

อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาอนุกรมวิธานปูออร์ทิดในประเทศไทย โดยรวบรวมตัวอย่างปูออร์ทิดจาก  
จังหวัดต่าง ๆ รอบอ่าวไทยและรอบทะเลอันดามัน ตัวอย่างได้จากเรือประมงอวนลากขนาด  
ต่าง ๆ ตั้งแต่ขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ เรือประมงอวนลากขนาดเล็กเป็นเรือประมงที่ทำการประมง  
ชายฝั่งในเขตน้ำตื้นและออกทำการในคืนเดียว ตัวอย่างที่ได้จึงสดและมีสภาพสมบูรณ์ สำหรับเรือ  
ประมงอวนลากขนาดกลางและขนาดใหญ่ นั้น ทำการประมงห่างจากฝั่งในระดับน้ำลึกตั้งแต่  
15 เมตรขึ้นไป ชนิดของเครื่องมือประมงมีหลายประเภท ได้แก่ อวนลอยปู อวนลากแผ่นตะเภา  
อวนลากเดี่ยวหรืออวนลากคู่ ซึ่งนอกจากจะจับปูแล้วยังมีจุดประสงค์เพื่อจับสัตว์น้ำอื่น เช่น กุ้ง  
หมึก และปลาเป็นหลัก นอกจากนี้ยังทำการลากสัตว์หน้าดินเพื่อนำไปทำอาหารเลี้ยงสัตว์ด้วย  
ตัวอย่างปูออร์ทิดจึงรวมอยู่กับสัตว์หน้าดินเหล่านั้นนานาชนิด และจะทำให้มีสภาพไม่ค่อยสมบูรณ์  
โดยเฉพาะตัวอย่างจากเรือประมงขนาดใหญ่ซึ่งออกทำการตั้งแต่ 1 - 2 สัปดาห์ ข้อมูลเกี่ยวกับ  
ตำแหน่งที่จับได้จากการสอบถามชาวประมงเท่านั้น การรายงานตัวอย่างที่พบจึงเป็นในลักษณะ  
ว่า เก็บจากเรือประมงอวนลากขนาดใด และขึ้นที่ท่าเทียบเรือจังหวัดใด

นอกจากจะได้ตัวอย่างจากเรือประมงแล้ว ได้ออกสำรวจและเก็บตัวอย่างจากแหล่ง  
ธรรมชาติด้วย ได้แก่ บริเวณชายหาด และแนวปะการังบริเวณต่าง ๆ การเก็บตัวอย่างได้ทำ  
การเก็บตามสถานที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะบางแห่งไม่ทั่วถึง สืบเนื่องมาจากบางท้องที่มีการคมนาคม  
ไม่สะดวก อยู่ห่างไกลมาก และไม่มีสถานที่พัก บางแห่งเป็นเขตไม่ปลอดภัย สำหรับปูทะเลมี  
ถิ่นอาศัยเป็นป่าชายเลน ตามปากแม่น้ำที่ติดต่อกับทะเล หรือตามคันนาทุ่ง ไม่สามารถออกเก็บ  
ตัวอย่างด้วยตนเอง แต่สามารถซื้อได้จากตลาดสด ซึ่งข้อมูลด้านถิ่นอาศัยหรือตำแหน่งที่เก็บจึง  
ต้องเป็นไปตามคำบอกเล่าของผู้ขายเท่านั้น นอกจากนี้งานวิจัยนี้อาจขาดข้อมูลเกี่ยวกับสปีชีส์ซึ่ง  
มีถิ่นอาศัยต่ำกว่าระดับน้ำลงต่ำสุด จะต้องดำเนินการลงไปเก็บจึงจะได้ตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถ  
เก็บตัวอย่างได้

การเก็บตัวอย่างอาจถูกจำกัดด้วยปัจจัยอื่น ๆ กล่าวคือ ฤดูกาล โดยเฉพาะฤดูมรสุม จะไม่ค่อยได้ตัวอย่าง เนื่องจากเรือประมงอวนลากขนาดกลางและขนาดเล็กจะงดทำการประมง นอกจากนี้ในวันข้างขึ้น 13 - 15 ค่ำ และแรม 1 - 2 ค่ำ ชาวประมงบางแห่งจะไม่ออกเรือ ด้วย และโดยเฉพาะวันฮารีรายอซึ่งเป็นวันสำคัญทางศาสนาอิสลาม ชาวประมงหลายจังหวัด จะงดทำการประมงระยะยาวด้วยเช่นกัน สำหรับบริเวณชายหาดและแนวปะการังทั่วไปจะจับ ตัวอย่างได้ต้องรอให้น้ำลงต่ำสุด และจับตัวอย่างโดยใช้มืออย่างเดียวไม่มีเครื่องมือประมงอื่น ช่วย ดังนั้นโอกาสจะได้ตัวอย่างน้อยมาก บางครั้งตัวอย่างที่จับได้ไม่สมบูรณ์โดยเฉพาะตาม แนวปะการัง ดังนั้น ฤดูกาลที่เหมาะสมในการออกเก็บตัวอย่างคือฤดูร้อน และในวันที่น้ำลง ต่ำสุดได้แก่วันข้างขึ้นหรือข้างแรม 15 ค่ำ หากเป็นฤดูอื่นแล้วโอกาสได้ตัวอย่างจะน้อยลง

