

ผลกระทบจากการงดทำประมงปูม้าที่มีไข่นอกกระดองต่อชาวประมงขนาดเล็ก กรณีศึกษาจังหวัดตรัง

Impacts of no ovigerous blue swimming crab fishing on small scale fisher;
a case study in Trang province

ธงชัย นิตริรัฐสุวรรณ^{1*} และ จันทร์สว่าง งามผ่องใส²

Thongchai Nitiratsuwana^{1*} and Chansawang Ngamphongsai²

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อ.สิเกา จ.ตรัง 92150

²ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ 113 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย

ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

¹Faculty of Science and Fisheries Technology, Rajamangala University of technology Srivijaya, Sikao, Trang, Thailand. 92150

²Marine Biotechnology Laboratory, National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, National Science and Technology Development Agency, 113 Thailand Science Park, Paholyothin R., Klong Nueng, Klong Luang, Pathum Thani Province. 12120

*Corresponding author: nitiratsuwana@gmail.com

บทคัดย่อ

การทำประมงปูม้าที่มีไข่นอกกระดองเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ส่งผลให้ทรัพยากรปูม้าในธรรมชาติลดลง การงดการทำประมงปูม้าที่มีไข่นอกกระดองที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยแก้ปัญหานี้ได้ ในการดำเนินการจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับชาวประมงซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงมาใช้ประกอบ จึงทำการศึกษาปริมาณและมูลค่าของปูม้าที่มีและไม่มีไข่นอกกระดองจากการทำประมงขนาดเล็กบริเวณชายฝั่งของจังหวัดตรัง ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยแบบบันทึกข้อมูลจากชาวประมงขนาดเล็ก สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ถึงตุลาคม พ.ศ. 2559 ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธีของ Scheffe จำแนกตามเดือน พบว่าผลจับปูม้าเฉลี่ยของชาวประมงขนาดเล็กในจังหวัดตรังต่อเที่ยวประมงจำแนกตามเดือนมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างยิ่ง ($P < 0.01$) โดยในเดือนกรกฎาคมมีปริมาณและจำนวนเฉลี่ยของปูม้าสูงสุด (14.75 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 153.63 ตัวต่อเที่ยว) ส่วนใหญ่เป็นปูม้าขนาดกลางและขนาดเล็ก ส่งผลให้มูลค่าเฉลี่ยของปูม้าที่ชาวประมงได้รับในเดือนนี้สูงที่สุด (1,067.67 บาท) ส่วนผลจับปูม้าที่มีไข่นอกกระดองเฉลี่ยของชาวประมงขนาดเล็กในจังหวัดตรังต่อเที่ยวประมงจำแนกตามเดือนมีความแตกต่างกันอย่างยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) โดยเดือนเมษายนมีปริมาณการจับปูม้าที่มีไข่นอกกระดองเฉลี่ยสูงที่สุด (0.63 กิโลกรัมต่อเที่ยว) เนื่องจากในเดือนนี้ชาวประมงจับปูม้าที่มีไข่นอกกระดองขนาดใหญ่และกลางได้ทั้งผลจับและจำนวนเฉลี่ยมากที่สุด 0.16 และ 0.43 กิโลกรัมต่อเที่ยว 0.70 และ 3.13 ตัวต่อเที่ยว ตามลำดับ แต่ผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการงดทำประมงปูม้าที่มีไข่นอกกระดองบริเวณชายฝั่งต่อชาวประมงขนาดเล็กมีมากในเดือนมีนาคม โดยกระทบมากถึงร้อยละ 10.89 ของมูลค่าปูม้าที่ได้รับต่อเที่ยว จากมูลค่าเฉลี่ยของปูม้าที่ไม่มีไข่นอกกระดอง 724.59 บาทต่อเที่ยว และปูม้ามีไข่นอกกระดอง 88.57 บาทต่อเที่ยวตามลำดับ

คำสำคัญ: ปูม้า ปูม้าที่มีไข่นอกกระดอง ชาวประมงขนาดเล็ก ผลกระทบ จังหวัดตรัง

Abstract

Ovigerous blue swimming crab (BSC) fishing is one of the causes of natural BSC resources declining. The no fishing of ovigerous BSC should be alleviated the problems. To establish those regulations, the impacts on the small scale BSC fisher who were directly affected should be thoroughly studied and considered. So, the yield and value of BSC small scale fishing along the coast of Trang Province was studied. The data were collected from BSC small scale fisher every week, between November 2015 and October 2016. Analysis of variance (one-way) and multiple range test (Scheffe's method) of the data were analysed. It was found that the average BSC yield per fishing trip of small scale fisher classified by month was highly statistical differences ($P < 0.01$). The highest average yield and numbers of BSC were found in July (14.75 kg and 153.63 crabs), which most of them were medium and small sizes, resulted in the highest average value (1,067.67 THB). While the average yield of ovigerous BSC per fishing trip classified by month was also highly statistical differences ($P < 0.01$). The highest average yield of ovigerous BSC was found in April (0.63 kg). The highest average yield and numbers of large and medium ovigerous BSC were also found in this month, 0.16 kg and 0.43 kg, and 0.70 and 3.13 crabs, respectively. However, the economic impact of no ovigerous BSC fishing on small scale fisher was high in March by 10.89% of BSC value per fishing trip which the average value of BSC and ovigerous BSC per trip were 724.59 and 88.57 THB.

