รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ

13-AG-16-GE-WSP-B

Workshop on Developing Farming Systems for Climate Change Mitigation

ระหว่างวันที่ 26-30 สิงหาคม 2556

ณ โคลอมโบ ประเทศ ศรีลังกา

จัดทำโดย นางสาวศุภกาญจน์ ล้วนมณี

นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กรมวิชาการเกษตร

วันที่ 30 กันยายน 2556

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

1.1 รหัสและชื่อโครงการ 13-AG-16-GE-WSP-B Workshop on Developing Farming Systems for Climate Change Mitigation

1.2 ระยะเวลา 26-30 สิงหาคม 2556

1.3 สถานที่จัด (เมือง ประเทศ) โคลอมโบ ประเทศ ศรีลังกา

1.4 ชื่อเจ้าหน้าที่เอพีโอประจำโครงการ Mr. Joselito C. Bernando และ Dr. M. Saeed

1.5 จำนวนและรายชื่อวิทยากรบรรยาย จำนวน 13 คน ได้แก่ Dr. Venkatachalam Anbumozhi, Dr. Ashfah Ahmad Chatta, Dr. Richard Charles Sicher, Dr. Selvarajah Pathmarajah, Dr. Meinhard Breiling, Dr. W.M.A.D.B. Wickramasinghe, Dr. Hyeontae Kim, Dr. Yi Chang, Dr. W.M.W. Weerakoon, Dr. Agastin Baulraj, Dr. Ravinder N. Batta, Dr. M. Saeed, Dr. Minquan Liu

1.6 จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการและประเทศที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 26 ประเทศ ได้แก่ Afghanistan, Armenia, Bangladesh, Cambodia, Republic of China, Fiji, IR Iran, India, Indonesia, Republic of Korea, Republic of Kyrgyz, Lao PDR, Malaysia, Mongolia, Myanmar, Pakistan, People's Republic of China, Philippines, Sri Lanka, Tajikistan, Thailand, Uzbekistan, Vietnam, Japan, Austria, United States

ส่วนที่ 2 เนื้อหา/องค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการ

2.1 ที่มาหรือวัตถุประสงค์ของโครงการโดยย่อ

1) เพื่อทราบสถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับการสนับสนุนและการปรับเปลี่ยนระบบการเกษตรที่สามารถลดการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ

2) เพื่อให้ได้วิธีการทางเทคนิกต่างๆ ระบบจำลองการทำการเกษตร และวิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุดที่เกี่ยวข้องกับการลดการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ

3) เพื่อวางแผนสร้างกลยุทธ์และกำหนดระยะเวลาดำเนินการสำหรับสนับสนุนวิธีการที่เหมาะสม

2.2 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากการฟังบรรยาย พร้อมแสดงความคิดเห็นหรือยกตัวอย่างประเด็นที่สามารถนำมาปรับใช้ในองค์กรหรือประเทศไทย

1) Climate Change, Agricultural Productivity and Sustainable Farming System: Challenges and Opportunities (Prof. Dr. Ashfaq Ahmad Chattha)

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีผลทำให้การผลิตทางการเกษตรลดลง ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงด้านอาหารในอนาคต ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาระบบการเกษตรแบบยั่งยืน โดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด หมุนเวียนวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรกลับมาใช้ใหม่ ปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ปลูกพืชให้มีความหลากหลายหรือปลูกพืชแบบผสมผสานและปลูกพืชหมุนเวียน เพื่อลดการระบาดของโรคและแมลง ปลูกข้าวแบบใช้น้ำน้อยเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซมีเทน ส่งเสริมให้ใช้ปุ๋ยชีวภาพ ลดการไถพรวนดิน ลดการใช้สารเคมีและพลังงาน จัดการระบบชลประทานอย่างมีประสิทธิภาพ และพัฒนาระบบอุตุนิยมวิทยาแบบอัตโนมัติหรือแบบออนไลน์เพื่อการเกษตร

2) Climate Information, Crop Modeling and Sectoral Perceptions for Sustainable Agricultural Productivity (Dr. Richard Charles Sicher)

แบบจำลองการผลิตพืช (Crop simulation model) สามารถใช้ในการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตทางการเกษตร วางกลยุทธ์การผลิตทางการเกษตรของประเทศเพื่อลดความเสี่ยงต่อการสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ วางกลยุทธ์การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในการผลิตทางการเกษตร และวางแผนปรับตัวการผลิตทางการเกษตรในสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ กลยุทธ์การผลิตทางการเกษตร เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ควรส่งเสริมการกักเก็บคาร์บอนไว้ในดินโดยลดการไถพรวน ลดการไหลบ่าไปกับน้ำ และใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้มีการปลูกพืชยืนต้น ป้องกันและรักษาระบบนิเวศน์ และฟื้นฟูพื้นที่ดินเสื่อมโทรม