การศึกษาอนุกรมวิธานปูปอร์ทูนิดในประเทศไทย พบปูทั้งสิ้น 3 สับแฟลสิ 7 สปีชีส์ รวม 42 สปีชีส์ เป็นสปีชีส์ที่มีรายงานว่ากระจายในเขตอินโดแปซิฟิกทั้งสิ้น ในจำนวนทั้งหมด นี้พบว่าสปีชีส์ *Portunus* มีจำนวนสปีชีส์มากที่สุด และบางสปีชีส์มีการกระจายกว้างมาก พบ แทบทุกจังหวัดในปริมาณมากด้วย ดังเช่น *P. pelagicus*, *P. hastatoides* และ *P. tweediei*

*P. pelagicus* หรือปูม้าที่คนนิยมบริโภคมากนี้เป็นปูเศรษฐกิจที่สำคัญ มีจำหน่าย ตามท้องตลาดทั่วไป แม้ว่าบางจังหวัดจะไม่ได้ทำการประมงในทะเล หรือบางจังหวัดได้ผล ผลิตปูม้าน้อยหรือไม่ได้เลย แต่ก็ยังพบว่ามีปูม้าจำหน่ายในตลาดสดจังหวัดนั้น ๆ เนื่องจากมี การสั่งมาจากจังหวัดใกล้เคียงนั่นเอง ดังเช่นจังหวัดพัทลุงไม่มีการทำการประมงปูม้าแต่อย่าง ใด แต่พบว่ามีปูม้าจำหน่ายมากมายทราบว่าจะสั่งมาจากจังหวัดสงขลาและอำเภอกันตัง จังหวัด ตรัง เช่นเดียวกับจังหวัดยะเยิงที่ทราบว่าการสั่งปูม้าและปูทะเลมาจากจังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดชลบุรี ดังนั้น จังหวัดพัทลุงและจังหวัดยะเยิงที่ทราบจึงไม่มีรายงานในการศึกษาครั้ง นี้ ปูม้านับว่าเป็นปูปอร์ทูนิดที่มีการกระจายกว้างขวางมาก จะพบทั่วไปในเขตร้อนโดยพบที่ ทะเลแดง มหาสมุทรอินเดีย สังกา ออสเตรเลีย ตอนเหนือของนิวซีแลนด์ หมู่เกาะมะริด สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ เกาะในกลุ่มเกาะมลายู ญี่ปุ่น และจีน (Sakai, 1937 และ Shen, 1937 และ Stephenson และ Campbell, 1959) สำหรับประเทศไทยพบทั่วไปตามแนวชายฝั่ง ทั้งล่องในระดับความลึกไม่เกิน 30 เมตร ความเค็มสูงกว่า 20‰ และอุณหภูมิประมาณ 20 องศาเซลเซียส (ลูเมธ ตันติกุล, 2529) การศึกษาครั้งนี้พบ

มากที่สุดที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ภูเก็ต พังงา และตรัง ตัวอย่างมีขนาดความกว้างกระดองระหว่าง 80 - 150 มิลลิเมตร และยังพบปูม้าวัยอ่อนติดมากับเรือประมงอวนลากขนาดเล็กมากมาย โดยพบแทบทุกจังหวัด ลูกปูม้าเหล่านี้ไม่ได้นำมาบริโภคแต่ถูกจับมาเพื่อทำอาหารเลี้ยงสัตว์ทั้งสิ้น นับว่าเป็นการใช้ทรัพยากรสัตว์น้ำที่ก่อให้เกิดผลเสียหายอย่างร้ายแรงในอนาคต สถานการณ์เช่นนี้จะทำให้ประชากรปูม้าลดลงเรื่อย ๆ เช่นเดียวกับปูทะเล (จีนัส *Scylla*) ซึ่งพบว่าที่ฉะเชิงเทราในท้องตลาดขณะนี้มีขนาดเล็กมากและราคาต่ำด้วย ต่อไปทรัพยากรปูทะเลจะต้องลดลงเรื่อย ๆ เช่นกัน เพราะถูกจับมาจำหน่ายก่อนถึงวัยเจริญพันธุ์ นอกจากนี้ปูทะเลที่มีไข่เป็นที่ยอมรับมาก ถูกนำมาจำหน่ายก่อนที่จะมีโอกาสรังด้วยเช่นกัน จะเห็นว่าประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจต่อการใช้ทรัพยากรสัตว์น้ำให้เหมาะสม หากไม่แก้ไขแล้วทรัพยากรปูม้าและปูทะเลจะสูญพันธุ์แน่นอน

สำหรับ *P. hastatoides* และ *P. tweediei* เป็นปูขนาดเล็ก จะพบกระจายทั่วไปจะมีปริมาณมากด้วย แสดงให้เห็นว่าสองสปีชีส์นี้ประสบความสำเร็จในการแพร่พันธุ์สูงมากหรือมีการปรับตัวเพื่อการอยู่รอดสูง โดยอาจมีความสามารถทนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมได้กว้างกว่าสปีชีส์อื่น

สำหรับสปีชีส์อื่น ๆ พบว่ามีการแพร่กระจายกว้างมากเช่นกันโดยจะพบทั้งสองฝั่ง แต่มีปริมาณน้อยกว่าสามสปีชีส์ข้างต้น ได้แก่ *Podophthalmus vigil*, *P. sanguinolentus*, *P. gladiator*, *C. feriatus*, *C. natator*, *C. miles* ซึ่งปูเหล่านี้มีคุณค่าทางเศรษฐกิจเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังมี *C. lucifera*, *C. variegata*, *C. vadorum*, *C. truncata*, *T. prymna* และ *T. sima* สปีชีส์เหล่านี้สอดคล้องกับรายงานของ Naiyanetr (1980b) และ พูลสุข นัยเนตร (2520) ซึ่งรายงานว่ามีทั้งสองฝั่งเช่นกัน สำหรับ *P. gracilimanus*, *C. hellerii*, *C. affinis* และ *C. anisodon* มีรายงานว่าพบเฉพาะในอ่าวไทยเท่านั้น (Naiyanetr, 1980b) แต่การศึกษาครั้งนี้พบทั้งสองฝั่ง ซึ่งสองสปีชีส์หลังนี้สามารถนำมาดองน้ำปลารับประทานได้