Keywords: Blue swimming crab, ovigerous blue swimming crab, small scale fisher, impact, Trang province

คำนำ

การประมงปูม้าที่มีไข่นอกกระดอง เป็นอีกสาเหตุหนึ่งซึ่งส่งผลให้เกิดการลดลงของทรัพยากรปูม้าซึ่งเป็นสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย การจับปูม้าที่มีไข่นอกกระดองขึ้นมาใช้ประโยชน์จะส่งผลให้ไม่มีปูม้ารุ่นใหม่เข้ามาทดแทนที่ประชากรรุ่นเก่าในธรรมชาติที่ถูกจับและตายไปตามธรรมชาติ ส่งผลให้ทรัพยากรปูม้าในธรรมชาติลดลงหรือสูญพันธุ์ไปในที่สุด ปัญหานี้สามารถแก้ไขได้โดยการกำหนดมาตรการที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมเพื่อลดการประมงปูม้าที่มีไข่นอกกระดอง จากผลการวิจัยแนวทางการจัดการประมงปูม้าที่มีไข่นอกกระดองที่เหมาะสม พบว่าชาวประมงมีความพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการจัดการทรัพยากรปูม้าที่มีไข่นอกกระดอง (Nitratsuwan *et al.*, 2013) แต่ยังคงขาดข้อมูลที่สำคัญคือ ผลกระทบต่อชาวประมงหากไม่ทำประมงปูม้าที่มีไข่นอกกระดอง ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญที่จะมีผลต่อความร่วมมือของชาวประมงต่อมาตรการที่จะกำหนดขึ้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาผลของการประมงปูม้าที่มีและไม่มีไข่นอกกระดอง ทั้งปริมาณ และมูลค่า เพื่อนำข้อมูลที่ได้มากำหนดมาตรการหรือและช่วงเวลาที่เหมาะสมในการงดหรือลดการประมงปูม้าที่มี

ไข่นอกกระดอง โดยการศึกษาครั้งนี้ดำเนินการศึกษาในจังหวัดตรังเพื่อใช้เป็นต้นแบบในการนำผลการศึกษาที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่อื่น ๆ อันจะส่งผลต่อสภาพทรัพยากรปูม้าให้มีความยั่งยืนได้

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ดำเนินการเก็บข้อมูลผลผลิตปูม้าจากชาวประมงขนาดเล็กที่ทำการประมงปูม้าตลอดแนวชายฝั่งของจังหวัดตรัง โดยกำหนดจุดเก็บข้อมูลในหมู่บ้านประมงครอบคลุมทุกพื้นที่ทำประมงปูม้าในจังหวัดตรัง และประเภทเครื่องมือประมงได้แก่ อวนจมปูม้า ลอบพับเหลี่ยม และลอบพับกลม ประกอบด้วย บ้านแหลมไทร บ้านทุ่งทอง บ้านฉางกลาง อำเภอสิเกา บ้านท่าขง บ้านมดตะนอย อำเภอกันตัง บ้านทุ่งเปลว อำเภอนาตาล อำเภอนาโยง บ้านหยงสตาร์ อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง (Fig 1) (Nitiratsuwan *et al.*, 2007) การเก็บข้อมูลผลผลิตปูม้าและปูม้าที่มีไข่นอกกระดอง ดำเนินการเก็บข้อมูลโดย 1) การเก็บข้อมูลทุกสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 12 เดือน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ถึงตุลาคม พ.ศ. 2559 ข้อมูลที่บันทึกประกอบด้วย จำนวนปูม้า (ตัว) และน้ำหนักของปูม้าทั้งหมด (กิโลกรัม) จำนวนปูม้าที่มีไข่นอกกระดอง (ตัว) และน้ำหนักของปูม้าที่มีไข่นอกกระดอง (กิโลกรัม) โดยจำแนกขนาดปูม้าเป็น 4 ขนาด ประกอบด้วย ปูม้าขนาดใหญ่ (น้อยกว่า 5 ตัวต่อกิโลกรัม) ปูม้าขนาดกลาง (6-9 ตัวต่อกิโลกรัม) และปูม้าขนาดเล็ก (10-11 ตัวต่อกิโลกรัม) ราคาปูม้าที่ชาวประมงจำหน่ายได้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) บรรยายลักษณะข้อมูล ประกอบด้วย ปริมาณและจำนวนของปูม้าที่มีและไม่มีไข่นอกกระดอง ราคาปูม้าที่ชาวประมงได้รับ มูลค่าของปูม้าที่มีและไม่มีไข่นอกกระดอง จำแนกตามเดือนที่ทำประมง นำเสนอด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยวิธี One-way ANOVA และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Scheffe วิเคราะห์ค่าร้อยละของมูลค่าปูม้าที่มีและไม่มีไข่นอกกระดอง