3) Water management technologies and practices for climate change mitigation (Dr. Selvarajah Pathmarajah)

การปลูกข้าวโดยทั่วไปต้องใช้น้ำมาก คิดเป็นสัดส่วนถึง 21%ของน้ำที่ใช้เพื่อการเกษตรทั้งหมด นอกจากนี้ นาข้าวยังเป็นแหล่งปลดปล่อยก๊าซมีเทนอีกด้วย โดยปลดปล่อยมีเทนถึง 50-100 เทอรากรัมต่อปี การจัดการน้ำในนาข้าวควรปรับเปลี่ยนใหม่ ต้องใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยใช้ระบบปลูกข้าวที่ใช้น้ำน้อย ให้มีช่วงแห้งและเปียกสลับกัน ซึ่งต้องปลูกในดินที่มีการระบายน้ำดี ไม่ต้องขังน้ำและทำเทือก การให้น้ำสามารถทำได้โดยการให้น้ำไหลบ่าไปตามผิวดิน ให้ตามร่องหรือให้น้ำแบบพ่นฝอย นอกจากนี้ควรทำการเกษตรแบบผสมผสานโดยมีปศุสัตว์และประมงอยู่ในพื้นที่ด้วย ก็จะทำให้สามารถใช้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และควรสร้างแหล่งกักเก็บน้ำขนาดเล็ก

4) Soil management technologies for climate change mitigation (Dr.Meinhard Breiling)

การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 20% มีอิทธิพลมาจากพื้นดินและสิ่งปกคลุมดิน ปัจจุบันดินในพื้นที่ทำการเกษตรเสื่อมโทรมมากขึ้น คาร์บอนในดินลดลง ซึ่งเกิดจากการใช้ที่ดินมากเกินไป เช่น ใช้เครื่องจักรมากขึ้น ใช้ปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมาก นอกจากนี้ยังเป็นผลมาจากการชะล้างพังทลาย และการปนเปื้อนจากมลพิษ

การจัดการดินเพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ควรใช้เทคโนโลยีการจัดการดินที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการใช้ไส้เดือนในการกำจัดขยะอินทรีย์ให้เป็นปุ๋ย ซึ่งมีประโยชน์ได้แก่ ช่วยในการสร้างเม็ดดิน ทำให้ดินไม่แน่นทึบ มีโครงสร้างดีขึ้น ช่วยกักเก็บคาร์บอนไว้ในดิน เพิ่มฮิวมัส และส่งเสริมความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารสำหรับพืช ทำให้ดินมีการซาบซึมน้ำดีขึ้น อุ้มน้ำได้ดี เพิ่มช่องว่างอากาศในดิน ลดการไถพรวน และลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

5) Role of Biotechnology in Climate Change Mitigation and Adaptation (W.M.A.D.B. Wickramasinghe)

จากปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้นในชั้นบรรยากาศ ทำให้อุณหภูมิโลกเพิ่มสูงขึ้น 0.1-0.3 องศาเซลเซียสทุกๆ 10 ปี ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศที่เพิ่มขึ้นอาจมีผลดีสำหรับบางพืช เช่น ถั่วเหลือง สามารถให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 30% ส่วนข้าวโพดให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเล็กน้อยประมาณ 10% แต่ทั้งนี้ก็ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบด้านอื่นๆด้วย เช่น ระดับปริมาณธาตุอาหารในดิน ความชื้นในดิน ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นอุปสรรคต่อการผลิตพืช ไม่ว่าจะเป็นภัยแล้งหรืออุทกภัย และการระบาดของโรคและแมลง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติในระบบการผลิตทางการเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช เช่น เพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่รุนแรงมากขึ้น เช่น ให้ได้พันธุ์ทนทานแล้ง ทนทานน้ำท่วมขัง และทนทานต่อความเค็ม เป็นต้น การปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้มีความทนทานต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง การปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการใช้ธาตุอาหารหรือพันธุ์ที่ใช้ธาตุอาหารน้อย นอกจากนี้เทคโนโลยีชีวภาพสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาปุ๋ยชีวภาพที่มีประสิทธิภาพได้อีกอ้วย

6) Crop Production Systems for Climate Change Mitigation & Adaptation (Prof. Dr. Ashfaq Ahmad Chattha)

