เข้าใจความหมาย และนำไปใช้ประโยชน์กับงานที่ดำเนินการอยู่

“ทึ่งกับความพยายาม และความรอบรู้ในข้อมูลของระบบความปลอดภัยอาหารของ ผศ.น.สพ.ดร. ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ”

ดรุณี เอ็ดเวิร์ดส
นายกสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหารแห่งประเทศไทย
FoSTAT

คำนิยม

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมอาหารเป็นอุตสาหกรรมหลักซึ่งมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนสามารถส่งออก และนำเข้าเงินตราต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ในขณะเดียวกันกฎระเบียบด้านอาหารระหว่างประเทศก็เพิ่มความเข้มงวด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการควบคุมความปลอดภัยของอาหารที่มีต่อผู้บริโภค ในมาตรการการควบคุมความปลอดภัยเหล่านี้ การวิเคราะห์ความเสี่ยงของอาหาร Food Risk Analysis เป็นมาตรการหนึ่งที่ใช้ในการควบคุมอันตรายที่มีต่อผู้บริโภค ในเรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงของอาหารเป็นหลักการที่ยากต่อการทำความเข้าใจ และการประยุกต์ใช้ อีกทั้งจะหาตำราหรือเอกสารที่เรียบเรียงเป็นภาษาไทย และอ่านให้เข้าใจได้ง่าย ค่อนข้างที่จะหายาก การที่ ผศ. น.สพ. ดร. ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ ได้เรียบเรียงเอกสาร เรื่อง การวิเคราะห์ความเสี่ยงของอาหารในครั้งนี้นับว่าเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่สนใจ และศึกษา ที่จะนำไปศึกษาและทำความเข้าใจต่อการประยุกต์ใช้ในอนาคต ผมได้อ่านเอกสารชุดนี้แล้วมีเนื้อหาครอบคลุมเรื่อง การวิเคราะห์ความเสี่ยง ในขณะเดียวกันผู้ขียนได้ผนวกเอาความรู้ทั่วไปในเรื่องขององค์กร การค้าโลก (WTO) ซึ่งทำให้ผู้อ่านเข้าใจที่มา ที่ไปของการวิเคราะห์ความเสี่ยง รวมทั้งมีการยกตัวอย่างเพื่อประกอบความเข้าใจให้ชัดเจนขึ้น

อย่างไรก็ตามจากการอ่านในเบื้องต้น ผมพบว่าเอกสารชุดนี้มีสำนวนการเขียนบางตอนแตกต่างไปจากตำราเรียนทั่วไป เป็นสำนวนเชิงอ่านพาเพลิน น่าติดตาม ถึงแม้ว่าเป็นเรื่องที่ยากต่อการทำความเข้าใจ ผมมีข้อกังวลในเรื่องของรากศัพท์ต่าง ๆ ที่ใช้ ซึ่งผู้เขียนพยายามที่จะพลิกแพลงความหมายให้ตรงกับความหมายในแต่ละเรื่อง ในความคิดของผมอาจจะทำให้สับสนต่อผู้อ่านได้ ควรคำนึงถึงรากศัพท์แท้ ๆ ด้วย

โดยภาพรวมแล้วเอกสารชุดนี้นับว่าเป็นประโยชน์ต่อนักวิชาการ และผู้ที่สนใจในเรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงของอาหาร สามารถนำไปใช้ในการจัดการความปลอดภัยของอาหาร ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมอาหาร และการส่งออกอาหารไปยังต่างประเทศได้

น.สพ. บุญเพ็ง สันติวัฒนธรรม
ประธานคณะกรรมการเขตการค้าเสรีไทย-อินเดีย และอาเซียน-อินเดีย
รองประธานกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
นายกสมาคมผู้ผลิตและแปรรูปสุกรเพื่อการส่งออก

คำนิยม

หนังสือ“การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร”ของ ผศ.น.สพ. ดร. ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ เป็นการรวบรวมความรู้เกี่ยวกับการควบคุมความปลอดภัยของอาหารและการประเมินความเสี่ยงของอาหารในด้านต่าง ๆ รวมถึงหลักเกณฑ์ที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการส่งออกและนำเข้าสินค้าอุปโภคบริโภคเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดต่อผู้บริโภค ซึ่งปัจจุบันหลักเกณฑ์ต่าง ๆ นี้ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญที่ผู้ผลิตจะต้องคำนึงถึง เพราะถ้าหากผู้ผลิตมิได้กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยในการผลิตให้เข้ากับหลักเกณฑ์ที่ประเทศคู่ค้ากำหนดไว้ก็จะทำให้เกิดผลเสียต่อทั้งตนเองและผู้บริโภคได้ กล่าวคือ ถ้าความปลอดภัยของสินค้าอาหารไม่ได้มาตรฐานผู้บริโภคก็จะเกิดความเสี่ยงต่อการบริโภคอาหารนั้น ๆ อีกทั้งหลักเกณฑ์นี้ยังอาจเป็นเครื่องมือที่บางประเทศนำมาใช้ในการกีดกันทางการค้า แบบ non-tariff barrierได้

เมื่อพิจารณาเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้แล้ว เห็นว่าผู้เขียนได้รวบรวมความรู้เกี่ยวกับการควบคุมความปลอดภัยของอาหารด้วยการประเมินความเสี่ยงในด้านต่าง ๆและเรื่องอื่นเช่น แมลงและศัตรูพืชในผักผลไม้ การดื้อยาปฏิชีวนะฯ ซึ่งเมื่อผู้ศึกษาได้ศึกษาข้อมูลในหนังสือเล่มนี้แล้วจะมีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำมาปรับใช้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อสินค้าอาหารซึ่งเป็นสินค้าหลักของประเทศได้

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าหนังสือ”การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร”นี้ จัดเป็นหนังสือที่มีคุณค่าที่สมบูรณ์ที่สุดและสามารถอำนวยประโยชน์ให้กับผู้ศึกษาได้อย่างแท้จริง

นายแพทย์มารุต มัสยวาณิช
ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์ สมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย

คำนิยม

การศึกษาข้อมูลทางวิชาการใหม่ ๆ ล้วนแล้วแต่ต้องใช้ทักษะภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาค้นคว้าด้าน “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” นั้น ต้องอาศัยพื้นฐานความรู้และความเข้าใจศัพท์ทางเทคนิคมากมาย อีกทั้งข้อตกลงทางการค้าตลอดจนเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การทำความเข้าใจอย่างถูกต้องลึกซึ้งและทันต่อสถานการณ์จึงเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยากสำหรับบุคคลทั่วไป

นับเป็นเรื่องที่น่ายินดีที่ ผศ.น.สพ.ดร. ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ ได้ใช้ความรู้และประสบการณ์ในการทำงานที่ใกล้ชิดกับทั้งภาคการศึกษา ภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรมอาหารมาศึกษาค้นคว้าด้านนี้ และเรียบเรียงเป็นภาษาไทยอย่างเป็นขั้นตอนใน **หนังสือชุด “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” เล่ม 1 (Food Risk Analysis Series, No.1)** ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้นและนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และจัดการกับความเสี่ยงของอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นในอาหารที่มีแหล่งกำเนิดจากทั้งพืชและสัตว์ รวมทั้งรู้จักเทคนิควิธีการสื่อสารเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการผลิตอาหารที่ปลอดภัย สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค และลดอุปสรรคทางการค้าที่อาจจะเกิดขึ้นได้ หนังสือเล่มนี้จึงเหมาะอย่างยิ่งสำหรับผู้อ่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารในทุกระดับ

นายแพทย์อนันต์ ศิริมงคลเกษม
นายกสมาคมผู้ผลิตไก่เพื่อส่งออกไทย

คำนิยม

ได้รับหนังสือชุด “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” เล่ม 1 ที่เขียนโดย ผศ.นายสัตวแพทย์ ดร. ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ ซึ่งรวบรวมเรื่องราวเกี่ยวกับความเสี่ยงด้านการผลิตอาหาร ตั้งแต่การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) การจัดการความเสี่ยง (Risk Management), การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) ตลอดจน การสื่อสารความเสี่ยง (Risk Communication) รวมถึงเรื่องราวเกี่ยวกับองค์การการค้าโลก (WTO) และสินค้าเกษตร อ่านแล้วได้ความรู้เพิ่มขึ้นอีกมาก โดยเฉพาะในเรื่อง อาหารมนุษย์ที่ขณะนี้ ประเทศไทยกำลังพัฒนาการผลิตเพื่อการส่งออกโดยมีเป้าหมายที่จะให้ประเทศไทยเป็นครัวของโลก นั่นก็คือไม่ว่าเราจะไปอยู่ในส่วนใดๆ ของโลก เราจะได้เห็นอาหารที่ผลิตจากประเทศไทยเสมอ สร้างความภูมิใจให้กับคนไทยทั้งชาติ

การที่สินค้าอาหารที่เราส่งออกไปขายทั่วโลกจะยืนหยัดอยู่ในตลาดได้อย่างมั่นคง เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ต้องมีองค์ประกอบสำคัญหลายประการ เช่น รสชาดถูกปากผู้บริโภคทุกเชื้อชาติ ราคายุติธรรม แลที่สำคัญ คือต้องปลอดภัยต่อผู้บริโภคด้วย ในกระบวนการผลิตอาหาร หากมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร (Food Risk Analysis) อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน ย่อมเป็นหลักประกันได้ว่าอาหารทุก Lot. ที่ผลิตออกไปจะปลอดภัยต่อผู้บริโภคอย่างแน่นอนเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคที่จะมาเป็นลูกค้าประจำของเราตลอดไป

ผศ.นายสัตวแพทย์ ดร.ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ ได้เรียบเรียงเรื่องราวเกี่ยวกับความเสี่ยงอาหาร จากความรู้, ประสบการณ์ และงานวิจัย ที่สั่งสมมานานเขียนเป็นหนังสือชุด “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” (Food Risk Analysis) เล่ม 1 ได้อย่างสมบูรณ์แบบ หนังสือเล่มนี้จึงเหมาะสำหรับท่านที่สนใจในเรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหารและผู้ที่อยู่ในวงการการผลิตอาหารจะได้นำหลักการเหล่านี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อกิจการของท่านได้เป็นอย่างดียิ่ง

นายสัตวแพทย์ประเทือง สุดสาคร
นายกสัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปภัมภ์

คำนำ

หนังสือชุด“การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร”

ปัจจุบันนี้ ความปลอดภัยของอาหารได้กลายมาเป็นแนวทางสำคัญหรืออาจจะกล่าวได้ว่าเป็นเป้าหมายสำคัญของอุตสาหกรรมการผลิตอาหารไปแล้วก็ว่าได้ ทั้งนี้ทั้งนั้น สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประชากรโลกเริ่มตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยของอาหาร คือ ประชากรโลกได้ผ่านยุคประวัติศาสตร์ของความไม่แน่นอนในการมีอาหารเพื่อบริโภค (food security) โดยลดการพึ่งพาธรรมชาติลง เข้ามาสู่ยุคที่มีการทำการเกษตรกรรมและการปศุสัตว์อย่างจริงจัง ทำให้ประชากรมีการปรับความต้องการขึ้นไปอีกระดับเป็นความมั่นใจในการบริโภคอาหารที่มีความปลอดภัย (food safety) ด้วย

ความปลอดภัยของอาหารมิได้เพิ่งจะเริ่มต้นเมื่อไม่นานมานี้ แต่กลับมีการพัฒนาสอดแทรกไปกับวัฒนธรรมการดำรงชีวิตของประชากรโลกมาเนิ่นนานแล้ว อาจจะสังเกตได้ไม่ยากนักจากความรู้พื้นฐานในการถนอมอาหาร (food preservation) ในฤดูกาลที่มีการเก็บเกี่ยว (harvest) หรือ การล่าสัตว์ มีปริมาณของอุปทาน (supply) มากกว่าอุปสงค์ (demand) เช่น การตากแห้ง การหมักเกลือ เป็นต้น เพื่อเก็บไว้เมื่อยามที่ฤดูกาลไม่เอื้ออำนวยหรือยามที่ไม่มีสัตว์ให้ล่าเป็นอาหาร ทำให้มีอาหารเพียงพอเพื่อการบริโภคได้ตลอดทั้งปี

จากวัฒนธรรมการดำรงชีวิตและการผลิตหรือการถนอมอาหารเพื่อการบริโภคในช่วงเวลาถัดๆ มา จวบจนถึงยุคปัจจุบันที่มีการค้าระหว่างประเทศ ประเทศที่มีความถนัดในการผลิตมากกว่าก็จะสามารถผลิตสินค้า เช่น ผลิตภัณฑ์อาหาร เป็นต้น ได้มีประสิทธิภาพมากกว่า กล่าวคือ ประเทศเหล่านั้นสามารถจะใช้ทรัพยากรได้คุ้มค่ากว่า มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า ทำให้มีผลิตผลจนมีปริมาณมากเกินกว่าความต้องการของประชากรในประเทศ และเกิดการแลกเปลี่ยนสินค้า (barter system) การค้าระหว่างประเทศ (international trade) ในที่สุด ซึ่งการผลิตอาหารให้กับผู้บริโภคที่อยู่ต่างภูมิภาค ต่างซีกโลกกัน ความรู้ในการถนอมอาหารเพื่อการบริโภคในวันข้างหน้าที่ได้สั่งสมกันมาในอดีตเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม การถนอมอาหารหรือการแปรรูปอาหารในยุคโลกาภิวัฒน์อย่างในปัจจุบัน ต้องอาศัยเทคโนโลยี องค์ความรู้ ประสบการณ์ที่มากขึ้น เพื่อให้สามารถผลิตอาหารที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของประชากรโลกที่เป็นผู้บริโภคสุดท้าย ความต้องการด้านคุณภาพของอาหาร (food quality) ก็มักจะคู่ขนานกับความต้องการด้านความปลอดภัยของอาหาร (food safety) ด้วย ดังนั้น ผู้ประกอบการจึงให้ความสำคัญอย่างยิ่งยวดในเรื่องความปลอดภัยของอาหารที่ผลิตเพื่อให้สามารถแข่งขันได้กับผู้ประกอบการภายในประเทศรายอื่นๆ ทั้งยังรวมถึงผู้ประกอบการในต่างประเทศด้วย

จากความรู้ความเข้าใจอย่างจำกัดในการถนอมอาหารในอดีต การผลิตและการแปรรูปอาหารในเชิงอุตสาหกรรมมากขึ้น จุลินทรีย์ก่อโรคที่ทำให้เกิดการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษมีจำนวนมากขึ้น การใช้สารเคมีในการผลิตจนเกิดสารตกค้าง วัฒนธรรมการบริโภคอาหารที่ต้องปรับตามวิถีการดำเนินชีวิต การผลิตอาหารชนิดใหม่ๆ ด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆ ประชากรโลกกลุ่มเสี่ยงซึ่งมีระดับภูมิคุ้มกันต่ำกว่ากลุ่มประชากรปกติ เช่น ทารก สตรีตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ กลุ่มคนที่ปลูกถ่ายอวัยวะ หรือ กลุ่มคนที่มีความเจ็บป่วยเฉพาะ เป็นต้น มีจำนวนมากขึ้น มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ มาตรฐานอาหารของประเทศผู้นำเข้าหรือ

ลูกค้ามีความเข้มงวดขึ้น การกีดกันทางการค้าโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่พัฒนาแล้วที่ต้องการจะปกป้องสินค้าเกษตรในประเทศของตนด้วย เหล่านี้ล้วนแต่เป็นความท้าทายใหม่ ๆ (new challenge) ที่ส่งผลกระทบและกดดันให้ผู้ประกอบการผลิตอาหารต้องตระหนักถึงเป็นอย่างยิ่ง ผู้ประกอบการที่จะอยู่รอดและประสบความสำเร็จจำเป็นต้องตระหนักและเข้าใจความท้าทายนี้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และต้องมีการพัฒนาความรู้ เทคโนโลยีใหม่ให้มีความก้าวหน้าทันสมัยและทันท่วงทีเพื่อเป็นเครื่องมือในการรับมือกับความท้าทายเหล่านี้