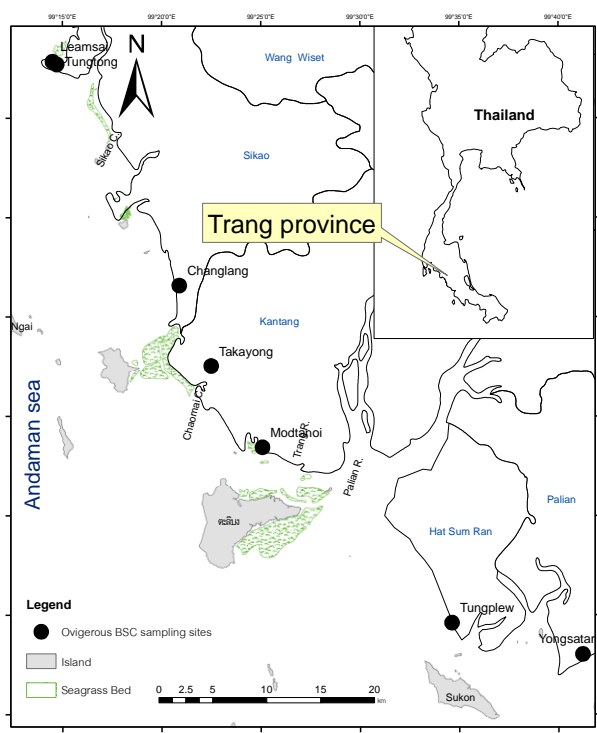


Fig 1 Sampling sites of blue swimming crab (BSC) from small scale fisher in Trang province.

ผลการวิจัยและวิจารณ์

1. ผลจับปูม้าของชาวประมงขนาดเล็กในจังหวัดตรังทั้งปีเฉลี่ย 7.8 กิโลกรัมต่อเที่ยว จำนวนปูม้า 71.69 ตัวต่อเที่ยว โดยในแต่ละเดือนผลจับปูม้าในแต่ละเที่ยวทั้งปริมาณ (กิโลกรัมต่อเที่ยว) และจำนวน (ตัวต่อเที่ยว) มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยเดือนกรกฎาคมชาวประมงจับปูม้าได้มากที่สุด (14.75 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 153.63 ตัวต่อเที่ยว) และ

น้อยที่สุดในเดือนมีนาคม (4.72 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 33.26 ตัวต่อเที่ยว) ส่วนลักษณะผลจับปูม้าแต่ละขนาดในแต่ละเดือนมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.01$) โดยเดือนที่จับปูม้าขนาดใหญ่ได้มากที่สุดคือเดือนธันวาคม (2.18 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 10.24 ตัวต่อเที่ยว) รองลงมาคือ เดือนพฤศจิกายน (2.13 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 11.37 ตัวต่อเที่ยว) ส่วนปูม้าขนาดกลางเดือนที่จับได้มากที่สุดคือ เดือนกรกฎาคม (4.87 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 39.17 ตัวต่อเที่ยว) น้อยที่สุดคือ เดือนมกราคม (2.06 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 17.46 ตัวต่อเที่ยว) ส่วนปูม้าขนาดเล็กมีผลจับในแต่ละเดือนแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยเดือนกรกฎาคมจับปูม้าขนาดเล็กได้มากที่สุด (9.32 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 111.51 ตัวต่อเที่ยว) น้อยที่สุดคือ เดือนมีนาคม (0.59 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 6.74 ตัวต่อเที่ยว) (Table 1) ต่างจากบริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันตกของประเทศออสเตรเลียที่พบปูม้าขนาดใหญ่ในช่วงฤดูร้อน (Potter and de Lestang, 2000) เนื่องจากลักษณะภูมิอากาศที่แตกต่างกันของพื้นที่

2. ผลจับปูม้าที่มีไข่นอกกระดองจากการทำประมงขนาดเล็กในจังหวัดตรังทั้งปีเฉลี่ย 0.42 กิโลกรัมต่อเที่ยว จำนวนปูม้า 3.12 ตัวต่อเที่ยว ในแต่ละเดือนชาวประมงจับปูม้าที่มีไข่นอกกระดองในแต่ละเที่ยวของปริมาณ (กิโลกรัมต่อเที่ยว) มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยเดือนเมษายนชาวประมงจับปูม้าที่มีไข่นอกกระดองได้ปริมาณมากที่สุด (0.63 กิโลกรัมต่อเที่ยว) แต่จำนวนปูม้าที่มีไข่นอกกระดองได้มากที่สุดในเดือนกรกฎาคม (4.90 ตัวต่อเที่ยว) และน้อยที่สุดทั้งปริมาณและจำนวนในเดือนมกราคม (0.14 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 0.96 ตัวต่อเที่ยว) ส่วนลักษณะผลจับปูม้าแต่ละขนาดในแต่ละเดือนมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.01$) โดยเดือนที่จับปูม้าที่มีไข่นอกกระดองขนาดใหญ่ และกลางจับได้มากในเดือนเมษายน (0.16 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 0.70 ตัวต่อเที่ยว, 0.43 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 3.13 ตัวต่อเที่ยว ตามลำดับ) ใกล้เคียงกับบริเวณชายฝั่ง Bandar Abbas ตอนเหนือของอ่าวเปอร์เซียที่พบปูม้าที่มีไข่นอกกระดองขนาดใหญ่ในช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม (Ehsan *et al.*, 2010) แต่ปูม้าที่มีไข่นอกกระดองขนาดเล็กจับได้ที่สุดมากทั้งปริมาณและจำนวนในเดือนกรกฎาคม (0.17 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 2.03 ตัวต่อเที่ยว) น้อยที่สุดในเดือนพฤศจิกายน (0.07 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 0.14 ตัวต่อเที่ยว) (Table 2) ผลการศึกษาในเดือนเมษายนชาวประมงจับปูม้าที่มีไข่นอกกระดองขนาดกลางและใหญ่ได้มากที่สุดต่างจากเดือนกรกฎาคมที่จับปูม้าที่มีไข่นอกกระดองขนาดเล็กได้มากที่สุดจึงส่งผลให้ปริมาณและจำนวนปูม้าที่มีไข่นอกกระดองไม่ได้อยู่ในเดือนเดียวกัน

