



บทที่ 2

แนวความคิด ทฤษฎี และหลักวิชาการที่เกี่ยวข้อง

2.1 การพัฒนาภาค

ประเทศที่กำลังพัฒนามักกำหนดรูปแบบการพัฒนาของตนไว้ โดยใช้การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ การพัฒนาได้ลอกเลียนแบบวิธีการของประเทศตะวันตก โดยเน้นความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นหลักสำคัญ มีการสร้างแบบจำลองพัฒนาเศรษฐกิจขึ้น วิธีดังกล่าวให้ผลดีในด้านการขยายตัวของการผลิตสินค้า แต่มีข้อบกพร่องในเรื่องของการกระจายการจัดสรรทรัพยากรและสินค้าที่เท่าเทียมกันมากขึ้น

ภาคในที่นี่หมายถึงภาคทางเศรษฐกิจ (Economic Region) ได้แก่อาณาบริเวณผืนเดียวกันอย่างต่อเนื่อง มีเขตแดนเป็นที่แน่นอน โดยอาศัยหลักในด้านความเหมือนกัน (similarity) ทั้งในด้านเศรษฐกิจ ภูมิประเทศ สังคมและการเมือง มักเรียกโดยทั่วไปว่าภาคเหมือนกัน (homogeneous region)

การพัฒนาภาค คือการทำให้สวัสดิการของประชาชนในภาคใดภาคหนึ่งดีขึ้น ซึ่งอาจเห็นได้จากการเพิ่มรายได้ต่อบุคคล (Per capita Income) การเพิ่มบริการสังคมหรือการมีระบบบริหารการปกครองตามตัวบทกฎหมาย อย่างยุติธรรม เป็นต้น¹

2.1.1 ทฤษฎีการพัฒนาภาค

ทฤษฎีการพัฒนาภาค คือระบบความสัมพันธ์อย่างแน่นอน ซึ่งมีเป้าหมายที่จะเพิ่มมาตรฐานของสวัสดิการทางด้านต่าง ๆ ได้แก่ รายได้ต่อบุคคลมีค่าสูงขึ้น เป็นต้น การวิเคราะห์ความเจริญเติบโตของภาคนั้นมีแนวคิด 2 แนวด้วยกันคือ ความเจริญเติบโตมาจากภายในภาค (growth from inside) และความเจริญเติบโตมาจากภายนอกภาค (growth from outside)

¹ ประพันธ์ เศวตนันท์, เศรษฐศาสตร์ภูมิภาค (กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ดวงกมล, 2520), หน้า 128-129.

2.1.1.1 ความเจริญเติบโตภายในภูมิภาค (Growth from inside) ทฤษฎีขั้นพื้นฐานที่ว่าด้วยความเจริญเติบโตของภูมิภาคนั้น ได้แก่ ทฤษฎีพิจารณาความก้าวหน้าของแต่ละสาขา (sector theory) กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของรายได้เฉลี่ยต่อบุคคลตามภาคต่าง ๆ ในเวลาที่แตกต่างกันนั้น เป็นปรากฏการณ์ที่ควบคู่ไปกับการจัดสรรทรัพยากร²

Clyde Weaver³ เสนอแนวคิดในการพัฒนา Territorial Development เน้นว่าควรกระจายอำนาจการพัฒนาออกไปจากส่วนกลาง และให้มีการใช้ทรัพยากรในภาคนั้น เพื่อพัฒนาภูมิภาคโดยเฉพาะ จะทำให้การพัฒนาเกิดผลอย่างจริงจังได้

กฎเกณฑ์ของการพัฒนาแบบ Territorial Development จึงต้องประกอบด้วย

1. การสร้างงานที่เหมาะสมกับคนในภูมิภาค เนื่องจากเขตด้อยพัฒนาหรือในเขตที่ต้องการพัฒนามากขึ้น มักมีการว่างงานสูงมาก จึงควรกระตุ้นให้เกิดความสนใจทำงานโดยสร้างงานที่ใช้ทักษะของคนในท้องถิ่น และทรัพยากรที่เหมาะสมตามความต้องการของคนในท้องถิ่น อาจเป็นความต้องการขั้นพื้นฐานความต้องการสังคมโดยรวม ความต้องการของบุคคล โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสงวนทรัพยากรในท้องถิ่น และใช้ทรัพยากรนั้นเพื่อท้องถิ่นอย่างเต็มที่

