

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมา

ระบบนิเวศชุมชนปะการังเป็นระบบนิเวศทางทะเลที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากความหนาแน่นและความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากบริเวณนี้ทั้งในแง่ของการเป็นแหล่งหาอาหาร แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งหลบภัยและแหล่งอนุบาลตัวอ่อน (Goldman and Talbot, 1976 ; Sales 1977) ในระบบนิเวศชุมชนปะการังชุมชนหนึ่งเราอาจพบว่ามีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆได้มากกว่า 1,000 ชนิด จึงจัดได้ว่าบริเวณนี้เป็นแหล่งที่มีความสำคัญในแง่ของความหลากหลายทางชีวภาพ Patton (1976) อ้างโดยอนุภาพ พานิชผล (2539) ทำการรวบรวมสัตว์ที่อาศัยอยู่ร่วมกับปะการัง พบว่ามีถึง 11 กลุ่มด้วยกัน ได้แก่ ไพรโตซัว หนอนตัวแบน ฟองน้ำ หนอนถั่ว ไล้เดือนทะเล หอยฝาเดียว หอยสองฝา เพรียงหิน กลุ่มเดคาปอดครัสตาเซียน กลุ่มเอคไคโนเดิร์ม และกลุ่มปลา

กลุ่มปลาเป็นกลุ่มสัตว์ที่สามารถพบเห็นได้ง่ายและชัดเจนที่สุดในบริเวณแนวปะการังเป็นที่รู้กันเป็นอย่างดีว่าปลาที่อยู่ในบริเวณแนวปะการังนี้มีความหลากหลายของชนิดสูง (Talbot and Goldman, 1972) ปลาทะเลจำนวนประมาณ 7,000 ชนิด สามารถพบได้ในบริเวณแนวปะการัง โดยปลาเหล่านี้บางชนิดอาศัยอยู่ถาวรในแนวปะการัง บางชนิดใช้แนวปะการังเป็นบริเวณที่หาอาหาร บางชนิดอาจใช้แนวปะการังเป็นแหล่งหลบภัยและแหล่งวางไข่ (Allen and Steene, 1994) ซึ่งปลาเหล่านี้นอกจากจะมีประโยชน์ในด้านการประมงแล้ว ยังมีประโยชน์ในด้านการท่องเที่ยวเนื่องมาจากรูปร่างและสีสันที่สวยงามของปลาแต่ละชนิดอีกด้วย

ปลาที่อาศัยอยู่ในบริเวณแนวปะการังนั้น โดยส่วนใหญ่จะมีช่วงชีวิตอยู่สองช่วง ได้แก่ ช่วงที่เป็นปลาวัยอ่อน และช่วงที่ปลามีการเจริญเข้าสู่วัยรุ่นแล้วและเข้ามาอาศัยอยู่อย่างถาวรในบริเวณแนวปะการัง (Sale, 1980) ซึ่งในช่วงที่เป็นปลาวัยอ่อนนั้นปลาเหล่านี้จะถูกพัดพาไปกับกระแสน้ำและมีการเจริญอยู่ในมวลน้ำ เราสามารถพบปลาในแนวปะการังที่อยู่ในระยะวัยอ่อนได้ตั้งแต่ในบริเวณแนวปะการังจนถึงบริเวณที่ไกลจากแนวปะการังนับร้อยๆกิโลเมตร (Leis, 1983) ปลาเหล่านี้จะใช้เวลาอยู่ในมวลน้ำประมาณ 2-20 สัปดาห์ก่อนที่จะเจริญเข้าสู่ระยะวัยรุ่นและเข้ามาอาศัยอยู่ในแนวปะการัง

การศึกษาทางด้านชีววิทยาของปลาวัยอ่อนนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งในการศึกษาเหล่านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะต้องการทราบว่าแหล่งน้ำในบริเวณนั้นๆเป็นแหล่งกำเนิดและแหล่งอนุบาลปลาวัยอ่อนชนิดใดบ้างหรือปลาชนิดนั้นๆใช้แหล่งน้ำในบริเวณใดเป็นแหล่งวางไข่และปลาวัยอ่อนที่ออกมาจะมีการเจริญในแหล่งน้ำบริเวณใด ซึ่งในปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ยังมีค่อนข้างน้อย ผลจากการศึกษาเหล่านี้มันจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญเพื่อนำมาใช้ในการประเมินทรัพยากรปลาที่จะเข้ามาทดแทนประชากรปลาที่มีอยู่ในปัจจุบันได้

บริเวณแนวปะการังเกาะค้างคาว จังหวัดชลบุรี จากการศึกษาของ Duangdee *et al.* (2000) พบปลาในแนวปะการังบริเวณนี้ถึง 72 ชนิด โดยปลากลุ่มเด่นที่พบในบริเวณนี้ได้แก่ ปลาสลิดหิน (ครอบครัว Pomacentridae) ปลานกขุนทอง (ครอบครัว Labridae) และบริเวณนี้ยังไม่เคยมีผู้เข้าไปทำการศึกษากับปลาวัยอ่อน ผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนั้นนอกจากจะเป็นองค์ความรู้ใหม่ในเรื่องของการจำแนกชนิดของปลาวัยอ่อนในแนวปะการังและทำให้ทราบถึงแหล่งวางไข่และแหล่งอนุบาลตัวอ่อนของปลาในแนวปะการังแล้ว ยังสามารถให้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพแนวปะการังที่มีต่อความอุดมสมบูรณ์ของปลาและปลาวัยอ่อนในกรณีที่แนวปะการังบริเวณนี้ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาในด้านต่างๆในระยะต่อไป ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพิจารณาแนวทางเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาชนิด ความชุกชุมและการกระจายของปลาวัยอ่อนบริเวณแนวปะการัง เกาะค้างคาว จังหวัดชลบุรี
2. เพื่อศึกษาแหล่งวางไข่และแหล่งอนุบาลตัวอ่อนของปลาในแนวปะการัง
3. เพื่อต้องการทราบว่าปลาวัยอ่อนในแนวปะการังใช้ชีวิตในช่วงที่ลอยอยู่ในมวลน้ำ (pelagic phase) อยู่ที่บริเวณใด

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษากำหนดชนิดและการกระจายของปลาวัยอ่อนบริเวณแนวปะการัง เก็บตัวอย่างจากบริเวณรอบเกาะค้างคาว จังหวัดชลบุรี โดยกำหนดชนิดปลาวัยอ่อนจนถึงระดับวงศ์หรือระดับสกุลและชนิดในชนิดที่มีเอกสารยืนยันชัดเจน หากความหนาแน่นของปลาวัยอ่อนต่อปริมาตรน้ำทะเล 100 ลูกบาศก์เมตร รวมทั้งวัดปัจจัยสิ่งแวดล้อมไปควบคู่กับการเก็บตัวอย่างด้วย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้จะเป็นองค์ความรู้ใหม่ในเรื่องการศึกษากำหนดชนิดของปลาวัยอ่อนที่พบในบริเวณแนวปะการังและสามารถนำผลที่ได้มาใช้ในการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรปลาที่อาศัยอยู่บริเวณแนวปะการัง เกาะค้างคาว จังหวัดชลบุรีได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำรวจเอกสาร

ความสำคัญของการศึกษาการจำแนกและการกระจายของปลาวัยอ่อน

จากการศึกษาของนักวิทยาศาสตร์การประมงหลายท่านทำให้สามารถสรุปถึงความสำคัญของการศึกษาปลาวัยอ่อนได้ดังนี้

1. ทำให้ทราบถึงชีวประวัติและวงชีวิตของปลาทะเลในหลายชนิดว่าใช้แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งอนุบาลของปลา นอกจากนี้ยังเป็นตัวบ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ
2. ทำให้ทราบถึงจำนวนประชากรปลาในธรรมชาติ ฤดูผสมพันธุ์และฤดูวางไข่ ตลอดจนการหาแหล่งอาศัยในแต่ละช่วงของชีวิตของปลาวัยอ่อน ทั้งนี้จะต้องศึกษาอย่างเป็นระบบ (systematic sampling) จึงจะประสบผลสำเร็จในการนำไปใช้

การศึกษาที่แสดงให้เห็นความสำคัญของการศึกษาปลาวัยอ่อนที่สำคัญ คือ การศึกษาถึงแหล่งและฤดูวางไข่ของปลาที่อยู่ในบริเวณอ่าวไทย ซึ่งพบว่าแหล่งวางไข่ของปลาที่อยู่ในบริเวณด้านตะวันออกของเกาะสมุยและเกาะพะงัน บริเวณช่องอ่างทองและทางด้านตะวันตกของอ่าวไทยตั้งแต่บริเวณนอกฝั่งอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลงไปถึงบริเวณนอกฝั่งจังหวัดชุมพร และพบว่าปลาที่มีฤดูวางไข่อยู่ 2 ช่วง คือ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายนและเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม นอกจากนี้ยังพบว่าปลาที่มีการเคลื่อนที่เข้ามาเจริญเติบโตอยู่ในบริเวณอ่าวไทยตอนในโดยปลาที่จะเคลื่อนที่เข้ามาทางด้านจังหวัดเพชรบุรีและเคลื่อนที่ออกทางด้านจังหวัดชลบุรี เพื่อไปยังแหล่งวางไข่ ซึ่งผลจากการศึกษาครั้งนี้มีประโยชน์ในการนำไปวางแผนมาตรการเพื่อการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรปลาในอ่าวไทยให้เป็นไปอย่างยั่งยืน (อุรุพันธ์ บุญประกอบ, 2515 ; โอบาส เดชารักษ์ และ สง่า วัฒนชัย, 2515 ; สง่า วัฒนชัย, 2515 อ้างโดย Songchitsawat, 1989)

นอกจากนี้แล้วการศึกษาปลาวัยอ่อนยังแสดงให้เห็นถึงบทบาทที่สำคัญของระบบนิเวศนั้นๆต่อประชากรปลาอีกด้วย เช่น Paphavasit *et al.* (1992) ทำการศึกษาปลาวัยอ่อนในบริเวณป่าชายเลนจังหวัดระนอง พบว่ามีปลาทะเลหลายชนิดเข้ามาใช้พื้นที่บริเวณนี้เพื่อเป็นแหล่งวางไข่และอนุบาลตัวอ่อน เช่น ปลานู (ครอบครัว Gobiidae) ปลากระตัก (ครอบครัว Engraulidae) ปลาหลังเขียว (ครอบครัว Clupeidae) และจากการศึกษาของ สุพิชญา วงศ์ชินวิทย์ (2545) ซึ่งทำการศึกษาในบริเวณเดียวกันพบว่าปลานู (ครอบครัว Gobiidae) เป็นปลาที่ชุกชุมมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ปลากระปี่ (ครอบครัว Blennidae) และปลากระตัก (ครอบครัว Engraulidae) เช่นเดียวกับผลการศึกษาของวุฒิชัย เจนการ และ เพ็ญศรี บุญเรือง (2528) ที่ทำการศึกษานิตและการกระจายของปลาวัยอ่อนที่พบในบริเวณป่าไม้ชายเลนทางฝั่งตะวันออกของเกาะภูเก็ต พบปลาวัยอ่อน 44 ครอบครัว โดยปลาวัยอ่อนที่พบมากที่สุด คือ ปลานู (ครอบครัว Gobiidae) ส่วน