ปูบางสปีชีส์พบเพียงสถานที่เดียว ได้แก่ *P. brockii*, *P. granulatus*, *C. acutifrons*, *T. admete*, *T. danae*, *T. tenuipes*, *C. annulata*, *T. foresti*

*P. brockii* ซึ่งมีการแพร่กระจายตั้งแต่อินเดีย ทะเลอันดามัน สิงคโปร์

ออสเตรเลีย ฟิลิปปินส์ และญี่ปุ่น (Shen, 1937 และ Stephenson และ Campbell, 1959) สำหรับประเทศไทยมีรายงานว่าพบทั้งสองฝั่ง (Naiyanetr, 1980b) การศึกษาครั้งนี้พบในอ่าวไทยเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ พูลสุข นัยเนตร (2520) ซึ่งพบลึปซีสต์นี้ที่จังหวัดสมุทรสาครด้วยเช่นกัน ลึปซีสต์นี้พบตัวอย่างจากเรือประมงอวนลากชายฝั่ง ดังนั้นควรมีถิ่นอาศัยตั้งแต่ระดับน้ำตื้น 10 เมตรเป็นต้นไป จากการเก็บตัวอย่างจากเรือประมงอวนลากขนาดเล็กที่จังหวัดตราด ชลบุรี กระบี่ พังงา และสตูล ปรากฏว่าไม่พบลึปซีสต์นี้เลย เป็นไปได้ว่าการค้นหาตัวอย่างยังไม่ละเอียดพอ ซึ่งการเก็บตัวอย่างครั้งนี้จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากชาวประมง หากชาวประมงอยู่ในภาวะเร่งรีบแล้วไม่สามารถค้นหาตัวอย่างโดยละเอียดได้ดังเช่นที่จังหวัดกระบี่และพังงา สำหรับจังหวัดตราด ชลบุรี และสตูล ทำการเก็บตัวอย่างละเอียดมากแต่ไม่พบลึปซีสต์นี้เช่นกัน อาจเป็นไปได้ว่าลึปซีสต์นี้เป็นสัตว์หายาก

*P. granulatus* และ *T. admete* เป็นลึปซีสต์ที่มีถิ่นอาศัยในระดับน้ำขึ้นน้ำลง พื้นเป็นทราย มีหินปะปนเล็กน้อย และมีสาหร่ายฮาสิเมดา (*Halimeda* sp.) ขึ้นอยู่ทั่วไป เก็บตัวอย่างได้จากหาดราไวย์ จังหวัดภูเก็ต *P. granulatus* มีรายงานว่าพบที่ชายฝั่งปากีสถาน และมีการกระจายทั่วไปในเขตอินโดแปซิฟิกตะวันตก ตั้งแต่ทะเลแดง ออสเตรเลีย เกาะฟิลิปปินส์ และญี่ปุ่น (Tirmizi และ Ghahi, 1982) สำหรับในประเทศไทยมีรายงานว่าพบที่เกาะกระดาดที่มีพื้นเป็นทรายและปะการัง (Rathbun, 1910a) และพบในอ่าวไทยเท่านั้น (Naiyanetr, 1980b) ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงรายงานเพิ่มเติมว่าพบในฝั่งทะเลอันดามันด้วย สำหรับ *T. admete* ซึ่งมีชื่อพ้องกับ *T. edwardsi* และ *T. savigny* (Stephenson, 1971) มีการกระจายจากทะเลแดง ญี่ปุ่น และอ่าวไทย (Stephenson, 1959) และมีรายงานว่าพบที่ฝั่งทะเลอันดามัน เกาะนิโคบาร์ หมู่เกาะมัลดีฟ หมู่เกาะแลคคาดีฟ และออสเตรเลีย (Sankarankutty, 1961 และ Campbell และ Stephenson, 1970) สำหรับการศึกษาครั้งนี้เป็นรายงานครั้งแรก

*C. acutifrons* และ *T. tenuipes* พบที่แนวปะการังที่บริเวณแหลมพรหมเทพ และอุทยานแห่งชาติหาดในยางตามลำดับ *C. acutifrons* มีรายงานว่าพบในเขตน้ำขึ้น-น้ำลง (Intertidal zone) ที่จังหวัดภูเก็ต (Lundoer, 1974) ซึ่งรายงานนี้สอดคล้องกับรายงานของ Naiyanetr (1980b) ซึ่งรายงานว่าพบในทะเลอันดามันเท่านั้น สำหรับ *T. tenuipes*

ซึ่งมีรายงานว่ามีการแพร่กระจายจากทะเลอันดามัน ฟิลิปปินส์ และญี่ปุ่น (Stephenson, 1959) การศึกษาครั้งนี้เป็นรายงานครั้งแรกในประเทศไทย