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

² C.Clark, The Condition of Economic Progress, (London Macmillan, 1940), pp.491

³ Clyde Weaver, Regional Theory and Regionalism : Towards Rethinking the Regional Question, (Perganon Press Ltd.Great Britain, 1978), pp.397-413.

2. จักรกลสำคัญของความเจริญมาจากกิจการของครัวเรือน สาขาครัวเรือนจะสร้างความเจริญในภาคโดยไม่ต้องติดต่อกับภายนอก ป้องกันการรั่วไหลและผูกขาดจากภายนอก
3. สาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในชุมชนและภูมิภาค ในภูมิภาคที่จะช่วยตนเองได้ต้องมีสิ่งเหล่านี้พร้อมมูล ต้องมีการติดต่อกันระหว่างกันภูมิภาคเป็นไปอย่างสะดวก มีการร่วมแรงร่วมใจกัน และพบปะกันเพื่อทำให้งานพัฒนาเป็นไปได้ดี
4. สถาบันของภูมิภาค จำเป็นต้องมีสถาบันที่เป็นศูนย์กลางของการบริการและการติดต่อของชุมชน เช่น อณามัย สหกรณ์ออมทรัพย์ สหกรณ์ผู้บริโภคมูลนิธิ ตลอดจนการวิจัยค้นคว้าเพื่อความก้าวหน้าทางโภชนาการและสุขภาพชีวิต
5. การให้ข้อมูลแก่คนในภาค เพื่อสำนึกคุณค่าของท้องถิ่น สภาพของท้องถิ่นปัญหาที่เกิดขึ้น และผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการร่วมกันพัฒนาท้องถิ่น เพื่อการเรียนรู้เพื่ออยู่ร่วมกันทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นวิธีเดียวที่จะทำให้งาน และทุนในภาคก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างแท้จริง มหาวิทยาลัย
6. การกระจายอำนาจเศรษฐกิจจากส่วนกลาง ควรมีการกระจายการผลิตขนาดเล็กไปในท้องถิ่น และควรมีการร่วมกันบริหารการผลิตการอนุญาตให้มีการตั้งอุตสาหกรรมต่างประเทศ ต้องเลือกเฉพาะกิจการบางอย่าง เพื่อหารายได้เป็นเงินตราต่างประเทศ การแข่งขันในกิจการผลิตและบริการที่ไม่ยุติธรรมจะต้องได้รับความคุ้มครอง เพื่อให้อยู่รอด
7. การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ ไม่ควรมีการส่งออกเพื่อผลทางเงินตราต่างประเทศมากเกินไป ทั้งนี้เพราะในระยะยาวจะมีการใช้ทรัพยากรทดแทนเกิดขึ้นได้มาก และผลประโยชน์จะตกอยู่กับบริษัทข้ามชาติ

และรัฐบาลกลางในรูปของรายได้จากค่าธรรมเนียม
และกำไรต่าง ๆ

ดังนั้นการสงวนทรัพยากรในภูมิภาคควรจะ
กระทำโดยให้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประโยชน์ของภูมิภาค
มากที่สุด และควรรักษาเพื่อสนองความต้องการของ
ท้องถิ่น โดยอาศัยการกระจายอำนาจและการพัฒนา
อย่างสมดุลย์ ตลอดจนจะต้องมีการจำกัดการใช้และ
อนุรักษ์ทรัพยากรเหล่านั้นด้วย

Hoover⁴ ให้แนวความคิดของความสำคัญของกิจการ
ภายในภูมิภาคสามารถแยกความสัมพันธ์ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. ทางตั้ง (Vertical Relationships)
2. ทางขนาน (Horizontal Relationships)
3. ทางประกอบกัน (Complementary Relationships)

