

แบบฟอร์มแจ้งความประสงค์การใช้งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2558

ข้าพเจ้า นางสาววันวิภา ไร่ขาวจมนก ตำแหน่ง อำนวยการบริหารงานทั่วไป ^{จำกัดวง}สังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ได้ขออนุญาตเข้าร่วม การประชุมวิชาการประชุม ครุฑที่ 9 แม่ฮ่องสอน จังหวัด แม่ฮ่องสอน
ตามหนังสือขออนุญาต ศร.0523.4. 4 / 015 ลงวันที่ 9 สิงหาคม 2558 โดยข้าพเจ้ามีความประสงค์จะขอ
ใช้งบประมาณพัฒนาบุคลากรของคณะวิทยาศาสตร์ ใน

- ☐ กรณีที่ 1 ไม่มีเอกสารใด ๆ เสนอคณะฯ (คนละไม่เกิน 6,000 บาท)
- ☐ กรณีที่ 2 มีเอกสารรายงานสรุปเนื้อหาฯ (คนละไม่เกิน 8,000 บาท) โดยจัดส่งเอกสาร
รายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ อย่างน้อย 1 หน้ากระดาษ A4
- ☒ กรณีที่ 3 เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการฯ
- คนละไม่เกิน 15,000 บาท (สำหรับสายวิชาการ)
 - คนละไม่เกิน 10,000 บาท (สำหรับสายสนับสนุนวิชาการ)

โดยจะจัดส่งหนังสือตอบรับการเข้าร่วมนำเสนอผลงานฯ และเอกสารดังต่อไปนี้

1. บัตรคีย์ หรือสำเนาใบสมัคร (ย่อขนาด A4) หรือบทความฯ ฉบับเต็ม
2. รายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ อย่างน้อย 1 หน้ากระดาษ A4
3. เอกสารอื่น ๆ (โปรดระบุ).....

- ☐ กรณีที่ 4 เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการฯ
- คนละไม่เกิน 15,000 บาท (สำหรับสายวิชาการ)
 - คนละไม่เกิน 10,000 บาท (สำหรับสายสนับสนุนวิชาการ)

โดยจะจัดส่งหนังสือตอบรับการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการฯ และเอกสารดังต่อไปนี้

1. สำเนาใบรับรอง หรือหนังสือรับรอง หรือใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร จากการเข้าอบรมฯ
2. รายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ อย่างน้อย 1 หน้ากระดาษ A4
3. เอกสารอื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ในปีงบประมาณ พ.ศ.2558 (1 ต.ค.57 - 30 ก.ย.58) ข้าพเจ้าได้ใช้งบประมาณพัฒนาบุคลากรฯ ไปแล้ว จำนวนทั้งสิ้น... ครั้ง ดังต่อไปนี้

-ครั้งที่	เลือกใช้กรณีที่.....	ใช้งบประมาณไปแล้วเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น.....บาท
-ครั้งที่	เลือกใช้กรณีที่.....	ใช้งบประมาณไปแล้วเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น.....บาท
-ครั้งที่	เลือกใช้กรณีที่.....	ใช้งบประมาณไปแล้วเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น.....บาท

(หากมีจำนวนครั้งเกินกว่านี้ ให้ทำรายละเอียดแนบท้ายเพิ่มเติม)

นางสาววันวิภา ไร่ขาวจมนก ผู้ขออนุญาต

..... ประธานหลักสูตร/เลขานุการคณะ/หัวหน้างาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะนุช เวียงท้าวชัย)
ประธานคณะกรรมการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หมายเหตุ : 1. งบประมาณที่ใช้สำหรับการพัฒนาบุคลากร หมายถึงค่าใช้จ่ายทุกประเภทที่ใช้ในการเข้าร่วมการอบรม/สัมมนา/ประชุม เช่น ค่าลงทะเบียน ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. การใช้งบประมาณพัฒนาบุคลากรในคณะวิทยาศาสตร์จัดสรร ให้ถือปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแต่ละกรณี