มีบางสปีชีส์ที่พบตัวอย่างจากเรือประมงอวนลากขนาดใหญ่ ได้แก่ *T. chaptali* และ *Lissocarcinus arkati* พบตัวอย่างจากเรือประมงที่ขึ้นท่าที่ท่าแจลบ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร และอำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช ตามลำดับ ทราบว่าเป็นเรือประมงที่ทำการประมงตั้งแต่น่านน้ำอ่าวไทยถึงเขตน่านน้ำประเทศเวียดนาม *T. chaptali* มีการแพร่กระจายจากทะเลแดงจนถึงอ่าวไทย (Stephenson, 1959) เข้าใจว่าปูสปีชีส์นี้เป็นปูที่มีถิ่นอาศัยในเขตน่านน้ำในบริเวณอ่าวไทยตอนกลางและตอนใต้ เนื่องจากมีรายงานว่าสปีชีส์นี้เป็นปูที่พบเฉพาะฝั่งอ่าวไทย (Naiyanetr, 1980b) สำหรับ *Lissocarcinus arkati* มีรายงานว่าพบครั้งแรกที่บริเวณปากแม่น้ำ Hughli ประเทศอินเดีย (Kemp, 1923) และพบที่ออสเตรเลียและญี่ปุ่นด้วย (Stephenson และ Cook, 1970) สำหรับประเทศไทยมีรายงานครั้งแรกโดย Serène (1966) ซึ่งการศึกษาครั้งนี้เป็นรายงานเพิ่มเติมว่าพบในอ่าวไทย

สำหรับปูปอร์ทูนิดอีกสปีชีส์หนึ่งคือ *Lupocyclus rotundatus* ซึ่งพบจากเรือประมงขนาดใหญ่เช่นกัน พบที่ท่าแจลบ จังหวัดสมุทรสาคร ทำที่อำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช และทำที่จังหวัดปัตตานี สปีชีส์นี้มีการกระจายบริเวณเกาะในกลุ่มเกาะมลายู (Gordon, 1938) จากเกาะลังกาถึงเกาะญี่ปุ่น (Stephenson, 1959) พบที่บอร์เนียวและออสเตรเลีย (Stephenson และ Rees, 1968) มีรายงานว่า เป็นปูที่มีถิ่นอาศัยในเขตน่านน้ำของอ่าวไทย (พูลลู่ช นัยเนตร, 2520) ซึ่งการศึกษาครั้งนี้พบตัวอย่างจากเรือประมงขนาดใหญ่ออกทำการประมงต่างประเทศทั้งสิ้น

ในการจำแนกสปีชีส์โดยอาศัยลักษณะสัณฐานวิทยาภายนอกนั้น พบว่าส่วนใหญ่สามารถจำแนกได้อย่างชัดเจน แต่มีบางสปีชีส์มีส่วนประกอบต่าง ๆ คล้ายกันมาก ในงานภาคสนามมักเข้าใจว่าเป็นสปีชีส์เดียวกันเสมอ ดังเช่น *P. gladiator*, *P. argentatus* และ *P. pseudoargentatus*, *P. hastatoides* กับ *Portunus* sp. I, *P. tuberculosus* กับ *P. brockii*, *P. gracilimanus* กับ *P. minutus*, *C. natator* กับ *C. beauforti* สปีชีส์ที่มีความคล้ายคลึงกันรูปร่างนี้ หากพิจารณาถึงลวดลายสีแล้วพบว่าแต่ละสปีชีส์จะมีสีเฉพาะตัว ถ้าสังเกตและเข้าใจลักษณะเด่นของแต่ละสปีชีส์ได้แล้ว จะไม่มีปัญหาในงานภาคสนามเลย

*P. gladiator* จะมีลักษณะเด่นคือขนปกคลุมหนาแน่นมาก ลวดลายสีเกิดจาก ตุ่มกลมสีม่วงซึ่งเป็นสีเข้มล้สับกับสีขาว สำหรับ *P. argentatus* และ *P. pseudoargentatus* จะมีขนอ่อนปกคลุมเบาบางกว่า ลวดลายสีเป็นสีดำ ชมพู หรือม่วงอ่อนกว่า *P. gladiator* แม้ว่าล่องสีหลังนี้จะมีสีและรูปร่างคล้ายกันมาก แต่ก็ยังแตกต่างกันที่ *P. argentatus* มีแถบสีม่วงแดงที่ปลาย dactylus ของขาคู่ที่ 5 ขณะที่ *P. pseudoargentatus* เป็นจุดกลมสีม่วงแดงขอบสีขาว

*P. argentatus* มีรายงานครั้งแรกในประเทศไทยจากโครงการสำรวจพยานาคโดย Stephenson (1976) และต่อมา มีรายงานว่าพบตัวอย่างที่จังหวัดสงขลาและปัตตานี โดย พยอม ช้อยงาม (2525) จากการศึกษาเปรียบเทียบตัวอย่างโดยอ้างอิงจาก Stephenson และ Rees (1968) ซึ่งได้บรรยายและแสดงภาพท้องเพศผู้และอวัยวะเพศผู้คู่ที่ 1 ประกอบไว้ อย่างชัดเจน พบว่าตัวอย่างของ พยอม ช้อยงาม (2520) นั้นไม่ใช่ *P. argentatus* หากแต่เป็นล่องสี *P. pseudoargentatus* สำหรับ *P. argentatus* มีลักษณะสำคัญคือ ปลาย dactylus เป็นแถบสีม่วงแดงดังกล่าวข้างต้น และขอบนอกของท้องเพศผู้จะโค้งออกมา นอกจากนี้ลักษณะของอวัยวะเพศผู้คู่ที่ 1 จะอ้วนสั้น โค้งงอ ปลายเป็นแบบกระบอง (clubbed) (Stephenson, 1967 และ Stephenson และ Rees, 1968) รายละเอียดอื่น ๆ ดังได้ เปรียบเทียบในตารางที่ 1 *P. pseudoargentatus* เป็นรายงานครั้งแรกในประเทศไทย