รองลงมาได้แก่ ปลากระตัก (ครอบครัว Engraulidae) และ ปลาหลังเขียว(ครอบครัว Clupeidae) ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีปลาที่ทั้งที่ใช้ชีวิตอยู่ในป่าชายเลนและปลาที่ใช้ชีวิตอยู่ในทะเลเข้ามาใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน และจากการศึกษาของประเสริฐ ทองหนู่น้อย (2540) ที่บริเวณป่าชายเลนอำเภอสิเกา จังหวัดตรัง พบว่ามีปลาวัยอ่อนจำนวน 20 ครอบครัว โดยปลาบู๋ (ครอบครัว Gobiidae) เป็นปลาที่พบปริมาณมากที่สุดและมีการกระจายอยู่ทั่วไป รองลงมา ได้แก่ ปลาหลังเขียว (ครอบครัว Clupeidae) และ ปลากระปี่ (ครอบครัว Blennidae) ตามลำดับ พบว่าปลาบางชนิด เช่น ปลาบู๋ (ครอบครัว Gobiidae) จะใช้ชีวิตอยู่ในป่าชายเลนตั้งแต่ระยะที่เป็นไข่จนถึงโตเต็มวัย ส่วนปลาบางชนิด เช่น ปลากระปี่ (ครอบครัว Blennidae) จะใช้ชีวิตอยู่ในป่าชายเลนเฉพาะช่วงที่อยู่ในระยะวัยอ่อนเท่านั้น ส่วนระยะโตเต็มวัยจะไม่อยู่ในป่าชายเลน ซึ่งปลาพวกนี้จะใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนเพื่อการเป็นแหล่งวางไข่และอนุบาลตัวอ่อน

นอกจากในบริเวณป่าชายเลนแล้ว หนองน้ำและบริเวณชายฝั่งก็เป็นอีกระบบนิเวศมีบทบาทที่สำคัญต่อปลาวัยอ่อนทั้งในแง่ของการเป็นแหล่งวางไข่และแหล่งอนุบาลตัวอ่อน จากการศึกษาของ Nateekarnjanalarp (1990) ที่บริเวณแนวหน้าทะเล เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่ามีปลาทะเลหลายชนิดเข้ามาอาศัยแหล่งหน้าทะเลบริเวณนี้เพื่อวางไข่และอนุบาลตัวอ่อน เช่น ปลากระพง (ครอบครัว Lutjanidae) ธีระพงศ์ ดั่งดี (2538) ทำการศึกษาปลาวัยอ่อนในบริเวณแนวหน้าทะเล หาดเจ้าไหม จังหวัดตรัง พบว่าปลาวัยอ่อนในครอบครัว Gobiidae เป็นครอบครัวที่พบมากที่สุด ส่วนครอบครัว Carangidae และ Nemipteridae เป็นครอบครัวที่พบมากรองลงมา ส่วนในบริเวณชายฝั่งนั้นจากการศึกษาของสันติ พ่วงเจริญ (2545) ที่บริเวณชายฝั่งตั้งแต่ปากคลองกล้วยถึงแหลมหินทุ่ง กิ่งอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง พบปลาวัยอ่อน 33 วงศ์ โดยปลาหลังเขียว (ครอบครัว Clupeidae) มีปริมาณมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ปลาบู๋ (ครอบครัว Gobiidae) และปลาเกล็ดขาวเม่า(ครอบครัว Ambassidae) ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีปลาที่ใช้ชีวิตอยู่ในทะเลเข้ามาใช้ประโยชน์จากบริเวณแนวหน้าทะเลและบริเวณชายฝั่งเช่นเดียวกับบริเวณป่าชายเลน

ระยะการเจริญเติบโตของปลา

Hampel (1979) ได้แบ่งช่วงชีวิตของปลาออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. ระยะเป็นไข่ (egg phase or incubation period) เริ่มจากการปฏิสนธิ (fertilization) จนถึง ระยะฟักออก (hatching) เป็นตัวซึ่งเป็นช่วงที่ตัวอ่อน (larvae) ออกจากไข่
2. ระยะตัวอ่อน (larvae phase) ปลาวัยอ่อนในขั้นนี้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

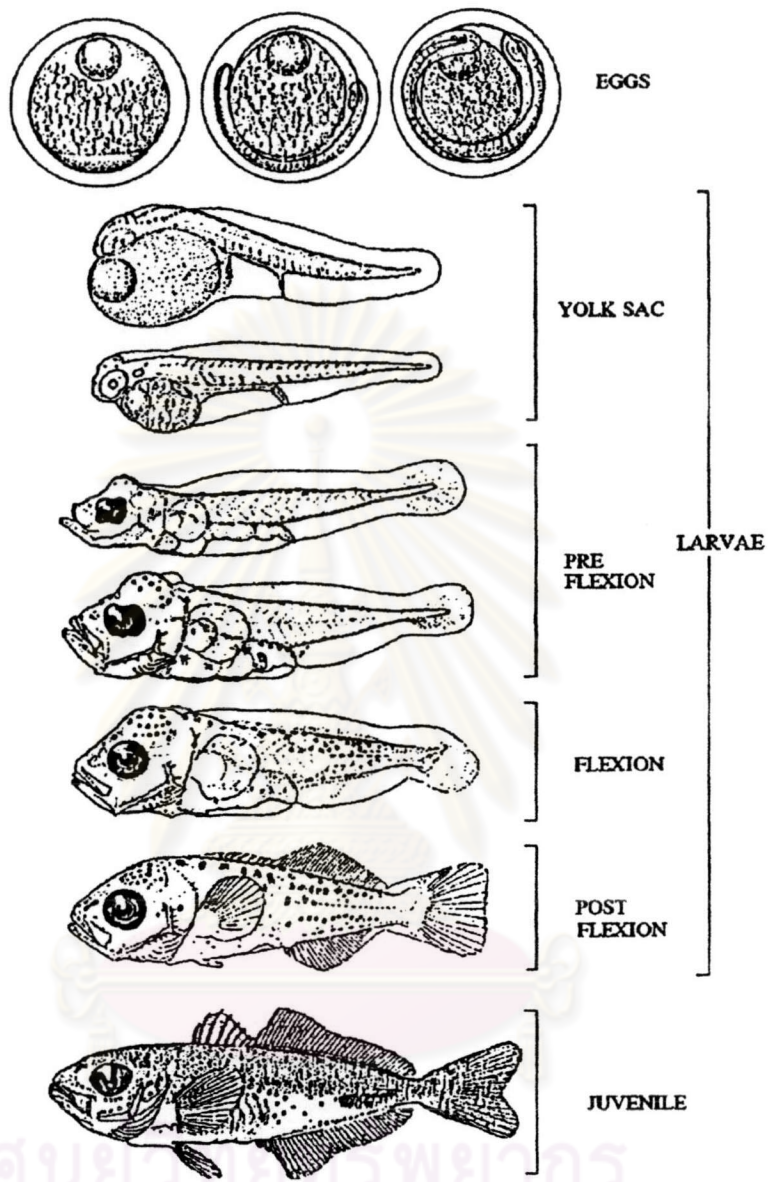
2.1 ปลาวัยอ่อนระยะแรก (pre-larvae stage) ได้แก่ ปลาวัยอ่อนระยะแรก ฟัก (hatching larvae) จนถึงระยะก่อนที่ถุงไข่แดง (yolk sac) เริ่มจะยุบตัว การพัฒนาของตัวอ่อนระยะนี้จะขึ้นอยู่กับขนาดของไข่ ปลาวัยอ่อนที่ฟักออกมาจากไข่ที่เล็กจะมีการพัฒนาน้อยกว่าที่ฟักออกมาจากไข่ที่มีขนาดใหญ่กว่า

2.2 ปลาวัยอ่อนระยะหลัง (post-larval stage) ได้แก่ ปลาวัยอ่อนที่ดูอาหารและจุดน้ำมัน (oil globule) ยุบหายหมด จนถึงระยะที่เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือโครงสร้าง (metamorphosis) ถ้าตัวจะถูกล้อมรอบด้วยเนื้อเยื่อที่เจริญไปเป็นครีบท้องที่ยังไม่มีก้านครีบ (fin ray) ทางด้านล่างของส่วนที่มาก่อรูปร่างเป็นสามเหลี่ยมหน้าจะเจริญไปเป็นส่วนของกระดูก hypural และหลังจากนั้นก้านครีบอันแรกของครีบหางจะเจริญขึ้นมา ตอนปลายของ notochord หรือ urostyle จะโค้งงอขึ้น เกิดครีบหลังและครีบกันบริเวณด้านบนและด้านล่างลำตัว เมื่อก้านครีบมีการเจริญพัฒนากระดูกสันหลังและกระดูกที่ช่องท้องก็จะเกิดขึ้น ระยะนี้จะปรากฏลักษณะของตัวเต็มวัยและสูญเสียลักษณะของตัวอ่อนไป

3. ระยะปลาเล็ก หรือ ปลาวัยรุ่น (juvenile phase) เป็นระยะที่มีลักษณะที่นับได้ (meristic character) และรูปร่างภายนอกเหมือนตัวเต็มวัยทุกประการซึ่งรวมถึงการจัดเรียงของเกล็ดบนลำตัวเว้นแต่ขนาดและระบบสืบพันธุ์ยังไม่สมบูรณ์เท่านั้น

4. ระยะโตเต็มวัย (adult phase) มีลักษณะที่นับได้และรูปร่างภายนอกที่สมบูรณ์พร้อมที่จะผสมพันธุ์วางไข่ได้ในฤดูผสมพันธุ์