(ฉบับปรับปรุงใหม่ตามมติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะฯ ครั้งที่ 5/2556 เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2556)

รายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการ

ข้าพเจ้า นางภานรินทร์ ปรีชาวัฒนากร ตำแหน่ง ผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ชำนาญงาน สังกัด หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ขอเสนอรายงานสรุปเนื้อหาจากการเข้าร่วมงาน ประชุมวิชาการประมงครั้งที่ ๙ เพื่อความมั่นคงด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ และการนำเสนอ ผลงานภาคโปสเตอร์ของข้าพเจ้าในหัวข้อ ผลของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศต่อการกำลงการผลิต เบื้องต้นในบ่อเลี้ยงปลานิลเชิงพาณิชย์ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ระหว่างวันที่ ๒๖-๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ ณ.ห้องประชุมบ้านพันตน โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว จ.เชียงใหม่ ตามหนังสือขออนุญาต ศธ. ๐๕๒๓.๔.๔ / ๐๑๕ ลงวันที่ ๙ มกราคม ๒๕๕๘ ซึ่งการประชุมวิชาการดังกล่าวข้าพเจ้า ได้เลือกใช้ บประมาณพัฒนาบุคลากรของคณะวิทยาศาสตร์ ในกรณีที่ ๓ การเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการ ดังนั้น จึงขอนำเสนอสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ของการประชุมวิชาการ ดังต่อไปนี้

๑.สรุปเสวนา เรื่อง “สถานการณ์การเกษตรและประมงในกลุ่ม AEC” ดำเนินรายการโดย ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.อภิรักษ์ สุวรรณรักษ์ และวิทยากรที่มาบรรยายและเสวนา ประกอบด้วย ๓ ท่าน คือ

๑. ดร.ชวลิต อรชุนวงศ์ ตำแหน่ง รองกรรมการผู้จัดการอาวุโส บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)
๒. ดร.มนตรี คงตระกูลเทียน ตำแหน่ง คณบดีคณะนวัตกรรมการจัดการเกษตร สถาบันการจัดการ ปัญญาภิวัฒน์
๓. คุณพงศ์พัฒน์ บุญชูวงศ์ ตำแหน่ง ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจประมง

ทั้งนี้ผู้ดำเนินรายการได้ตั้งประเด็นในการเสวนาไว้ ๒ ประเด็นหลักๆ คือ

๑. มุมมองต่อกรอบของ AEC

๒. อนาคต เป้าหมาย โอกาส และวิธีการนำประเทศไทยไปสู่แนวทางของ AEC ดังนี้

คุณพงศ์พัฒน์ บุญชูวงศ์ ให้ความเห็นว่า ในอดีตที่ผ่านมาประเทศไทยได้พูดถึง AEC กันมากพอสมควร แต่ก็ยังไม่มีการพัฒนาทางด้านนี้อย่างชัดเจน ซึ่งในส่วนของกรมประมงมีแนวทางสำคัญในการพัฒนา คือ

- ความร่วมมือกันด้านการจัดการประมงโดยให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลาง
- ความต้องการวัตถุดิบ

- การย้ายฐานการผลิตทางการประมง
- ภาษีประมงของไทยถูกยกเลิก ร่วมกับกลุ่ม CLMV (กัมพูชา ลาว พม่า และเวียดนาม) โดยมีเงื่อนไขให้ใช้วัตถุดิบในการผลิตให้อยู่ใน AEC $\geq 60\%$
- ระดับในการผลิตของประเทศไทยอยู่ที่ 40% ต่างจากประเทศเพื่อนบ้านที่เปิดโอกาสให้มีการลงทุนด้านเทคโนโลยีจากต่างประเทศมากขึ้น
- พม่า เตรียมแผนการผลิตที่สูงขึ้น แต่ยังมีปัญหาด้านแรงงานและเครื่องมือทางการประมง

