

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

กุ้ง ปู และกั้งที่อาศัยอยู่ในทะเล จัดเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังกลุ่มหนึ่ง ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ สามารถนำมาบริโภคและส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศได้ เช่น กุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon*) กุ้งก้ามกราม (*Macrobrachium rosenbergii*) ปูม้า (*Portunus pelagicus*) ปูทะเล (*Scylla serrata*) และกั้งตึกแดน (*Harpisquilla raphidea*) เป็นต้น ส่วนอีกหลายชนิดนิยมนำมาบริโภคเฉพาะในประเทศไทย ได้แก่ กุ้งฝอยน้ำเค็มชนิดต่าง ๆ (*Macrobrachium* spp., *Palaemon* spp., etc.) ปูแสมก้ามแดง (*Neopisesarma mederi*) ปูแสมก้ามม่วง (*Neopisesarma versicolor*) ปูแป้นหรือปูจาก (*Varuna yui*) และกั้งตึกแดนหางเขียว (*Miyakea nepa*) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม มีรายงานว่าปูน้ำเค็มหลายชนิดไม่สามารถนำมารับประทานได้เนื่องจากมีพิษ เช่น ปูใบตาแดง (*Eriphia smithi*) ปูใบลายแผ่นที่ (*Lophozymus pictor*) และปูใบลายดอกไม้ (*Atergatis floridus*) (Ng, 1998) เป็นต้น นอกจากความสำคัญทางเศรษฐกิจในแง่ของการนำมาบริโภคเป็นอาหารแล้ว กุ้งและปูทะเลหลายชนิดยังถูกนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ เช่น เป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์ นำมาทำเครื่องประดับและของที่ระลึก รวมทั้งการนำเอาเปลือกกุ้งและปูมาผลิตสารโคติน โคโตแซน ซึ่งมีประโยชน์ในด้านการแพทย์ในปัจจุบัน สำหรับกุ้งและปูน้ำเค็มที่อาศัยอยู่ในธรรมชาตินั้น พบว่าสัตว์เหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของระบบนิเวศในแง่ของห่วงโซ่อาหาร ทั้งนี้ความหลากหลายของจำนวนชนิดและปริมาณของกุ้งและปูน้ำเค็มที่พบยังอาจใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ในบริเวณนั้น ๆ ได้อีกด้วย

จากการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและการแพร่กระจายของกุ้ง กั้ง และปูบริเวณชายฝั่งต่าง ๆ ของเกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พบว่าชนิดของกุ้งและปูทั้งหมดที่สำรวจและเก็บตัวอย่างได้นั้นส่วนใหญ่เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจไม่มากนักเช่นเดียวกับการสำรวจครั้งก่อน บริเวณเกาะจวง เกาะจานและหาดนางรอง อย่างไรก็ตามกุ้งและปูเหล่านี้มีความสำคัญต่อระบบนิเวศในบริเวณที่ทำการศึกษานั้นในช่วงระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา ได้ออกสำรวจภาคสนาม 4 ครั้ง คือ เดือนพฤศจิกายน 2553 เดือนมกราคม 2554 เดือนมีนาคม 2554 และเดือนพฤษภาคม 2554 ในการออกภาคสนามดังกล่าว ได้เก็บตัวอย่างกุ้งและปู (จากการสำรวจยังไม่พบตัวอย่างของกั้งตึกแดน) ที่อาศัยอยู่บริเวณชายฝั่งต่าง ๆ ของเกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี มาทำการศึกษานุกรมวิธาน พบว่าตัวอย่างกุ้งทั้งหมดที่รวบรวมได้อยู่ใน Infraorder Caridea สามารถจำแนกได้เป็น 2 families 2 genera 2 species ส่วนตัวอย่างปูทั้งหมดที่พบสามารถจำแนกได้เป็น 2 infraorders 8 families 14 genera 19 species สำหรับการแพร่กระจายของกุ้งและปูที่พบในบริเวณจุดสำรวจแสดงไว้ในตารางที่ 4.1 และรูปภาพของกุ้งและปูที่พบในการสำรวจแสดงไว้ในแผ่นภาพที่ 4.1-4.4

จากการศึกษาเกี่ยวกับชนิดของกุ้งและปูที่สำรวจได้นั้นพบว่า ส่วนใหญ่เป็นชนิดเดียวกับกุ้งและปูที่พบจากการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของกุ้ง กั้ง ปู ก่อนหน้านี้ที่บริเวณชายฝั่งของเกาะ