การศึกษาปลาวัยอ่อนนั้นจะเป็นการศึกษาปลาวัยอ่อนที่อยู่ในช่วงตั้งแต่ระยะที่เป็นไข่จนถึงปลาวัยอ่อนระยะหลัง เพราะปลาวัยอ่อนที่อยู่ในช่วงนี้นั้นมีลักษณะที่สามารถใช้ในการจำแนกชนิดได้ การศึกษาตั้งแต่ระยะที่เป็นไข่นั้นจะเป็นการศึกษาเพื่อดูการพัฒนาของปลา เช่น การศึกษาของ Leis (1982a) ซึ่งศึกษาการเจริญของปลา Hawaiian creediid fishes หรือ การศึกษาของ Leis (1994) ซึ่งศึกษาการพัฒนาตัวอ่อนของปลากะพง (ครอบครัว Lutjanidae) ตั้งแต่ระยะที่เป็นไข่จนถึงระยะวัยรุ่น หรือ Leis (1981) : Leis (1994) : Leis and Goldman (1987) ศึกษาปลาวัยอ่อนทั้งในระยะแรกและระยะหลัง เพื่อศึกษาถึงบทบาทของแนวปะการังในแง่ของการเป็นแหล่งวางไข่หรือแหล่งอนุบาลตัวอ่อนของปลาในแนวปะการัง เป็นต้น



รูปที่ 1 ช่วงชีวิตของปลาเวียนอ่อน (*Trachurus symmetricus*)

ที่มา Ahlstrom and Ball, 1954

วิธีการศึกษาการจำแนกปลาวัยอ่อน

การศึกษานิตของปลาวัยอ่อนทำได้ค่อนข้างยากเนื่องจากรูปร่างของปลาวัยอ่อนกับปลาโตเต็มวัยนั้นมีลักษณะแตกต่างกันมาก (Leis and Goldman, 1983) ดังนั้นการศึกษาถึงลักษณะต่างๆที่จะนำมาใช้ในการแยกชนิดของปลาวัยอ่อนจะต้องอาศัยอุปกรณ์ต่างๆรวมทั้งเขียนรูปเอาไว้เพื่อเป็นหลักฐานในการศึกษาและเพื่อให้ผู้อื่นได้ใช้ศึกษาต่อไป อภิชาติ เต็มวิซชากร (2529) (อ้างโดย ประเสริฐ ทองหนู่น้อย, 2540) กล่าวถึงวิธีการศึกษาลักษณะต่างๆที่ใช้จำแนกปลาวัยอ่อนสามารถศึกษาได้โดยวิธีการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาจากเอกสารที่ได้มีผู้ทำการศึกษาไว้ก่อนแล้ว สำหรับในประเทศไทยนั้นส่วนใหญ่ทำการศึกษากันในบริเวณป่าชายเลน (วุฒิชัย เจนการ และ เพ็ญศรี บุญเรือง, 2528 : Paphavasit *et al.*, 1992 : ณีฎฐิณี เขี่ยมสมบุญธรรมและคณะ, 2540 : ประเสริฐ ทองหนู่น้อย, 2540 : สุพิชญา วงศ์ชินวิทย์, 2545) บริเวณแนวหญ้าทะเล (ธีระพงศ์ ดั่งวงดี, 2538) บริเวณชายฝั่งและหมู่เกาะ (วิศิษฐ์ จันทร์สกุล, 2531 : Songchitsawat, 1989 : สันติ พ่วงเจริญ, 2545) ส่วนการศึกษาปลาวัยอ่อนในแนวปะการังนั้นยังมีการศึกษาค่อนข้างน้อย ส่วนมากเป็นงานที่ทำการศึกษาในบริเวณหมู่เกาะ Hawaii ประเทศสหรัฐอเมริกาและบริเวณแนวปะการัง Great Barrier Reef ประเทศออสเตรเลีย (Watson and Leis, 1974 : Leis and Miller, 1976 : Leis, 1981, 1984 : Leis and Goldman, 1983, 1987 : Milicich, 1988)

2. จากการรวบรวมตัวอย่างจากธรรมชาติมาศึกษาถึงอนุกรมตามลำดับขนาด (size series) ของปลาวัยอ่อน เช่น การศึกษาของ Leis (1982a) ซึ่งศึกษาการเจริญของปลา Hawaiian creediid fishes หรือการศึกษาของ Leis (1994) ซึ่งศึกษาการพัฒนาตัวอ่อนของปลา กะพง (ครอบครัว lutjanidae) ตั้งแต่ระยะที่เป็นไข่จนถึงระยะวัยรุ่น แต่การศึกษาโดยวิธีนี้อาจมีข้อผิดพลาดอันเนื่องมาจากการเก็บตัวอย่างที่ไม่สามารถทำได้ตามระยะเวลาการเติบโตที่แท้จริง หรือความใกล้เคียงของลักษณะต่างๆในปลาหลายๆชนิด ซึ่งในการศึกษาบางครั้งต้องอาศัยความแตกต่างเล็กน้อยนี้ในการจำแนกชนิด

3. โดยวิธีเพาะเลี้ยงขึ้นมา เป็นวิธีที่ดีที่สุดเนื่องจากสามารถทราบได้แน่นอนว่าพ่อแม่พันธุ์เป็นปลาชนิดใด ดังนั้นการที่นำพ่อแม่พันธุ์มาผสมพันธุ์และเก็บตัวอย่างของไข่และตัวอ่อนในระยะต่างๆทำให้รู้จักลักษณะของลูกปลาในแต่ละระยะของการเติบโตได้ ซึ่งในปัจจุบันนี้ปลาในแนวปะการังหลายชนิดสามารถเพาะเลี้ยงขึ้นมาได้แล้ว เช่น ปลาสลิทิน (*Amphiprion melanopus*, *A. percula*, *Premnas biaculeatus*, *Neopomacentrus bankieri*, *Pomacentrus amboinensis*, *P. coelestis*) ปลาอมไข่ (*Cheilodipterus quinquilineatus*, *Apogon*

cyanosoma, *A. compressus*, *Archamia fucuta*) ปลาสีนสมุทร (*Centropyge bicolor*) (Job et al., 1997)

ความหลากหลายของปลาในระบบนิเวศชุมชนปะการัง

เป็นที่ทราบกันดีว่าบริเวณแนวปะการังเป็นบริเวณที่มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและมีผลผลิตสูง ซึ่งไม่มีบริเวณใดในทะเลที่พบสัตว์เข้ามาอยู่อาศัยได้มากกว่าบริเวณที่มีแนวปะการังสมบูรณ์ (Goldman and Talbot, 1976) สาเหตุที่แนวปะการังมีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตสูงเนื่องมาจากการที่ปะการังมีความหลากหลายของแหล่งที่อยู่อาศัยอันเนื่องมาจากการที่ปะการังมีลักษณะเป็นโพรง เป็นซอกหลืบ เป็นกิ่งก้าน ทำให้ในปะการัง 1 ก้อน สามารถเป็นแหล่งหลบภัยและแหล่งอาศัยของสัตว์ได้หลายชนิด ซึ่งเมื่อมีสัตว์เข้ามาอาศัยอยู่หลายชนิดก็จะช่วยทำให้มีเกิดความหลากหลายของแหล่งอาหาร นอกจากนี้แล้วตัวปะการังเองยังเป็นอาหารของปลาหลายชนิด เช่น ปลานกแก้ว (ครอบครัว Scaridae) รวมทั้งสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นที่กินสัตว์เป็นอาหารอีกด้วย (Robertson, 1970)

ชนิดของปลาในแนวปะการังนั้นมีความหลากหลายมาก (Sale, 1980 : Talbot and Goldman, 1972) มีปลาประมาณ 1,500 ชนิดที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังบริเวณ Great Barrier Reef ประเทศออสเตรเลีย, 500 ชนิดอาศัยอยู่ในแนวปะการังบริเวณทะเล Caribbean, 440 ชนิดที่บริเวณแนวปะการังของหมู่เกาะ Hawaii ประเทศสหรัฐอเมริกาและ 200 ชนิดในแนวปะการังของประเทศฟิลิปปินส์ (Goldman and Talbot, 1976) สำหรับในประเทศไทยนั้นมีรายงานพบปลาที่อยู่ในแนวปะการังประมาณ 300 ชนิด (Mongkolprasit, 1981) โดยมีประมาณ 200 ชนิดในบริเวณอ่าวไทย (Manthachitra and Sudara, 1991) และ 265 ชนิดในบริเวณทะเลอันดามัน (Satapoomin and Chansang, 1992)

ในบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกของประเทศไทยนั้นได้มีผู้ทำการศึกษาชนิดของปลาที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังไว้หลายท่านและพบว่าปลาในแนวปะการังบริเวณนี้มีความหลากหลายค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับบริเวณอื่นๆ เนื่องจากแนวปะการังในบริเวณนี้มีขนาดเล็กและมีความสมบูรณ์ค่อนข้างน้อย(นลินี ทองแถม และ วิภูษิต มัณฑะจิตร, 2535) จากการศึกษาของ Mongkolprasit and Songsirikul (1988) ทำการศึกษาปลาที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังบริเวณเกาะเสม็ด จังหวัดระยอง พบปลาในแนวปะการัง 48 ชนิด นลินี ทองแถม และ วิภูษิต มัณฑะจิตร (2535) ที่ทำการศึกษาโครงสร้างประชากรปลาในแนวปะการังบริเวณจังหวัดชลบุรีและระยอง พบว่าในบริเวณนี้มีปลาที่อยู่ในแนวปะการังทั้งหมด 58 ชนิด ซึ่งจากการศึกษาทั้งสองนี้พบว่าปลา

กลุ่มเด่นที่พบในบริเวณแนวปะการังบริเวณฝั่งตะวันออกของอ่าวไทยนั้น ได้แก่ ปลาในครอบครัว Pomacentridae, Labridae และ Apogonidae ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปลาในแนวปะการังครอบครัวเด่นที่พบบริเวณอ่าวไทยด้านตะวันออก

บริเวณที่ทำการศึกษ	ปลาครอบครัวเด่นที่พบ	ผู้ทำการศึกษา
เกาะค้างคาว จังหวัดชลบุรี	Pomacentridae, Apogonidae, Lutjanidae, Nemipteridae	Menasveta <i>et al.</i> , 1987
เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง	Pomacentridae, Labridae, Apogonidae, Serranidae	Mongkolprasit and Songirikul, 1988
หมู่เกาะบริเวณจังหวัดชลบุรี	Pomacentridae, Labridae, Apogonidae, Chaetodontidae	Manthachitra, 1991
หมู่เกาะบริเวณจังหวัดชลบุรี และระยอง	Pomacentridae, Labridae, Pempheridae, Chaetodontidae	นลินี ทองแถม และ วิภูษิต มั่นทะจิตร, 2535