ดร.ขวลิต อรชุนวงศ์ ให้ความเห็นว่า ธุรกิจของเครือเจริญโภคภัณฑ์ (CP) จะมุ่งเน้นในเรื่องของ

- วัตถุดิบเพื่อรองรับกระบวนการผลิต Feed, Farm และ Food
- มาตรฐานสินค้า เพื่อให้เป็น Trade branding
- การสรรหาแรงงานในการผลิต
- Flow chart ราคาสินค้าสัตว์น้ำแต่ละฤดูกาล เชื่อมโยงกับการนำเข้าสินค้าประมงจากประเทศเพื่อนบ้าน
- ควรเพิ่มการพัฒนาศักยภาพบุคคลด้านการประมง เพื่อรองรับความต้องการของประเทศในกลุ่ม AEC

ดร.มนตรี คงตระกูลเทียน ให้ความเห็นดังนี้

- ควรเชื่อมโยงความสำคัญของประมงและการบูรณาการกิจการทางการตลาด เพื่อแก้ปัญหาจากสภาพการศึกษาแบบเดิม
- กระตุ้นการลงทุนจากต่างประเทศ โดยคงไว้ซึ่งการผลิตและการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพ
- DDC + Logistic

ในส่วนประเด็นที่ ๒. อนาคต เป้าหมาย โอกาส และวิธีการนำประเทศไทยไปสู่แนวหน้าของ AEC นั้น

ดร.ขวลิต อรชุนวงศ์ ให้ความเห็นว่า การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการเกษตร คือ จุดแข็งของประเทศ แต่ยังมีวิธีทิศทางการสร้างมาตรฐานในการควบคุมการผลิต โดยกำหนดคุณภาพในการนำสินค้าไปจำหน่าย ให้ตรงตามความต้องการของตลาดคู่ค้าให้มีราคาสูงสุด - ต่ำสุด (ให้ราคาเป็นตัวกำหนดคุณภาพของสินค้า) นอกจากนี้ต้องกำหนดเป้าหมายในการผลิต และการส่งออก เพื่อให้ผู้บริโภคได้สินค้าตรงตามความต้องการ

ดร.มนตรี คงตระกูลเทียน ให้ความเห็นว่า ควรมีการจัดการนวัตกรรมการจัดการเกษตร เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดมิติในการเรียน

คุณพงศ์พัฒน์ บุญชูวงศ์ ให้ความเห็นว่า ในส่วนของหน่วยงานราชการ จะเตรียมแนวทางในการพัฒนายุทธศาสตร์ทางการค้า เพื่อต่อยอดเศรษฐกิจกับกลุ่มประเทศ AEC

๒. สรุปเสวนา เรื่อง “อนาคตปลาหมอไทย”

ดำเนินรายการโดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จงบกล พรหมยะ และวิทยากรที่มาบรรยายและเสวนาประกอบด้วย ๔ ท่าน คือ

๑. ดร.สง่า ลีสง่า ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพันธุ์กรรมสัตว์น้ำชุมพร
๒. อาจารย์บุญถม ทับสมบัติ ตำแหน่ง หัวหน้าสาขาเทคโนโลยีการประมง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตกาฬสินธุ์
๓. คุณสุชัย ดีโชติ ตำแหน่ง เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาภาคอีสาน
๔. คุณสุเทพ ปันธิวงศ์ ตำแหน่ง ประธานกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจังหวัดเชียงใหม่-ลำพูน