ระบบปลูกพืชในประเทศภูมิภาคอาเซียน ได้แก่ ข้าว-ข้าวสาลี ฝ้าย-ข้าวสาลี ข้าวสาลี-ข้าวโพด ข้าวโพด-ข้าว ข้าว-ฝ้าย มันเทศ-ข้าว เกษตรผสมผสาน และระบบปลูกพืชในเขตแห้งแล้ง ปัญหาที่พบได้แก่ พื้นที่ทำการเกษตรมีจำกัด แห้งแล้ง น้ำท่วม ดินเค็ม ใช้วิธีการผลิตแบบดั้งเดิม ไม่มีระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพ การใช้ปัจจัยการผลิตยังไม่เหมาะสม และขาดการวิจัยและพัฒนา เป็นต้น กลยุทธ์ในการลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยใช้เชื้อเพลิงจากชีวมวล การใช้พลังงานทดแทน และ การกำจัดก๊าซเรือนกระจกโดยการปลูกและรักษาพื้นที่ป่าไม้ เพิ่มการกักเก็บคาร์บอนไว้ในดินและมหาสมุทร การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สามารถทำได้โดยใช้ระบบจำลองการปลูกพืช เช่น DSSAT, APSIM, CROPWAT ในการวางแผนกลยุทธ์ในการพัฒนาการผลิตทางการเกษตรที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การปรับปรุงวิธีการปลูกข้าวโดยลดการไถพรวน การปรับความถี่ในการทำนา เลือกใช้พันธุ์ที่เหมาะสม ส่งเสริมให้ปลูกพืชหมุนเวียน มีระบบการให้น้ำที่เหมาะสม สำหรับการปรับปรุงพันธุ์ข้าวเพื่อรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อาจพัฒนาให้ได้พันธุ์อายุสั้น พันธุ์ที่ทนทานต่ออุณหภูมิสูง และพันธุ์ที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมและโรค-แมลง

ความรู้ที่ได้รับจากการบรรยายสามารถนำมาปรับใช้ในการผลิตทางการเกษตรของประเทศไทยเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก จะต้องมีการบูรณาการจากหลายๆ ด้าน ดังนี้

1) ระบบปลูกพืช: ควรส่งเสริมให้มีการปลูกพืชแซม (Intercropping) เช่น การปลูกพืชตระกูลถั่วแซมระหว่างแถวของมันสำปะหลังหรือ การปลูกพืชหมุนเวียน (Crop rotation) เช่น การปลูกพืชตระกูลถั่วหลังเก็บเกี่ยวข้าว (ข้าว-พืชตระกูลถั่ว-ข้าว) แทนที่การปลูกพืชเดี่ยว (Monocropping) ควรส่งเสริมระบบการเกษตรแบบผสมผสาน เช่น ในพื้นที่ทำการเกษตรมีการปลูกพืช การทำปศุสัตว์ และประมง อยู่ด้วยกัน การทำการเกษตรแบบยั่งยืน (Sustainable agriculture) และการเกษตรแบบพอเพียง (Self-sufficient agriculture) โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้มีการปลูกข้าวแบบใช้น้ำน้อย (Aerobic rice system) โดยให้มีน้ำขังในระดับที่พอเพียงสำหรับพืชเท่านั้น (ประมาณ 5 ซม.) และขังน้ำเฉพาะช่วงเวลาที่จำเป็น โดยให้ดินมีลักษณะเปียก-แห้งสลับกัน เพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซมีเทนจากนาข้าว

2) งานวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืช: ควรปรับปรุงพันธุ์พืชที่มีประสิทธิภาพสูงในการใช้น้ำและธาตุอาหาร เพื่อให้ได้พันธุ์พืชที่สามารถเจริญเติบโตและสร้างผลผลิตได้ดีแม้ในสภาพที่มีน้ำน้อยและไม่จำเป็นต้องใช้ธาตุอาหารในปริมาณมาก เช่น การพัฒนาพันธุ์ข้าวให้เป็น Green Super Rice ซึ่งคาดหวังให้เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง แต่ใช้ปัจจัยการผลิตน้อย(เช่น น้ำ ธาตุอาหาร และสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช) ส่งเสริมให้มีการพัฒนาพันธุ์ข้าวไร่ซึ่งใช้น้ำน้อยและปลูกในสภาพไร่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การปรับปรุงพันธุ์ทนทานร้อน (Heat tolerance variety) เพื่อให้ได้พันธุ์พืชที่มีเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีในสภาพที่มีอุณหภูมิสูง การปรับปรุงพันธุ์ทนทานแล้ง (Draught tolerance variety) ซึ่งลักษณะของพันธุ์ที่ทนทานแล้งควรมีลักษณะที่สำคัญคือมีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูง หรือมีการใช้น้ำน้อย และการปรับปรุงพันธุ์พืชให้มีอายุสั้น แต่ให้ผลผลิตสูง