1. ความสัมพันธ์ในทางตั้ง (Vertical Relationships)

เมื่อผลผลิตของกิจการหนึ่งใดในภูมิภาค เป็นปัจจัย
การผลิตของกิจการอื่น ค่าการขนส่งจะลดลงถ้ากิจการอยู่ใกล้กัน นอกจากนี้การมีกิจการ
ต่าง ๆ ในภูมิภาคหนึ่ง ก็จะต้องดูกิจการอื่นเข้าสู่ภูมิภาค ดังนั้นกิจการทางตั้งจึงดึงดูดกัน
และกัน

ถ้าการดึงดูดเป็นไปในทางการขายปัจจัย

(Supplying activity) กิจการที่มีแนวโน้มเข้าสู่ตลาด (market oriented) ก็จะถูก
ดึงดูดโดยกิจการที่กิจการนี้สามารถขายได้ เป็นการส่งผลกระทบต่อบริการด้านต่าง ๆ
ในการผลิตสินค้า ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงปัจจัยจากทรัพยากรและแรงงานจนกลายเป็นสินค้า
อุปโภคบริโภคขั้นสุดท้าย เราเรียกว่า ความสัมพันธ์ย้อนหลัง (Backward linkage)
ส่วนความสัมพันธ์ข้างหน้า (forward linkage) หมายถึงอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงที่
ถูกส่งไปยังกิจการขั้นต่อ ๆ ไปในขบวนการผลิต กิจการต่อไปข้างหน้าขึ้นอยู่กับราคาหรือ
ปริมาณของปัจจัยการผลิต (input oriented) กิจการประเภทนี้ได้แก่ กิจการที่ซึ่ผล

⁴ Hoover, E.M., An Introduction to Regional Economics,
(New York : Alfred A. Knopf Inc. 1971), pp.215-220

พลอยได้ (by products) ของกิจการอื่นในภูมิภาคเดียวกัน

นอกจากนี้ ความประหยัดจากภายนอกที่เกิดจากการรวมตัวก็ยังเกี่ยวกับผลประโยชน์ในทางถิ่นที่ตั้งของแหล่งปัจจัยการผลิตในถิ่นนั้น เช่น วัตถุดิบ แรงงานที่ชำนาญ เป็นต้น บริการธุรกิจที่ดี บทบาทของโครงสร้างพื้นฐานได้ทวีความสำคัญต่อความเจริญของภูมิภาค และก่อให้เกิดกิจการใหม่ ๆ ในภูมิภาคนั้น

2. ความสัมพันธ์ทางขนาน (Horizontal Relationships)

ความสัมพันธ์ทางขนานคือกิจการที่กิจการหรือหน่วยของกิจการต่าง ๆ แข่งขันกันเพื่อตลาดหรือปัจจัย ซึ่งมีผลต่อการเลือกที่ตั้ง คือ แยกกันอยู่แทนการรวมกันอยู่แบบแนวดิ่ง

สิ่งสำคัญสำหรับความเจริญและพัฒนาของภูมิภาคก็คือ การแข่งขันของกิจการต่าง ๆ เพื่อทรัพยากรท้องถิ่นที่มีอยู่จำกัด และขยายไม่ได้ง่าย เช่น แรงงานชนิดต่าง ๆ ถิ่นทำเลฝั่งแม่น้ำ น้ำสะอาด หรืออากาศดี เป็นต้น การที่กิจการใดเข้ามาตั้งอยู่ และใช้ทรัพยากรเหล่านี้ ทำให้มูลค่าของทรัพยากรสูงขึ้น และอาจทำให้กิจการอื่นไม่มีโอกาสในทรัพยากรเหล่านี้

ปัญหาที่เกี่ยวข้องและสำคัญอย่างหนึ่งในทางนโยบายของภูมิภาคได้แก่ การจะปล่อยให้สิ่งแวดล้อมถูกทำลายโดยกิจการเหล่านี้เพื่อให้เกิดผลผลิตของกิจการหรือว่าจะสงวนไว้ ปัญหาความเหมาะสมในการใช้ที่ดิน ปัญหาการแบ่งสรรทรัพยากรเพื่อให้เกิดความเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด

3. ความสัมพันธ์ประกอบกัน (Complementary Relationships)

อิทธิพลในการตั้งถิ่นฐานของความสัมพันธ์ที่ประกอบกันเป็นการดึงดูดซึ่งกันและกัน นั่นคือกิจการที่เพิ่มกิจการหนึ่งในภูมิภาค ก่อให้เกิดความเจริญของกิจการที่ช่วยเหลือกัน การดึงดูดซึ่งกันและกันระหว่างผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีผู้ผลิตเพิ่มขึ้นในภูมิภาค ก็เป็นการช่วยเหลือผู้จำหน่ายเดิม เพราะช่วยให้ลูกค้ามีทางเลือกมากขึ้นและยังมีผู้มาจับจ่ายใช้สอยมากขึ้น

2.1.1.2 ความเจริญเติบโตจากภายนอกภูมิภาค (Growth from outside) เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับปัจจัยภายนอกที่กระตุ้นให้มีการพัฒนาภูมิภาคนั้นสืบเนื่องมาจากความคิดที่ว่าภูมิภาคมีการติดต่อกัน มีความสัมพันธ์ทางการค้าและข่าวสารระหว่างกัน ทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับปัจจัยภายนอกนั้นได้แก่

ทฤษฎีฐานเศรษฐกิจ (Economic Base Theory)

ทฤษฎีดังกล่าวให้ความสำคัญต่ออุปสงค์ภายนอกภูมิภาคที่นำมาซึ่งความเจริญเติบโตของภูมิภาค

รายรับจากการส่งออกของภูมิภาคหนึ่ง จะถูกนำไปพัฒนากิจการภายในภูมิภาค หรือกิจกรรมเพื่อภูมิภาคที่ส่งสินค้าออก (residential activities) นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดการสะสมทุน การโยกย้ายแรงงาน และนำไปสู่การประหยัดภายนอก (external economies) ของอุตสาหกรรมภายในภูมิภาค ซึ่งล้วนแต่มีส่วนทำให้ภูมิภาคพัฒนาไปได้ทั้งสิ้น ฉะนั้น อุปสงค์ภายนอกภูมิภาคที่ก่อให้เกิดสินค้าในภูมิภาคหนึ่งนั้น จึงเป็นตัวกำหนดที่สำคัญในการพัฒนาภูมิภาค

Douglass C. North⁵ ให้ความเห็นว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้ภาคเจริญเติบโตคือ สินค้าออก (exportable commodities) กลุ่มของสินค้าออกของภาครวมเรียกว่าฐานการส่งออก (export base) ในการส่งออกสินค้านั้น หนทางที่จะเกิดขึ้นอาจจะปรับปรุงการส่งออกที่มีอยู่แล้ว เพื่อให้สามารถแข่งขันกับภูมิภาคอื่น หรืออาจจะ เป็นผลมาจากการพัฒนาสินค้าออกชนิดใหม่ North ได้ชี้ให้เห็นต่อไปว่า การพิจารณาถึงทฤษฎีที่ตั้ง เพื่ออธิบายถึง การเปลี่ยนแปลงฐานการส่งออกนั้นเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากเป็นตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลสูงยิ่งในการกำหนดรายได้ของภูมิภาค

Tiebout⁶ มีความคิดเห็นเพิ่มเติมจากของ North ว่าแหล่งที่มาของรายได้นั้น ไม่ได้เกิดจากการส่งออกเพียงประการเดียวเท่านั้น แต่อาจเกิดจากการลงทุนทางธุรกิจการใช้จ่ายของรัฐบาล หรือแม้กระทั่งการก่อสร้างที่อยู่อาศัย ปัจจัยเหล่านี้ถูกกำหนดจากภายนอกเช่นเดียวกับการส่งออก ระดับความชำนาญและปริมาณการส่งออกนั้นจะต้องขึ้นกับตลาดด้วย เพราะการนำเข้าของภาคอื่น ๆ ก็คือการส่งออกของภาคที่กำลังพัฒนา