โดยเนื้อหาในการเสวนา สามารถสรุปได้ดังนี้

ดร.สง่า ลีสง่า กล่าวว่าเบื้องต้นในเรื่องของการปรับปรุงพันธุ์ของปลาหมอ จากอดีตว่า การปรับปรุงพันธุ์ของปลาหมอจะเป็นการคัดเลือกแบบหมู่ โดยคัดเลือกตัวที่โตที่สุด และกลุ่มที่ไม่ได้คัด จำนวนทั้งหมด ๔ รุ่น ซึ่งพบว่าจะได้น้ำหนักเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นสูงสุดในการคัดเลือกรุ่นที่ ๔ ทำให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น โดยตั้งชื่อสายพันธุ์นี้ว่า ปลาหมอสายพันธุ์ชุมพร ๑ ทั้งนี้หลังจากที่ทดลองคัดพันธุ์แล้วก็มีผู้สนใจเป็นจำนวนมาก จึงต้องมีการกระจายพันธุ์ไปทั่วประเทศ ตามศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดต่างๆ เพื่อทำการเพาะขยายพันธุ์และจำหน่ายให้เกษตรกรหรือฟาร์มเอกชนนำไปเลี้ยงต่อไป

อาจารย์บุญถม ทับสมบัติ กล่าวว่า การเลี้ยงปลาหมอเริ่มต้นจากเมื่อประมาณปี พ.ศ.๒๕๔๙-๒๕๕๐ มีบริษัทนำปลาหมอมาส่งเสริมให้เลี้ยง โดยนำสายพันธุ์มาจากจังหวัดสุราษฎร์ธานี จากนั้นในปี พ.ศ.๒๕๕๑-๒๕๕๑ มีการพัฒนาการแปลงเพศและกระจายความรู้ให้แก่เกษตรกรผู้สนใจ

คุณสุชัย ดีโชติ กล่าวว่า เริ่มต้นจากการเลี้ยงปลาตุ๊กก่อน และเลี้ยงปลาหมอเสริมประมาณ ๔ บ่อ ซึ่งพบว่าได้กำไรจากการเลี้ยงปลาหมอมากกว่า ทั้งยังมีการแปลงเพศปลาหมอด้วย จึงทำการเลี้ยงปลาหมอเพิ่มขึ้น และก็ให้กำไรมากด้วย

คุณสุเทพ ปันธิวงศ์ กล่าวว่าเริ่มต้นจากการเลี้ยงไก่บนบ่อปลา แต่ไม่ประสบผลสำเร็จ จึงมาสนใจเลี้ยงปลาหมอ พร้อมทั้งศึกษาการจัดการตลาดไปด้วย และพบว่าปลาหมอสามารถเลี้ยงเพื่อทดแทนปลาพื้นบ้านได้

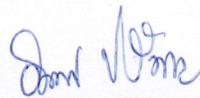
ประเด็น อนาคตปลาหมอ

พบว่า ปลาหมอไม่ได้เป็นปลาที่รู้จักกันเฉพาะในประเทศไทย แต่ประเทศเพื่อนบ้านก็นิยมรับประทาน และรู้จักกันดี เช่น ประเทศมาเลเซีย เป็นต้น ปัจจุบันปลาหมอมีผลผลิตออกสู่ตลาดประมาณ ๕ ตัน/วัน ซึ่งในอนาคตอาจจะไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการคิดพันธุ์และการเพาะพันธุ์ที่ดี ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมด้วย

ปลาหมอขนาดตลาดจะอยู่ที่ ๓-๔ ตัว/กก. ทั้งนี้ปลาหมอขายได้ทุกขนาดเช่นกัน ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้บริโภค ส่วนในเรื่องของการแปลงเพศปลาหมอนั้น พบว่า จะต้องแปลงไปเป็นเพศเมีย เนื่องจากปลาหมอเพศเมียมีขนาดและน้ำหนักที่สูงกว่าเพศผู้ และวิธีการแปลงเพศ ก็ยังเป็นวิธีการที่ดีที่สุด ณ ปัจจุบันนี้ทำให้ผลผลิตปลาหมอมากที่สุด ซึ่งการแปลงเพศนั้นนอกจากจะใช้ฮอร์โมนในการแปลงเพศแล้วยังจะต้องขึ้นอยู่กับฤดูกาล อาหาร คุณภาพน้ำ และสภาพแวดล้อมในการเลี้ยงเป็นหลักด้วย