สำหรับบริเวณเกาะค้างคาวนั้น จากการศึกษาของ Menasveta *et al.*, 1987 : Thapanand *et al.*, 1996 : Duangdee *et al.*, 2000 พบว่าแนวปะการังบริเวณนี้มีปลาอาศัยอยู่จำนวน 72 ชนิด โดยปลากลุ่มเด่นที่พบในบริเวณนี้ ได้แก่ ปลาในครอบครัว Pomacentridae และ Labridae เช่นเดียวกับการศึกษาอื่นๆที่ทำในอ่าวไทยฝั่งตะวันออกบริเวณจังหวัดชลบุรีและระยอง (ตารางที่ 1) และในปลาทั้ง 72 ชนิดที่พบนั้น หลายชนิดเป็นปลาที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เช่น ปลาเก๋า (ครอบครัว Serranidae) ปลาทราย (ครอบครัว Nemipteridae) และปลากะพง (ครอบครัว Lutjanidae) และนอกจากนี้ยังพบปลาผีเสื้อ (ครอบครัว Chaetodontidae) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแนวปะการังในบริเวณนี้ยังอยู่ในสภาพดี เนื่องจากปลาผีเสื้อนั้นจะอาศัยอยู่ได้เฉพาะในแนวปะการังที่มีสภาพดีเท่านั้น

ตารางที่ 2 รายชื่อชนิดของปลาในแนวปะการังที่พบ บริเวณเกาะค้างคาว จังหวัดชลบุรี

(ดัดแปลงจาก Menasveta *et al.*, 1987 : Thapanand *et al.*, 1996 : Duangdee *et al.*, 2000)

ครอบครัว	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ปีที่ทำการศึกษา		
			1987	1996	2000
Dasyatidae	<i>Taeniura lymna</i> Forsskal	กระเบนธง	+		
Clupeidae	<i>Amblygaster sirm</i> Valenciennes	หลังเขียว		+	
	<i>Spratelloides gracilis</i> Schlegel		+		
Muraenidae	<i>Gymnomuraena conconler</i> Klumzinger	หลดทะเล			+
	<i>Echidna delicatura</i> Kaup		+		
	<i>Lycodonlis leoschi</i> Bleeker		+		
	<i>Lycodonlis undulatus</i> Lacepede		+		
Brotulidae	<i>Dinematichthys iluococeteoides</i> Bleeker		+		
Belonidae	<i>Ablennes hian</i> Cuvier & Valenciennes	เข็ม			+
	<i>Tylosurus acus melanotus</i> Bleeker			+	
	<i>Strongylurus crocodilus crocodilus</i> Le Sueur	กระตุงเหว			+
	<i>Strongylurus incisa</i> Valenciennes			+	
	<i>Strongylurus strongylura</i> Valenciennes Van Hasselt				+
	Batrachoididae	<i>Batrachthys grunniens</i> Gunther	กบ, คางคก	+	
Hemirhamphidae	<i>Hemirhamphus dussemieri</i> Cuvier & Valenciennes	เข็ม	+	+	+
	<i>Hemirhamphus far</i> Forsskal	กระตุงเหว		+	+
Syngnathidae	<i>Doryrhamphus jansi</i> Herald & Randall	จิ้มฟันจระเข้	+		
	<i>Chaeroichthys brachysoma</i> Bleeker		+		
Scorpaenidae	<i>Scorpaenopsis diabolus</i> Cuvier	สิงโต		+	
Atherinidae	<i>Atherina duodecimalis</i> Cuvier & Valenciennes	หัวตะกั่ว, หัวแข็ง			+
	<i>Atherina temminckii</i> Bleeker		+		
Holocentridae	<i>Sargocentrum rubrum</i> Forsskal	ข้าวเม่าน้ำลึก	+		+
	<i>Myripristis violaceus</i> Bleeker		+		
Mugilidae	<i>Liza vaigiensis</i> Bloch	กะบอกท่อนใต้		+	
	<i>Mugil caeruleomaculatus</i> Lacepede				+
	<i>Oedalechilus labiosus</i> Valenciennes			+	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ครอบครัว	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ปีที่ทำการศึกษา		
			1987	1996	2000
	<i>Valamugil buchanani</i> Bleeker			+	
Grammistidae	<i>Diploprion bifasciatum</i> Kuhl.& Van Hass	กะรังเมือก,	+	+	+
Serranidae	<i>Cephalopholis pachycentrum</i> Cuvier & Valenciennes	เก๋า		+	+
	<i>Cephalopholis cyanostigma</i> Cuvier & Valenciennes	เก๋า			+
	<i>Cephalopholis boenak</i> Bloch	เก๋า	+	+	
	<i>Cephalopholis formosa</i> Shaw	เก๋า	+		
Serranidae	<i>Epinephelus areolatus</i> Bloch	เก๋า		+	
	<i>Epinephelus merra</i> Forsskal	เก๋า		+	
Theraponidae	<i>Therapon jarbua</i> Forsskal	ข้างตะเภา			+
Apogonidae	<i>Cheilodipterus quinquelineatus</i> Cuvier	อมไข่	+		+
	<i>Cheilodipterus macrodon</i> Lacepede				+
	<i>Acramia lineolatus</i> Cuvier		+		
	<i>Apogon auritus</i> Cuvier & Valenciennes				+
	<i>Apogon ellioti</i> Day				+
	<i>Apogon endekataenai</i> Bleeker				+
	<i>Apogon nigripinnis</i> Cuvier & Valenciennes				+
	<i>Apogon novemfasciatus</i> Cuvier		+		
	<i>Apogon poecilopterus</i> Cuvier & Valenciennes				+
	<i>Apogon trimaculatus</i> Cuvier		+		+
Lutjanidae	<i>Caesio erythrogaster</i> Cuvier & Valenciennes	กะพง			+
	<i>Lutjanus russelli</i> Bleeker				+
	<i>Lutjanus coeruleovittatus</i> Valenciennes		+		
	<i>Lutjanus fulviflamus</i> Forsskal		+		
	<i>Lutjanus lemniscatus</i> Valenciennes		+		
	<i>Lutjanus vittus</i> Quoy & Gaimard		+	+	
Carangidae	<i>Caranx mate</i> Cuvier	หางแข็ง			+
	<i>Caranx sexfasciatus</i> Quoy & Gaimard		+		
	<i>Gnathodon speciosus</i> Forsskal		+		
Nemipteridae	<i>Pentapodus setosus</i> Cuvier	ทรายขาว		+	
	<i>Scolopsis bilineatus</i> Bloch				+

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ครอบครัว	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ปีที่ทำการศึกษา		
			1987	1996	2000
	<i>Scolopsis dubiosus</i> Weber		+	+	
	<i>Scolopsis cancellatus</i> Cuvier				+
	<i>Scolopsis ciliatus</i> Lacepede			+	+
	<i>Scolopsis leucotaenia</i> Bleeker		+		
	<i>Scolopsis margaritifera</i> Cuvier & Valenciennes				+
	<i>Scolopsis taeniopterus</i> Valenciennes		+		
Lethrinidae	<i>Gymmocranius robinsoni</i> Glichrist & Thompson	หมูสี		+	
Gerreidae	<i>Gerres abbreviatus</i> Bleeker	ดอกหมาก		+	
	<i>Gerres oblongus</i> Cuvier			+	
	<i>Gerres oyana</i> Forsskal				+
Kyphosidae	<i>Kyphosus cinerascens</i> Forsskal			+	
Pomadysidae	<i>Plectorhynchus chaetodonoides</i> Lacepede	สร้อยนกเขา			+
Mullidae	<i>Upeneus tragula</i> Richardson	แพะ		+	+
	<i>Upeneus vittatus</i> Forsskal		+		
Pempheridae	<i>Pempheris oualensis</i> Cuvier	กระดี่ทะเล	+		+
Chaetodontidae	<i>Chaetodon octofasciatus</i> Bloch	ผีเสื้อลายแปดขีด	+		+
	<i>Chelmon rostratus</i> Linnaeus	ผีเสื้อปากยาว	+		
Pomacanthidae	<i>Pomacanthus sexstriatus</i> Cuvier & Valenciennes				+
Pomacentridae	<i>Amphiprion peridarion</i> Bleeker	สลิดหิน	+		+
	<i>Abudefduf curacao</i> Bloch		+	+	+
	<i>Abudefduf coelestinus</i> Cuvier			+	
	<i>Abudefduf melas</i>				+
	<i>Abudefduf septemfasciatus</i> Cuvier & Valenciennes		+		+
	<i>Chromis xanthurus</i>				+
	<i>Pomacentrus ambionensis</i> Bleeker				+
	<i>Pomacentrus cyanomos</i> Bleeker		+		+
	<i>Pomacentrus flavicauda</i> Whitley		+		
	<i>Pomacentrus littoralis</i> Valenciennes		+		
	<i>Pomacentrus nigricans</i>				+

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ครอบครัว	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ปีที่ทำการศึกษา		
			1987	1996	2000
Pomacentridae	<i>Pomacentrus philippinus</i> Everman & Seale				+
	<i>Pomacentrus popei</i> Everman & seale		+		
	<i>Pomacentrus tropicus</i> Saele		+		+
	<i>Pomacentrus taeniurus</i> Saele		+		
	<i>Pomacentrus violascens</i>				+
	<i>Paraglyphidodon melas</i> Cuvier				+
	<i>Stegaster apicalis</i> De Vis				+
Sphyraenidae	<i>Sphyraena</i> sp.	สาก	+		
Pseudochromidae	<i>Pseudochromid</i> sp.				+
Labridae	<i>Halichoeres dussumieri</i> Valenciennes		+		+
	<i>Halichoeres chloroterus</i> Bloch		+		+
	<i>Halichoeres hoevenii</i> Bleeker		+		+
	<i>Halichoeres javanicus</i>				+
	<i>Halichoeres marginatus</i> Ruppell		+		+
Tripterygiidae	<i>Tripterygion bapturnum</i> Jordan & Snyder	กระปี่	+		
	<i>Tripterygion fasciatum</i> Weber		+		
	<i>Tripterygion</i> sp.		+		
Echeneidae	<i>Echeneis naucretes</i> Linnaeus				+
Blennidae	<i>Halmablennius striatamaculatus</i> Kner	กระปี่			+
	<i>Petrocirtes mitratus</i> Ruppell				+
	<i>Salarius fasciatus</i> Bloch		+	+	
	<i>Laiphognathus multilineatus</i> Smith		+		
Siganidae	<i>Siganus canaliculatus</i> Park	สลิดทะเล			+
	<i>Siganus guttatus</i> Bloch				+
	<i>Siganus virgatus</i> Valenciennes				+
Gobiidae	<i>Acentrogobius ornatus</i> Ruppell	ปู	+		+
	<i>Bathygobius mearnsi</i> Everman & seale		+		
	<i>Gobiodon micropus</i> Gunther				+
	<i>Rhinogobius baliuroides</i> Bleeker		+		
	<i>Rhinogobius calderi</i> Everman & seale		+		
	<i>Zonogobius semdoliatus</i> Valenciennes		+		
	<i>Gobiosocidae</i>	<i>Diademichthys lineatus</i> Sauvage		+	
	<i>Lepadichthys</i> sp.		+		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ครอบครัว	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ปีที่ทำการศึกษา		
			1987	1996	2000
Callionymidae	<i>Callionymus bronneus</i> Fowler	ข้างเหยียบ	+		
	<i>Callionymus</i> sp.		+		
	<i>Callionymus</i> sp.		+		
	<i>Paradipolgrammus enneactus</i> Bleeker		+		
Soleidae	<i>Padachirus povaninys</i> Lacepede	ลิ้นควาย	+		
Tetraodontidae	<i>Chelonodon patoca</i> Hamilton	บักเป่า	+	+	
	<i>Arothron immaculatus</i> Schneider	บักเป่า		+	
Ostracidae	<i>Ostracion immaculatus</i> Tem. & Sch.			+	
Diodontidae	<i>Diodon liturosus</i> Shaw	บักเป่า	+	+	