"...ระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร (food safety management system) ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนั้น ซึ่งเน้นไปที่การควบคุมกระบวนการผลิต (process control) นั้นไม่สามารถเชื่อมโยงกับความปลอดภัย ความเจ็บป่วย หรือสาธารณสุขของประชากรได้โดยตรง "

แนวความคิด (concept) หรือ แนวทางปฏิบัติ (approach) หนึ่งที่มีความสำคัญในบริบทของการผลิตอาหารในการค้าระหว่างประเทศ คือ "การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร" หรือ food risk analysis ซึ่งจัดได้ว่าเป็นแนวทางที่ค่อนข้างใหม่สำหรับผู้ประกอบการเชิงอุตสาหกรรมทั่วโลกก็ว่าได้ แต่กำลังมีการกล่าวถึงประเด็นเรื่องของ "ความเสี่ยง" ซึ่งกำลังเข้ามามีบทบาทในการกำหนดเป้าหมายในการผลิตอาหารให้ปลอดภัยในระดับที่ประเทศผู้นำเข้าสินค้าพอใจ ทั้ง ๆ ที่มีระบบการผลิตอาหารให้มีความปลอดภัยโดยการจัดการความเสี่ยงแล้ว เช่น ระบบ GAP ระบบ GMP ระบบ HACCP เป็นต้น แต่ดูเหมือนว่า ระบบเหล่านี้ก็ยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์เพียงพอหรือยังไม่สามารถตอบโจทย์ของผู้ประกอบการซึ่งได้รับคำถามจากผู้ซื้อหรือประเทศผู้นำเข้าสินค้าถึงระดับความปลอดภัยหรือระดับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นจากการบริโภคสินค้าที่ผลิตโดยผู้ประกอบการ หรือกล่าวได้อีกอย่างว่า ระบบการจัดการ

ความปลอดภัยของอาหาร (food safety management system) ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันซึ่งเน้นไปที่การควบคุมกระบวนการผลิต (process control) นั้น ไม่สามารถเชื่อมโยงกับความปลอดภัย ความเจ็บป่วย หรือสาธารณสุขของประชากรได้โดยตรง

"..."การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร" หรือ food risk analysis เป็นแนวทางที่สามารถแก้ไขอุปสรรคหรือปัญหานี้ได้โดยมุ่งเน้นที่ผลสัมฤทธิ์ของขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตอาหาร (performance criteria) แทนที่จะเป็นการเน้นที่วิธีการผลิตในขั้นตอนต่าง ๆ (process criteria)..."

เมื่อระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร เช่น ระบบ GAP ระบบ GMP ระบบ HACCP เป็นต้น ยังไม่ใช่แนวปฏิบัติของผู้ประกอบการในการผลิตอาหารให้ปลอดภัยอย่างแท้จริง โดยพบว่าปัญหาต่าง ๆ ที่มักจะเกิดขึ้นกับผู้ประกอบการแปรรูปอาหารที่แม้ว่ามีระบบ HACCP ในโรงงานแล้วก็ตาม ตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิต ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นระยะ ๆ ในการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร การปรับปรุงวิธีการผลิตนี้อาจจะมีความแตกต่างจากวิธีการผลิตเดิมที่วิเคราะห์อันตราย (Hazard analysis) ไว้ในแผน HACCP เดิม ทำให้ต้องมีการทบทวนและปรับแผน HACCP ใหม่ ซึ่งต้องระดมทรัพยากรบุคคลและเวลาเป็นอย่างมาก ทำให้ขาดความคล่องตัวและกลับกลายเป็นอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารให้มีคุณภาพที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม "การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร" หรือ food risk analysis เป็นแนวทางที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ไขอุปสรรคหรือปัญหานี้ได้โดยมุ่งเน้นที่ผลสัมฤทธิ์ของขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตอาหาร (performance criteria) แทนการเน้นที่วิธีการผลิตในขั้นตอนต่าง ๆ (process criteria) ตัวอย่างเช่น "การวิเคราะห์ความเสี่ยงความปลอดภัยอาหาร" จะกำหนดว่าขั้นตอนการผลิตซึ่งอาจจะเป็นจุด CCP ต้องสามารถทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคทั้งหมดกี่

"...หากว่าโรงงานต้องการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพอาหาร ก็สามารถทำได้ทันทีโดยที่ไม่มีผลกระทบต่อเป้าความปลอดภัยของอาหาร (food safety objective) และถัดไปเป็นระดับความเสี่ยงต่อผู้บริโภค ตราบเท่าที่ผู้ประกอบการสามารถพิสูจน์หรืออธิบายอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ได้ว่า เกณฑ์ปฏิบัติที่ปรับปรุงใหม่นั้น ยังคงรักษา "เกณฑ์สัมฤทธิ์ผล" ขั้นต่ำของขั้นตอนนั้นได้"

log เรียกว่า "เกณฑ์สัมฤทธิ์ผล" หรือ performance criteria โดยมิได้กำหนดหรือบังคับ "เกณฑ์ปฏิบัติ" หรือ process criteria เช่น อุณหภูมิและระยะเวลาที่ต้องผ่านความร้อน (heat treatment) ที่ 63°C 30 นาที หรือ 72°C 15 วินาที สำหรับการพาสเจอร์ไรซ์น้ำนมดิบ เป็นต้น ดังนั้น หากว่าโรงงานต้องการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพอาหาร ก็สามารถทำได้ทันทีโดยที่ไม่มีผลกระทบต่อเป้าความปลอดภัยของอาหาร (food safety objective) และความเสี่ยงต่อผู้บริโภค ตราบเท่าที่ผู้ประกอบการสามารถพิสูจน์หรืออธิบายอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ได้ว่า เกณฑ์ปฏิบัติที่ปรับปรุงใหม่นั้น ยังคงรักษา "เกณฑ์สัมฤทธิ์ผล" ขั้นต่ำของขั้นตอนนั้นได้

นอกจากนี้ ความคล่องตัวและความยืดหยุ่นนี้ยังมีมากขึ้นไปอีกด้วย โดยยังสามารถใช้ได้กับการวิเคราะห์ความเสี่ยงทุกขั้นตอนตลอดการผลิตจากวัตถุดิบไปจนถึงผู้บริโภคด้วย กล่าวคือ หากว่า การเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตในบางขั้นตอนของกระบวนการผลิตทั้งหมดทำให้ "เกณฑ์สัมฤทธิ์ผล" ของขั้นตอนนั้นๆ ลดลง แต่หากว่าโรงงานสามารถพิสูจน์และอธิบายอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ได้ว่ามีการชดเชยด้วย "เกณฑ์สัมฤทธิ์ผล" ในขั้นตอนอื่นๆ และโดยรวมแล้วยังคงสามารถรักษาระดับขั้นต่ำของเป้าความปลอดภัยของอาหารหรือ เกณฑ์สัมฤทธิ์ผล ณ จุดบริโภค ได้แล้ว ก็สามารถปรับเปลี่ยน "เกณฑ์ปฏิบัติ" ในขั้นตอนนั้นได้เช่น

เดียวกัน จะเห็นได้ว่า การวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อความปลอดภัยของอาหาร หรือ food safety risk analysis มีพละกำลังสูงมาก (powerful) และสามารถประยุกต์ใช้ได้ (application) ในการสร้างความปลอดภัยของอาหารในยุคการแข่งขันและการค้าไร้พรมแดน

ความตั้งใจของผู้เขียนเองต้องการที่จะเผยแพร่ความรู้และวิธีปฏิบัติในการผลิตอาหารให้ปลอดภัยอย่างครอบคลุม ครบถ้วนสาระทุกประเด็น โดยรวบรวมข้อมูลความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ตรงและเอกสารทางวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศด้วย ซึ่งอาจจะทำให้หนังสือมีขนาดใหญ่จนเกินไป ดังนั้น ผู้เขียนจึงได้จัดระบบเป็นหนังสือชุด "การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร" หรือ Food risk analysis series

"...ภายใต้บริบทขององค์การระหว่างประเทศ คือ คณะกรรมาธิการเกณฑ์อาหาร หรือ Codex Alimentarius Commission (CAC) สำนักงานอนุสัญญาว่าด้วยการอารักขาพืชระหว่างประเทศ หรือ International Plant Protection Convention (IPPC) และ องค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ หรือ Office International des Epizooties (OIE)..."