3. ฤดูวางไข่ของปูม้า จากการศึกษานี้พบสัดส่วนปูม้าที่มีไข่นอกกระดองมากในเดือนมีนาคมถึงร้อยละ 12.48 ของน้ำหนักปูม้าทั้งหมดและ 11.44 ของจำนวนปูม้าทั้งหมด (Table 3) แสดงให้เห็นว่าในช่วงนี้ปูม้าพร้อมที่จะวางไข่ สอดคล้องกับ Nitiratsuan *et al.* (2010) ที่รายงานสัดส่วนของปูม้าที่มีไข่นอกกระดองบริเวณชายฝั่งของจังหวัดตรังโดยพบปูม้าที่มีไข่นอกกระดองมากที่สุดในเดือนมีนาคมและเมษายน และยังเป็นช่วงใกล้เคียงกับช่วงฤดูวางไข่ของปูม้าในประเทศอินเดีย (Dineshi Babu *et al.*, 2008) บริเวณปากแม่น้ำตรัง (Nitiratsuan *et al.*, 2012) โดยในช่วงระยะเวลานี้ทางฝั่งทะเลอันดามันเป็นช่วงการเปลี่ยนแปลงจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ แตกต่างเล็กน้อยจากผลการศึกษาของ Nitiratsuan *et al.* (2013) ที่รายงานสัดส่วนปูม้าที่มีไข่นอกกระดองพบมากที่สุดในเดือนตุลาคม (ร้อยละ 29.7 ของปูม้า

ทั้งหมด) เนื่องจากทำการศึกษาเฉพาะปากแม่น้ำตริงซึ่งมีลักษณะเป็นร่องน้ำทำให้มีความลึกของน้ำมากกว่าพื้นที่อื่น ๆ แต่ก็พบปูม้าที่มีไข่นอกกระดองในเดือนมีนาคมมากเช่นกัน (ร้อยละ 12.3 ของปูม้าทั้งหมด) ซึ่งมีความใกล้เคียงกับบริเวณทะเลชวา ประเทศอินโดนีเซียที่พบปูม้าที่มีไข่นอกกระดองมากในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม แต่ในเดือนมีนาคมก็ยังพบมากเช่นกัน อีกทั้งยังแตกต่างจากบริเวณตะวันตกของออสเตรเลียที่พบสัดส่วนปูม้าที่มีไข่นอกกระดองมากในช่วงเดือนตุลาคมถึงธันวาคม (de Lestang *et al.*, 2003) (Emawati *et al.*, 2017) แต่มีความแตกต่างจากฤดูวางไข่ของปูชนิด *Portunus segnis* ในประเทศตุรกีอย่างมากที่พบปูม้าที่มีไข่นอกกระดองมากในเดือนพฤษภาคม (Tureli and Yesilyurt, 2017) ซึ่งอาจเกิดจากความแตกต่างของภูมิภาคนั่นเอง ส่วนเดือนที่พบปูม้าที่มีไข่นอกกระดองน้อยที่สุดคือ เดือนพฤศจิกายน สอดคล้องผลการศึกษาของ Nitiratsuwan *et al.* (2012) ที่รวบรวมข้อมูลปูม้าจากแพรับซื้อสัตว์น้ำจากการทำประมงปูม้าบริเวณชายฝั่ง แต่แตกต่างจากบริเวณอ่าว Lasongko ทางตะวันออกเฉียงใต้ของ Sulawesi ประเทศอินโดนีเซียที่พบปูม้าที่มีไข่นอกกระดองมากในเดือนพฤศจิกายน (Hamid *et al.*, 2016)

4. ราคาปูม้าจากการทำประมงขนาดเล็กในจังหวัดตริง ราคาของปูม้าที่ชาวประมงจำหน่ายได้ขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก เฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 195, 123 และ 70 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ โดยราคาปูม้าที่ชาวประมงจำหน่ายได้ในแต่ละเดือนมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยเดือนมกราคมราคาปูม้าขนาดใหญ่และกลางชาวประมงได้รับสูงที่สุด (221 และ 146 บาทต่อกิโลกรัม) ส่วนปูม้าขนาดเล็กราคาสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน (81 บาทต่อกิโลกรัม) และราคาของปูม้าทุกขนาดต่ำสุดในเดือนกรกฎาคม (177, 103 และ 106 บาทต่อกิโลกรัม) (Table 4) ความแตกต่างของราคาปูม้าเกิดจากปริมาณความต้องการตามการท่องเที่ยว เช่น ในช่วงเดือนมกราคมเป็นช่วงปีใหม่ที่มีการท่องเที่ยวค่อนข้างมากทำให้มีความต้องการปูม้ามากขึ้นส่งผลให้ราคาปูม้าสูงขึ้นตามปริมาณความต้องการ แต่ในเดือนกรกฎาคมเป็นช่วงที่มีฝนตกค่อนข้างมากส่งผลให้การท่องเที่ยวมีน้อยส่งผลให้ปริมาณความต้องการปูม้าค่อนข้างน้อยอีกทั้งปริมาณปูม้าที่ชาวประมงจับได้มีปริมาณมากจึงส่งผลให้ราคาปูม้าต่ำมาก (Table 4)

5. มูลค่าปูม้าที่มีและไม่มีไข่นอกกระดองจากการทำประมงขนาดเล็กในจังหวัดตริงเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 830.60 และ 52.89 บาท ตามลำดับ โดยในแต่ละเดือนมูลค่าปูม้าในแต่ละเดือนมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยเดือนกรกฎาคมชาวประมงมีมูลค่าของปูม้าที่ไม่มีไข่นอกกระดองสูงที่สุด (1,067.67 บาท) ส่วนมูลค่าปูม้าที่มีไข่นอกกระดองสูงสุดในเดือนมีนาคม (88.57 บาท) ลักษณะมูลค่าปูม้าในแต่ละขนาดแต่ละเดือนมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.01$) โดยเดือนที่มูลค่าปูม้าที่ไม่มีไข่นอกกระดองขนาดใหญ่สูงสุดในเดือนธันวาคม (442.48 บาท) แต่เดือนที่มูลค่าปูม้าที่มีไข่นอกกระดองสูงที่สุดคือ เดือนมีนาคม (31.90 บาท) มูลค่าปูม้าที่ไม่มีไข่นอกกระดองขนาดกลางไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$) แต่มูลค่าของปูม้าที่มีไข่นอกกระดองขนาดกลางมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยเดือนมีนาคมมีมูลค่าสูงที่สุด (54.84 บาท) มูลค่าปูม้าขนาดเล็กที่ไม่มีและไม่มีไข่นอกกระดองในแต่ละเดือนมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) โดยเดือนที่มูลค่าสูงที่สุดคือ กรกฎาคม (515.68, 9.09 บาท) (Table 5)

Table 1 Catch (kg) and crab number (crabs) of blue swimming crab (BSC) per fishing trip from small scale fisher in Trang province between November 2015 to October 2016 classify by month.

BSC size/ month	Catch and crab number of blue swimming crab (BSC) per fishing trip from small scale fisher in Trang province							
	Large (<6 crabs/kg)		Medium (6-9 crabs/kg)		Small (>9 crabs/kg)		total	
	Kg	crabs	kg	crabs	kg	crabs	kg	crabs
Nov 15	2.13 ^a	11.37 ^a	2.91 ^{ab}	21.23 ^b	2.56 ^{bcde}	29.13 ^{bcde}	7.59 ^b	61.73 ^{bcd}
Dec 15	2.18 ^a	10.24 ^{ab}	2.77 ^{ab}	20.99 ^b	2.27 ^{bcde}	21.83 ^{cde}	7.22 ^b	53.06 ^{bcd}
Jan 16	1.91 ^{ab}	9.71 ^{abc}	2.06 ^b	17.46 ^b	1.48 ^{de}	19.25 ^{cde}	5.44 ^b	46.42 ^{cd}
Feb 16	1.39 ^{abcd}	8.04 ^{abcd}	2.40 ^{ab}	20.78 ^b	1.72 ^{cde}	18.97 ^{cde}	5.51 ^b	47.79 ^{bcd}
Mar 16	1.90 ^{abc}	9.42 ^{abcd}	2.23 ^b	17.10 ^b	0.59 ^e	6.74 ^e	4.72 ^b	33.26 ^d
Apr 16	1.95 ^{abc}	9.87 ^{abc}	3.07 ^{ab}	22.37 ^b	1.24 ^{de}	14.86 ^{cde}	6.26 ^b	47.10 ^{bcd}
May 16	0.92 ^{abcd}	4.73 ^{abcd}	2.54 ^{ab}	19.85 ^b	3.20 ^{cde}	35.24 ^{bcde}	6.67 ^b	59.82 ^{bcd}
Jun 16	0.57 ^{cd}	3.24 ^{de}	3.33 ^{ab}	26.19 ^{ab}	6.62 ^{ab}	84.15 ^{ab}	10.52 ^{ab}	113.59 ^{ab}
Jul 16	0.57 ^{cd}	2.95 ^e	4.87 ^a	39.17 ^a	9.32 ^a	111.51 ^a	14.75 ^a	153.63 ^a
Aug 16	0.77 ^{bcd}	3.48 ^{cde}	3.67 ^{ab}	29.82 ^{ab}	6.01 ^{abc}	71.70 ^{abc}	10.45 ^{ab}	105.00 ^{abc}
Sep 16	1.25 ^{abcd}	5.64 ^{abcd}	2.83 ^{ab}	20.30 ^b	5.96 ^{abcd}	67.77 ^{abcd}	10.04 ^{ab}	93.72 ^{abc}
Oct 16	1.02 ^{abcd}	5.64 ^{abcd}	2.33 ^b	18.56 ^b	4.62 ^{bcde}	55.58 ^{abcd}	7.96 ^b	79.78 ^{bc}
Average	1.35	6.95	2.88	22.59	3.57	42.16	7.80	71.69

Note: Average catch (kg) and crab number (crabs) of different superscript in the same column indicate statistically highly significance ($P < 0.01$)

Table 2 Catch (kg) and crab number (crabs) of ovigerous blue swimming crab (BSC) per fishing trip from small scale fisher in Trang province between November 2015 to October 2016 classify by month.