3) การจัดการดิน น้ำ และธาตุอาหารพืช: ควรจัดการธาตุอาหารแบบผสมผสาน (integrated nutrient management; IRM) กล่าวคือ มีการใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยชีวภาพ หรือการจัดการเศษซากวัสดุอินทรีย์ อย่างผสมผสาน ส่งเสริมให้ใช้ปุ๋ยชีวภาพมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในนาข้าว ซึ่งอาจใช้แหนแดงเป็นแหล่งของไนโตรเจนทดแทนปุ๋ยเคมีได้ ให้ความรู้แก่เกษตรกรให้มีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี ถูกอัตรา และถูกเวลา ส่งเสริมให้มีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อลดการใช้ปุ๋ยที่มากเกินความจำเป็น ลดการไถพรวนในพื้นที่ที่สามารถปฏิบัติได้ มีการจัดการระบบชลประทานที่เพียงพอ ส่งเสริมวิธีการใช้น้ำอย่างประหยัด เช่น การใช้ระบบน้ำหยด และการลดการพังทลายของดินโดยใช้หญ้าแฝก

4) การจัดการเศษซากพืชในไร่นา: รัฐบาลอาจจำเป็นต้องให้การสนับสนุนเรื่องเครื่องจักรกลที่ใช้ในการไถกลบเศษซากพืช เพื่อลดการเผาเศษซากพืชของเกษตรกร หรือนำเศษซากพืชไปใช้ในการผลิตพลังงาน ซึ่งกรณีดังกล่าวนี้ควรแนะนำเมื่อเกษตรกรไม่มีทางเลือกที่ดีกว่าการเผาเศษซากพืช การใช้จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายวัสดุอินทรีย์ไปใช้ในการย่อยสลายฟางข้าว และการนำเอาเศษวัสดุอินทรีย์ในไร่นา เช่น เศษซากพืช และมูลสัตว์ มาทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์ การจัดการระบบข้อมูลสภาพภูมิอากาศ: ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาระบบอุตุนิยมวิทยาที่แม่นยำ ครอบคลุมพื้นที่ และสามารถเข้าถึงข้อมูลโดยระบบออนไลน์

2.3 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากกรณีศึกษาของประเทศสมาชิก (Country Paper) (ถ้ามี) พร้อมแสดงความคิดเห็นหรือยกตัวอย่างประเด็นเชิงเปรียบเทียบกับบริบทประเทศไทยและ/หรือประเด็นที่สามารถนำมาปรับใช้ในองค์กรหรือประเทศไทย