โดยหนังสือเล่มแรก คือ การวิเคราะห์ความเสี่ยงของอาหาร จะเน้นให้ความรู้พื้นฐานและสาระประเด็นทั้งหมดที่ควรจะต้องทราบ เข้าใจหลักการพื้นฐานสำคัญของการวิเคราะห์ความเสี่ยงของอาหาร สำหรับสุขภาพและความปลอดภัยของทั้งคน สัตว์และพืช ภายใต้บริบทขององค์การระหว่างประเทศ คือ คณะกรรมาธิการเกณฑ์อาหาร หรือ Codex Alimentarius Commission (CAC) สำนักงานอนุสัญญาว่าด้วยการอารักขาพืชระหว่างประเทศ หรือ International Plant Protection Convention (IPPC) และ องค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ หรือ Office International des Epizooties (OIE) ตามลำดับ

หนังสือชุดนี้คาดว่าจะใช้เวลาในการเตรียมงานค่อนข้างนานก่อนจะเสร็จครบทุกเล่ม เนื่องจาก เนื้อหามีความครอบคลุมทั้งเชิงกว้างในหลายๆ ศาสตร์ และเชิงลึกในศาสตร์ที่มีความถนัดเป็นพิเศษ อย่างไรก็ตาม หากท่านผู้อ่านต้องการแสดงความคิดเห็น ในเชิงการปรับปรุงความกว้างหรือความลึกของเนื้อหาในเรื่อง หัวข้อ หรือประเด็นใด เช่น การวิเคราะห์ความเสี่ยงโรคพืช หรือ การวิเคราะห์ความเสี่ยงนำเข้าสำหรับโรคสัตว์ เป็นต้น ซึ่งผู้เขียนอาจจะไม่ได้เน้นเนื้อหาที่ลึกซึ้งเพียงพอหรือไม่ครอบคลุมเพียงพอกับความต้องการของผู้อ่าน ผู้อ่านก็สามารถจะสื่อสารมายังผู้เขียนได้โดยตรง เช่น e-mail โทรศัพท์ จดหมาย หรือแบบสอบถามที่อยู่ด้านท้ายของหนังสือเล่มนี้ เป็นต้น ผู้เขียนจักได้นำความต้องการของผู้อ่านมาปรับปรุงเนื้อหาในเล่มต่อๆ ไป เพื่อให้หนังสือชุดนี้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้อ่านได้อย่างตรงใจมากที่สุด

“สำหรับผู้ที่สนใจการประเมินความเสี่ยงอาหาร ซึ่งอาจจะมีข้อมูลบางส่วนอยู่แล้ว เช่น ความชุกหรือความเข้มข้นของจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร แต่ยังรู้สึกว่าการประเมินความเสี่ยงอาหารเป็นเรื่องที่ยากหรือทำไม่ได้ ท่านสามารถขอรับการประเมินความเสี่ยงอาหารอย่างคร่าวๆ เพื่อให้ทราบระดับความเสี่ยงของอาหารที่ท่านผลิตได้ที่ www.FoodRiskHub.com โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น...”

เมื่อผู้อ่านมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจเรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหารแล้ว ต้องการความรู้ความเข้าใจเชิงลึกหรือเชิงคำนวณตัวเลข ก็สามารถศึกษาต่อเนื่องได้จากหนังสือเล่มถัดๆ ไปในชุด ซึ่งจะเป็นการขยายความและเนื้อหาในองค์ประกอบต่างๆ ของการวิเคราะห์ความเสี่ยงของอาหารในเล่มแรก และเพื่อให้ผู้อ่านมีความเข้าใจและซาบซึ้งในศาสตร์แขนงนี้ให้มากยิ่งขึ้น ผู้เขียนจึงได้เพิ่มเติมตัวอย่างที่เข้าใจง่ายพร้อมอธิบายประกอบด้วย

สำหรับผู้ที่สนใจการประเมินความเสี่ยงอาหาร ซึ่งอาจจะมีข้อมูลบางส่วนอยู่แล้ว เช่น ความชุกหรือความเข้มข้นของจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร แต่ยังรู้สึกว่าการประเมินความเสี่ยงอาหารเป็นเรื่องที่ยากหรือทำไม่ได้ ท่านสามารถขอรับการประเมินความเสี่ยงอาหารอย่างคร่าวๆ เพื่อให้ทราบระดับความเสี่ยงของอาหารที่ท่านผลิตได้ที่ www.FoodRiskHub.com โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

หนังสือชุด "การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร" หรือ Food risk analysis series จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน ทั้งระดับปริญญาบัณฑิต และ ระดับบัณฑิตศึกษา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งนี้ผู้เขียนหวังว่าหนังสือชุดนี้จะเป็นประโยชน์สูงสุดสำหรับผู้อ่านทุกท่านทั้งในภาคราชการ(government) ภาคเอกชน (private) ภาควิชาการ (academia) นิสิตนักศึกษา (students) และประชาชนผู้ที่สนใจทั่วไป (public) สมดังเจตนารมณ์ของผู้เขียน นอกจากนี้ ผู้เขียนต้องขอขอบคุณผู้อ่านทุกท่านที่ให้ความสนใจในหนังสือชุด "การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร" หรือ Food risk analysis series นี้ และมีความยินดีพร้อมรับข้อเสนอแนะหรือคำติชมในประเด็นต่างๆ จากผู้อ่านทุกท่าน เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงหนังสือชุด "การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร" หรือ Food risk analysis series ให้มีคุณภาพที่ดีขึ้นต่อๆ ไปอีกด้วย

ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ

คำนำ

หนังสือ“การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” เล่ม 1

โดยภาพรวมแล้ว การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหารทำหน้าที่เป็นโครงข่ายงาน (structured framework) ที่บูรณาการหรือควบรวมความรู้เกี่ยวกับโรคอาหารเป็นพิษ ธรรมชาติของความเสี่ยงที่คู่ขนานมากับผู้บริโภค ความรู้ทางด้านวิชาการและเศรษฐศาสตร์ในการควบคุมหรือลดโรคอาหารเป็นพิษ

นับว่าเป็นนิมิตหมายที่ดีในการสร้างความปลอดภัยของอาหาร ทั้งนี้เนื่องจาก เมื่อไม่นานมานี้ได้มีความพยายามในการนำการวิเคราะห์ความเสี่ยงมาใช้กันมากขึ้นทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ อย่างไรก็ตาม แนวทางการใช้การวิเคราะห์ความเสี่ยวก็ยังจัดว่าเป็นแนวทางที่ค่อนข้างใหม่ในการแก้ไขปัญหาความปลอดภัยของอาหารจุลินทรีย์ (Microbial food safety) สำหรับหน่วยงานหรือองค์กรกำกับดูแลในระดับชาติ

การวิเคราะห์ความเสี่ยงทำให้เกิดการสร้างเป้าหมายที่อิงวิทยาศาสตร์ (science based) และความเหมือนจริง (realistic) เพื่อลดอุบัติการณ์โรคอาหารเป็นพิษ มีการวางแผนและการนำแนวทางการควบคุมโรคอาหารเป็นพิษไปใช้ และมีการเฝ้าระวังผลสัมฤทธิ์ของแนวทางการควบคุมโรคอาหารเป็นพิษ

ตามนิยามขององค์การอนามัยโลก หรือ World Health Organization (WHO) อธิบายว่า การวิเคราะห์ความเสี่ยงเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการความเสี่ยง (Risk management) ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง (Risk assessment) และขั้นตอนการสื่อสารความเสี่ยง (Risk communication) ในขณะที่ตามนิยามของคณะกรรมาธิการเกณฑ์อาหาร หรือ Codex Alimentarius Commission (CAC) ได้เพิ่มเติมบุคคลที่เกี่ยวข้อง เวลาและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ลำดับขั้นตอนการดำเนินการ

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า การวิเคราะห์ความเสี่ยงจำเป็นต้องมีการบูรณการศาสตร์จากหลากหลายแขนงเข้าไว้ด้วยกันอย่างไม่มีพรมแดน

"...โดยหนังสือเล่มที่ 1 นี้ คือ "การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร" หรือ Food risk analysis จะเน้นให้ความรู้พื้นฐานและสาระประเด็นทั้งหมดที่ควรจะต้องทราบ เข้าใจหลักการพื้นฐานสำคัญของการวิเคราะห์ความเสี่ยงของอาหาร สำหรับสุขภาพและความปลอดภัยของทั้งคน สัตว์และพืช ภายใต้บริบทขององค์การระหว่างประเทศ..."

หนังสือการวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร หรือ Food risk analysis เป็นหนังสือเล่มแรกใน หนังสือชุด"การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร" หรือ food risk analysis series ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อจะเผยแพร่ความรู้และวิธีปฏิบัติในการผลิตอาหารให้ปลอดภัยอย่างครอบคลุม ครบถ้วนสาระทุกประเด็น โดยรวบรวมข้อมูลความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ตรงและเอกสารทางวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศด้วย ซึ่งอาจจะทำให้หนังสือมีขนาดใหญ่จนเกินไป ดังนั้น ผู้เขียนจึงได้จัดระบบเป็นหนังสือชุด "การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร" หรือ Food risk analysis series โดยหนังสือเล่มที่ 1 นี้ คือ "การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร" หรือ Food risk analysis จะเน้นให้ความรู้พื้นฐาน และ สาระประเด็นทั้งหมดที่ควรจะต้อง

ทราบ เข้าใจหลักการพื้นฐานสำคัญของการวิเคราะห์ความเสี่ยงของอาหาร สำหรับสุขภาพและความปลอดภัยของทั้งคน สัตว์และพืช ภายใต้บริบทขององค์การระหว่างประเทศ คือ คณะกรรมาธิการเกณฑ์อาหาร หรือ Codex Alimentarius Commission (CAC) สำนักงานอนุสัญญาว่าด้วยการอารักขาพืชระหว่างประเทศ หรือ International Plant Protection Convention (IPPC) และ องค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ หรือ Office International des Epizooties (OIE) ตามลำดับ สำหรับการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชื้อดื้อยา (Antimicrobial risk analysis) ได้ลำดับไว้ถัดมา เนื่องจาก เป็นการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาศัยหลักการเดียวกับ OIE รวมถึงประเด็นที่ควรจะต้องครอบคลุมในแต่ละขั้นตอนของการวิเคราะห์ความเสี่ยง คือ ขั้นตอนการจัดการความเสี่ยง (Risk management) ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง (Risk assessment) และขั้นตอนการสื่อสารความเสี่ยง (Risk communication) อย่างครบถ้วน

สำหรับขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง ได้ครอบคลุมหลักการ แนวคิดและวิธีการประเมินความเสี่ยงตามแนวทางขององค์การระหว่างประเทศ ซึ่งประกอบด้วย

- การระบุอันตราย (Hazard identification)
- การอธิบายอันตราย (Hazard characterization หรือ Dose response assessment)
- การประเมินการสัมผัส (Exposure assessment) และ
- การอธิบายความเสี่ยง (Risk characterization)

มีการนำเสนอการเปรียบเทียบการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพและการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ สำหรับขั้นตอนการจัดการความเสี่ยง ได้ครอบคลุมหลักการ แนวคิดและวิธีการจัดการความเสี่ยงขององค์การระหว่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แนวคิดเรื่องเป้าความปลอดภัยของอาหารหรือ Food safety objective (FSO) และระดับความคุ้มครองที่เหมาะสม หรือ Appropriate level of SPS protection (ALOP) ที่ได้ทำหน้าที่สำคัญในการ

เชื่อมโยงและอุดช่องว่าง (gap) ระหว่างระบบความปลอดภัยของอาหาร เช่น ระบบ GMP และ ระบบ HACCP กับความเสี่ยงของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์อาหารในเชิงจำนวนความเจ็บป่วยของผู้บริโภคในแต่ละปี (Risk estimate) ผู้อ่านที่เข้าใจแนวคิดพื้นฐานนี้จักสามารถปรับระบบ HACCP การกำหนดจุด CCP และที่สำคัญคือ การเลือก Corrective action ที่เหมาะสมกับกรณีที่เกิดปัญหาหรือการปรับปรุงกระบวนการผลิตในโรงงานอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดโดยไม่มีการประนีประนอม (compromise) แลกเปลี่ยนหรือชดเชยด้วยระดับความเสี่ยงที่เพิ่มมากขึ้นของผู้บริโภค

สำหรับการสื่อสารความเสี่ยง จัดว่าเป็นขั้นตอนที่ทำหน้าที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่า 2 ขั้นตอน การสื่อสารความเสี่ยงยังคงมีบทบาทที่สำคัญในการเชื่อมโยงผู้ที่ทำหน้าที่ในขั้นตอนการจัดการความเสี่ยงและการประเมินความเสี่ยงเข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถเข้าใจวัตถุประสงค์ของแต่ละฝ่ายอย่างชัดเจน ผู้ประกอบการโรงงานในฐานะผู้จัดการความเสี่ยง (Risk manager) สามารถสื่อสารความต้องการหรือขอบเขตความสนใจในการควบคุมและลดระดับความเสี่ยงในรูปของคำถามความเสี่ยง (Risk question) ให้กับผู้ประเมินความเสี่ยง (Risk assessor) ทำการประเมินความเสี่ยงได้ตรงประเด็นและตรงกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ประกอบการโดยไม่เสียทรัพยากรมากเกินสมควร

เนื่องจากหนังสือเล่มนี้ครอบคลุมเนื้อหาค่อนข้างกว้าง จึงมีการกล่าวถึงคำศัพท์ต่างๆ เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ คำศัพท์เดียวกัน (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) อาจจะมีความหมายหรือคำแปลที่แตกต่างกันได้ในบริบทที่ต่างกันไปหรือต่างบทกัน เพื่อให้ผู้เขียนสามารถสื่อสารความหมายหรือความตั้งใจให้ผู้อ่านได้อย่างชัดเจน ดังนั้น ผู้เขียนจึงได้รวบรวมคำศัพท์ไทย อังกฤษ และ คำศัพท์อังกฤษ เพื่อลดอุปสรรคระหว่างภาษาและเพื่อความคล่องตัวในการค้นคว้าข้ามกันระหว่างภาษาได้อย่างสะดวกสบายมากขึ้น

หนังสือชุดนี้คาดว่าจะใช้เวลาในการเตรียมงานค่อนข้างนาน เนื่องจาก เนื้อหามีความครอบคลุมทั้งเชิงกว้างในหลายๆ ศาสตร์ และเชิงลึกในศาสตร์ที่มีความถนัดเป็นพิเศษ อย่างไรก็ตาม หากท่านผู้อ่านต้องการแสดงความคิดเห็น ในเชิงการปรับปรุงความกว้างหรือความลึกของเนื้อหาในเรื่อง หัวข้อ หรือประเด็นใด เช่น การวิเคราะห์ความเสี่ยงโรคพืช หรือการวิเคราะห์ความเสี่ยงนำเข้าสำหรับโรคสัตว์ เป็นต้น ซึ่งผู้เขียนอาจจะไม่ได้เน้นเนื้อหาที่ลึกซึ้งเพียงพอหรือไม่ครอบคลุมเพียงพอกับความต้องการของผู้อ่าน ผู้อ่านก็สามารถจะสื่อสารมายังผู้เขียนได้โดยตรง เช่น e-mail โทรศัพท์ จดหมาย หรือ แบบสอบถามที่อยู่ด้านท้ายของหนังสือเล่มนี้ เป็นต้น ผู้เขียนจักได้นำความต้องการของผู้อ่านมาปรับปรุงเนื้อหาในเล่มต่อๆ ไป เพื่อให้หนังสือชุดนี้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้อ่านได้อย่างตรงใจมากที่สุด