BSC size/ month	Catch and crab number of ovigerous blue swimming crab (BSC) per fishing trip from small scale fisher in Trang province							
	Large (<6 crabs/kg)		Medium (6-9 crabs/kg)		Small (>9 crabs/kg)		total	
	kg	crabs	kg	crabs	kg	crabs	kg	crabs
Nov 15	0.04 ^{bc}	0.17 ^{ab}	0.10 ^c	0.70 ^b	0.00 ^c	0.07 ^c	0.14 ^c	0.93 ^c
Dec 15	0.08 ^{abc}	0.35 ^{ab}	0.11 ^c	0.72 ^b	0.01 ^{bc}	0.18 ^{bc}	0.20 ^{abc}	1.24 ^{bc}
Jan 16	0.13 ^{abc}	0.58 ^{ab}	0.13 ^{bc}	0.85 ^b	0.03 ^{bc}	0.33 ^{bc}	0.28 ^{abc}	1.76 ^{abc}
Feb 16	0.09 ^{abc}	0.39 ^{ab}	0.22 ^{abc}	1.63 ^{ab}	0.03 ^{bc}	0.38 ^{bc}	0.34 ^{abc}	2.40 ^{abc}
Mar 16	0.15 ^{ab}	0.69 ^a	0.41 ^{ab}	2.84 ^a	0.02 ^{bc}	0.28 ^{bc}	0.59 ^{ab}	3.81 ^{abc}
Apr 16	0.16 ^a	0.70 ^a	0.43 ^a	3.13 ^a	0.04 ^{bc}	0.42 ^{bc}	0.63 ^a	4.25 ^{abc}
May 16	0.09 ^{abc}	0.43 ^{ab}	0.35 ^{abc}	2.68 ^{ab}	0.07 ^{abc}	0.88 ^{abc}	0.52 ^{abc}	3.98 ^{abc}
Jun 16	0.04 ^{abc}	0.19 ^{ab}	0.23 ^{abc}	1.72 ^{ab}	0.12 ^{ab}	1.49 ^{ab}	0.39 ^{abc}	3.40 ^{abc}
Jul 16	0.02 ^c	0.10 ^b	0.36 ^{abc}	2.77 ^{ab}	0.17 ^a	2.03 ^a	0.55 ^{abc}	4.90 ^a
Aug 16	0.08 ^{abc}	0.39 ^{ab}	0.31 ^{abc}	2.43 ^{ab}	0.12 ^{ab}	1.49 ^{ab}	0.51 ^{abc}	4.31 ^{ab}
Sep 16	0.02 ^c	0.09 ^b	0.13 ^{bc}	1.20 ^{ab}	0.03 ^{bc}	0.45 ^{bc}	0.17 ^{bc}	1.74 ^{abc}
Oct 16	0.02 ^c	0.17 ^b	0.11 ^c	1.05 ^{ab}	0.05 ^{bc}	0.44 ^{bc}	0.18 ^{bc}	1.66 ^{abc}
Average	0.09	0.40	0.27	1.99	0.06	0.73	0.42	3.12

Note: Average catch (kg) and crab number (crabs) of different superscript in the same column indicate statistically highly significance (P<0.01)

Table 3 Catch (kg) and crab number (crabs) percent of ovigerous blue swimming crab (BSC) per fishing trip from small scale fisher in Trang province between November 2015 to October 2016 classify by month.

BSC size/ month	Catch and crab number percent of ovigerous blue swimming crab (BSC) per fishing trip from small scale fisher in Trang province							
	Large (<6 crabs/kg)		Medium (6-9 crabs/kg)		Small (>9 crabs/kg)		total	
	kg	crabs	kg	crabs	kg	crabs	kg	crabs
Nov 15	1.80	1.47	3.46	3.30	0.12	0.23	1.87	1.51
Dec 15	3.61	3.39	3.91	3.41	0.49	0.82	2.75	2.34
Jan 16	6.85	5.97	6.16	4.86	1.80	1.72	5.22	3.79
Feb 16	6.18	4.88	9.19	7.85	1.97	1.99	6.18	5.02
Mar 16	8.13	7.28	18.41	16.63	4.11	4.10	12.48	11.44
Apr 16	8.08	7.11	14.11	13.98	2.99	2.81	10.03	9.02
May 16	10.26	9.02	13.95	13.50	2.25	2.48	7.82	6.65
Jun 16	7.05	5.93	6.99	6.56	1.80	1.77	3.73	2.99
Jul 16	3.86	3.42	7.40	7.07	1.81	1.82	3.73	3.19
Aug 16	9.88	11.16	8.45	8.16	2.01	2.08	4.85	4.11
Sep 16	1.24	1.63	4.46	5.91	0.51	0.66	1.72	1.85
Oct 16	2.35	3.00	4.83	5.66	1.02	0.79	2.30	2.08
Average	6.45	5.72	9.32	8.80	1.69	1.74	5.33	4.35

Table 4 Price (baht) of blue swimming crab (BSC) from small scale fisher in Trang province between November 2015 to October 2016 classify by month.