*Portunus* sp. I นั้นมีส่วนประกอบต่าง ๆ ทั้งด้านบนและด้านล่างคล้ายคลึงกับ *P. hastatoides* มาก ยกเว้นลักษณะแถบสีดำที่ปลาย dactylus ของขาคู่ที่ 5 และ รูปร่างของอวัยวะเพศผู้คู่ที่ 1 ซึ่งต่างกันอย่างชัดเจน ดังนั้น เวลาเก็บตัวอย่างจึงจำเป็นต้อง สังเกตล่องสีลักษณะนี้ และตรวจสอบทุกตัวอย่าง สำหรับข้อสงสัยที่ว่า *Portunus* sp. I เป็น ล่องสีที่แปรผันมาจาก *P. hastatoides* หรือเป็นล่องสีอื่นหรือไม่นั้น จำเป็นต้องมีการศึกษา ด้านอื่นประกอบด้วย เช่น การศึกษาด้านโครโมโซม หรือการศึกษาทางพันธุศาสตร์ด้วยวิธีอื่น ๆ สาเหตุที่พบ *Portunus* sp. I เพียงล่องสีจังหวัดเท่านั้นอาจเป็นเพราะสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ไม่เหมาะสมและเป็นอันตรายต่อล่องสีนี้ก็ได้ หรืออาจเป็นเพราะล่องสีนี้มีความทนต่อการ เปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางทะเลในเขตจำกัดก็ได้ เป็นสิ่งที่ควรศึกษาต่อไป

*P. tuberculosus* กับ *P. brockii* เป็นปูขนาดเล็กและกระดองมีส่วนนูนทั่วไป แต่ลำตัวยาวประกอบด้วยปุ่มปมขนาดต่าง ๆ สีสน้ำตาลจาง ขณะที่ *P. brockii* เป็นตุ่มเล็ก ๆ สีสน้ำตาลเข้ม รายละเอียดอื่น ๆ ดังตารางที่ 3

*P. gracilimanus* และ *P. minutus* มีรูปร่างของกระดองและลักษณะก้าม คล้ายคลึงกัน แต่ *P. minutus* มีขนาดเล็กกว่ามาก ทำให้เข้าใจว่าเป็นวัยอ่อนของ *P. gracilimanus* เล่มอ แต่เมื่อนำมาตรวจลอบโดยละเอียดแล้วปรากฏว่าแตกต่างกัน หลายลักษณะ ซึ่งไม่สามารถสังเกตเห็นได้ในงานภาคสนามเนื่องจากมีขนาดเล็กนั่นเอง ดังนั้น การเก็บตัวอย่างจะต้องให้ความสนใจต่อตัวอย่างขนาดเล็กมาก ๆ เหล่านี้ด้วย ลักษณะเด่นของ *P. minutus* คือลวดลายสีบนกระดองค่อนข้างจะเป็นสีน้ำตาลปนดำมากกว่า *P. gracilimanus* ซึ่งจะเป็นสีส้มลัดไล รายละเอียดอื่น ๆ ดังตารางที่ 4

*C. natator* กับ *C. beauforti* เป็นปูที่มีลักษณะต่าง ๆ คล้ายคลึงกันมากที่สุด โดยมีก้ามเป็นปุ่มปมเหมือนกันและสามารถนำมาแกะเนื้อบริโภคได้เช่นเดียวกัน พบตัวอย่าง ล่องลำตัวยาวในกลุ่มปูที่เรียกว่า ปูก้ามปุ่ม สำหรับลวดลายสีโดยทั่วไปไม่แตกต่างกันนัก แต่ผิว กระดองของ *C. beauforti* มีขนสั้นแข็งปกคลุมเบาบางกว่าและมีตุ่มกลมสีม่วงปนแดงกระจาย ทั่วไปชัดเจนกว่า *C. natator* ซึ่งมีขนปกคลุมหนาแน่นมาก ส่วนประกอบอื่น ๆ ดังได้เปรียบ เทียบไว้ในตารางที่ 7 การศึกษาครั้งนี้พบ *C. beauforti* เป็นรายงานครั้งแรกในประเทศไทย