ในส่วนของการตลาดในภาคใต้ และภาคอีสาน การเลี้ยงปลาหมอจะมีต้นทุนที่ ๖๐ บาท/กก. และต้องเลี้ยงให้ตัวมีขนาดใหญ่ถึงจะเป็นที่ที่ต้องการของตลาด การปล่อยปลาลงเลี้ยงนั้นจะปล่อยที่ความหนาแน่น ๓๐ ตัว/ตร.ม น้ำลึก ๑.๕-๒ เมตร เลี้ยงเป็นเวลา ๔-๕ เดือน ก็จะได้ปลาขนาดตลาด โดยมีค่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้ออยู่ที่ ๑.๓-๑.๔

ส่วนการตลาดในภาคเหนือเหนือนั้น พบว่า ภายในจังหวัดเชียงใหม่ ปลาหมอนั้นยังเป็นเพียงแค่ปลาตัวประกอบในตลาด ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลที่จะต้องมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาหมอ เช่น ปลาหมอเผา ปลาหมोजี เป็นต้น โดยราคาปลาสดจะส่งที่ ๑๐๐ บ./กก.แต่ราคาในตลาดจะขาย ๑๒๐-๑๔๐ บาท/กก. ขณะที่ปลาจีจะขายที่ ๑๒๙ บาท/กล่อง โดยขนาดของปลาหมอที่ตลาดต้องการจะอยู่ที่ ๕-๗ ตัว/กก.



(นางภานรินทร์ ปรีชาวิฒนากร)

๑๑ มีนาคม ๒๕๕๘

ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาชั้นต้น (ประธานหลักสูตร/เลขานุการคณะ/หัวหน้างาน)

เป็นสถาบันที่สอนให้: ผู้คนได้รู้ถึงคุณค่าของชีวิตและของผู้อื่น

[Signature]

(ผศ.ดร.ปิยะนุช เนียมทรัพย์)

๑๑ มีนาคม ๒๕๕๘

ความคิดเห็นของคนปืคคณะวิทยาศาสตร์หรือผู้แทน

(.....)

..... /

หมายเหตุ: แบบฟอร์มเป็นรูปแบบเพื่อเสนอการรายงาน เนื้อที่อาจไม่เพียงพอสำหรับการกรอกข้อมูล
สามารถขยายหรือเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

ผลของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อกำลังผลิตเบื้องต้นในบ่อเลี้ยงปลานิล

เชิงพาณิชย์ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง

Effects of Climate Change on Primary Productivity of Nile Tilapia Pond in Intensive Fish-farming under the Sufficiency Economy Systems

พานรินทร์ ปรีชาวัฒนากร¹ ขจรเกียรติ ศรีนวลสม² บัญญัติ มนเทียรอาสน์² เทพพิทักษ์ บุญทา²

และ เพ็ญรัตน์ หงษ์วิทยากร¹

Panarin Phreechawattanakon¹ Khajornkiat Srinuansom² Bunyat Montien-Art² Teppitag Boonta²

and Penrat Hongwittayakorn¹

¹ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

² คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อกำลังผลิตเบื้องต้นในบ่อเลี้ยงปลานิลเชิงพาณิชย์ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง บ้านแม่แก๊ด อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม - ตุลาคม 2555 โดยรวบรวมข้อมูลทางด้านอุตุ - อุทกวิทยาบริเวณรอบพื้นที่ศึกษา เดือนละ 1 ครั้ง เก็บตัวอย่างองค์ประกอบกำลังผลิตเบื้องต้นกลุ่มแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ และวิเคราะห์ปัจจัยคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงปลานิลของเกษตรกร ทุก 15 วัน เปรียบเทียบผลการศึกษาที่ได้กับข้อมูลทางด้านอุตุ - อุทกวิทยาและกำลังผลิตเบื้องต้นในบ่อเลี้ยงปลาบริเวณพื้นที่ศึกษาและใกล้เคียงย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2550 - 2554) ตลอดจนออกแบบจำลองผลของสภาพการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิน้ำต่อการเปลี่ยนแปลงกำลังผลิตเบื้องต้นกลุ่มแพลงก์ตอนในหึ่งปฏิบัติการ ผลการศึกษาพบสภาพอากาศมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ปริมาณน้ำฝนมีแนวโน้มลดลง นอกจากนี้พบว่าการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิน้ำมีผลต่อแนวโน้มการลดลงของกำลังผลิตเบื้องต้นในบ่อเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรและหึ่งปฏิบัติการ ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการปรับตัวในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