จากตารางที่ 1 และ 2 จะเห็นได้ว่า ปลาชนิดทะเล (ครอบครัว Pomacentridae) ปลานกขุนทอง (ครอบครัว Labridae) และปลาอมไข่ (ครอบครัว Apogonidae) เป็นปลาครอบครัวเด่นที่พบในบริเวณนี้ ซึ่งปลาทั้ง 3 ครอบครัวนี้ จัดเป็นปลาที่สามารถพบได้ในแนวปะการังทั่วไป (Allen and Steene, 1994) และจากการศึกษาของ Leis and Rennis (1983) พบว่าปลาชนิดทะเลและปลาอมไข่เป็นปลาที่มีไข่แบบติด (demersal egg) โดยปลาทั้งสองครอบครัวนี้จะวางไข่และพัฒนาตัวอ่อนในบริเวณแนวปะการัง (Leis, 1991) ส่วนปลานกขุนทองนั้น เป็นปลาที่มีไข่ลอย (pelagic egg) (Leis and Rennis, 1983) โดยปลานกขุนทองนี้จะวางไข่ที่บริเวณด้านนอกของแนวปะการัง และปลาวัยอ่อนของปลานกขุนทองนี้จะมีการพัฒนาตัวอยู่ในบริเวณที่ไกลจากแนวปะการัง เมื่อพัฒนาตัวถึงระยะสุดท้ายของช่วงที่เป็นปลาวัยอ่อนแล้ว ก็จะเคลื่อนตัวเข้ามาอาศัยอยู่ในแนวปะการัง (Leis, 1991)

การศึกษาปลาวัยอ่อนในแนวปะการัง

Sale (1980) กล่าวว่า ปลาที่อยู่ในแนวปะการังนั้น ส่วนใหญ่จะมีช่วงชีวิตในระยะที่ลอยลอยอยู่ในมวลน้ำ (pelagic phase) ทำให้เราสามารถศึกษาปลาวัยอ่อนที่อยู่ในแนวปะการังได้ ซึ่งการศึกษาเหล่านี้มีจุดประสงค์เพื่อต้องการทราบว่าปลาวัยอ่อนในแนวปะการังใช้ชีวิตในช่วงที่ลอยลอยอยู่ในมวลน้ำ (pelagic phase) อยู่ที่บริเวณใด ซึ่งนอกจากจะทราบถึงบทบาทของแหล่งน้ำนั้นๆต่อปลาวัยอ่อนในแนวปะการังแล้ว ยังเป็นประโยชน์ในการทราบแหล่งอาศัยของปลาโตเต็มวัยอีกด้วย (Leis, 1981)

การศึกษาปลาวัยอ่อนในบริเวณแนวปะการังนั้นในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาเรื่องนี้โดยตรง การศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาที่บริเวณ ได้แก่ บริเวณหมู่เกาะ Hawaii ประเทศสหรัฐอเมริกา และบริเวณแนวปะการัง Great Barrier Reef ประเทศออสเตรเลีย (Vasques *et al.*, 1998) ซึ่งจากการศึกษาเหล่านี้ ทำให้เราสามารถแบ่งการกระจายของปลาวัยอ่อนในแนวปะการังได้โดยอาศัยลักษณะดังนี้

1. แบ่งการกระจายตามลักษณะของไข่

ลักษณะของไข่ปลานั้นมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ ไข่ที่ลอยอยู่ในมวลน้ำ (pelagic egg) และไข่ที่ไม่ลอยอยู่ในมวลน้ำหรือไข่ที่อยู่บริเวณหน้าดิน (demersal egg) ปลาที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังนั้นมีทั้งพวกที่เป็นไข่ลอยและไข่จม โดยพวกที่มีไข่ลอย เช่น ปลานกขุนทอง (ครอบครัว Labridae) ปลานกแก้ว (ครอบครัว Scaridae) ปลาผีเสื้อ (ครอบครัว Chaetodontidae) ส่วนพวกที่มีไข่จม เช่น ปลาสลิดหิน (ครอบครัว Pomacentridae) ปลาบู่ (ครอบครัว Gobiidae) ปลากระปี่ (ครอบครัว Blennidae) ซึ่งจากการศึกษาของ Miller (1974) : Watson and Leis (1974) และ Leis and Miller (1976) ที่บริเวณ หมู่เกาะ Hawaii และ Leis (1982b) ที่บริเวณรอบเกาะ Oahu, Hawaii สามารถแบ่งการกระจายของปลาวัยอ่อนตามลักษณะของไข่ได้เป็น 2 แบบ คือ

1.1 ปลาวัยอ่อนของปลาในแนวปะการังที่ไม่ได้เกิดจากไข่ที่ลอยอยู่ในน้ำ จะกระจายอยู่หนาแน่นบริเวณใกล้กับแนวปะการัง ซึ่งตรงกับงานของ Leis and Goldman (1987) และ Milicich (1988) ซึ่งศึกษาการกระจายของปลาวัยอ่อนบริเวณรอบ Lizard Island, Great Barrier Reef และพบว่า ปลาวัยอ่อนที่พบเป็นครอบครัวเด่นในบริเวณนี้ได้แก่ ปลาอมไข่ (ครอบครัว Apogonidae) ปลาบู่ (ครอบครัว Gobiidae) และ ปลาสลิดหิน (ครอบครัว Pomacentridae) และจากการศึกษาของ Leis (1994) บริเวณ atoll lagoon, Western Coral Sea ประเทศออสเตรเลีย พบว่าปลาวัยอ่อนที่เกิดจากไข่จม ซึ่งได้แก่ ปลาอมไข่ (ครอบครัว Apogonidae) ปลาบู่ (ครอบครัว Gobiidae) ปลาสลิดหิน (ครอบครัว Pomacentridae) และ ปลาในครอบครัว Schindleriidae มีอยู่เป็นจำนวนมากในบริเวณนี้ และนอกจากนี้การศึกษาของ Vasques *et al.*, 1998 ที่บริเวณแนวปะการัง Mahahual ประเทศเม็กซิโก ก็พบว่าปลาวัยอ่อนในครอบครัว Tripterygiidae และ ปลาบู่ (ครอบครัว Gobiidae) ซึ่งเป็นปลาวัยอ่อนที่เกิดจากไข่จม เป็นปลาที่พบมากที่สุดใ้ในแนวปะการังบริเวณนั้นเช่นเดียวกัน

1.2 ปลาวัยอ่อนของปลาในแนวปะการังที่เกิดจากไข่ที่ลอยอยู่ในน้ำ จะหนาแน่นมากขึ้นเมื่ออยู่ห่างจากฝั่งออกไป ซึ่งปลาวัยอ่อนของปลาในแนวปะการังหลายชนิดนั้นสามารถพบได้ในตัวอย่างที่เก็บจากบริเวณที่อยู่ห่างออกไปจากฝั่ง (Leis, 1991) เช่น การศึกษาของ Janekarn & Kiorboe, 1991 บริเวณทะเลอันดามันพบว่า มีปลาวัยอ่อนของปลาในแนวปะการังหลายชนิด เช่น ปลากระรัง (ครอบครัว Serranidae) ปลานกขุนทอง (ครอบครัว labridae)

ปลาชนิดทะเล(ครอบครัว siganidae) พบอยู่ที่บริเวณไกลจากฝั่งออกไป ซึ่งปลาเหล่านี้เป็นปลาที่เกิดจากไข่ลอยทั้งสิ้น

2. แบ่งการกระจายตามการใช้ประโยชน์จากแนวปะการัง

ถึงแม้ว่าบริเวณแนวปะการังจะเป็นบริเวณที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุดแห่งหนึ่งในทะเลและเป็นบริเวณที่มีบทบาทมากในการเป็นแหล่งกำเนิดของปลาที่อาศัยในแนวปะการังหลายชนิด แต่บริเวณนี้นั้นจะมีบทบาทค่อนข้างน้อยในการเป็นแหล่งอนุบาลปลาวัยอ่อน เนื่องจากในแนวปะการังเป็นบริเวณที่มีอัตราการล่าสูงมาก (Johannes, 1978) จากการศึกษาของ Leis (1981) และ Leis and Goldman (1983) ที่บริเวณ Lizard Island, Great Barrier Reef ประเทศออสเตรเลีย สามารถแบ่งกลุ่มปลาวัยอ่อนที่พบในบริเวณแนวปะการังได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

2.1 กลุ่มที่พบได้ยากหรือพบน้อย ได้แก่ ปลาข้าวเม่าน้ำลึก (ครอบครัว Holocentridae) ปลาสิงโต(ครอบครัว Scopaenidae) ปลากระรัง (ครอบครัว Serranidae) ปลานกขุนทอง (ครอบครัว Labridae) ปลาผีเสื้อ (ครอบครัว Chaetodontidae) และ ปลาซีตังเบ็ด (ครอบครัว Acanthuridae) ซึ่งปลาในกลุ่มนี้จะไม่ใช้แนวปะการังในการวางไข่และอนุบาลตัวอ่อน

2.2 กลุ่มที่สามารถพบตัวอ่อนในระยะแรกได้ทั่วไปแต่พบตัวอ่อนระยะสุดท้ายได้ยาก โดยปลาวัยอ่อนในกลุ่มนี้ได้แก่ ปลาอมไข่ (ครอบครัว Apogonidae) บางชนิด ปลากะพง (ครอบครัว Lutjanidae) ปลาทราย (ครอบครัว Nemipteridae) ปลาหมูสี (ครอบครัว Lethrinidae) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปลาพวกนี้จะใช้แนวปะการังบริเวณนี้เป็นแหล่งวางไข่และฟักตัวเท่านั้น แต่จะไม่ใช้ในการพัฒนาตัวอ่อน

2.3 กลุ่มที่ตัวอ่อนในระยะแรกและระยะสุดท้ายสามารถพบได้โดยทั่วไป ซึ่ง ได้แก่ ปลาอมไข่ (ครอบครัว Apogonidae) บางชนิด ปลาแพะ(ครอบครัว Mullidae) ปลาซาก (ครอบครัว Sphyraenidae) ปลาชนิดหิน (ครอบครัว Pomacentridae) บางชนิด และ ปลาบู (ครอบครัว Gobiidae) ซึ่งแสดงว่าปลาวัยอ่อนเหล่านี้จะเกิดและมีการอนุบาลตัวอ่อนอยู่ในบริเวณแนวปะการัง

จากการศึกษาทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่าปลาในแนวปะการังนั้น บางชนิดจะวางไข่และมีการพัฒนาตัวอ่อนอยู่ในบริเวณแนวปะการัง เช่น ปลาอมไข่ (ครอบครัว Apogonidae) หรือ ปลาบู (ครอบครัว Gobiidae) แต่ในบางชนิดก็จะออกไปวางไข่และมีการพัฒนาตัวอ่อนในทะเลเปิดที่อยู่ไกลจากแนวปะการังออกไป เช่น ปลานกแก้ว (ครอบครัว Scaridae) หรือ ปลาผีเสื้อ (ครอบครัว Chaetodontidae) ซึ่งปลาวัยอ่อนเหล่านี้จะใช้ชีวิตอยู่ในทะเลเปิดประมาณ 2-20 สัปดาห์ ก่อนที่จะเข้ามาอยู่ในแนวปะการัง (Leis, 1991) ส่วนสาเหตุที่ทำให้ปลาเหล่านี้กลับมาอาศัยในแนวปะการังได้นั้น ในปัจจุบันยังไม่ทราบแน่ชัด แต่ถ้าปลาเหล่านี้ยังไม่สามารถหาแนว

ปะการังเพื่อที่จะเข้าไปอาศัยได้นั้น พวกมันก็จะกลับออกไปเป็นตัวอ่อนที่ล่องลอย (pelagic larvae) อยู่ในทะเลเปิดอีกครั้งหนึ่ง

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการกระจายของปลาวัยอ่อนในแนวปะการัง

Leis (1991) ได้สรุปปัจจัยหลักที่มีผลต่อการกระจายของปลาวัยอ่อนในแนวปะการังไว้ 5 ข้อ ได้แก่

1) พฤติกรรมการวางไข่ของพ่อแม่ปลา

มีความสำคัญต่อองค์ประกอบและการกระจายของปลาวัยอ่อนในบริเวณนั้นๆ (Leis, 1993) Johannes (1978) พบว่าปลาในแนวปะการังหลายชนิดจะอพยพออกไปวางไข่ในบริเวณอื่นที่ไม่ใช่บริเวณที่อาศัยเป็นประจำของพวกมัน ทั้งนี้เนื่องจากในบริเวณแนวปะการังนั้นเป็นบริเวณที่มีอัตราการล่าเหยื่อของผู้ล่าสูง ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Leis and Goldman (1983) ที่พบว่าในบริเวณที่เป็นแหล่งอนุบาลตัวอ่อนของปลาในแนวปะการังส่วนมาก (ครอบครัว Gobiidae, Nemipteridae, Lethrinidae, Apogonidae, Lutjanidae, Monacanthid, Scaridae, Labridae, Pomacentridae) คือ บริเวณที่อยู่ห่างจากชายฝั่ง ส่วนบริเวณใกล้กับแนวปะการังนั้นจะพบว่าเป็นแหล่งอนุบาลตัวอ่อนของปลาบางครอบครัว (ครอบครัว Gerreidae, Apogonidae, Callionymidae, Tripterygiidae, Gobiidae)

Tresher (1984) พบว่าปลาในแนวปะการังที่มีขนาดเล็กและมีพฤติกรรมสร้างอาณาเขต เช่น ปลาสลิดหิน (ครอบครัว Pomacentridae) ปลาญี่ปุ่น (ครอบครัว Gobiidae) จะวางไข่ที่บริเวณพื้น ส่วนปลาที่เคลื่อนที่ได้ค่อนข้างรวดเร็ว เช่น ปลานกแก้ว ปลานกขุนทอง หรือปลาเก๋านั้นจะปล่อยไข่ให้ออกไปฟักตัวในมวลน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Watson and Leis (1974) : Leis and Miller, (1976) : Leis (1982b) ที่พบว่าปลาวัยอ่อนของปลาในแนวปะการังที่ไม่ได้เกิดจากไข่ที่ลอยอยู่ในน้ำจะกระจายอยู่หนาแน่นบริเวณใกล้กับแนวปะการัง ส่วนปลาวัยอ่อนของปลาในแนวปะการังที่เกิดจากไข่ที่ลอยอยู่ในน้ำจะหนาแน่นมากขึ้นเมื่ออยู่ห่างจากฝั่งออกไป

นอกจากนี้ปัจจัยด้านเวลาก็มีผลต่อพฤติกรรมการวางไข่ของปลา Lobel (1978) ศึกษาพฤติกรรมการวางไข่ของปลาหินสมุทร (*Centropyge potteri*) และปลาแพะ (*Parupeneus multifasciatus*) พบว่าปลาทั้งสองชนิดนี้จะวางไข่ในเวลาหัวค่ำ ในช่วงก่อนพระจันทร์เต็มดวงประมาณ 5 วัน จนถึงช่วงพระจันทร์เต็มดวง ซึ่งการวางไข่ในเวลาดังกล่าวนี้จะมีผลดีต่อไข่ปลาที่ออกมา เพราะในเวลาหัวค่ำสัตว์น้ำที่กินแพลงก์ตอนเป็นอาหารจะมีน้อยชนิดลงกว่าในเวลาอื่น และนอกจากนี้ปลาวัยอ่อนที่ฟักออกจากไข่ซึ่งจะมีพฤติกรรมการเคลื่อนที่เข้าหาแสงจะเคลื่อนที่ไปอยู่ที่บริเวณผิวน้ำ ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อผู้ล่าน้อยกว่าบริเวณหน้าดินหรือบริเวณแนวปะการัง และจากการศึกษาของนักวิทยาศาสตร์อีกหลายท่าน (Helfrich, 1958 ; Randoll, 1961 ;

Roede, 1972 ; Allen, 1972 ; Watson and Leis, 1974 ; Moyer, 1975) พบว่าปลาที่อยู่ในแนวปะการังอีกหลายชนิดนั้นจะมีการวางไข่อยู่ในช่วงเดียวกันกับปลาทั้งสองชนิดนี้

นอกจากจะวางไข่ในเวลาหัวค่ำแล้ว ปลาในกลุ่มปลาสลิดหิน, ปลานกแก้วและปลานกขุนทองบางชนิด จะวางไข่ในช่วงเวลากลางวัน (Helfrich, 1958 ; Youngbluth, 1968 ; Sale, 1971 ; Reinboth ; 1973) ซึ่งปลาเหล่านี้จะลดความเสี่ยงของผู้ล่าที่มีต่อไข่ปลา โดยปลาสลิดหินนั้นจะสร้างรังเพื่อใช้ในการวางไข่ที่พื้นทะเลและจะปกป้องรังของมัน ส่วนปลานกแก้วและปลานกขุนทองนั้นจะปล่อยไข่ออกมาเป็นจำนวนมาก และไข่ของพวกมันจะลอยอยู่ที่บริเวณผิวน้ำ ซึ่งในบริเวณนี้นั้นจะมีผู้ล่าในปริมาณที่ค่อนข้างน้อย

2) ลักษณะการไหลเวียนของกระแสน้ำ

ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะการไหลเวียนของกระแสน้ำนั้นมีบทบาทสำคัญต่อความเข้าใจเกี่ยวกับการกระจายของปลาวัยอ่อน (Leis, 1982b) ทั้งนี้เนื่องจากปลาวัยอ่อนนั้นยังมีความสามารถในการว่ายน้ำได้ไม่ดีนัก มันจึงต้องลอยไปตามทิศทางของกระแสน้ำ

Leis (1986) ศึกษาการกระจายของปลาวัยอ่อนบริเวณ Lizard Island โดยศึกษาลักษณะการไหลเวียนของกระแสน้ำในควบคู่กันไปด้วย พบว่าบริเวณด้านที่เปิดรับลมนั้น ลักษณะการไหลเวียนของกระแสน้ำมีส่วนช่วยให้ปลาวัยอ่อนสามารถคงอยู่ในบริเวณนี้ได้ คือ น้ำในบริเวณนี้ไม่มีความแตกต่างของทิศทางและความเร็วระหว่างน้ำที่ผิวกับน้ำที่ความลึก 7.5 เมตร และมีการไหลวนกลับของ longshore current ซึ่งปลาวัยอ่อนที่พบในบริเวณนี้นั้น มีทั้งปลาวัยอ่อนในระยะแรกและปลาวัยอ่อนในระยะสุดท้าย ส่วนทางด้านที่อับลมนั้น น้ำที่บริเวณผิวจะไหลเร็วกว่าน้ำที่อยู่ด้านล่าง และมีทิศทางไหลออกจากเกาะ ซึ่งปลาวัยอ่อนที่พบบริเวณนี้นั้นส่วนใหญ่เป็นปลาวัยอ่อนในระยะแรกเท่านั้น ส่วนปลาวัยอ่อนในระยะสุดท้ายนั้นพบน้อยมาก และจากการศึกษาของ Leis and Goldman (1987) ซึ่งศึกษาองค์ประกอบและการกระจายของปลาวัยอ่อนในบริเวณเดียวกัน พบว่าในบริเวณด้านที่รับลมนั้น จำนวนปลาวัยอ่อนระยะสุดท้ายที่จับได้จากบริเวณนี้มีมากกว่าที่จับได้จากด้านที่อับลม

3) พฤติกรรมของปลาวัยอ่อน

ถึงแม้ว่าลูกปลาจะเกิดจากไข่ชนิดเดียวและในบริเวณแนวปะการังเดียวกัน แต่ปลาแต่ละชนิดนั้นจะมีการกระจายไม่เหมือนกัน และในปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีอยู่ว่าการกระจายตัวของปลาวัยอ่อนนั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับกระแสน้ำแต่เพียงอย่างเดียว (Leis, 1982b) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมของปลาวัยอ่อนนั้นมีบทบาทต่อการกระจายของปลาวัยอ่อน Leis (1991) พบว่า ปลาวัยอ่อนที่อยู่ในแนวปะการังนั้น ในเวลากลางวันจะมีการกระจายตัวอยู่ในแนวตั้ง โดยปลาแต่ละชนิดจะอยู่ที่ต่างความลึกกัน สาเหตุที่ต้องมีการกระจายในแนวตั้งเนื่องมาจากในช่วงกลางวันนั้น บริเวณผิวน้ำมีอุณหภูมิสูงและอัตราการล่าของผู้ล่าจะมีสูง ทำ