ต่าง ๆ ในละแวกใกล้เคียง ซึ่งได้แก่ เกาะจวง เกาะจาน และเกาะจระเข้ เป็นต้น กุ้งและปูที่สำรวจได้ บริเวณรอบเกาะเสม็ดสารในครั้งนี้มีจำนวนชนิดน้อยกว่าการสำรวจในครั้งก่อน ทั้งนี้เนื่องจาก จำนวน ครั้งหรือระยะเวลาที่ใช้ในการสำรวจและออกเก็บตัวอย่างนั้นน้อยกว่าครั้งก่อนและพื้นที่ทำการสำรวจก็น้อยกว่าเช่นเดียวกัน

สำหรับชนิดของกุ้งที่สำรวจพบนั้นอยู่ใน Infraorder Caridea ซึ่งจัดเป็นกุ้งกลุ่มหนึ่งในบรรดา กุ้ง 3 กลุ่มที่อยู่ใน Subsection Natantia ของ Order Decapoda ซึ่งได้แก่ Penaeidea, Caridea และ Stenopodidea โดยมีลักษณะภายนอกที่สำคัญ 4 ประการ ที่ทำให้แยกกุ้งในกลุ่มนี้ออกจากกุ้งในกลุ่ม Penaeidea และ Stenopodidea คือ 1) พลูรา (pleura) หรือเปลือกด้านข้างของท้องปล้องที่ 2 คลุมทับพลูราของท้องปล้องที่หนึ่งและปล้องที่สาม 2) ขาเดิน (pereopod) คู่ที่ 3 ไม่เป็นก้ามหนีบ 3) มีเหงือกชนิด phyllobranchiate และ 4) กุ้งเพศเมียที่อยู่ในระยะมีไข่ (ovigerous shrimps) จะพบไข่ติดอยู่บริเวณรอยค้ำว่ายน้ำของส่วนท้อง

กุ้งในกลุ่ม Caridea นี้ มีจำนวนชนิดและปริมาณมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับกุ้งอีกสองกลุ่ม กุ้งในกลุ่มนี้พบอาศัยอยู่ทั้งในน้ำจืดและน้ำเค็ม ตัวอย่างเช่น กุ้งน้ำตกร กุ้งแม่น้ำ กุ้งก้ามกราม กุ้งตืดชัน และส่วนใหญ่ของกุ้งสวยงามที่พบในแนวปะการัง กุ้งในกลุ่ม Caridea นี้ ถูกรายงานว่าพบในประเทศไทยทั้งสิ้น 9 ครอบครัว ได้แก่ Atyidae, Palaemonidae, Alpheidae, Hippolytidae, Ogyrididae, Pandalidae, Thalassocarididae, Crangonidae และ Nephropidae ซึ่งจากการศึกษาในครั้งนี้พบกุ้ง Caridea ทั้งหมด 2 ครอบครัว ได้แก่ Palaemonidae และ Alpheidae สำหรับกุ้งในครอบครัว Palaemonidae ที่สำรวจพบและเก็บตัวอย่างได้นั้นมีเพียงชนิดเดียว ซึ่งยังไม่สามารถจำแนกชนิดได้ คือ *Palaemon* sp. ซึ่งพบบริเวณชายหาดในแนวเขตน้ำขึ้นน้ำลง

กุ้งในครอบครัว Alpheidae นั้น มีความหลากหลายและพบมีการกระจายอย่างกว้างขวางทั่วโลก โดยทั่วโลกมีรายงานว่ามีมากกว่า 38 สกุล ประมาณกว่า 600 ชนิด โดยสกุลที่พบมากได้แก่ *Alpheus* และ *Synalpheus* โดยมีจำนวนชนิดมากกว่า 250 และ 100 ชนิดตามลำดับ กุ้งตืดชันส่วนใหญ่จะขุดรูอยู่ และพบมากในแนวปะการังและหญ้าทะเล สำหรับกุ้งตืดชันที่สำรวจพบและเก็บตัวอย่างได้นั้นมีเพียงชนิดเดียวคือ กุ้งตืดชันที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Alpheus euprosyne* ซึ่งเป็นชนิดของกุ้งตืดชันที่พบแพร่กระจายทั่วไปตามแนวชายฝั่งทะเลของประเทศไทย