คำสำคัญ: การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ กำลังผลิตเบื้องต้น ปลานิล

Abstract

The objectives of this research was to investigate the effects of climate change on primary productivity of Nile tilapia pond in intensive fish-farming under the sufficiency economy systems in Baan Maegad, Sansai district, Chiang mai province. The research was conducted from May to October 2012. The meteorological - hydrological data in the study areas was collected once a month. Analysis of water quality parameters and primary productivity including phytoplankton, zooplankton and macro-invertebrates were determined every two weeks. All data were compared with those of

previous five years ago (2007 - 2011). In addition, the effect on increase of water temperature on primary productivity including phytoplankton and zooplankton was experiment in laboratory. The result showed that environmental temperature within study areas had tended to increase continuously, while that rainfall decreased. Moreover, the increase of environmental and water temperature tended to decrease primary productivity in Nile tilapia pond both at research farm and under laboratory condition. The information obtained from the study will be used as a guidelines for the planning the adaptation of aquaculture in the sufficiency economy systems under climate change.

Keywords: Climate change, primary productivity, Nile tilapia

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate change) คือ การเปลี่ยนแปลงลักษณะอากาศเฉลี่ยในพื้นที่หนึ่ง อันเป็นผลจากกิจกรรมของมนุษย์ทั้งโดยตรงหรือโดยอ้อม และส่งผลต่อการแปรปรวนของสภาวะอากาศตามธรรมชาติ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน และฤดูกาล เป็นต้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยเหล่านี้ มีผลกระทบโดยตรงต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิต (Meteorological Department, 2015a; Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, 2011) โดยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่สำคัญ คือ “ปรากฏการณ์โลกร้อน หรือ ภาวะโลกร้อน (Global warming) ซึ่งปัจจุบันพบว่าเป็นปัญหาระดับโลกที่ส่งผลกระทบในวงกว้างต่อทั้งภาคเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 – 2539) จนถึงปัจจุบัน (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559) ระบุถึงปัญหาและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก เฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบโดยตรงต่อผลผลิตทางการเกษตร (National Economic and Social Development Board, 2011) ซึ่งหากศึกษาหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ ที่พยายามยืนยันและพิสูจน์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ บ่งชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าอุณหภูมิของโลกเพิ่มสูงขึ้น และมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นทุกปี ทำให้ในอนาคตไม่สามารถหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่อาจจะทวีความรุนแรงมากขึ้นเป็นลำดับ และอาจส่งผลกระทบได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม

สำหรับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำนั้น พบว่าการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงและการแพร่กระจายตัวขององค์ประกอบทางชีวภาพกลุ่มแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์น้ำดิน ในระบบนิเวศของบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งองค์ประกอบทางชีวภาพเหล่านี้เป็นอาหารธรรมชาติหรือกำลังผลิตเบื้องต้นที่สำคัญในระบบห่วงโซ่อาหารในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ และมีส่วนส่งเสริมเกื้อกูลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตสัตว์น้ำ ตลอดจนสามารถช่วยลดต้นทุนการผลิตการเลี้ยงสัตว์น้ำแบบผสมผสานที่มีการสร้างอาหารธรรมชาติให้เกิดขึ้นในบ่อตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้ (Montien-Art et al., 2007; Mischke and Paul, 2004) นอกจากนี้ยังอาจส่งผลให้เกิดโอกาสที่ช่วงเวลาไม่