ให้ปลาวัยอ่อนเหล่านี้ต้องมีการกระจายตัวอยู่ในแนวตั้งเพื่อลงไปอยู่ในน้ำที่อุณหภูมิต่ำกว่าหรือหลบหลีกผู้ล่า ซึ่งปลาแต่ละชนิดที่มีความชอบในแต่ละชั้นความลึกที่ต่างกัน ส่วนในเวลากลางคืนนั้นการกระจายตามแนวตั้งนี้จะลดน้อยลงหรือหายไป เนื่องจากความชอบต่อชั้นความลึกในเวลากลางคืนนั้นจะน้อยกว่าในเวลากลางวัน (Leis, 1991)

นอกจากนี้ การไหลเวียนของกระแส น้ำก็มีผลต่อพฤติกรรมของปลา จากการศึกษาของ Leis (1986) ที่บริเวณ Lizard Island พบว่าน้ำที่บริเวณผิวจะไหลไปตามกระแสนลมในทิศทางที่ไหลออกจากเกาะ โดยความเร็วมีความเร็วของกระแสน้ำสูงกว่าน้ำชั้นที่อยู่ด้านล่าง ปลาที่สามารถคงอยู่ในบริเวณนี้ (ครอบครัว Apogonidae) ได้นั้นมีพฤติกรรมที่สำคัญ คือ จะเคลื่อนที่หนีจากน้ำชั้นบนลงไปอยู่ในน้ำชั้นล่างที่มีความเร็วของกระแสน้ำต่ำกว่าน้ำที่อยู่ด้านบน

และในการศึกษาเดียวกันนี้ พบว่าการกระจายของปลาวัยอ่อนในแนวตั้ง บริเวณ Lizard Island ในช่วงกลางวันนั้น จำนวนชนิดของปลาวัยอ่อนเพิ่มขึ้นตามความลึกที่เพิ่มขึ้น โดยที่ผิวน้ำมีปลาวัยอ่อน 16 ชนิด โดยมีครอบครัวที่เด่น คือ ปลาหัวตะกั่ว (ครอบครัว Atherinidae) ปลากะตุงเหว (ครอบครัว Belontiidae) ปลาหลังเขียว (ครอบครัว Clupeidae) และ ปลากะตุงเหว (ครอบครัว Hemirhamphidae) ที่ความลึก 3 เมตรมี 30 ชนิด ครอบครัวที่เด่น คือ ปลาแพะ (ครอบครัว Mullidae) ปลากระป๋อง (ครอบครัว Blenniidae) ปลาข้าวเม่าน้ำลึก (ครอบครัว Holocentridae) และ ปลาสลิดหิน (ครอบครัว Pomacentridae) และที่ 6 เมตรมี 41 ชนิด โดยครอบครัวที่เด่นจะเป็นปลาที่อาศัยอยู่ในแนวปะการัง เช่น ปลาอมไข่ (ครอบครัว Apogonidae) ปลามังกรน้อย (ครอบครัว Callionymidae) ปลาจู๋ (ครอบครัว Gobiidae) ปลานกขุนทอง (ครอบครัว Labridae) และ ปลานกแก้ว (ครอบครัว Scaridae) เป็นต้น ส่วนในเวลากลางคืนนั้นการกระจายตัวตามแนวตั้งนั้นจะไม่ปรากฏชัดเจนเท่าในเวลากลางวัน

4) อัตราการตาย, อัตราการเจริญเติบโตของปลาวัยอ่อน

อัตราการตายมีผลต่อปลาวัยอ่อน คือ ถ้าอัตราการตายมากจะส่งผลให้ไม่มีประชากรปลารุ่นใหม่เข้าไปแทนประชากรปลาเดิมที่มีอยู่ ซึ่งถึงแม้ว่าปลาที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังเป็นปลาที่มีความสมบูรณ์เพศสูง โดยตัวเมีย 1 ตัว อาจมีไข่ได้ตั้งแต่ 10,000 ถึง 1,000,000 ฟอง (Sale, 1980) แต่อัตราการตายของตัวอ่อนที่เกิดมาก็มีสูงถึงเกือบ 100 % เช่นกัน เนื่องจากในบริเวณแนวปะการังนี้เป็นบริเวณที่มีอัตราการล่าสูงและปลาวัยอ่อนที่เกิดจากไข่ที่ลอยอยู่ในมวนน้ำนั้นจะมีอัตราการตายสูงกว่าปลาวัยอ่อนที่เกิดจากไข่จม ทั้งนี้เนื่องจากผู้ล่าสามารถมองเห็นไข่ลอยได้ง่ายกว่าไข่จม (Leis, 1991) และนอกจากนี้ปลาที่มีไข่จมบางชนิดนั้นยังมีพฤติกรรมที่ปกป้องไข่ของตัวเองอีกด้วย เช่น ปลาสลิดหิน (ครอบครัว Pomacentridae)

ช่วงที่อัตราการตายของปลาวัยอ่อนมีสูง ได้แก่ ช่วงที่เป็นไข่และช่วงที่เป็นตัวอ่อน ในระยะที่ยังมีถุงไข่แดงติดตัวอยู่ (yolk-sac larvae) ทั้งนี้เนื่องจาก ปลาวัยอ่อนที่อยู่ในช่วงนี้ยังมี

ความสามารถในการว่ายน้ำได้ไม่ดี (Hewitt *et al.*, 1985) ซึ่งสาเหตุการตายส่วนใหญ่มาจากการถูกล่า (Hunter, 1984 อ้างโดย Leis, 1991) โดยปลาวัยอ่อนในระยะนี้นั้นจะถูกล่าโดยพวกปลาที่โตเต็มวัยแล้ว (Hobson and Chess, 1978) พวกแพลงก์ตอนสัตว์บางชนิด เช่น พบว่า หนอนธนู *Sagitta elegans* (Alvarez-Cadena, 1993) แมงกะพุน (Purcell, 1985) ปลาวัยอ่อนด้วยตัวเอง (Leis, 1991) หรือแม้กระทั่งจากปะการัง (Barlow, 1981)

สำหรับการเจริญเติบโตของปลาวัยอ่อนนั้นมีความสัมพันธ์กับอัตราการตาย คือ ถ้าปลามีการเจริญเติบโตที่ดี ก็จะทำให้ประสิทธิภาพในการหนีผู้ล่ามีมากขึ้น ซึ่งจะทำให้อัตราการตายลดน้อยลง และทำให้มีประชากรปลารุ่นใหม่เข้าไปแทนประชากรปลาเดิม

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการตายของปลาวัยอ่อน คือ อาหาร ซึ่งเมื่ออุ้งไข่แดงยุบลง ปลาวัยอ่อนจะต้องหาอาหารกินเอง ซึ่งอาหารที่สำคัญของพวกมันได้แก่ แพลงก์ตอนสัตว์ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3. อาหารของปลาบางชนิดที่พบบริเวณชายฝั่งในเขตร้อน (ดัดแปลงจาก Leis, 1991)

ชนิดปลา	อาหารที่กิน
Acanthuridae	
<i>Acanthurus triostegus</i>	แพลงก์ตอนสัตว์ทั่วไป
Apogonidae	
<i>Foa brachygramma</i>	Tintinnids
Atherinidae	
<i>Hypoatherina tropicalis</i>	แพลงก์ตอนสัตว์ทั่วไป ยกเว้น Tintinnids
Blennidae	
<i>Omobranchus rotundiceps</i>	Copepods, Nauplii, Bivalve larvae
Callionymidae	
<i>Callionymus decoratus</i>	Copepods, Nauplii, Bivalve larvae
Gobiidae	
<i>Psilogobius mainland</i>	Copepods, Nauplii, Mollusc larvae, Tintinnids
Haemulidae	
<i>Orthopristis chrysoptera</i>	Copepods, Nauplii
Scombridae	
<i>Scomberomorus</i> spp.	Fish larvae (Clupeoids)
<i>S. commerson</i>	Fish larvae, Larvaceans
<i>S. maculatus</i>	Fish larvae

นอกจากนี้การศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตซึ่งเป็นการศึกษาในห้องทดลอง เช่น การศึกษาของ Houde and Schekter, 1981 (อ้างโดย Leis, 1991) ซึ่งทำการศึกษากการเจริญเติบโตของปลา Archosargus (ครอบครัว Sparidae) และปลา Achirus (ครอบครัว Solidae) พบว่าที่ทุกความเข้มข้นของอาหารที่ให้นั้น ปลาทั้งสองชนิดนี้จะมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น 20-50% และมีความยาวเพิ่มขึ้น 0.1-0.6 มม. ต่อวัน และพบว่าปลาทั้งสองชนิดนี้สามารถกินอาหารในแต่ละวันได้มากกว่าน้ำหนักของตัวมันเอง

Houde, 1987 (อ้างโดย Leis, 1991) ทำการศึกษาอัตราการตายและอัตราการเจริญเติบโตของปลา *Haemulon plumieri* (ครอบครัว Haemulidae) พบว่าอัตราการตายในระยะที่เป็นไข่และระยะที่ยังมีถุงไข่แดงติดตัวอยู่ (yolk-sac larvae) มีค่าเท่ากับ 20% ต่อวัน ระยะหลังจากที่มีถุงไข่แดงติดตัว (post-yolk-sac larvae) มีค่าอัตราการตายเท่ากับ 16% ต่อวัน ส่วนอัตราการเจริญเติบโตนั้นมีค่าเท่ากับ 34% ต่อวัน

5) ช่วงชีวิตในระยะที่ลอยอยู่ในน้ำ (pelagic phase) ของปลาวัยอ่อน

ช่วงชีวิตที่ล่องลอยอยู่ในน้ำนี้มีความสำคัญต่อการกระจายของปลาวัยอ่อน เนื่องจากปลาวัยอ่อนที่อยู่ในระยะนี้ยังไม่มีความสามารถในการว่ายน้ำได้ดีพอ ดังนั้นในช่วงนี้พวกมันจึงต้องล่องลอยไปตามกระแสน้ำ (Leis and Goldman, 1984) ซึ่งการกระจายของปลาในแนวปะการังวัยอ่อนนี้อาจจะกระจายอยู่ในบริเวณใกล้ๆกับแนวปะการัง เช่น ปลาอมไข่ (ครอบครัว Apogonidae) หรือ ปลาสลิดหิน (ครอบครัว Pomacentridae) ซึ่งปลาวัยอ่อนพวกที่กระจายอยู่ใกล้ๆกับแนวปะการังนี้ส่วนใหญ่เป็นพวกที่เกิดจากไข่จม หรือกระจายห่างจากแนวปะการังไปไม่ไกลนัก (5-50 กิโลเมตร) เช่นจากการศึกษาของ Leis and Miller (1976) ซึ่งพบว่ามีปลาในแนวปะการังวัยอ่อนหลายชนิดที่พบห่างจากฝั่งประมาณ 5-12 กิโลเมตร และนอกจากนี้ยังมีกลุ่มที่พบออกจากแนวปะการังไปไกลมาก (มากกว่า 50 กิโลเมตร) เช่น จากการศึกษากการของ Janekam & Kiorboe, 1991 บริเวณทะเลอันดามันพบว่า มีปลาวัยอ่อนของปลาในแนวปะการังหลายชนิด เช่น ปลากะรัง (ครอบครัว Serranidae) ปลานกขุนทอง (ครอบครัว Labridae) หรือ ปลาสลิดทะเล (ครอบครัว Siganidae) ซึ่งปลาเหล่านี้ส่วนใหญ่เกิดจากไข่ลอย ซึ่งพ่อแม่ของมันจะมาออกไข่ที่บริเวณนอกแนวปะการัง เพื่อลดความเสี่ยงจากการถูกล่าในบริเวณแนวปะการังซึ่งมีอัตราการล่าสูง (Johannes, 1978) และปลาเหล่านี้จะกลับมาที่บริเวณแนวปะการังโดยอาศัยการพัดพาของกระแสน้ำ (Sale, 1970) นอกจากนี้ปลายังมีปลาในแนวปะการังอีกหลายชนิดที่จะกลับเข้ามาในแนวปะการังในขณะที่ตัวของมันมีขนาดค่อนข้างใหญ่และมีความสามารถในการว่ายน้ำได้ดีแล้ว (Buri and Kawamura, 1983 อ้างโดย Leis, 1991)