1) ประเทศอาร์เมเนีย มีนโยบายในการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน โดยมีการจัดการการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีการผลิตทางการประมงที่ประหยัดน้ำ ปรับปรุงประสิทธิภาพการเลี้ยงปลา สนับสนุนให้มีการจัดตั้งสหกรณ์เพื่อการเกษตร เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ พัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์ ให้ความช่วยเหลือด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรแก่เกษตรกร ลงทะเบียนการผลิตปศุสัตว์ ปรับปรุงการเก็บบันทึกข้อมูลทางการเกษตร ปรับปรุงระบบการให้คำแนะนำหรือให้คำปรึกษาแก่เกษตร และการจัดการพื้นที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์
2) ประเทศบังคลาเทศ ลักษณะการทำการเกษตรเป็นการเกษตรแบบเลี้ยงชีพ พึ่งพาธรรมชาติ ไม่ใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตร ไม่มีระบบสหกรณ์ พืชหลักของบังคลาเทศคือข้าว โดยมีนโยบายการผลิตข้าวเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากร ซึ่งมีอัตราการบริโภคเฉลี่ย 160 กิโลกรัมต่อคนต่อปี และเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของประชากรในอนาคต จึงมีนโยบายเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการใช้ปัจจัยการผลิต พัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคของประชากร จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้เกิดภาวะน้ำท่วม สภาวะแห้งแล้ง รูปแบบการกระจายตัวของฝนเปลี่ยนแปลงไป ดินเค็ม และการระบาดของแมลงเพิ่มมากขึ้น การปรับตัวเพื่อรองรับสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ทำโดยพัฒนาพันธุ์ข้าวให้มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นลง เหลือเพียง 100 วัน แทนที่จะมีอายุเก็บเกี่ยว 140-150 วัน ในพันธุ์ดั้งเดิม ปรับปรุงพันธุ์ข้าวขึ้นน้ำหรือทนต่อน้ำท่วมขัง ปรับปรุงพันธุ์ข้าวทนเค็ม หรือปลูกพืชอื่นในพื้นที่ดินเค็มเช่น ทานตะวัน แตงโม เป็นต้น ปรับปรุงพันธุ์ข้าวทนทานแล้ง หรือปลูกพืชอื่นที่ทนทานแล้งแทน เช่น พุทรา และสับปะรด ใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวที่ใช้น้ำอย่างประหยัด โดยให้ดินมีช่วงแห้งและเปียกสลับกัน หรือใช้วิธีหว่านข้าวแห้งโดยไม่ต้องทำเทือก หรือปลูกข้าวไร่ เป็นต้น ส่งเสริมให้มีการขุดสระน้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตร และใช้ระบบการเกษตรแบบผสมผสานซึ่งมีการปลูกพืช ปศุสัตว์ และประมง อยู่ในพื้นที่เดียวกัน ทำให้มีการหมุนเวียนวัสดุอินทรีย์ในไร่นาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
3) ประเทศอินเดีย มีแนวทางในการปรับตัวการผลิตทางการเกษตรเพื่อรองรับต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โดยให้ความช่วยเหลือเกษตรกรให้สามารถรับมือกับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ปรับปรุงการจัดการดินและน้ำให้มีประสิทธิภาพ ส่วนแนวทางในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วยการกักเก็บคาร์บอนไว้ในดิน โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ลดการไถพรวน ใช้ระบบวนเกษตร ใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวที่ใช้น้ำอย่างประหยัด โดยให้ดินมีช่วงแห้งและเปียกสลับกัน หรือใช้วิธีหว่านข้าวแห้งโดยไม่ต้องทำเทือก หรือปลูกข้าวไร่ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน และสนับสนุนให้ทำการเกษตรแบบผสมผสาน
4) ประเทศอินโดนีเซีย รัฐบาลได้ทำข้อตกลงที่จะลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ 19 ล้านตัน CO_2 ภายในปี 2020 จากความพยายามของประเทศและความร่วมมือกับต่างประเทศ และมีแผนการดำเนินงาน ได้แก่ ปรับปรุงการเตรียมดินโดยไม่เผาฟางข้าว .ใช้เทคโนโลยีการเกษตรแบบผสมผสาน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และสารชีวภัณฑ์ และการพัฒนาการเกษตรโดยไม่ทำลายป่า

ไม้ และไม่รบกวนพื้นที่ดินเสื่อมโทรม ประเทศอินโดนีเซียมมีแนวทางในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยมีการปรับปรุงพันธุ์ข้าวที่ปลดปล่อยก๊าซมีเทนในปริมาณน้อย ใช้วัสดุเหลือใช้จากการเกษตรให้เป็นประโยชน์ในรูปของพลังงานและปุ๋ยหมัก เพิ่มประสิทธิภาพการกักเก็บคาร์บอนไว้ในดิน พัฒนาการใช้ก๊าซชีวภาพ ให้มีการใช้ที่ดินเพื่อการผลิตทางการเกษตรอย่างเหมาะสม ลดการเผาฟางข้าว มีการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ปุ๋ยอย่างเหมาะสมและมีความแม่นยำกับพื้นที่ ส่วนการปรับตัวต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ทำโดยปรับปฏิทินการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ปรับปรุงพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงภายใต้สภาวะต่างๆ เช่น พันธุ์ทนน้ำท่วมขัง พันธุ์ทนทานแล้ง พันธุ์ทนเค็ม พันธุ์ทนร้อน พันธุ์ทนทานต่อโรคและแมลง

5) ประเทศอิหร่าน ได้มีการริเริ่มการเกษตรเชิงอนุรักษ์ โดยเน้นการลดการไถพรวน การเพิ่มอินทรียวัตถุในดิน และการปลูกพืชหมุนเวียน แนวทางในการปรับตัวการผลิตทางการเกษตรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้แก่ การปรับปรุงพันธุ์ข้าวสาลีทนทานอุณหภูมิสูง
6) ประเทศเกาหลี การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิมีผลดีต่อการผลิตข้าวของประเทศเกาหลี โดยมีการประเมินว่าหากอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น 1 องศาเซลเซียส ผลผลิตข้าวจะเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ถ้าหากอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น 2 องศาเซลเซียส ผลผลิตจะลดลงประมาณ 4.5% แผนการรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้แก่การวางแผนปลูกพืชในเขตกึ่งร้อนทดแทน ได้แก่ มะม่วง แก้วมังกร อะโวคาโด เสาวรส และกระเจี๊ยบเขียว เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาระบบอุตุนิยมวิทยาเพื่อการเกษตร พัฒนาระบบเตือนภัยสำหรับภัยพิบัติที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง พัฒนาระบบทำนายราคาพืชผลการเกษตรระหว่างประเทศ สนับสนุนการใช้พลังงานทดแทน และส่งเสริมการติดตั้งระบบตรวจวัดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