สำหรับชนิดของปูที่สำรวจและเก็บตัวอย่างได้นั้นประกอบด้วยกลุ่มปูที่ไม่แท้จริง (false crab) หรือกลุ่มอะโนมุแรน ซึ่งได้แก่ ปูตัวแบน อยู่ในครอบครัว Porcellanidae และกลุ่มปูที่แท้จริงหรือกลุ่ม บราซิยูแรน ซึ่งอยู่ใน section Brachyura ทั้งนี้ ปูส่วนใหญ่ที่พบจะอยู่ในกลุ่มปูบราซิยูแรน มีลักษณะที่สำคัญคือ ลำตัวแบน มีกระดองกว้างใหญ่ปกคลุมส่วนของลำตัวทั้งหมดไว้ ท้องลดรูปและพับงออยู่ใต้ ส่วนเซฟาโลทอแรกซ์ แพนหางหรือยูโรพอดลดรูปหายไปเกือบหมด หนวดคู่ที่ 2 อยู่ระหว่างตา ขาเดิน คู่แรกพองออกเป็นก้ามหนีบที่แข็งแรงมาก และขาเดินคู่ที่ 5 มีลักษณะปกติ ซึ่งจากการศึกษาในครั้งนี้ พบปู Brachyura ทั้งหมดเพียง 8 ครอบครัว ได้แก่ Majidae, Portunidae, Eriphiidae, Oziidae, Xanthidae,

Grapsidae, Sesarmidae และ Ocypodidae ซึ่งมีจำนวนครอบครัวน้อยกว่าที่สำรวจพบในบริเวณเกาะจวง เกาะจาน และหาดนางรอง

ปูในครอบครัว Majidae หรือกลุ่มปูแมงมุม ที่พบจากการสำรวจในครั้งนี้มีเพียง 1 ชนิดได้แก่ *Schizophrys aspera* ซึ่งเป็นชนิดของปูแมงมุมที่พบกระจายอยู่ทั่วไปตามชายฝั่งอ่าวไทย และเป็นชนิดของปูแมงมุมที่พบค่อนข้างบ่อย (common species) ในบริเวณนี้,

ปูในครอบครัว Portunidae หรือกลุ่มปูม้า ที่มีรายงานว่าพบในประเทศไทยนั้น มีทั้งสิ้น 5 ครอบครัวย่อย 11 สกุล 79 ชนิด (Naiyanetr, 2007) จากการศึกษาในครั้งนี้พบปูในครอบครัวนี้เพียง 1 ครอบครัวย่อย 2 สกุล 4 ชนิด ได้แก่ *Charybdis hellerii*, *Thalamita crenata*, *T. danae* และ *T. pelsarti*,

ปูในครอบครัว Eriphiidae ที่มีรายงานว่าพบในประเทศไทยนั้น มีทั้งสิ้น 9 สกุล 15 ชนิด (Naiyanetr, 2007) ทั้งนี้ตามรายชื่อของปูทั้ง 15 ชนิดนั้น พบว่าเป็นชนิดเดียวกับที่พบในการศึกษาในครั้งนี้ 2 ชนิด ได้แก่ *Eriphia smithii* และ *E. sebana* ซึ่งปูทั้งสองชนิดจัดเป็นปูใบที่มีพิษร้ายแรง *Eriphia smithii* และ *E. sebana* มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันมาก หากถูกตองน้ำยาแล้วจะไม่สามารถแยกชนิดออกจากกันได้ แต่ในปูที่ยังสดอยู่จะมีสีแตกต่างกันเล็กน้อย คือ *Eriphia smithii* มีก้ามสีออกแดง ส่วน *E. sebana* มีก้ามสีออกม่วง ดังแสดงในรูปที่ 1 ของแผ่นภาพที่ 4.5 นอกจากนี้บริเวณผิวด้านนอกของส่วน palm มีลักษณะเรียบใน *Eriphia sebana* แต่มีลักษณะเป็นปุ่มจำนวนมากใน *Eriphia smithii*

ปูในครอบครัว Oziidae ที่พบในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ *Ozius guttatus* และ *Epixanthus frontalis* ทั้งสองชนิดมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันมาก หากถูกตองน้ำยาแล้วจะแยกออกจากกันได้ค่อนข้างยาก อย่างไรก็ตาม *Epixanthus frontalis* มีก้ามหนีบที่มีลักษณะเรียวยาวแหลมกว่า *Ozius guttatus*

ปูในครอบครัว Xanthidae หรือกลุ่มปูใบปูสวยงาม ที่มีรายงานว่าพบในประเทศไทยนั้น มีทั้งสิ้น 12 ครอบครัวย่อย 33 สกุล 85 ชนิด (Naiyanetr, 2007) จากการศึกษาในครั้งนี้พบปูในครอบครัวนี้ 3 สกุล 4 ชนิด ได้แก่ *Leptodius exaratus*, *Atergatis floridus*, *A. intergerrimus* และ *Lophozozymus pictor* ซึ่งปูสามชนิดหลังนี้ ถูกรายงานว่ามีความเป็นพิษมาก (Ng, 2007) อย่างไรก็ตาม พบว่าความเป็นพิษจะหายไปหมดเมื่อปูถูกนำมาเลี้ยงไว้เป็นเวลา 24 วัน ทั้งนี้พบว่า พิษที่อยู่ในตัวปูนั้นเกิดจากอาหารตามธรรมชาติที่ปูกินเข้าไป (Chia, et al. 1993)

ปูในครอบครัว Grapsidae หรือกลุ่มปูแสม ที่มีรายงานว่าพบในประเทศไทยนั้น มีทั้งสิ้น 4 ครอบครัวย่อย 31 สกุล 73 ชนิด (Naiyanetr, 2007) จากการศึกษาในครั้งนี้พบปูในครอบครัวนี้ 2 สกุล 3 ชนิด ได้แก่ *Grapsus albolineatus*, *Metopograpsus oceanicus* และ *M. frontalis* เช่นเดียวกับการศึกษาในครั้งก่อน ทั้งนี้ปูแสมทั้งสามชนิดนี้ สามารถพบได้ทั่วไปตามริมชายฝั่งทะเลของประเทศไทย โดยสามารถพบ *G. albolineatus* หรือปูแสมแกละ เกาะอยู่ตามโขดหินขนาดใหญ่ริมชายฝั่งทะเลที่มีคลื่นสาดซัด ส่วนอีกสองชนิดหลังนั้นเป็นพวกปูแสมหินซึ่งมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันมาก แต่สามารถแยกได้ง่ายในขณะที่ยังมีชีวิตหรือยังสดอยู่ โดย *M. oceanicus* จะมีปลายก้ามหนีบทั้งสองข้างเป็นสีแดง ส่วน *M. frontalis* จะมีปลายก้ามหนีบเป็นสีม่วง

ปูในครอบครัว Ocypodidae ที่มีรายงานว่าพบในประเทศไทยนั้น มีทั้งสิ้น 3 ครอบครัวย่อย 13 สกุล 53 ชนิด (Naiyanetr, 2007) จากการศึกษาในครั้งนี้พบปูในครอบครัวนี้ 2 สกุล 2 ชนิด ได้แก่ *Ocypode ceratophthalmus* และ *Dotilla myctiroides* ทั้งสองชนิดเป็นปูลมและปูทหารที่พบทั่วไปตามริมชายฝั่งทะเลของประเทศไทย

จากการสำรวจในครั้งนี้ได้พบครอบครัว Sesarmidae เพิ่มขึ้นจากการสำรวจครั้งก่อนหน้า ซึ่งจากการจำแนกชนิด พบว่าเป็นชนิด *Parasesarma pictum* ซึ่งเป็นปูแสมที่สามารถพบได้ทั่วไปตามชายฝั่งอ่าวไทย แต่มีจำนวนไม่มาก โดยในการสำรวจครั้งนี้พบเพียง 1 ตัวเท่านั้น นอกจากนี้ จากการสำรวจ ยังพบตัวอย่างของปูลม *Ocypode ceratophthalmus* ที่มีลักษณะของปลายก้านตาที่ยาวแตกต่างกัน โดยพบว่าปูลมชนิดดังกล่าวนี้ บริเวณส่วนปลายของก้านตาคายื่นยาวออกไปเมื่อปูมีขนาดที่ใหญ่ขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 2 ของแผ่นภาพที่ 4.5 ซึ่งรายละเอียดต่างๆ น่าจะได้มีการศึกษาเพิ่มเติมในงานวิจัยครั้งต่อไป