“...เอกสารที่องค์การระหว่างประเทศต่างๆ ภายใต้กติกาขององค์การการค้าโลก หรือ World trade organization เผยแพร่สู่ประเทศสมาชิกนั้นยังไม่มีตัวอย่างที่ชัดเจน ส่วนมากแล้วก็ยังคงอยู่ในลักษณะของแนวคิดหรือหลักการกว้างๆ เท่านั้น ต่อมาผู้ใช้อย่างประเทศที่มีการส่งออกอาหารเป็นจำนวนมาก เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศออสเตรเลีย เป็นต้น ได้ตีความหรือลองปฏิบัติตามแนวคิดขององค์การระหว่างประเทศ ซึ่งต่อๆ มาองค์การระหว่างประเทศก็ได้รับเอาผลการปฏิบัตินั้นมาเป็น แนวทาง (Guideline) หรือข้อแนะนำในการปฏิบัติจริงให้กับประเทศสมาชิกขององค์การการค้าโลกอื่นๆ ได้ใช้กันต่อไป”

จากประสบการณ์ของผู้เขียนในการทำความเข้าใจ ศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูล และนำการวิเคราะห์ความเสี่ยงไปใช้ได้จริง จำเป็นต้องมีการค้นคว้าจากตำราหลายเล่ม เอกสารทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์ ซึ่งบางครั้งอาจจะกล่าวถึงสิ่งเดียวกันแต่กลับใช้คำศัพท์ที่ต่างๆ กัน ทั้งนี้เนื่องจาก การวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประเมินความเสี่ยงทางจุลชีววิทยายังนับว่าเป็นระยะเริ่มต้น เอกสารที่องค์การระหว่างประเทศต่างๆ ภายใต้กติกาขององค์การการค้าโลก หรือ World trade organization เผยแพร่สู่ประเทศสมาชิกนั้นยังไม่มีตัวอย่างที่ชัดเจน ส่วนมากแล้วก็ยังคงอยู่ในลักษณะของแนวคิด หรือ หลักการกว้างๆ เท่านั้น ต่อมาผู้ใช้อย่างประเทศที่มีการส่งออกอาหารเป็นจำนวนมาก เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศออสเตรเลีย เป็นต้น ได้ตีความหรือลองปฏิบัติตามแนวคิดขององค์การระหว่างประเทศ ซึ่งต่อๆ มาองค์การระหว่างประเทศก็ได้รับเอาผลการปฏิบัตินั้นมาเป็น แนวทาง (Guideline) หรือข้อแนะนำในการปฏิบัติจริงให้กับประเทศสมาชิกขององค์การการค้าโลกอื่นๆ ได้ใช้กันต่อไป

จะเห็นได้ว่า หนังสือ “การวิเคราะห์ความเสี่ยง” เล่มนี้ได้รวบรวมแนวคิด หลักการ กฎเกณฑ์ วิธีการที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการวิเคราะห์ความเสี่ยงในอาหารไว้อย่างครอบคลุมและครบถ้วน สามารถใช้ประกอบการเรียนการสอนสำหรับนิสิตคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้เขียนหวังว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์สูงสุดสำหรับผู้อ่านทุกท่านทั้งในภาคราชการ (Government) ภาคเอกชน (Private) ภาควิชาการ (Academia) นิสิตนักศึกษา (Students)และประชาชนผู้ที่สนใจทั่วไป (Public) สมดังเจตนารมณ์ของผู้เขียนอีกด้วย

ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ

สารบัญ

คำนิยม *iv*

คำนำหนังสือชุด “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” *xxvi*

คำนำหนังสือ “การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร” เล่ม 1 *xxxiv*

คำอุทิศ *xlii*

1. องค์การการค้าโลกและสินค้าเกษตร 1
   WTO and agricultural products
2. การวิเคราะห์ความเสี่ยงความปลอดภัยอาหาร 32
   Food safety risk analysis
3. การจัดการความเสี่ยงความปลอดภัยอาหาร 58
   Food safety risk management
4. การประเมินความเสี่ยงความปลอดภัยอาหาร 98
   Food safety risk assessment
5. การสื่อสารความเสี่ยงความปลอดภัยอาหาร 164
   Food safety risk communication
6. การประเมินความเสี่ยงจุลินทรีย์เชิงคุณภาพ 190
   Qualitative microbial risk assessment

7. การควบคุมความปลอดภัยของอาหารด้วยการประเมินความเสี่ยง 246
Controlling microbial food safety by risk assessment
8. การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช 298
Pest risk analysis : PRA
9. การวิเคราะห์ความเสี่ยงนำเข้า หรือ การวิเคราะห์ความเสี่ยงโรคสัตว์ 350
Import (Disease) risk analysis : IRA
10. การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชื้อดื้อยา 430
Antimicrobial risk analysis

บรรณานุกรม 462
ดัชนี 465
Index 470
คำศัพท์ 476
คำย่อ 490
กิตติกรรมประกาศ 492
ประวัติและผลงาน 494
หนังสือ “ความปลอดภัยของอาหาร” (FOOD SAFETY) 498
การประเมินความเสี่ยงอาหาร...ฟรี 508

คำอุทิศ

ผู้เขียนมีความซาบซึ้งและขอระลึกถึง...

มูลนิธิ “อานันทมหิดล” ที่ได้ให้การส่งเสริมการศึกษาขั้นสูง

บิดา มารดา ปู่ และ ย่า ที่ได้เลี้ยงดูและอบรม

ครูและบูรพคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิประสาทวิทยาการและวิชาชีพ

ภริยาและบุตรีทั้งสอง ที่เป็นกำลังใจในการดำเนินงานจนหนังสือเล่มนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

บทที่ 1

องค์การการค้าโลกและสินค้าเกษตร

WTO AND AGRICUTURAL PRODUCTS

บทที่ 1

องค์การการค้าโลกและสินค้าเกษตร

WTO AND AGRICULTURAL PRODUCTS

1. บทนำ

Introduction

2. ข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า

General Agreement on Tariffs and Trade : GATT

2.1 ภูมิหลังของ GATT

Background of GATT

2.2 บทบาทของ GATT

Role of GATT

2.3 หน้าที่ของ GATT

Responsibility of GATT

3. องค์การการค้าโลก

World trade organization : WTO

3.1 ภูมิหลังของ WTO

Background of WTO

3.2 กรรมสารสุดท้าย

Final Act

3.3 หน้าที่ของ WTO

Scope of WTO

3.4 หลักปฏิบัติอย่างชาติที่ได้รับอนุเคราะห์ยิ่ง

Most favoured nation treatment : MFN

3.5 หลักปฏิบัติอย่างชาติ

National treatment : NT

3.6 หลักต่างตอบแทน

Reciprocity

3.7 หลักความโปร่งใส

Transparency

4. อุปสรรคทางการค้าของสินค้าเกษตร

Trade barriers of agricultural products

4.1 การจำกัดการนำเข้าและส่งออก

General elimination of quantitative restriction

4.2 การอุดหนุนภายในประเทศ

Domestic support

4.3 การอุดหนุนการส่งออก

Export subsidy

4.4 มาตรฐานสุขอนามัย

Sanitary standard

5. ความตกลงว่าด้วยการใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช
SPS Agreement

5.1 สิทธิพื้นฐานและพันธะกรณีพื้นฐาน
Basic right and obligation

5.2 ความกลมกลืนกัน
Harmonization

5.3 ความเท่าเทียมกัน
Equivalence

5.4 การประเมินความเสี่ยงและการหาระดับคุ้มครองที่เหมาะสม
Assessment of risk and Determination of the ALOP

5.4 ความโปร่งใส
Transparency

6. สรุป
Summary

1. บทนำ Introduction

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมโดยพื้นฐาน เนื่องจาก มีความเหมาะสมในเชิงภูมิศาสตร์ ภูมิอากาศ และประวัติศาสตร์ ดังนั้น สินค้าเกษตรต่างๆ ที่สามารถผลิตได้เกินกว่าความต้องการของประชากรในประเทศจึงส่งออกไปต่างประเทศเพื่อสร้างเศรษฐกิจที่แข็งแกร่งให้กับประเทศ

การค้าระหว่างประเทศ (International trade) ถือกำเนิดขึ้นมานานแล้ว ด้วยเหตุผลด้านความแตกต่างกันของปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของแต่ละประเทศ คือ ทรัพยากรธรรมชาติ ต้นทุนการผลิต ความต้องการสินค้า กล่าวโดยรวมคือ ประเทศที่มีทรัพยากรธรรมชาติที่เอื้ออำนวยในการผลิตสินค้าชนิดหนึ่งได้ดี ก็สามารถผลิตสินค้าชนิดนั้นได้ปริมาณมาก หากมีการบริหารต้นทุนการผลิตจากวัตถุดิบ กระบวนการแปรรูป แรงงาน ต่างๆ ให้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่า ก็สามารถผลิตสินค้าชนิดเดียวกันในระดับราคาที่แข่งกันในตลาดการค้าเสรีระหว่างประเทศได้ดีกว่า เรียกว่า สามารถผลิตสินค้าได้มีประสิทธิภาพสูงกว่าประเทศอื่น ตามทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ เช่น ทฤษฎีการได้เปรียบสมบูรณ์ (Absolute

advantage) หรือ ทฤษฎีการได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Comparative advantage) เมื่อสินค้ามีคุณภาพสูง และ ราคาแข่งขันได้ ทำให้สินค้านั้นเป็นที่ต้องการของประเทศอื่นๆ ที่ไม่สามารถผลิตสินค้าชนิดเดียวกันได้อย่างมีประสิทธิภาพเทียบเท่าได้ ในขณะเดียวกัน ความต้องการมิได้จำกัดเพียงสินค้าเพียงชนิดเดียว ดังนั้น แต่ละประเทศจึงมุ่งผลิตสินค้าแต่ละชนิดให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ในที่สุด ก็จึงเกิดการซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนสินค้าที่ได้จากประเทศที่ผลิตสินค้าที่ตนถนัดและมีความได้เปรียบมากที่สุด ทำให้เกิดการค้าระหว่างประเทศภายใต้นโยบายการค้าระหว่างประเทศโดยเสรี (Free trade policy)

แม้ว่า ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศที่เน้นประสิทธิภาพการผลิตสินค้าจะสามารถอธิบายกลไกการค้าระหว่างประเทศภายใต้นโยบายการค้าเสรีได้ กล่าวคือ สินค้าที่ค้าขายกันระหว่างประเทศควรจะต้องผลิตอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด จากนั้นการค้าขายที่เกิดขึ้นควรจะต้องอยู่บนพื้นฐานของกลไกการตลาดโดยเสรี มีการจัดเก็บภาษีเพียงอัตราเดียว เพื่อเป็นแหล่งรายได้การคลังของประเทศโดยปราศจากการเก็บภาษีคุ้มกัน (Protective tariff) อย่างไรก็ตาม การค้าระหว่างประเทศในทางปฏิบัติกลับมีความซับซ้อน เนื่องจาก แต่ละประเทศมุ่งที่จะปกป้องหรือคุ้มครองอุตสาหกรรมเฉพาะของตน จนกว่าสินค้าที่ผลิตได้จะมีความสามารถในการแข่งขันได้ตามกลไกตลาดหรือนโยบายการค้าเสรีที่แท้จริง เท่ากับเป็นการก่อให้เกิดการเข้มงวดทางการค้า (Trade restriction) ซึ่งอาจจะเป็นในรูปอุปสรรคทางภาษี (Tariff barrier) และอุปสรรคทางการค้าที่มิใช่ภาษี (Non-tariff barrier: NTB) ส่งผลให้มีการบิดเบือนกลไกตลาดและราคา ความไม่เป็นธรรมในการค้าระหว่างประเทศ

2. ข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า General Agreement on Tariffs and Trade

2.1 ภูมิหลังของ GATT Background of GATT

ผลกระทบจากสงครามโลกครั้งที่ 1 ในระหว่างปี ค.ศ. 1914-1918 ประกอบกับภาวะเศรษฐกิจทั่วโลกที่ตกต่ำ จนกระทั่งเป็นชนวนปะทุให้เกิดการสงครามโลกครั้งที่ 2 ในระหว่างปี ค.ศ. 1939-1945 ซึ่งเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์ที่กระทบต่อการค้าระหว่างประเทศเหล่านี้เอง ส่งผลให้ประเทศมหาอำนาจในขณะนั้น เช่น ประเทศอังกฤษและประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นต้น ได้เริ่มมีการร่วมเจรจาเพื่อก่อตั้งองค์การระหว่างประเทศเพื่อทำนุบำรุงการค้าระหว่างประเทศภายใต้กติกาการค้าใหม่ที่ทุกประเทศเห็นชอบร่วมกัน

หลังจากการยุติสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้มีการก่อตั้งองค์การสหประชาชาติ (United Nations) ในปี ค.ศ. 1945 ซึ่งคณะมนตรีเศรษฐกิจและสังคมแห่งองค์การสหประชาชาติมีมติให้มีการจัดตั้งองค์การการค้าระหว่างประเทศ (International trade organization : ITO) เพื่อกำหนดกติกาการค้าระหว่างประเทศใหม่ที่เน้นการค้าเสรีในรูปของกฎบัตร การประชุมที่เมืองเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ในระหว่างปี ค.ศ. 1947 โดยการชักนำของประเทศสหรัฐอเมริกา เน้นในเรื่องของ การร่างกฎบัตรของ ITO การเจรจาการค้าลักษณะพหุภาคี (multilateral) เพื่อลดอุปสรรคทางการค้าในลักษณะต่างตอบแทน และการร่างหลักทั่วไปเกี่ยวกับพันธกรณีทางภาษีศุลกากรและการค้า โดยผลที่สุดจากการประชุมนี้จึงเกิดข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า (General Agreement on Tariffs and Trade : GATT) ขึ้นมา โดยขณะนั้นมีเพียง 23 ประเทศเท่านั้นที่ให้การลงนามรับรอง รวมถึงประเทศสำคัญอย่างสหรัฐอเมริกาด้วย

การที่แต่ละประเทศจะสามารถเป็นสมาชิกของ ITO ซึ่งเป็นองค์การระหว่างประเทศได้นั้น โดยทั่วไปแล้วจำเป็นต้องได้รับอนุมัติจากสภาของประเทศก่อน ซึ่งการได้รับอนุมัติจากสภานั้นก็มักจะต้องผ่านกระบวนการต่างๆ นานมาก ดังนั้น ประเทศต่างๆ จึงมีความเห็นร่วมกันในการใช้พิธีสารการบังคับใช้ชั่วคราว (Protocol of provisional application) เท่ากับเป็นการบังคับใช้ GATT อย่างชั่วคราวผ่านพิธีสารนี้ จนกระทั่งกฎบัตร ITO มีผลบังคับใช้ และเสร็จสิ้นการก่อตั้ง ITO