สรุปแต่ละประเทศประสบกับปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศคล้ายๆ เช่น น้ำท่วม สภาวะแห้งแล้ง การกระจายตัวของฝนไม่แน่นอน ผลผลิตทางการเกษตรลดลง เป็นต้น ส่วนแนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของแต่ละประเทศก็มีความคล้ายคลึงกับประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงพันธุ์พืชให้มีความทนทานต่อสภาวะต่างๆเช่น พันธุ์ทนทานแล้ง พันธุ์ทนทานน้ำขัง พันธุ์อายุเก็บเกี่ยวสั้น การลดการไถพรวน การปลูกพืชหมุนเวียน การปรับเปลี่ยนปฏิทินการเพาะปลูกให้เหมาะกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป การเกษตรแบบผสมผสาน การลดการเผาเศษซากพืช การนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรกลับมาใช้ประโยชน์ การใช้พลังงานทดแทน เป็นต้น ซึ่งวิธีการเหล่านี้แม้จะมีการพยายามผลักดันไปสู่เกษตรกร แต่มีการนำไปปฏิบัติเพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตามเกษตรกรมีแนวโน้มที่จะตระหนักและรับวิธีการดังกล่าวไปปรับใช้ในการผลิตเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงโดยตรง

2.4 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาดูงานแต่ละแห่ง (ถ้ามี) พร้อมแนบภาพประกอบ

ศึกษาดูงาน ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาข้าว Batalagoda, เมือง Kurunegala ซึ่งมีการดำเนินงานวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์ข้าว โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ได้พันธุ์ข้าวอายุเก็บเกี่ยวสั้น พันธุ์ข้าวทนทานแล้ง พันธุ์ข้าวทนทานต่ออุณหภูมิสูง พันธุ์ข้าวทนทานต่อสภาพน้ำท่วม พันธุ์ข้าวทนเค็ม

พันธุ์ข้าวสำหรับการส่งออก และพันธุ์ข้าวที่ทนทานต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว และการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว การผลิตข้าวของประเทศศรีลังกาเน้นเพื่อให้เพียงพอต่อการบริโภคภายในประเทศแบบเกษตรพอเพียง ใช้ปัจจัยการผลิตที่มีในประเทศในการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ มีการคำนวณอัตราการบริโภคของประชากร และคาดคะเนถึงจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น เพื่อวางแผนการผลิตข้าวให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากรและไม่มีการนำเข้าข้าวจากต่างประเทศ

ภาพที่ 1 แปลงทดลองการใช้ปุ๋ยหมักแบบน้ำในการปรับปรุงการผลิตข้าว

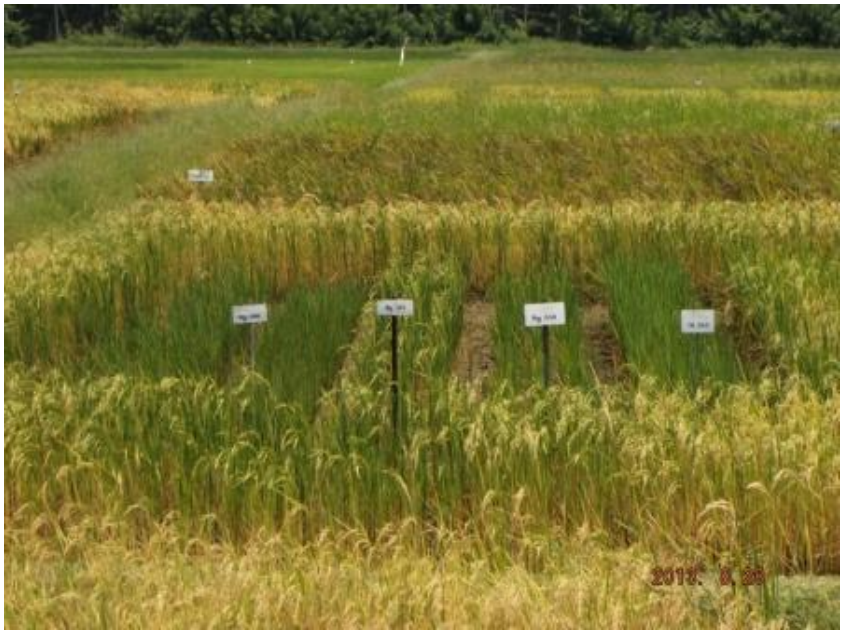
ภาพที่ 2 แปลงทดลองคัดเลือกพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่ทนทานต่อสภาพแห้งแล้ง