BSC size/ month	Price (baht) of blue swimming crab (BSC) from small scale fisher in Trang province		
	Large (<6 crabs/kg)	Medium (6-9 crabs/kg)	Small (>9 crabs/kg)
Nov 15	175 ^e	129 ^{bcd}	81 ^a
Dec 15	198 ^{abcd}	139 ^{ab}	78 ^{abc}
Jan 16	211 ^a	146 ^a	76 ^{abcd}
Feb 16	205 ^{abc}	133 ^{abc}	73 ^{abcd}
Mar 16	208 ^{ab}	134 ^{abc}	80 ^{ab}
Apr 16	196 ^{abcd}	121 ^{cde}	71 ^{abcde}
May 16	182 ^{de}	113 ^{ef}	68 ^{bcde}
Jun 16	190 ^{bcde}	115 ^{def}	66 ^{cde}
Jul 16	177 ^e	103 ^f	61 ^e
Aug 16	188 ^{cde}	117 ^{def}	62 ^e
Sep 16	191 ^{bcde}	113 ^{ef}	71 ^{abcde}
Oct 16	188 ^{cde}	112 ^{ef}	64 ^{de}
Average	195	123	70

Note: Average price (baht) of different superscript in the same column indicate statistically highly significance (P<0.01)

Table 5 Value (baht) of blue swimming crab (BSC) from small scale fisher in Trang province between November 2015 to October 2016 classify by month

BSC size/ month	Value (bath) of blue swimming crab (BSC) from small scale fisher in Trang province								
	Large (<6 crabs/kg)		Medium (6-9 crabs/kg)		Small (>9 crabs/kg)		total		
	non-ovigerous BSC value	ovigerous BSC value	non-ovigerous BSC value	ovigerous BSC value	non-ovigerous BSC value	ovigerous BSC value	non-ovigerous BSC value	ovigerous BSC value	total value
Nov 15	399.08 ^{ab}	6.52 ^{cd}	376.16	11.45 ^b	212.89 ^{bcd}	0.24 ^c	988.14 ^{ab}	18.21 ^{cd}	1,006.35
Dec 15	442.48 ^a	14.43 ^{abcd}	384.93	14.13 ^b	163.79 ^{bcd}	0.72 ^c	991.20 ^{ab}	29.28 ^{cd}	1,020.48
Jan 16	403.19 ^{ab}	26.79 ^{abc}	346.90	17.57 ^b	110.77 ^{cd}	1.60 ^{bc}	860.87 ^{abc}	45.96 ^{abc}	906.82
Feb 16	303.99 ^{abc}	17.55 ^{abcd}	345.71	30.37 ^{ab}	116.15 ^{cd}	2.51 ^{bc}	765.85 ^{cd}	50.43 ^{abc}	816.29
Mar 16	374.31 ^{ab}	31.90 ^a	299.11	54.84 ^a	51.17 ^d	1.83 ^{bc}	724.59 ^{cd}	88.57 ^a	813.16
Apr 16	355.75 ^{abc}	30.51 ^{ab}	351.34	54.08 ^a	88.63 ^d	2.55 ^{bc}	795.72 ^{abc}	87.14 ^{ab}	882.85
May 16	155.35 ^{bc}	17.17 ^{abcd}	284.04	39.84 ^{ab}	212.92 ^{bcd}	4.19 ^{abc}	652.31 ^c	61.20 ^{abc}	713.51
Jun 16	113.25 ^c	7.98 ^{bcd}	375.23	25.23 ^{ab}	366.30 ^{ab}	6.68 ^{ab}	854.79 ^{abc}	39.88 ^{abc}	894.67
Jul 16	102.86 ^c	3.78 ^{cd}	449.13	34.88 ^{ab}	515.68 ^a	9.09 ^a	1,067.67 ^a	47.74 ^{abc}	1,115.41
Aug 16	137.03 ^{bc}	14.12 ^{abcd}	388.13	33.96 ^{ab}	345.55 ^{abc}	6.66 ^{ab}	870.71 ^{abc}	54.75 ^{abc}	925.46
Sep 16	260.85 ^{abc}	2.38 ^d	308.51	13.99 ^b	388.94 ^{ab}	1.76 ^{bc}	958.30 ^{abc}	18.14 ^{cd}	976.44
Oct 16	190.84 ^{abc}	4.61 ^{cd}	236.95	12.42 ^b	253.28 ^{bcd}	2.66 ^{bc}	681.08 ^{cd}	19.70 ^{cd}	700.78
Average	267.45	17.05	344.25	32.28	218.89	3.56	830.60	52.89	883.48

Note: Average price (baht) of different superscript in the same column indicate statistically highly significance (P<0.01)

สรุปผลการวิจัย

ผลกระทบจากการงดทำประมงปูม้าที่มีไข่นอกกระดองบริเวณชายฝั่งของชาวประมงขนาดเล็ก โดยเฉพาะผลกระทบทางเศรษฐกิจจะมีผลกระทบมากในเดือนมีนาคม โดยกระทบมากถึงร้อยละ 10.89 ของมูลค่าปูม้าที่ได้รับต่อเที่ยว (จากมูลค่าของปูม้าที่ไม่มีไข่นอกกระดอง 724.59 บาทต่อเที่ยว และปูม้ามีไข่นอกกระดอง 88.57 บาทต่อเที่ยว) รองลงมาคือ เดือนเมษายน