สำหรับลำตัวยาวอื่น ๆ ที่ได้เปรียบเทียบกับความแตกต่างระหว่างลำตัวยาวในผลการศึกษา ได้แก่ *C. hellerii*, *C. lucifera*, *C. annulata* (ตารางที่ 6) *T. sima*, *T. chaptali* และ *T. admete* (ตารางที่ 8) *T. spinimana*, *T. tenuipes* และ *T. prymna* (ตารางที่ 9) *T. crenata*, *T. foresti* และ *T. danae* (ตารางที่ 11) ลำตัวยาวเหล่านี้มีส่วนคล้ายคลึงกันบ้าง เช่น ลักษณะพื้นระหว่างตาเป็น 2 พูเหมือนกัน หรือฐาน หนวดคู่ที่ 2 เป็นหนามแหลมเหมือนกัน เป็นต้น อันที่จริงทุกลำตัวยาวมีส่วนแตกต่างกันมากโดยเฉพาะ ลวดลายสี แต่เพื่อให้เข้าใจถึงลักษณะเด่นของแต่ละลำตัวยาวอย่างแท้จริง จึงได้เปรียบ เทียบ ความแตกต่างไว้ในตารางดังกล่าว บางลำตัวยาวในกลุ่มนี้ ได้แก่ *C. chaptali*, *T. admete*, *T. spinimana* และ *C. beauforti* ไม่สามารถแสดงภาพตัวอย่างสดได้ เนื่องจากพบ ตัวอย่างขณะที่ไม่มีกล้องถ่ายภาพ สำหรับคำบรรยายลวดลายสีในผลการศึกษานั้นได้จากการจด บันทึกไว้ขณะเก็บตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้พบ *T. prymna* มีลักษณะกระดองเป็น 2 แบบ แบบที่ 1 เรียกว่า form a เป็นลักษณะธรรมดาซึ่งจะพบโดยทั่วไปตามแนวปะการัง และเท่าที่มีรายงานในเอกสารอ้างอิงต่าง ๆ จะหมายถึง *T. prymna* form a นี้ แบบที่ 2 เรียกว่า form b มีลักษณะพื้นระหว่างตาเป็นรูปสี่เหลี่ยมปลายตัด และแต่ละพวยอยู่ชิดกันมาก ลักษณะสันเหนือกระเพาะตอนกลางเป็นแนวยาวตลอดถึงฐานของพินข้าง กระดองซี่ที่ 1 ทั้งสองข้าง ผิวของสันยกสูงกว่าระดับผิวกระดองที่เหนือขึ้นไป ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกับสันเหนือเหงือกส่วนหน้า นอกจากนี้ผิวกระดองยังเกลี้ยงอีกด้วย ขณะที่ *T. prymna* form a มีขนปกคลุมหนาแน่น ลวดลายสีของ 2 แบบนี้ต่างกันด้วย ดังได้เปรียบเทียบไว้ในตารางที่ 10 การแบ่งเป็น 2 แบบนี้อ้างอิงจากรายงานของ Tweedie (1950) และ Stephenson (1956) สำหรับ *T. prymna* form b นี้เป็นรายงานครั้งแรกในประเทศไทย

สำหรับ *T. foresti* จำแนกสปีชีส์โดยอ้างอิงจากรายงานของ Crosnier (1962) ซึ่งได้ศึกษาสัตว์ดินที่เกาะมาดากัสการ์ โดยบรรยายรายละเอียดต่าง ๆ และแสดงภาพส่วนต่าง ๆ ไว้อย่างชัดเจน พบว่าตัวอย่างจากการศึกษาครั้งนี้ต่างไปจากรายงานของ Crosnier (1962) เล็กน้อย กล่าวคือ อย่วะเพศผู้คู่ที่ 1 มีลักษณะโค้งไปด้านข้างเล็กน้อย ขณะที่ภาพประกอบของ Crosnier (1962) ค่อนข้างตรง เป็นไปได้ว่าสืบเนื่องจากตัวอย่างนี้มีสภาพแวดล้อมต่างสถานที่กัน *T. foresti* เป็นปูที่อยู่ในกลุ่มปูที่มีฐานหนวดคู่ที่ 2 เป็นสันต่ำมีตุ่มเล็ก ๆ เรียงเป็นแถว และกระดองส่วนท้ายไม่มีสันเหนือหัวใจ (Stephenson, 1976) ซึ่งปูที่มีลักษณะเดียวกันนี้ ได้แก่ *T. crenata* และ *T. danae* ดังนั้น จึงเปรียบเทียบความแตกต่างของสามสปีชีส์นี้ไว้ในตารางที่ 11 นอกจากนี้แล้วถิ่นอาศัยของปูสปีชีส์นี้เหล่านี้ยังแตกต่างกันด้วย กล่าวคือ *T. crenata* จะพบทั่วไปตามชายหาดบริเวณน้ำขึ้นน้ำลง ซึ่งมีพื้นเป็นทราย หรือทรายปนโคลน เล็กน้อย และมีหินปะปนทั่วไป มีชื่อเรียกว่า ปูมาหิน หรือปูหิน มีขนาดปานกลาง สามารถนำมาบริโภคได้ ซึ่งพบว่าชาวประมงบางแห่งนำมาบริโภคบ้างเหมือนกัน แต่เนื่องจากกระดองแข็งมาก ก้ามแข็งแรง และเป็นปูที่มีความรวดเร็วมาก อาจทำให้ไม่นิยมจับมาเพื่อบริโภคนอกจากจะติดอวนมาโดยบังเอิญ แต่ก็นับว่าเป็นปูที่มีประโยชน์บ้างเนื่องจากลูกปูสปีชีส์นี้ให้หาเหยื่อตกปลาตามแนวปะการังได้อย่างดี สำหรับถิ่นอาศัยของ *T. foresti* และ *T. danae* เป็นแนวปะการังเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Crosnier (1962) *T. foresti* มีการกระจายตั้งแต่หมู่เกาะมะริด ทะเลอันดามัน ถึงโมแซมบิก การศึกษาครั้งนี้เป็นรายงานครั้งแรกในประเทศไทย



สำหรับปูทะเล (สปีชีส์ *Scylla*) ในประเทศไทยมีรายงานว่ามีเพียงสปีชีส์เดียวเท่านั้น (ไพบูลย์ นัยเนตร, 2516) และต่อมา ชูชาติ ชัยรัตน์ และ บุรณี แก้วฤทธิ์ (2529) ทำการศึกษาปูทะเลในเขตตำบลบางชัน อำเภอคลอง จังหวัดจันทบุรี โดยอาศัยลักษณะสีและความแตกต่างของความกว้างของกระดองที่วัดระหว่างปลายพินข้างกระดองคู่ที่ 9 และความกว้างระหว่างเขี้ยว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มปูแดง (*S. serrata* และ *S. serrata* var *paramamosian*) กลุ่มปูเขียว (*S. tranquebarica*) และกลุ่มปูขาว (*S. oceanica*)