ภาพที่ 3 แปลงทดลองศึกษาการให้น้ำที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าว

ภาพที่ 4 การสาธิตการเพาะกล้าข้าวบนคันนาโดยใช้หลุมเพาะ

ภาพที่ 4 การสาธิตการปลูกข้าวโดยการโยนต้นกล้าข้าวที่ได้จากหลุมเพาะโยนลงไปในนาข้าว

ภาพที่ 5 แปลงเปรียบเทียบข้าวพันธุ์ลูกผสมสายพันธุ์ต่างๆ



ภาพที่ 6 แปลงทดลองปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสม

2.5 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม (Group Discussion)

อภิปรายกลุ่มในหัวข้อเรื่อง การพัฒนาระบบการผลิตทางการเกษตรเพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สรุปได้ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ระบบการปลูกพืช ควรเปลี่ยนจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมาเป็นการเกษตรแบบผสมผสานเพื่อสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ ลดการระบาดของโรคและแมลง ไม่ทำลายดินและสภาพแวดล้อม เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน ข้าวกับพืชตระกูลถั่ว การปลูกพืชแซมในพื้นที่ปลูกพืชไร่ การปลูกพืชยืนต้น เป็นต้น

ประเด็นที่ 2 การจัดการดิน ธาตุอาหาร และน้ำ ควรใช้ระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์ ลดการไถพรวน มีการจัดการธาตุอาหารแบบผสมผสาน และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ ซึ่งมีแนวทางปฏิบัติดังนี้ ได้แก่ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การปรับปรุงวิธีการไถพรวน การใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้เป็นประโยชน์แทนการเผาทำลาย มีแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยและน้ำ เช่นปรับปรุงพันธุ์พืชที่มีประสิทธิภาพสูงในการใช้น้ำและธาตุอาหาร มีระบบชลประทานที่ดีและเพียงพอ มีระบบการกักเก็บน้ำฝนสำหรับไว้ใช้ในพื้นที่เพาะปลูก ปรับเปลี่ยนปฏิทินการเพาะปลูกเพื่อให้รับกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ประเด็นที่ 3 การจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร รัฐบาลควรมีการสนับสนุนเครื่องจักรกลเพื่อใช้ในการจัดการกับวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่ปลูกโดยการไถกลบ การนำมูลสัตว์มาผลิตก๊าซชีวภาพ การนำวัสดุอินทรีย์มาผลิตเป็นปุ๋ยหมัก มีการบังคับใช้กฎหมายห้ามเผาเศษซากพืช และการเพิ่มมูลค่าของวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรเช่นนำมาผลิตเป็นถ่านอินทรีย์

ประเด็นที่ 4 การลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในพื้นที่นาข้าวควรปรับเปลี่ยนมาใช้วิธีการปลูกข้าวแบบใช้น้ำน้อย ไมต้องทำเทือก การปลูกข้าวไร่ หรือการให้มีช่วงเปียกและแห้งสลับกัน

ประเด็นที่ 5 การสร้างระบบเตือนภัยจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยพัฒนาระบบอุตุนิยมวิทยาเพื่อการเกษตรให้มีความแม่นยำและสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย

ส่วนที่ 3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ

3.1 ประโยชน์ต่อตนเอง

ทำให้ทราบถึงระบบการเกษตรของประเทศอื่น และแนวทางในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคเกษตรที่สามารถนำมาปรับใช้กับระบบการเกษตรของประเทศไทย ทำให้ได้แนวความคิดในการพัฒนางานวิจัยด้านการจัดการดิน น้ำ และธาตุอาหารในการผลิตพืชไร่ โดยใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักวิจัยต่างประเทศ ได้มิตรภาพจากนักวิจัยต่างประเทศซึ่งทำให้มีโอกาสได้ร่วมงานหรือได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ต่อไปในอนาคต

3.2 ประโยชน์ต่อหน่วยงานต้นสังกัด

นักวิจัยของหน่วยงานสามารถได้รับการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ที่ได้ผ่านการสรุปและการนำเสนอรายงาน ทำให้สามารถนำความรู้และแนวความคิดจากการประชุมดังกล่าวมาพัฒนางานวิจัยได้ต่อไป