โดยผลจับปูม้าของชาวประมงขนาดเล็กในจังหวัดตรังต่อเที่ยวที่ออกทำการประมง ในเดือนกรกฎาคมมีปริมาณสูงสุดทั้งปริมาณและจำนวนของปูม้า (14.75 กิโลกรัมต่อเที่ยว และ 153.63 ตัวต่อเที่ยว) ส่วนใหญ่เป็นปูม้าขนาดกลางและขนาดเล็กอีกทั้งในเดือนนี้ยังจับปูม้าที่มีไข่นอกกระดองได้จำนวนมากที่สุด (4.90 ตัวต่อเที่ยว) โดยเกือบครึ่งหนึ่งเป็นปูม้าขนาดเล็กที่มีไข่นอกกระดอง (2.03 ตัวต่อเที่ยว) แม้ว่าราคาปูม้าที่ชาวประมงจำหน่ายได้จะต่ำที่สุด (103 และ 61 บาทต่อกิโลกรัม) แต่ก็ยังทำให้มูลค่าของปูม้าที่ชาวประมงได้รับในเดือนนี้สูงที่สุด (1,067.67 บาท)

สุดท้ายผลจับปูม้าที่มีไข่นอกกระดองของชาวประมงขนาดเล็กในจังหวัดตรังต่อเที่ยวที่ออกทำการประมงในเดือนเมษายนมีปริมาณสูงสุด (0.63 กิโลกรัมต่อเที่ยว) เนื่องจากในเดือนนี้ชาวประมงจับปูม้าที่มีไข่นอกกระดองขนาดใหญ่และกลางได้ทั้งปริมาณและจำนวนมากที่สุด (0.16 และ 0.43 กิโลกรัมต่อเที่ยว 0.70 และ 3.13 ตัวต่อเที่ยว ตามลำดับ) รองลงมาคือ เดือนมีนาคมซึ่งมีรูปแบบของผลจับใกล้เคียงกับเดือนนี้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณชาวประมงขนาดเล็กที่ทำการประมงปูม้าในจังหวัดตรังทุกท่าน รวมถึงแพร์บ็อบปูม้าทุกรายที่เชื้อเพื่อข้อมูล และให้ความอนุเคราะห์ที่มวิจัยเป็นอย่างดี นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการประมงและธุรกิจสัตว์น้ำ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยวิทยาเขตตรังที่ร่วมด้วยช่วยกันเก็บข้อมูล ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยที่สนับสนุนทุนวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- de Lestang, S., Hall, N.G. and Potter, I.C. 2003. Reproductive biology of the blue swimmer crab (*Portunus pelagicus*, Decapoda: Portunidae) in five bodies of water on the west coast of Australia. Fish. Bull. 101(3):745-757.
- Dineshi Babu, A.P., Shridhara, B. and Muniyappa, Y. 2008 Biology and exploitation of the blue swimmer crab *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758), from South Karnataka coast, India. Indian. J. Fish. 55(3):215-220.
- Ehsan, K., Nabi, S.A. and Maziar, Y. 2010. Stock Assessment and Reproductive Biology of the Blue Swimming Crab, *Portunus pelagicus* in Bandar Abbas Coastal Waters, Northern Persian Gulf. J. Persian Gulf (Mar. Sci.) 11:11-22.

- Ernawati, T., Sumiono, B. and Madduppa, H. 2017. Reproductive ecology, spawning potential, and breeding season of blue swimming crab (*Portunus pelagicus*) in Java Sea, Indonesia. Biodiversitas 18 (4):1705-1713.
- Hamid, A., Batu, D.T.F.L., Riani, E. and Wardiatno, Y. 2016. Reproductive biology of blue swimming crab (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) in Lasogko bay, Southeast Sulawesi-Indonesia. AACL bioflux. 9(5): 1053-1063.
- Nitiratsuwan, T. 2012. Blue swimming crab (*Portunus pelagicus*) management from small-scale fishing. In Proceeding of International Fisheries Symposium – IFS 2012, Can Tho University, Can Tho City, Viet Nam. Dec. 6-8, 2012: 264-269.
- Nitiratsuwan, T., Chiayvareesajja, S. and Somboonsuke, B. 2007. Socio-economic condition of small-scale fishers in Trang province and their blue swimming crab (*Portunus pelagicus*) fishing. Kasetsart J. (Soc. Sci.) 28: 309-320. [in Thai]
- Nitiratsuwan, T., Nitithamyong, C., Chiayvareesajja, S. and Somboonsuke, B. 2010. Distribution of blue swimming crab (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) in Trang province. Songklanakarin J. Sci. Tech. 32 (3): 207-212.
- Nitiratsuwan, T., Tanyaros, S. and Panwanitdumrong, K. 2013. Distribution of berried female blue swimming crab (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) in the coastal waters of Trang province, southern Thailand. Maejo Int. J. Sci. Technol. 7(Special Issue): 52-59.
- Nitiratsuwan, T., Tanyaros, S. and Panwanitdumrong, K. 2012. Berried female blue swimming crab (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) management by small scale fisher. Area Based Development Research Journal. 5(2): 19-31. [in Thai]
- Potter, I.C. and de Lestang, S. 2000 Biology of the blue swimmer crab *Portunus pelagicus* in Leschenault Estuary and Koombana Bay, south-western Australia. J. R. Soc. West. Aust. 83: 443-458.
- Tureli, C. and Yesilyurt, I.N. 2017. Reproductive biology of the blue swimming crab, *Portunus segnis* (Forsk., 1775) in Yumurtalik Cove, North-eastern Mediterranean Turkey. Medit. Mar. Sci. 18(3): 424-432.