การศึกษาปลาวัยอ่อนในน่านน้ำไทย

การศึกษาปลาวัยอ่อนในน่านน้ำไทยนั้น ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในบริเวณป่าชายเลน ปากแม่น้ำ บริเวณชายฝั่ง และบริเวณแนวหญ้าทะเล ซึ่งจุดประสงค์ของการศึกษาเหล่านี้คือ เพื่อต้องการทราบว่าแหล่งน้ำในบริเวณนั้นมีบทบาทและความสำคัญต่อทรัพยากรปลาชนิดใดและในแง่ใดบ้าง (สง่า วัฒนชัย, 2522ก.,ข. ; วุฒิชัย เจนการ, 2529)

สำหรับการศึกษาในบริเวณป่าชายเลนนั้นจากการศึกษาของ Paphavasit *et al.*, (1997) : วุฒิชัย เจนการ และ เพ็ญศรี บุญเรือง (2528) : UNDP / UNESCO (1991) : Paphavasit *et al.* (1992) : Paphavasit *et al.*, (1997) พบว่า ปลาวัยอ่อนที่พบมากที่สุด ในบริเวณป่าชายเลนคือ ปลาจุก (ครอบครัว Gobiidae) ส่วนรองลงมา คือ ปลาหลังเขียว (ครอบครัว Clupeidae) และปลากระตัก (ครอบครัว Engraulidae) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าป่าชายเลนนั้นมีบทบาทในการเป็นแหล่งวางไข่และพัฒนาตัวอ่อนของปลาทะเลหลายชนิด และการศึกษาของประเสริฐ ทองหนู่น้อย (2540) พบว่าปลาบางชนิด เช่น ปลาจุก (ครอบครัว Gobiidae) จะใช้ชีวิตอยู่ในป่าชายเลนตั้งแต่ระยะที่เป็นไข่จนถึงโตเต็มวัย ส่วนปลาบางชนิด เช่น ปลากระปี่ (ครอบครัว Blennidae) จะใช้ชีวิตอยู่ในป่าชายเลนเฉพาะช่วงที่อยู่ในระยะวัยอ่อนเท่านั้น ส่วนระยะโตเต็มวัยจะไม่อยู่ในป่าชายเลน ซึ่งปลาพวกนี้จะใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนเพื่อการเป็นแหล่งวางไข่และอนุบาลตัวอ่อน

การศึกษาในบริเวณปากแม่น้ำ สง่า วัฒนชัย (2522ก.,ข.) ทำการศึกษาชนิดและความชุกชุมของไข่ปลาและปลาวัยอ่อนบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนและแหล่งน้ำกร่อยจังหวัดสมุทรสาคร พบปลาวัยอ่อนมากกว่า 27 ครอบครัว โดยปลาจุก (ครอบครัว Gobiidae) มีความชุกชุมมากที่สุด และพบว่าปลาน้ำกร่อยในบริเวณนี้มีการวางไข่ตลอดทั้งปี และในปีเดียวกันได้ทำการศึกษาชนิดและความชุกชุมบริเวณแหลมผักเบี้ย จังหวัดเพชรบุรี พบปลาวัยอ่อนมากกว่า 30 ครอบครัว โดยพบว่าปลาจุก (ครอบครัว Gobiidae) มีความชุกชุมมากที่สุดเช่นเดียวกัน และพบว่าปลาน้ำกร่อยในบริเวณนี้มีการวางไข่ตลอดทั้งปีเหมือนกับที่บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน

สำหรับการศึกษาปลาวัยอ่อนในบริเวณชายฝั่งนั้น จากการศึกษาของจงกลณี แซ่มช้าง (2529) บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันตกตั้งแต่จังหวัดสุราษฎร์ธานีถึงจังหวัดนราธิวาสพบปลาวัยอ่อนทั้งหมด 47 ครอบครัว โดยปลาในครอบครัว Gobiidae เป็นปลาที่พบเสมอและมีจำนวนมากที่สุด โดยมีครอบครัว Engraulidae และ ครอบครัว Carangidae เป็นครอบครัวที่พบรองลงมาตามลำดับ ส่วนทางด้านฝั่งตะวันออกของอ่าวไทยนั้น จากการศึกษาของ Songchisawat (1989) และวิศิษฐ์ จันทรสกุล (2531) พบว่า ปลาจุกวัยอ่อน (ครอบครัว Gobiidae) สามารถพบได้เสมอและพบเป็นจำนวนมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ครอบครัว Engraulidae, Bregmacerotidae, Callionymidae และ Carangidae สำหรับทางด้านชายฝั่งทะเลอันดามัน วุฒิชัย เจนการ (2529) :

Janekam & Kiorboe (1991a) : Janekam & Kiorboe (1991b) พบว่าปลาวัยอ่อนที่พบมากที่สุด
ในบริเวณนี้ คือ ปลาบู่ (ครอบครัว Gobiidae) ปลากระดูก (ครอบครัว Engraulidae) และปลาหาง
แข็ง (ครอบครัว Carangidae)

การศึกษาปลาวัยอ่อนในบริเวณแนวหญ้าทะเลนั้น ธีระพงศ์ ด่วงดี (2538)
ทำการศึกษานิต ปริมาณและการกระจายของปลาวัยอ่อนในแนวหญ้าทะเล บริเวณอุทยาน
แห่งชาติหาดเจ้าไหม จังหวัดตรัง พบปลาวัยอ่อนทั้งหมด 30 ครอบครัว โดยพบว่าปลาบู่
(ครอบครัว Gobiidae) เป็นครอบครัวที่พบเสมอและมีปริมาณสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ ปลาหางแข็ง
(ครอบครัว Carangidae) และ ปลาทราย(ครอบครัว Nemipteridae) ตามลำดับและพบว่าปลาวัย
อ่อนรวมทุกครอบครัวจะมีความหนาแน่นมากในบริเวณแนวหญ้าทะเลที่อยู่ใกล้ฝั่ง

สำหรับปลาวัยอ่อนในบริเวณแนวปะการังนั้น ในประเทศไทยยังไม่มีผู้ทำ
การศึกษาโดยตรง แต่จากการศึกษาที่ผ่านมา นั้น สามารถสรุปได้ว่ามีปลาในแนวปะการังหลาย
ชนิดจะเข้าไปใช้พื้นที่ในบริเวณชายฝั่งเพื่อเป็นแหล่งวางไข่และเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงตัวอ่อน เช่น ปลา
กะพง(ครอบครัว Lutjanidae) ปลาม้าน้ำ (ครอบครัว Syngnathidae) ปลาฉวี (ครอบครัว
Monacanthidae) ปลาอมไข่ (ครอบครัว Apogonidae) ปลาแพะ (ครอบครัว Mullidae) และ ปลา
กระดูกทะเล (ครอบครัว Pempheridae) ส่วนบริเวณที่ไกลฝั่งออกไปนั้น จะพบตัวอ่อนของปลากระรัง
(ครอบครัว Serranidae) ปลาสลิคทะเล (ครอบครัว Siganidae) ปลานกขุนทอง (ครอบครัว
Labridae) และ ปลานกแก้ว (ครอบครัว Scaridae) มากกว่าในบริเวณที่ใกล้ฝั่ง (จงกลณี แซ่มช้าง,
2529 : วุฒิชัย เจนการ, 2529 : Songchisawat, 1989 : วิศิษฐ์ จันทรสกุล, 2531)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ปลาวัยอ่อนที่พบในบริเวณต่างๆของประเทศไทย

บริเวณที่ทำการศึกษา	ครอบครัวปลาวัยอ่อน ที่พบเป็นกลุ่มเด่น	ผู้ทำการศึกษา
ป่าชายเลน จังหวัดภูเก็ต	Gobiidae, Engraulidae, Clupeidae	Janekam & Boonruang, 1986
ป่าชายเลน จังหวัดระนอง	Gobiidae, Clupeidae, Engraulidae	UNDP / UNESCO, 1991 และ Paphavasit <i>et al.</i> , 1992
ป่าชายเลน อำเภอสทิงพระจังหวัดตรัง	Gobiidae, Clupeidae, Blennidae	ประเสริฐ ทองหนู่น้อย, 2540
ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสงคราม	Gobiidae, Clupeidae	ณัฐิณี เขียมสมบุญและคณะ, 2540
ชายฝั่ง จังหวัดสุราษฎร์ธานีถึง จังหวัดนราธิวาส	Gobiidae, Engraulidae, Apogonidae	จงกลณี แซ่มช้าง, 2529
ชายฝั่ง จังหวัดระยอง	Gobiidae, Callionymidae, Carangidae	วิศิษฐ์ จันทรสกุล, 2531
หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด	Gobiidae, Engraulidae, Bregmacerotidae	Songchitsawat, 1989
ชายฝั่ง บริเวณอ่าวพังงา	Carangidae, Gobiidae, Bregmacerotidae	Janekam & Kiorboe, 1991
ชายฝั่งทะเลอันดามัน	Carangidae, Gobiidae, Bregmacerotidae	Janekam & Kiorboe, 1991
แนวหน้าทะเล หาดเจ้าไหม จังหวัดตรัง	Gobiidae, Carangidae, Nemipteridae	ธีรพงศ์ ดั่งดี, 2538
ป่าชายเลนคลองหงาว จังหวัด ระนอง	Gobiidae, Blennidae, Engraulidae	สุพิชญา วงศ์ชินวิทย์, 2545
ชายฝั่ง กิ่งอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนอง	Clupeidae, Blennidae, Ambassidae	สันติ พ่วงเจริญ, 2545