ในการศึกษาอนุกรมวิธานปูปอร์ตุกันต์ครั้งนี้ ทำการตรวจสอบตัวอย่างปูทะเลที่เก็บโดยผู้วิจัยเอง และจากตัวอย่างซึ่งเก็บโดย คำลัดราจารย์ ไพบูลย์ นัยเนตร ระหว่างวันที่ 29 ตุลาคม ถึง 1 พฤษภาคม 2531 รวมถึงตัวอย่างจากพิพิธภัณฑ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง และพิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตัวอย่างมีขนาดความกว้างกระดองตั้งแต่ 59 - 210 มิลลิเมตร ลักษณะที่ใช้ศึกษาตามแนวของ Joel และ Raj (1983) ซึ่งใช้ลักษณะของพินระหว่างตา ลักษณะหนามบนข้อมือและก้าม ลักษณะของอวัยวะเพศผู้คู่ที่ 1 และลักษณะลวดลายสี นอกจากนี้ยังใช้ลักษณะของสันเหนือเหงือกส่วนหน้า ลักษณะของขอบมุมข้างกระดองด้านหลัง และลักษณะของอวัยวะเพศผู้คู่ที่ 2 ด้วย การศึกษาครั้งนี้พบว่าตัวอย่างปูทะเลมีความแตกต่างกัน 2 ลักษณะ จำแนกได้เป็น 2 สปีชีส์ คือ *S. serrata* และ *S. tranquebarica* ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Joel และ Raj (1983) ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 สปีชีส์นี้เช่นกัน การศึกษาครั้งนี้ คำลัดราจารย์ Holthuis กรุณาให้คำแนะนำถึงการใช้ลักษณะต่าง ๆ ประกอบการจำแนกสปีชีส์ และได้ลงความเห็นว่ายตัวอย่างปูทะเลในประเทศไทยนี้มีลักษณะแตกต่างกัน 2 ลักษณะแน่นอน ลักษณะแตกต่างของ *S. serrata* และ *S. tranquebarica* ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5 พบว่าลักษณะพินระหว่างตาและลวดลายสีของ *S. tranquebarica* มีความแปรผันอยู่บ้าง กล่าวคือ ลักษณะพินระหว่างตาจะมีลักษณะเป็นลิ่มเหลี่ยมปลายแหลมจนถึง เป็นรูปหนามแหลม และสีกระดองแปรผันตั้งแต่เขียวปนเหลือง สีของผิวมือด้านนอกตั้งแต่เขียวปนเหลืองถึงเขียวปนม่วง (พบตัวอย่างที่จันทบุรี) แต่อย่างไรก็ดี ผิวนอกของก้ามยังคงมีขีดสีแดงหรือสีส้มเหมือนกัน และลักษณะอื่น ๆ คงเป็นลักษณะเดียวกัน ลำเหตุนี้อาจทำให้ชาวประมงเรียกปูสปีชีส์นี้หลายชื่อ เช่น ปูเขียว ปูขาว หรือปูทองกลาง สำหรับปูทะเล *S. serrata* จะมีลักษณะของพินระหว่างตาทู่มนเหมือนกัน แต่ลักษณะของคู่กลาง

แปรผันไปตั้งแต่อยู่ชิดกันจนถึงอยู่ห่างกันเท่า ๆ กับพู่อื่น ๆ สำหรับลักษณะสีของกระดองและก้ามยังคงสีเดียวกัน จากการเก็บตัวอย่างครั้งนี้พบว่าปูดำ หรือ *S. serrata* จะพบแพร่กระจายทั่วไปทั้งฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน สำหรับปูทองกลาง หรือ *S. tranquebarica* กระจายในอ่าวไทยเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่า *S. tranquebarica* มีขนาดความกว้างของกระดองโดยเฉลี่ยมากกว่า *S. serrata* ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นแนวทางในการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงปูทะเลต่อไป

สาเหตุที่การศึกษาครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ ชูชาติ ชัยรัตน์ และ บุรณี แก้วฤทธิ์ (2527) เนื่องจากเห็นว่าผลงานวิจัยดังกล่าวขาดการพิจารณาลักษณะแตกต่างของอวัยวะเพศผู้ตัวที่ 1 ซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญมากในการจำแนกสปีชีส์ สำหรับ *S. serrata* var. *paramamosian* และ *S. oceanica* ตามที่กล่าวถึงในรายงานดังกล่าวคือชื่อพ้องกับ *S. serrata* และ *S. tranquebarica* ในการศึกษาครั้งนี้ตามลำดับ

จากการออกเก็บตัวอย่างในงานภาคสนาม พบว่าปูปอร์ทุกชนิดมีถิ่นอาศัยแตกต่างกัน แบ่งได้เป็น 4 แบบ คือ

ก. เขตชายฝั่งทะเลถึงระดับน้ำลงต่ำสุด (intertidal zone) บริเวณที่มีพื้นเป็นทราย ทรายปนโคลนเล็กน้อย ทรายปนหินและสาหร่าย หรือแนวปะการัง โดยปูจะซ่อนตัวอยู่ใต้ก้อนหิน ใต้สาหร่าย หรือใต้แนวปะการัง ในเขตนี้พบ *T. crenata*, *T. foresti*, *T. danae*, *T. prymna*, *T. spinimana*, *T. tenuipes*, *T. admete*, *C. annulata*, *C. acutifrons* และ *P. granulatus*