มีความเคลื่อนไหวในการพยายามจัดตั้ง ITO ตั้งแต่การประชุมครั้งแรกที่เมืองลอนดอน ประเทศอังกฤษ ค.ศ.1946 จนกระทั่งการประชุมครั้งสุดท้ายที่เมืองฮาวานา ประเทศคิวบา ได้เป็น กฎบัตรในการจัดตั้ง ITO หรือที่เรียกกันว่า กฎบัตรฮาวานา (Havana Charter) ค.ศ. 1948 โดยประเทศมหาอำนาจหนึ่งที่มีผลต่อเศรษฐกิจทั่วโลกอย่างประเทศสหรัฐอเมริกา แม้ว่าจะเป็นหนึ่งในประเทศผู้นำในการเร่งรัดการจัดตั้ง ITO แต่กลับไม่ให้การรับรองกฎบัตรฮาวานา เนื่องจาก ภายใต้ US Reciprocal Trade Agreement Act of 1934 รัฐบาลประเทศสหรัฐอเมริกามีอำนาจเพียงการทำข้อตกลงทางการค้าในลักษณะต่างตอบแทนเท่านั้น แต่อำนาจการรับรองกฎบัตรระหว่างประเทศเป็นของรัฐสภา จวบจนกระทั่ง ค.ศ. 1951 รัฐบาลประเทศสหรัฐอเมริกาก็ยังไม่ให้สัตยาบันในการจัดตั้ง ITO เนื่องจากรัฐสภาและวุฒิสภาของประเทศสหรัฐอเมริกายังไม่รับรองกฎบัตรฮาวานา ส่งผลให้ประเทศผู้นำโลกอย่างประเทศอังกฤษยังไม่ให้สัตยาบันในการจัดตั้ง ITO ด้วย ในที่สุด การก่อตั้งองค์การการค้าระหว่างประเทศจึงไม่ประสบความสำเร็จหลังจากความพยายามมากว่าครึ่งทศวรรษ

แม้ว่าการก่อตั้งองค์การการค้าระหว่างประเทศจะไม่ประสบความสำเร็จ อย่างไรก็ตามประเทศต่างๆ ยังคงมีความเห็นร่วมกันว่า สาระสำคัญของกติกาการค้าระหว่างประเทศยังคงต้องมีการสานต่อเนื่อง ดังนั้น จึงได้มีแนวความคิดในการใช้เครื่องมือหนึ่งในการก่อตั้ง ITO ซึ่งก็คือ GATT เป็นกติกาการค้าระหว่างประเทศชั่วคราว ค.ศ. 1947-1948 จนกระทั่ง

ประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจจะมีความพร้อมในการจัดตั้งองค์การการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งปรากฏว่า การค้าระหว่างประเทศได้รับอานิสงส์จากผลการประชุมที่เมืองเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ จากข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า (General Agreement on Tariffs and Trade : GATT) นานถึง 46 ปี จนกระทั่งจัดตั้งองค์การการค้าโลก (World Trade Organization : WTO) ขึ้น ในปี ค.ศ. 1994

2.2 บทบาทของ GATT
Role of GATT

เนื่องจาก GATT เป็นข้อตกลงทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับการลดอุปสรรคทางการค้า ดังนั้น โครงสร้างของGATT จึงประกอบด้วยกลุ่มของมาตรา (Article) ต่าง ๆ ที่มีวัตถุประสงค์สอดคล้องกับสาระสำคัญเพื่อการลดอุปสรรคทางการค้า ประกอบด้วย พันธะหน้าที่ของรัฐภาคี (Obligation of contracting parties) มาตรการเพื่อการค้าเสรี (Measures resulting in free trade) กระบวนการใช้และแก้ไขข้อตกลง (Procedures and amendments) และ มาตราเพื่อการค้าและการพัฒนา (Trade and development) สาระสำคัญพื้นฐานของมาตราเหล่านี้เองได้สะท้อนออกมาเป็นบทบาทของ GATT กล่าวคือ การเป็นตัวกลางในการทำการค้าระหว่างประเทศ (media) การเป็นกลไกในการลดอุปสรรคทางการค้า (mechanism) การเป็นกฎกลางเมื่อเกิดข้อพิพาทในการค้าระหว่างประเทศ (law)

2.3 หน้าที่ของ GATT
Responsibility of GATT

สืบเนื่องจาก มาตราและบทบาท ตามบทบัญญัติในข้อตกลง GATT ทำให้สามารถสรุปหน้าที่สำคัญของ GATT ในการค้าระหว่างประเทศที่เน้นการลดอุปสรรคทางการค้า คือ

- เวทีการเจรจาทางการค้า (Trade negotiation) GATT ให้ความสำคัญกับการเจรจาทางการค้าในรูปของ การเจรจาการค้าแบบพหุภาคี (Multilateral trade negotiation : MTN) เนื่องจาก การเจรจาในลักษณะนี้สามารถช่วยบรรเทาอุปสรรคทางการค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสังเกตได้จากการจัดการเจรจาทางการค้ามาแล้วกว่า 8 รอบ (ตารางที่ 1) โดยเฉพาะอย่างยิ่งรอบสุดท้าย ที่มีการเจรจาลดภาษีศุลกากรลงอีกร้อยละ 40 รวมถึงมีการนำเอาประเด็นหรือสินค้าบางชนิดซึ่งเคยได้รับการคัดค้านมาก่อนเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของ GATT เช่น สินค้าเกษตร (ประเทศที่พัฒนาแล้วส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย) การลงทุน ทรัพย์สินทางปัญญา และการค้าบริการ (ประเทศที่กำลังพัฒนาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย) เป็นต้น

- เวทีระงับข้อพิพาทระหว่างประเทศ (Dispute settlement) การค้าระหว่างประเทศบ่อยครั้งที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงข้อพิพาทได้ เนื่องจาก การแข่งขันทางการค้าที่รุนแรงมากขึ้น นอกจากนี้ อุปสรรคทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษีก็มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น ประเทศที่มีอำนาจการต่อรองที่สูงกว่าย่อมได้เปรียบการค้ามากกว่าด้วย ดังนั้น GATT อันเป็นเวทีเจรจาการค้าแบบพหุภาคี (Multilateral) จักได้ช่วยให้ประเทศที่มีอำนาจการต่อรองน้อยกว่าได้รับความเป็นธรรมมากขึ้นกว่าการเจรจาการค้าแบบทวิภาคี (Bilateral) แม้ว่าการระงับข้อพิพาทของ GATT จะมีข้อบกพร่อง แต่ประเทศสมาชิกก็ได้ใช้แนวทางของ GATT เป็นพื้นฐานปรับปรุงให้มีความเหมาะสมมากขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นในการเจรจารอบอุรุกวัย จนกลายเป็นการรับรองความเข้าใจว่าด้วยกฎเกณฑ์และกระบวนการระงับข้อพิพาท (Understanding on rules and procedures governing the settlement of deputes) ขององค์การการค้าโลกในที่สุด

ตารางที่ 1 รอบการเจรจาการค้าของ GATT

รอบที่	ชื่อ	ปี ค.ศ.	จำนวนประเทศ	สาระสำคัญ
1.	Geneva round	1947	23	23 ประเทศลงนามในการก่อตั้ง GATT
2.	Annency round	1949	13	เพิ่มเติมประเทศในการเจรจาลดภาษีศุลกากร
3.	Torquay round	1951	38	ลดภาษีศุลกากรลงร้อยละ 25 จากปี 1948
4.	Geneva round	1956	26	ลดภาษีศุลกากรลงอีกเพียงเล็กน้อย
5.	Dillon round	1960-1961	26	เพิ่มรายการลดภาษีศุลกากร หลังการเกิดตลาดร่วมยุโรป
6.	Kennedy round	1964-1967	62	ลดภาษีศุลกากรเหลือร้อยละ 7
7.	Tokyo round	1973-1979	102	ลดภาษีศุลกากรเหลือร้อยละ 4.7
8	Uruguay round	1986-1993	123	ลดภาษีศุลกากรลงอีกร้อยละ 40 และ การก่อตั้งองค์การการค้าโลก (WTO)

- กฎเกณฑ์ทางการค้าระหว่างประเทศ บทบัญญัติของ GATT เน้นให้ประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนาสามารถแข่งขันในเวทีการค้าระหว่างประเทศอย่างเป็นธรรม ลดความได้เปรียบและเสียเปรียบให้มากที่สุด หากประเทศใดฝ่าฝืนบทบัญญัติของ GATT แล้ว GATT ก็มีบทบัญญัติที่อนุโลมให้ประเทศที่เกิดความเสียหายจากการฝ่าฝืนสามารถออกมาตรการตอบโต้เพื่อเป็นการป้องกันอุตสาหกรรมของตนและเป็นการชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นได้ เช่น มาตรการอุดหนุนและมาตรการตอบโต้ (Subsidy and Countervailing measures) การตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti dumping) เป็นต้น