3.3 ประโยชน์ต่อสายงานหรือวงการในหัวข้อนั้นๆ

สามารถนำความรู้ที่ได้จากการประชุมมาใช้ในการวิจัยและพัฒนา วางกลยุทธ์และแนวทางการปรับปรุงการผลิตทางการเกษตรที่มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม โดยควรเร่งให้มีการวิจัยและพัฒนาการปรับปรุงพันธุ์พืชที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่นับวันจะยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น เช่น อุณหภูมิสูงขึ้น สภาพน้ำท่วม และสภาพความแห้งแล้ง เป็นต้น ได้แนวทางในการจัดการดิน น้ำ และธาตุอาหารพืช รวมถึงการเขตกรรม การไถพรวน และการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างเหมาะสม และมีการให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในการปรับเปลี่ยนวิถีเกษตรที่สามารถลดภาวะโลกร้อน และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป โดยควรมีความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตร เช่น กรมวิชาการเกษตร กรมอุตุนิยมวิทยา ศูนย์พันธุวิศวกรรมแห่งชาติ กรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมการเกษตร กรมปศุสัตว์ กรมประมง และกรมการปกครอง เพื่อร่วมกันบูรณาการในการพัฒนาระบบการเกษตรที่สามารถลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศได้

3.4 กิจกรรมการขยายผลที่ได้ดำเนินการภายใน 1 เดือนหลังเข้าร่วมโครงการ

ได้บรรยายสิ่งที่ได้รับจากการประชุมและการศึกษาดูงานให้กับทีมงาน 5-6 คน แบบไม่เป็นทางการ แต่จะมีการจัดประชุมเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับจากการประชุมให้กับข้าราชการและพนักงานราชการของศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ประมาณวันที่ 21-22 ตุลาคม 2556

3.5 กิจกรรมการขยายผลที่จะดำเนินการภายใน 6 เดือนหลังเข้าร่วมโครงการ

มีแผนงานโครงการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการดิน ปุ๋ย และระบบปลูกพืชเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการกักเก็บคาร์บอนไว้ในดิน ซึ่งจะดำเนินการในปีงบประมาณ 2557 โดยมีการติดตามการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีการจัดการดิน ปุ๋ย และระบบปลูกพืช รวม 12 วิธีการ ซึ่งประกอบด้วยระบบปลูกพืชหมุนเวียน ข้าวโพด-ข้าวฟ่าง ข้าวโพด-ถั่วเขียว และ ข้าวโพด-ถั่วแปบ โดยภายใต้ระบบปลูกพืชทั้ง 3 ระบบ ประกอบด้วยวิธีการจัดการปุ๋ย 4 วิธี ได้แก่ ไม่ใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ ใส่มูลไก่ 1 ตันต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำร่วมกับมูลไก่ 1 ตันต่อไร่ โดยจะทำการประเมินการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ระยะเวลาต่างๆ

ส่วนที่ 4 เอกสารแนบ

4.1 กำหนดการฉบับล่าสุด (Program)

4.2 เอกสารประกอบการประชุม/สัมมนา (Training Materials)

4.3 ประวัติโดยสังเขปของวิทยากรบรรยาย (CV)

4.4 รายงานก่อนการเดินทาง (Country Paper-Thailand)

4.5 เอกสารนำเสนอผลงานหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม (Group Presentation)

หมายเหตุ

1. ตัวอักษรและขนาดของตัวอักษรที่ใช้ คือ Cordia New 14 pt.
2. รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ ต้องจัดทำเป็นรายบุคคล และมีกำหนดจัดส่งภายในระยะเวลา 1 เดือน หลังจากเดินทางกลับจากการเข้าร่วมโครงการ
3. การจัดส่งรายงาน สามารถดำเนินการด้วยวิธีต่อไปนี้
   ก. ในกรณีเอกสารแนบเป็นซอฟต์ไฟล์ ให้บันทึกไฟล์รายงานและเอกสารแนบทั้งหมดลงแผ่นซีดีและจัดส่งมาทางไปรษณีย์ หรือ
   ข. ในกรณีเอกสารแนบเป็นกระดาษ ให้ส่งไฟล์รายงานทางอีเมล (liaison@ftpi.or.th) และส่งสำเนาเอกสารแนบทั้งหมดมาทางไปรษณีย์

   ที่อยู่ ... *ส่วนวิเทศสัมพันธ์ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ อาคารยาคูลท์ ชั้น 12 เลขที่ 1025 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400*
4. การเผยแพร่ สามารถติดตามการเผยแพร่รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอหรือรายงานที่จัดทำโดยผู้เข้าร่วมโครงการเอพีโอในโครงการอื่นๆ ได้ที่ http://www.ftpi.or.th/โครงการระหว่างประเทศ/บทความจากผู้เข้าร่วมโครงการ/tabid/106/language/th-TH/Default.aspx