ข. เขตที่อยู่อาศัยชายฝั่งทะเลถึงระดับน้ำลงต่ำสุด บริเวณที่มีพื้นที่เป็นโคลนปนเลนหรือดินเหนียวปนโคลน ใต้แก๊ บริเวณปากแม่น้ำ บ่าชายเลน และนาุ้ง โดยปูจะขุดรูแล้วฝังตัวอยู่ในเวลากลางวัน ออกหากินในเวลากลางคืน จับโดยใช้เหยื่อล่อที่เรียกว่า การตกปู ปูที่มีถิ่นอาศัยแบบนี้ ได้แก่ ปูทะเล (*S. serrata* และ *S. tranquebarica*)

ค. เขตที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำลงต่ำสุด (subtidal zone) ความลึกตั้งแต่ 7 ถึง 15 เมตร ซึ่งเป็นเขตที่ทำการประมงอวนลากชายฝั่ง จะพบตัวอย่างติดมากับเรือประมงขนาดเล็ก เช่น เรืออวนรุน ในเขตนี้พบ *C. lucifera*, *C. hellerii*, *C. anisodon*, *C. variegata*, *C. vadorum*, *C. truncata*, *C. affinis*, *P. brockii*, *T. sima*, *P. tweediei*, *P. hastatoides* และพบ *P. sanguinolentus* กับ *P. pelagicus* และปูเศรษฐกิจอื่น ๆ เป็นปูวัยอ่อนทั้งหมดติดมาด้วย

ง. เขตที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำลึก 15 เมตรลงไป เป็นเขตที่มีการทำการประมงมากที่สุด จะพบตัวอย่างติดมากับเรือประมงอวนลากขนาดกลางและขนาดใหญ่ ตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นตัวเต็มวัย ได้แก่ *P. sanguinolentus*, *P. pelagicus*, *Podophthalmus vigil*, *P. gladiator*, *P. argentatus*, *P. pseudoargentatus*, *P. tenuipes*, *P. tuberculatus*, *P. gracilimanus*, *P. minutus*, *P. pulchricristatus*, *C. feriatus*, *C. natator*, *C. beauforti*, *C. miles*, *T. chaptali*, *Lissocarcinus arkati* และ *Lupocyclus rotundatus*

จากการศึกษาการแพร่กระจายของปูปอร์ชนิดในประเทศไทย สามารถแบ่งได้ 3 กลุ่มคือ

ก. กลุ่มที่กระจายอยู่เฉพาะในอ่าวไทย ได้แก่ *P. argentatus*, *P. pseudoargentatus*, *P. tenuipes*, *P. tuberculatus*, *P. brockii*, *P. minutus*, *Portunus* sp. I, *C. annulata*, *T. chaptali*, *T. spinimana*, *T. danae*, *S. tranquebarica*, *Lissocarcinus arkati* และ *Lupocyclus rotundatus*

ข. กลุ่มที่กระจายอยู่เฉพาะในฝั่งทะเลอันดามัน ได้แก่ *P. granulatus*, *C. beauforti*, *C. acutifrons*, *T. admete* และ *T. foresti*

ค. กลุ่มที่กระจายอยู่ทั้งอ่าวไทยและฝั่งทะเลอันดามัน ได้แก่ *Podophthalmus vigil*, *P. pelagicus*, *P. sanguinolentus*, *P. gladiator*, *P. hastatooides*, *P. tweediei*, *P. gracilimanus*, *P. pulchricristatus*, *T. sima*, *T. crenata*, *T. tenuipes*, *T. prymna*, *S. serrata* และปูในจีนัส *Charybdis* ทั้งหมด ยกเว้น *C. beauforti* สปีชีส์ดังกล่าวข้างต้นนี้พบว่า *P. pelagicus*, *S. serrata*, *P. hastatooides* และ *P. tweediei* มีการแพร่กระจายกว้างมากที่สุดโดยพบเกือบทุกจังหวัดและมีปริมาณมากด้วย

ปูปอร์ชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ได้แก่ *Scylla serrata*, *S. tranquebarica*, *P. pelagicus*, *P. sanguinolentus*, *C. feriatus*, *C. natator*, *C. beauforti* และ *Podophthalmus vigil*

การศึกษาอนุกรมวิธานปูปอร์ทูนิตครั้งนี้ นอกจากจะศึกษาถึงจำนวนลำปีชล์แล้วยังทำการปรับปรุงคีย์ปูปอร์ทูนิต โดยการเพิ่มภาพหลายเส้นประกอบคำบรรยายถึงลักษณะเด่นของแต่ละลำปีชล์ คีย์นี้จะใช้ได้ติดกับตัวอย่างที่เป็นตัวเต็มวัย หากเป็นตัวอย่างสดจะสามารถจำแนกลำปีชล์ได้ทันที และแม้ว่าตัวอย่างจะถูกดองจนสีหรือลวดลายต่าง ๆ จางหายไปแล้วก็ตามยังสามารถใช้คีย์นี้จำแนกได้ เนื่องจากคีย์นี้ได้กล่าวถึงลักษณะอื่น ๆ ด้วย เข้าใจว่าอัลสส์เตอร์ทคีย์ที่สร้างขึ้นนี้จะมี ส่วนช่วยให้ผู้สนใจศึกษาทางด้านอนุกรมวิธานสะดวกและรวดเร็วขึ้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย