

นัยยะของผลผลิตประมงปูม้าจากแหล่งประมงพื้นบ้านต่อการเลือกจับของเครื่องมือประมงปูม้า Implications of Catch Composition from A Small-scale Swimming Crab Fishery for Gear Selectivity

จิราภรณ์ ไตรศักดิ์* และ จักรพันธ์ ปัทมฤกษ์ ปัทมฤกษ์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เน้นการนำข้อมูลผลผลิตการประมงปูม้าจากชาวประมงพื้นบ้าน ในอ่าวบางพระ จ. ชลบุรี มาประยุกต์และค้นหานัยยะต่อคุณสมบัติการเลือกจับของเครื่องมือประมงอวนจมปู และลอบปูแบบพับได้ ตลอดจนการแพร่กระจายของปูม้าในแหล่งประมงพื้นบ้าน ผลการศึกษาไม่พบนัยยะของการเลือกจับเฉพาะขนาดปูม้า (size selectivity) ของเครื่องมือประมง โดยมีสาเหตุจากการที่ปูม้าในแหล่งประมงนั้นเป็นปูม้ากลุ่มเดียวกัน ซึ่งสมาชิกในกลุ่มมีขนาดที่ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ผลจากการศึกษายังแสดงให้เห็นถึงความผันแปรของการแพร่กระจายระหว่างปูม้าเพศเมียและเพศผู้ในพื้นที่ทำประมง ซึ่งได้ส่งผลให้เกิดนัยยะของการเลือกจับเฉพาะเพศของปูม้า (sex selectivity) ของเครื่องมือประมงปูม้าพื้นบ้าน ทั้งนี้ นัยยะดังกล่าวเมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่าแท้จริงแล้วเป็นผลที่มาจากความผันแปรของการแพร่กระจายระหว่างปูม้าเพศเมียและเพศผู้ในพื้นที่ทำประมงมากกว่าการที่เครื่องมือประมงมีคุณสมบัติในการเลือกจับเฉพาะเพศ โดยได้พบว่า ปูม้าเพศผู้ขนาดเล็กมีการแพร่กระจายในบริเวณใกล้ฝั่งอยู่เป็นจำนวนมาก ในขณะที่ปูม้าเพศเมียในบริเวณเดียวกันมีขนาดใหญ่กว่า และพบในจำนวนที่น้อยกว่า จึงทำให้สามารถสรุปได้ด้วยว่า ไม่มีประเด็นของการเลือกจับเฉพาะเพศสำหรับเครื่องมือประมงปูม้าพื้นบ้าน

คำสำคัญ: *Portunus pelagicus*, การเลือกจับของเครื่องมือประมง อวนจมปู ลอบปูแบบพับได้ ประมงพื้นบ้าน

Abstract

This research explored the catch data from a small-scale swimming crab fishery in the Bang Pra Bay, Chonburi province to evaluate gear selectivity and distribution of the swimming crab in the small-scale fishing grounds. The results from the study revealed no size selectivity due to the fact that there is only one unique group of swimming crab having similar sizes in the fishing grounds. The results also indicated that the evidence of sex selectivity obtained from the study of sex distribution was rather from the variation in distribution between female and male swimming crabs than from the evidence of sex selectivity of the fishing gears. Small male swimming crabs appeared to highly distribute in the fishing areas along the coast while only the larger females distributed in a smaller numbers in the same areas. Consequently, it could also be concluded that there was no evidence of sex selectivity of the fishing gears for the swimming crab small-scale fishery.

Keywords: *Portunus pelagicus*, gear selectivity, gill net, collapsible trap, small-scale fishery

¹ ภาควิชาการจัดการประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

*Corresponding author, E-mail: jiraporn.t@ku.ac.th

คำนำ

โดยทั่วไปแล้ว เชื่อกันว่าปูม้าจากการทำประมงพื้นบ้าน ที่ได้จากอวนจมปูมีขนาดใหญ่กว่าที่ได้จากลอบปูแบบพับได้ ทั้งนี้การทำประมงด้วยเครื่องมือประมงทั้งสองชนิด ของชาวประมงในตำบลบางพระ จ. ชลบุรี ซึ่งทำการประมงในแหล่งประมงที่ อ่าวบางแสน อ่าวศรีราชา อ่าวอุดม และอ่าวบางพระ เป็นการทำการประมงในคนละพื้นที่ โดยที่การทำประมงอวนจมปูจะทำในพื้นที่ห่างจากชายฝั่งมากกว่า 3 กิโลเมตร ในขณะที่การทำประมงลอบปูแบบพับได้ทำในพื้นที่ใกล้ชายฝั่ง ในบริเวณที่ห่างจากฝั่งไม่เกิน 3 กิโลเมตร นอกจากนั้นขนาดตาอวนของเครื่องมือประมงทั้งสองชนิดยังแตกต่างกัน อวนจมปูมีขนาดตาอวน 3 นิ้ว ขณะที่ลอบปูแบบพับได้ ซึ่งเป็นลอบทรงสี่เหลี่ยมที่ทำด้วยโครงเหล็กที่มีขนาด ความกว้าง x ความยาว x ความสูง เท่ากับ 30-40 x 50-60 x 20-25 ซม. มีขนาดตาอวนที่หุ้มด้านข้างทั้งสี่ด้านและด้านบนของลอบ 1.5 นิ้ว ส่วนอวนที่หุ้มด้านล่างมีขนาดตา 2 นิ้ว

ความเชื่อและความแตกต่างของขนาดตาอวนระหว่างเครื่องมือประมงทั้งสองชนิดสามารถตั้งเป็นสมมติฐานได้ว่าเครื่องมือประมง มีคุณสมบัติในการเลือกจับเฉพาะขนาดของปูม้า ในขณะที่การทำประมงด้วยเครื่องมือประมงทั้งสองที่แตกต่างกันตามพื้นที่สมมติฐานได้ว่า พื้นที่ห่างฝั่งเป็นบริเวณที่มักมีการแพร่กระจายของปูม้าที่มีขนาดใหญ่กว่าในบริเวณใกล้ฝั่ง ทั้งนี้ ในมุมมองทางด้านการจัดการประมงต่อประเด็นในเรื่องคุณสมบัติการเลือกจับของเครื่องมือประมง และเรื่องการแพร่กระจายของปูม้าขนาดต่างๆในแหล่งประมง นับว่าเป็นประเด็นที่น่าสนใจมาก เนื่องจากข้อมูลในประเด็นเหล่านี้ สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางมาตรการการทำประมง เช่น มาตรการเกี่ยวกับการกำหนดขนาดของสัตว์น้ำสำหรับการประมง (size limit regulation) การกำหนดขนาดตาอวน (mesh size regulation) และการกำหนดพื้นที่ห้ามทำประมง (closed area regulation) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม สำหรับการประมงปูม้าพื้นบ้านแล้ว ยังไม่ได้มีการศึกษายืนยันสมมติฐานข้างต้น

การศึกษาที่เกี่ยวกับการการเลือกจับ รวมทั้งประสิทธิภาพของเครื่องมือประมงปูม้าพื้นบ้านส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเครื่องมือประมงลอบปู เช่น การศึกษาของ กนกวรรณ (2547) ซึ่งศึกษาประสิทธิภาพของลอบปูที่เกี่ยวข้องรูปแบบของการเลือกจับและเหยื่อต่างชนิดในการทำประมงปูม้า การศึกษาการเลือกจับของลอบปูแบบพับได้ ที่ใช้วัสดุอวนที่มีสีอวน และขนาดตาอวนต่างกัน ของ บงกช (2552) และการศึกษาและปรับปรุงการรูปแบบของลอบปูแบบพับได้ เพื่อให้มีการเลือกจับเฉพาะขนาดปูม้าที่ต้องการของ Boutson, *et al.* (2009) นอกจากการศึกษาเหล่านี้แล้ว พบว่าได้มีการศึกษาการเลือกจับของเครื่องมือประมงปูม้า แต่เป็นการประมงพานิชย์ของ Bellchambers and de Lestang (2005) การศึกษานี้ได้รายงานเกี่ยวกับการเลือกจับของเครื่องมือประมงปูม้าไว้ว่า ลอบมีคุณสมบัติในการเลือกจับทั้งเฉพาะเพศ และขนาดของปูม้า โดยมักจับได้ปูม้าเพศผู้มากกว่าเพศเมีย และส่วนใหญ่จับปูม้าที่มีขนาดใหญ่ และเป็นขนาดที่ไล่เลี่ยกันและอยู่ในช่วงแคบ ๆ เมื่อเทียบกับเครื่องมืออวน ซึ่งจับได้ปูม้าหลากหลายขนาด

งานวิจัยนี้เน้นการศึกษาในลักษณะของการประยุกต์ข้อมูลองค์ประกอบของผลผลิตการประมงจากชาวประมงปูม้าพื้นบ้านเพื่อความเข้าใจต่อการเลือกจับของเครื่องมือประมงรวมทั้งการแพร่กระจายของขนาดและเพศของปูม้าในพื้นที่การทำประมงพื้นบ้าน โดยทำการศึกษาเพื่อตรวจสอบสมมติฐานในเรื่องการเลือกจับของเครื่องมือประมงที่ใช้ในการประมงปูม้าพื้นบ้าน ซึ่งสามารถตั้งสมมติฐานในเบื้องต้นว่า จำนวนเพศปูม้าที่ได้จากอวนจมปูกับลอบปูแบบพับได้ และขนาดของปูม้าที่ได้จากอวนจมปูกับที่ได้จากลอบปูแบบพับได้ ไม่มีความแตกต่างกัน ผู้วิจัยคาดว่าในเบื้องต้นจะได้ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกจับเฉพาะขนาด (size selectivity) และ การเลือกจับเฉพาะเพศ (sex selectivity) ของเครื่องมือประมงทั้งสองชนิดที่ใช้ในการประมงปูม้าพื้นบ้าน ตลอดจนลักษณะการกระจายตัวของปูม้าตามเพศและขนาด ในพื้นที่ทำประมงปูม้าพื้นบ้าน รวมทั้ง นัยยะที่ได้จากการศึกษาที่คาดว่าจะประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดการประมงปูม้าพื้นบ้าน

อุปกรณ์และวิธีการ

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นข้อมูลผลผลิตการประมงปูม้าพื้นบ้าน โดยทำการเก็บรวบรวมจากชาวประมงพื้นบ้าน ใน ต. บางพระ อ. เมือง จ. ชลบุรี ซึ่งทำประมงปูม้าในบริเวณอ่าวบางแสน อ่าวศรีราชา อ่าวอุดม และอ่าวบางพระ ในช่วงจากเดือน มี.ค. 2553 ถึง มี.ค. 2554 โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างปูม้าเดือนละ 1 ครั้ง แต่ละครั้งจะทำการสุ่มตัวอย่างจากชาวประมงที่จำนวน 2-3 ราย โดยเก็บตัวอย่างจากอวนจมปูและลอบปูในปริมาณที่เท่า ๆ กัน คือ ประมาณ 1 กก. ซึ่งจำนวนปูม้าในแต่ละครั้งที่เก็บข้อมูลอยู่ที่ 77 - 142 ตัว จำนวนตัวอย่างปูม้าทั้งหมดตลอดการเก็บข้อมูลซึ่งนำมาใช้ศึกษา คือ 1,105 ตัว ตัวอย่างปูม้าแต่ละตัวจะถูกนำมาบันทึกเพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ศึกษา ซึ่งได้แก่ จำนวนปูม้าที่จับได้แยกตามเพศ และตามชนิดของเครื่องมือประมง และข้อมูลขนาดความกว้างของกระดองปู (carapace width)

งานวิจัยนี้แบ่งการศึกษาเป็น 2 ส่วน คือ การศึกษาการแพร่กระจายของเพศปูม้า และการศึกษาการแพร่กระจายของขนาดปูม้า ทั้งนี้ ในการศึกษาส่วนที่สองนั้นยังแบ่งเป็นการศึกษาย่อย ๆ ซึ่งจะขอกกล่าวถึงรายละเอียดต่อไป ตัวทดสอบทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ Chi-square test และ Komogorov Smirnov two-sample test โดยที่ทำการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับทุกการศึกษาที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ด้วยโปรแกรมสถิติ R (R Core Team, 2013)

1. การศึกษาการแพร่กระจายของเพศปูม้า

เพื่อเป็นการตรวจสอบการเลือกจับเฉพาะเพศปูม้าของเครื่องมือประมงปูม้าพื้นบ้าน การศึกษาในส่วนนี้ใช้ข้อมูลจำนวนปูม้าที่ได้จากการประมงซึ่งแยกตามเพศและตามชนิดของเครื่องมือประมง จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลใน 2 x 2 Contingency table เพื่อทดสอบสมมติฐานของการเป็นอิสระต่อกันระหว่างเพศของปูม้ากับเครื่องมือประมง โดยใช้ตัวทดสอบทางสถิติ Chi-square test ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. การศึกษาการแพร่กระจายของขนาดปูม้า

การศึกษการแพร่กระจายของขนาดปูม้า แบ่งเป็นการศึกษาย่อย 2 ส่วน คือ การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบการแพร่กระจายของขนาดระหว่างปูม้าเพศเมียกับเพศผู้ และการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบระหว่างการแพร่กระจายของขนาดปูม้าที่ได้จากการทำประมงด้วยอวนจมปูกับลอบปูแบบพับได้ ทั้งนี้ ทุกการศึกษาย่อยในการศึกษาส่วนนี้ใช้ตัวทดสอบทางสถิติ Komogorov Smirnov two-sample test

ผลการศึกษาและวิจารณ์

1. การแพร่กระจายของเพศปูม้า

ผลจากการศึกษาเพื่อทดสอบสมมติฐานของความเป็นอิสระในการแพร่กระจายของเพศของปูม้ากับเครื่องมือประมง พบว่า การแพร่กระจายของเพศปูม้าไม่เป็นอิสระต่อชนิดของเครื่องมือประมง ($p\text{-value} < 0.01$) นั่นคือ เพศของปูม้าที่จับได้ขึ้นอยู่กับเครื่องมือประมงที่ใช้ทำการประมง โดยที่ ปูม้าเพศเมียส่วนใหญ่ถูกจับได้จากอวนจมปู ในขณะที่ปูม้าเพศผู้ถูกจับได้จากลอบปูแบบพับได้เป็นส่วนใหญ่ (Figure 1)

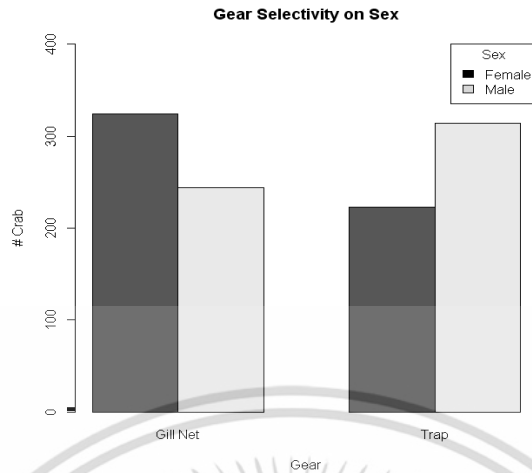


Figure 1 Sex distribution in relation to fishing gears.

2. การแพร่กระจายของขนาดปูม้า

2.1 การแพร่กระจายของขนาดปูม้าเพศเมียกับเพศผู้

2.1.1 ขนาดปูม้าเพศเมีย กับ เพศผู้ที่ได้จากเครื่องมือประมงทั้งสองประเภท

ผลการศึกษาขอยอมรับในสมมติฐานของการแพร่กระจายที่เหมือนกันของขนาดของปูม้าทั้งสองเพศ ($p\text{-value} = 0.31$) ซึ่งสะท้อนให้ทราบว่า ขนาดของปูม้าเพศเมียและเพศผู้ เมื่อพิจารณาในภาพรวมซึ่งเป็นผลผลิตรวมจากการทำประมงพื้นบ้านโดยเครื่องมือทั้งสองชนิดนั้น ไม่มีความแตกต่างกัน โดยที่ขนาดความกว้างกระดองปูม้าอยู่ในช่วงระหว่าง 51.28 - 117.27 มม. และ 39.46 - 109.03 มม. สำหรับปูม้าเพศเมียและเพศผู้ตามลำดับ และกลุ่มใหญ่ของปูม้าทั้งสองเพศเป็นกลุ่มที่มีขนาดใกล้เคียงกัน คือ กลุ่มใหญ่ของปูม้าเพศเมียเป็นกลุ่มที่มีขนาดในช่วง 80 - 100 มม. ขณะที่กลุ่มใหญ่สำหรับปูม้าเพศผู้เป็นกลุ่มที่มีขนาด 75 - 95 มม. (Figure 2)

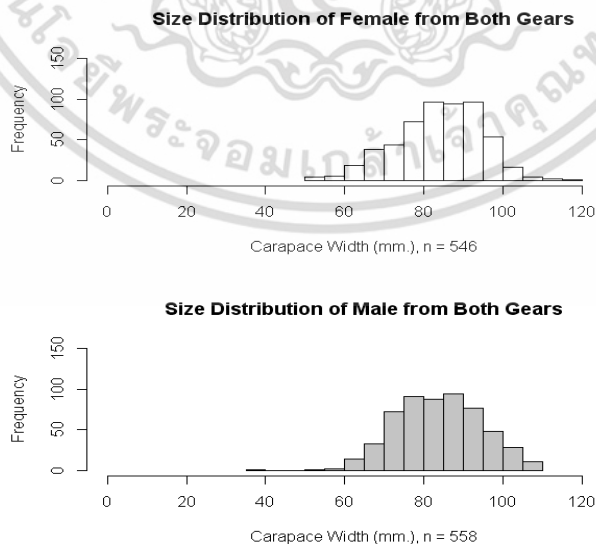


Figure 2 Size distributions of female and male swimming crabs from both gear types.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ขนาดปูม้าเพศเมีย กับ เพศผู้ที่ได้จากอวนจมปู

ขนาดของปูม้าเพศเมียและเพศผู้ที่ได้จากอวนจมปูไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญ ($p\text{-value} = 0.11$) โดยที่ช่วงขนาดของปูม้าทั้งสองเพศมีความใกล้เคียงกันมาก (Table 1) และกลุ่มใหญ่ของปูม้าทั้งสองเพศยังคงเป็นกลุ่มปูม้าที่มีขนาดความกว้างกระดอง 75 – 100 มม. เช่นเดียวกัน (Figure 3)

Table 1 Ranges of carapace width of each group classified by sex and gear type. Numbers in parentheses are the numbers of catches.

Sex	Carapace width (mm.)			
	Gill net		Collapsible trap	
Female	51.28 (324)	- 110.15	56.37 (223)	- 117.27
Male	58.92 (244)	- 106.44	39.46 (314)	- 109.03

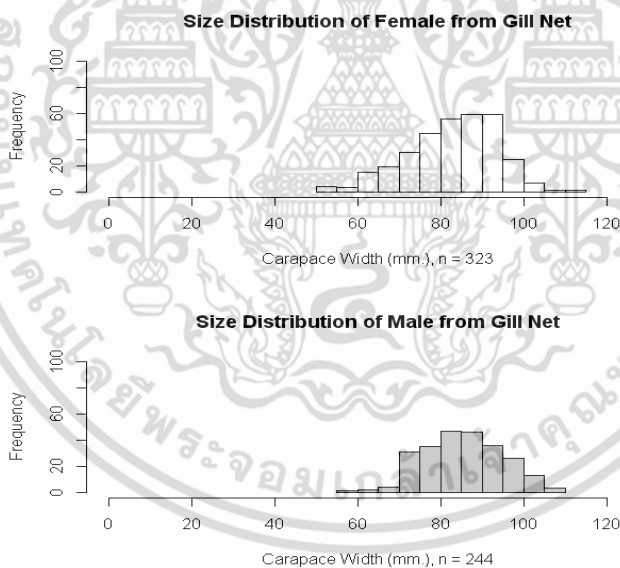


Figure 3 Size distributions of female and male swimming crabs caught from gill net.

2.1.3 ปูม้าเพศเมีย กับ เพศผู้ที่ได้จากลอบปูแบบพับได้

ต่างจากกรณีของอวนจมปู ขนาดของปูม้าเพศเมียและเพศผู้ที่ได้จากลอบปูแบบพับได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p\text{-value} < 0.01$) ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าช่วงขนาดของปูม้าทั้งสองเพศค่อนข้างแตกต่างกัน (ตารางที่ 1) โดยที่ ปูม้าเพศผู้ที่ได้จากลอบปูแบบพับได้มีช่วงของขนาดความกว้างกระดองที่กว้างกว่าปูม้าเพศเมีย หรือหลากหลายขนาดมากกว่า นอกจากนั้นยังพบว่า กลุ่มใหญ่ของปูม้าเพศเมียเป็นกลุ่มปูม้าที่มีขนาดความกว้างกระดอง 80 – 100 มม. ขณะที่ปูม้าเพศผู้ที่เป็นกลุ่มใหญ่มีขนาดความกว้างกระดอง 70 – 95 มม. (Figure 4)



Figure 4 Size distributions of female and male crabs caught from collapsible trap.

2.2 การแพร่กระจายของขนาดปูม้าที่ได้จากอวนจมปูกับลอบปูแบบพับได้

2.2.1 การแพร่กระจายของขนาดระหว่างปูม้าทั้งสองเพศที่ได้จากอวนจมปู กับ ลอบปูแบบพับได้ขนาดของปูม้าที่ได้จากเครื่องมือประมงทั้งสองชนิดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญ ($p\text{-value} = 0.08$) โดยที่ปูม้าทั้งเพศผู้และเพศเมียที่ได้จากอวนจมปูมีขนาดความกว้างกระดองระหว่าง 51.28 - 110.15 มม. ขณะที่ปูม้าที่ได้จากลอบปูแบบพับได้มีขนาดความกว้างกระดองระหว่าง 39.46 - 117.27 มม. ถึงแม้ช่วงขนาดของปูม้าที่ได้จากเครื่องมือประมงทั้งสองชนิดแตกต่างกันอยู่บ้าง แต่พบว่ากลุ่มปูม้าที่เป็นกลุ่มใหญ่ที่ได้จากเครื่องมือประมงทั้งสองชนิดเป็นกลุ่มของปูม้าที่มีขนาดความกว้างกระดองระหว่าง 80 - 100 มม. เหมือนกัน (Figure 5)

Figure 5 Size distributions of both female and male crabs caught from gill net and collapsible trap.

2.2.2 การแพร่กระจายของขนาดระหว่างปูม้าเพศเมียที่ได้จากอวนจมปู กับ ลอบปูแบบพับได้

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในกรณีของปูม้าเพศเมีย ปรากฏว่า ขนาดของปูม้าเพศเมียที่ได้จากเครื่องมือประมงทั้งสองชนิด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญ ($p\text{-value} = 0.14$) ทั้งนี้พบว่า ขนาดความกว้างกระดองของปูม้าเพศเมียที่ได้จากเครื่องมือประมงทั้งสองชนิดค่อนข้างใกล้เคียงกัน โดยที่ปูม้าเพศเมียที่ได้จากอวนจมปู มีขนาดความกว้างกระดองอยู่ในช่วง 51.28 - 110.15 มม. และที่ได้จากลอบปูแบบพับได้อยู่ในช่วง 56.37 - 117.27 มม. กลุ่มปูม้าเพศเมียที่เป็นกลุ่มใหญ่ที่ได้จากเครื่องมือประมงทั้งสองชนิดเป็นปูม้าที่มีขนาดระหว่าง 80 - 100 มม. เช่นเดียวกัน (Figure 6)

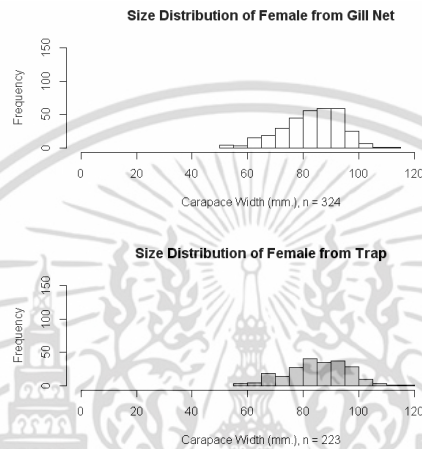


Figure 6 Size distributions of female crab caught from gill net and collapsible trap.

2.2.3 การแพร่กระจายของขนาดระหว่างปูม้าเพศผู้ที่ได้จากอวนจมปูกับลอบปูแบบพับได้

กรณีของปูม้าเพศผู้นั้นผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ขนาดของปูม้าเพศผู้ที่ได้จากเครื่องมือประมงทั้งสองชนิด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญยิ่ง ($p\text{-value} < 0.01$) โดยที่ขนาดความกว้างกระดองของปูม้าเพศผู้ที่ได้จากอวนจมปูที่มีขนาดเล็กที่สุด ค่อนข้างจะต่างจากปูม้าเพศผู้ที่มีขนาดเล็กที่สุดที่ได้จากลอบปูแบบพับได้ (Figure 7) ทั้งนี้ ปูม้าเพศผู้ที่ได้จากอวนจมปูมีขนาดความกว้างกระดองอยู่ในช่วง 58.92 - 106.44 มม. และ ที่ได้จากลอบปูแบบพับได้มีขนาดอยู่ในช่วง 39.46 - 109.03 มม.

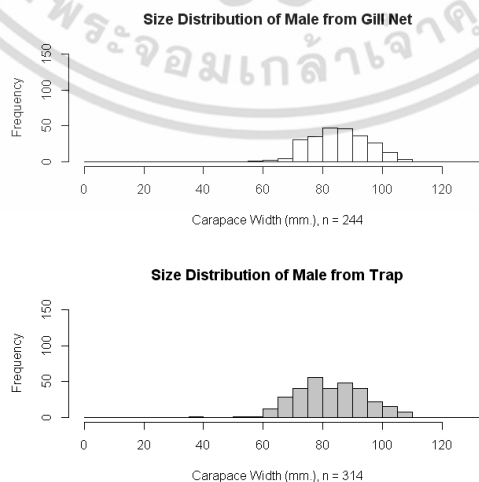


Figure 7 Size distributions of male crab caught from gill net and collapsible trap.

วิจารณ์ผล

โดยหลักการแล้ว เครื่องมือประมงแต่ละชนิดมีคุณสมบัติการเลือกจับสัตว์น้ำที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นชนิดของสัตว์น้ำ หรือขนาดของสัตว์น้ำที่จับได้ สำหรับเครื่องมือประมงที่มีเป้าหมายที่สัตว์น้ำชนิดเดียวกัน เช่น ในกรณีของ อวนจมปู และลอบปูแบบพับได้ ที่ใช้ทำประมงปูม้า นั้น นอกจากมีการใช้งานคนละพื้นที่ทำประมงแล้ว ขนาดตาอวนของเครื่องมือประมงทั้งสองชนิดนั้นต่างกัน ดังนั้น กลุ่มเป้าหมายของปูม้าจึงควรเป็นคนละกลุ่ม โดยใช้ขนาดเป็นเกณฑ์ นั่นคือ ปูม้าที่ได้จากอวนจมปูควรมีขนาดใหญ่กว่าปูม้าที่ได้จากลอบปูแบบพับได้ เนื่องจากมีขนาดตาอวนที่ใหญ่กว่า แต่เป็นที่น่าแปลกใจและน่าสนใจพร้อมกันนั้น ผลการศึกษาวิจัยนี้ไม่สามารถสรุปได้ด้วยตรรกะง่าย ๆ เช่นนั้นแล้ว ยังได้สะท้อนประเด็นที่นอกเหนือไปจากการเลือกจับของเครื่องมือประมง คือ ประเด็นการแพร่กระจาย รวมทั้งความผันแปรของการแพร่กระจาย ของปูม้าในพื้นที่ทำประมงปูม้าพื้นบ้านอีกด้วย

เมื่อประมวลผลการศึกษาทั้งหมด ประกอบกับข้อมูลและผลจากการศึกษาอื่น สามารถสรุปผลจากการศึกษานี้ได้ 2 ประการ ดังนี้ ประการแรก ถึงแม้ผลจากการศึกษาในส่วนของ การแพร่กระจายเพศของปูม้าจะดูเหมือนว่าจะมีการเลือกจับเฉพาะเพศ ของเครื่องมือประมง แต่ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาในส่วนอื่น ๆ ทำให้ไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนถึงคุณสมบัติการเลือกจับเฉพาะเพศของเครื่องมือประมงทั้งสองชนิด เนื่องจาก ผลการศึกษาที่ปรากฏนั้นมีแนวโน้มว่ามาจากสาเหตุของความผันแปร หรือความแตกต่างระหว่างการแพร่กระจายของปูม้าเพศเมียและเพศผู้ ในพื้นที่ทำประมงห่างฝั่งและใกล้ฝั่ง กล่าวคือ หากพิจารณาขนาดและจำนวนปูม้าแต่ละเพศที่จับได้ในตารางที่ 1 และพิจารณาแบ่งปูม้าเป็น 4 กลุ่มตามตาราง คือ ปูม้าเพศเมียที่ได้จากอวนจมปู ปูม้าเพศเมียที่ได้จากลอบปูแบบพับได้ ปูม้าเพศผู้ที่ได้จากอวนจมปู และปูม้าเพศผู้ที่ได้จากลอบปูแบบพับได้ จะพบว่า มีเพียงกลุ่มของปูม้าเพศผู้ที่ได้จากลอบปูแบบพับได้เท่านั้น ที่มีขนาดต่างจากกลุ่มอื่น ๆ อย่างชัดเจน และเมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบไปด้วยพบว่ากรณีการศึกษาเปรียบเทียบขนาดระหว่างปูม้าที่ได้จากเครื่องมือประมงทั้งสองชนิด โดยที่ไม่มีการแบ่งข้อมูลตามเพศปูม้า ขนาดของปูม้าจากเครื่องมือประมงทั้งสองชนิดไม่ต่างกัน แต่หากทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามเพศปูม้า จะพบว่าขนาดของปูม้าเพศผู้ที่ได้จากอวนจมปูกับที่ได้จากลอบปูแบบพับได้ มีความแตกต่างกัน ขณะที่ขนาดของปูม้าเพศเมียที่ได้จากเครื่องมือประมงทั้งสองชนิด ไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาจำนวนปูม้าที่ได้จากลอบปูแบบพับได้พบว่าส่วนใหญ่เป็นปูม้าเพศผู้ที่มีขนาดขนาดเล็ก เทียบกับปูม้าอีก 3 กลุ่ม ซึ่งพบว่ามีทิศทางตรงข้ามกับผลจากการศึกษาของ Bellchambers and de Lestang (2005) ที่รายงานว่าการลอบปูแบบพับได้มีการเลือกจับเฉพาะเพศ และผลผลิตปูม้าที่ได้จากลอบปูมักเป็นปูม้าเพศผู้ขนาดใหญ่ ดังนั้น ผลที่ปรากฏในการศึกษานี้จึงเป็นผลมาจากการที่กลุ่มของปูม้าเพศผู้ที่มีขนาดเล็กมีการแพร่กระจายในบริเวณใกล้ฝั่ง มากกว่าปูกลุ่มอื่น ๆ ซึ่งผลการศึกษาที่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ บงกช (2552) ที่ทำการทดลองในพื้นที่ประมงพื้นบ้านเช่นเดียวกับการศึกษานี้ ซึ่งไม่พบคุณสมบัติในการเลือกจับเฉพาะเพศของลอบปูแบบพับได้

ประการที่ 2 กรณีของการเลือกจับเฉพาะปูม้าบางขนาด ของเครื่องมือประมง ก็ไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนว่า เครื่องมือประมงปูม้าพื้นบ้านมีคุณสมบัติการเลือกจับเฉพาะขนาด เหตุผลหลักที่เป็นเช่นนั้น ไม่ได้หมายความว่า เครื่องมือประมงไม่มีคุณสมบัติในการเลือกจับ หากแต่เป็นผลมาจากการที่ปูม้าในพื้นที่ประมงปูม้าพื้นบ้าน ทั้งในบริเวณห่างฝั่งและใกล้ฝั่ง เป็นปูม้ากลุ่มเดียวกัน เมื่อพิจารณาขนาดของปูม้าเป็นหลัก ปูม้าเหล่านี้มีขนาดไม่ต่างกัน มีขนาดความกว้างกระดองระหว่าง 39.46 – 117.25 มม. ซึ่งเป็นช่วงขนาดที่สามารถถูกจับได้โดยทั้งอวนจมปูและลอบปูแบบพับ ปูม้ากลุ่มนี้จึงเป็นเพียงกลุ่มหนึ่งในประชากรเท่านั้น ไม่ใช่เป็นปูม้าที่รวมทุกกลุ่มสมาชิกในประชากรปูม้า ที่โดยธรรมชาติมักมีหลากหลายขนาด ทำให้เกิดการเลือกจับเฉพาะปูม้าบางขนาดของเครื่องมือประมงที่มีคุณสมบัติในการเลือกจับ

ผลจากการศึกษาในประเด็นการศึกษาเปรียบเทียบขนาดระหว่างปูม้าที่ได้จากอวนจมปูกับลอบปูแบบพับได้ และระหว่างปูม้าเพศเมียและเพศผู้ ที่พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ชี้ชัดว่าไม่มีประเด็นของการเลือกจับเฉพาะขนาด

ของเครื่องมือประมงทั้งสองชนิด และเมื่อพิจารณาในรายละเอียด ในกรณีของการวิเคราะห์ข้อมูลแยกตามเพศ และแยกตามชนิดของเครื่องมือแล้ว ผลการศึกษาที่พบว่าขนาดของปูม้าเพศเมียที่ได้จากอวนจมปูและลอบปูแบบพับได้ไม่ต่างกัน และขนาดของปูม้าเพศเมียบกับเพศผู้ที่ได้จากอวนจมปูก็ไม่แตกต่างกัน ก็เป็นข้อยืนยันว่าไม่มีประเด็นของการเลือกจับเฉพาะขนาดปูม้า ในกรณีของการประมงปูม้าพื้นบ้าน ในบริเวณอ่าวบางพระ ส่วนกรณีที่พบความแตกต่างระหว่างขนาดปูม้าเพศผู้ที่ได้จากอวนจมปูกับลอบปูแบบพับได้ และระหว่างปูม้าเพศเมียบกับปูม้าเพศผู้ที่ได้จากลอบปูแบบพับได้นั้น ก็ไม่ใช่ประเด็นของการเลือกจับเฉพาะขนาดปูม้าเช่นกัน แต่มีแนวโน้มว่าเป็นประเด็นของความผันแปรของการแพร่กระจายระหว่างปูม้าทั้งสองเพศมากกว่า ซึ่งสามารถอธิบายเช่นเดียวกับดังที่ได้อธิบายไว้แล้วข้างต้น

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาที่กล่าวได้โดยสรุปว่า เครื่องมือประมงที่ใช้ในการทำประมงปูม้าพื้นบ้าน คือ อวนจมปู และลอบปูแบบพับได้ไม่มีคุณสมบัติในการเลือกจับทั้งเฉพาะขนาด (size selectivity) และเฉพาะเพศ (sex selectivity) การไม่ปรากฏว่ามีการเลือกจับไม่ได้มีเหตุผลมาจากการที่เครื่องมือประมงขาดคุณสมบัติในการเลือกจับ แต่เนื่องมาจากปูม้าในพื้นที่ทำประมงพื้นบ้านเป็นปูม้าเพียงกลุ่มหนึ่งของประชากร ที่มีขนาดไม่แตกต่างกัน และด้วยเหตุผลของความผันแปรของการแพร่กระจายของปูม้าและเพศเมียในพื้นที่ประมงห่างฝั่งและใกล้ฝั่ง และผลการศึกษาข้างชี้ให้เห็นว่า ปูม้าที่ได้จากการทำประมงปูม้าพื้นบ้านด้วยอวนจมปู ไม่ได้มีขนาดใหญ่กว่าปูม้าที่ได้จากลอบปูแบบพับได้ อย่างไรก็ตามโดยทั่วไป นอกจากนั้นยังพบว่าปูม้าในพื้นที่ประมงพื้นบ้าน ซึ่งถึงแม้จะจัดว่าเป็นกลุ่มเดียวกัน แต่เมื่อแยกเป็นกลุ่มตามเพศและชนิดเครื่องมือประมง พบว่ามีความแตกต่างของขนาด ซึ่งทำให้เห็นถึงความแตกต่างของการแพร่กระจายของแต่ละกลุ่มย่อยนี้ได้ โดยที่ กลุ่มของปูม้าเพศผู้ที่มีขนาดเล็กเป็นกลุ่มที่แพร่กระจายเป็นจำนวนมากที่สุดในบริเวณใกล้ฝั่ง ปูม้ากลุ่มนี้มีขนาดเล็กกว่าปูม้าในกลุ่มปูม้าเพศเมียในพื้นที่เดียวกัน และ กลุ่มปูม้าเพศผู้และเพศเมีย ที่แพร่กระจายในบริเวณห่างฝั่ง แต่หากมองในภาพรวม และเปรียบเทียบการแพร่กระจายของปูม้าบริเวณห่างฝั่งและใกล้ฝั่ง พบว่าขนาดปูม้าที่พบในทั้งสองพื้นที่ไม่มีความแตกต่าง ซึ่งตรงข้ามกับที่ได้ตั้งสมมติฐานไว้ว่า บริเวณห่างฝั่งจะมีปูม้าขนาดใหญ่กว่าในบริเวณใกล้ฝั่ง

ผลจากการศึกษานี้ควรได้รับความสนใจนำไปเป็นข้อพิจารณาในการประเมินความเหมาะสมของมาตรการการทำประมงปูม้าพื้นบ้านที่มีอยู่ และขยายผลการศึกษาเพื่อให้เกิดมาตรการการทำประมงที่เหมาะสมยิ่งขึ้น เช่น ผลที่พบว่าปูม้าในพื้นที่ทำประมงพื้นบ้าน เป็นปูม้าเพียงกลุ่มเดียวที่มีขนาดไม่ต่างกันนั้น สามารถนำไปพิจารณาและเกิดการตระหนักว่า มาตรการการกำหนดขนาดตาอวน ที่ดูเหมือนจะเป็นมาตรการที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการประมงซึ่งมีการพูดถึงและให้ความสำคัญค่อนข้างมากนั้น เหมาะสมหรือเป็นสิ่งที่จำเป็นหรือไม่สำหรับการจัดการประมงพื้นบ้าน เพราะข้อจำกัดนี้ดูเหมือนไม่ส่งผลอะไรเลย ในกรณีของปูม้าที่เป็นเพียงประชากรปูม้าเพียงกลุ่มเดียวในแหล่งประมง คำถามที่ตามมาก็คือ การจำกัดขนาดตาอวน สามารถช่วยทำให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรปูม้าได้อย่างไร จนต้องทำให้มีการนำมากำหนดเป็นมาตรการการทำประมง นอกจากนั้น นัยยะจากการศึกษานี้ รวมทั้งข้อคิดและคำถามที่ตามมาดังกล่าวสามารถนำไปขยายผลการศึกษา เพื่อหามาตรการการทำประมงที่เหมาะสมมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการแก้ไขต้นฉบับ รวมทั้งคำวิจารณ์และข้อเสนอแนะที่ทำให้บทความนี้มีความชัดเจนและถูกต้องมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กมลวรรณ ชาวดอน. 2547. ประสิทธิภาพของลอบปูแบบเลือกจับและการเลือกใช้เหยื่อชนิดต่าง ๆ สำหรับการประมงปูม้า. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิทยาศาสตร์ทางทะเล, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บงกช ชัยวิชยานนท์. 2552. การศึกษาความแตกต่างของตัวอย่างปูม้าที่สุ่มจากลอบปูที่มีสีวนและขนาดตาอวนต่างกัน เพื่อประโยชน์ ในการประเมินทรัพยากรสัตว์น้ำ และการจัดการประมง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาการจัดการประมง, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Bellchambers, L.M. and S. de Lestang. 2005. Selectivity of different gear types for sampling the blue swimming crab, *Portunus pelagicus* L. Fisheries Research 73: 21-27.
- Boutson, A, C. Mahasawasde, S. Mahasawasde, S. Tunkijjanukij, T. Arimoto. 2009. Use of escape vents to improve size and species selectivity of collapsible pot for blue swimming crab *Portunus pelagicus* in Thailand. Fish. Sci. 75: 25-33.
- R Core Team. 2013. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้