อย่างไรก็ดีในการพัฒนาภูมิภาคนั้น จำเป็นจะต้องให้ความสำคัญทั้งปัจจัยภายในภูมิภาคและภายนอกภูมิภาค การแยกทฤษฎีการพัฒนาภาคออกจากลักษณะ โครงสร้าง ว่าด้วยอาณานิคมบริเวณนั้น ย่อมไม่เป็นทฤษฎีที่สมบูรณ์ ความเจริญเติบโตของ เศรษฐกิจของภูมิภาคมีส่วนผูกพันใกล้ชิดกับแหล่งพำนักในอาณานิคมบริเวณหนึ่ง และ เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางการผลิตในการผลิตสินค้า เพื่อให้เกิดผลตอบแทนสูงสุด ซึ่งหมายถึงการเลือกแหล่งที่ตั้งที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์

⁵ D.C.North, "Location Theory and Regional Economic Growth", Journal of Political Economy, (June 1955), pp.243-258.

⁶ C.M. Tiebout, "Export and Regional Economic Growth", Journal of Political Economy, (April 1956), pp.160-169.

2.1.2 ทฤษฎีแหล่งที่ตั้ง (Location Theory)

ในการวิเคราะห์ด้านพื้นที่ ทฤษฎีแหล่งที่ตั้งนับเป็นทฤษฎีเก่าแก่ ที่พิจารณาถึงตัวแปรต่าง ๆ ในพื้นที่ โดยกำหนดเป้าหมายของกิจการไว้ต่างกัน ตามแนวคิดของนักทฤษฎีแต่ละท่าน

Alfred Weber⁷ กล่าวว่า การเลือกที่ตั้งของกิจการทางเศรษฐกิจจำต้อง เปรียบเทียบหาต้นทุนต่ำสุดระหว่างค่าแรงงานและค่าขนส่ง ซึ่งรวมค่าเชื้อเพลิงไว้ด้วย เพื่อหาแหล่งที่ตั้งที่ทำให้ผลตอบแทนสูงสุดหรือต้นทุนต่ำสุด โดยกำหนดข้อสมมติฐานให้ทรัพยากรแต่ละท้องถิ่นต่างกัน ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ แรงงานเป็นปัจจัยที่เคลื่อนย้ายไม่ได้ ต้นทุนการผลิตจึงรวมค่าขนส่ง แรงงาน และ เชื้อเพลิงไว้เป็นสำคัญ

Losch⁸ ได้กำหนดขอบเขตของตลาดโดยใช้ Demand Cone เน้นเรื่องอุปสงค์ หรือการหาเขตตลาดในการขายสินค้าของหน่วยผลิต อุปสงค์จะเปลี่ยนไปตามระยะทาง และหน่วยผลิตจะเลือกที่ตั้งกระจายตัวไปจบเขตตลาดและอุปสงค์ที่มีของแต่ละคน ทำให้อุปสงค์ในสินค้าเป็นส่วนกลับกับราคาสินค้า เส้นเขตตลาดจึง เป็นเส้นที่ไกลที่สุดที่จะขายสินค้า โดยกำหนดข้อสมมติในทฤษฎีทรัพยากรต้นทุนในการผลิตเหมือนกันทุกที่ ประชากรกระจายตัวเท่ากัน รสนิยมคงเดิม

Greenhut⁹ ได้นำเอาหลักการเสียต้นทุนต่ำ และความแตกต่างกันของอุปสงค์ในพื้นที่ต่าง ๆ มาวิเคราะห์ร่วมกันถึงผลต่อที่ตั้งโรงงาน กำหนดให้ต้นทุนการผลิตของกิจการแตกต่างกัน มีเป้าหมายกำไรรวมสูงสุด หน่วยการผลิตแต่ละหน่วยจะเลือกที่ตั้งตามอุปสงค์ในสินค้าของตน และ ต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุดที่ตั้งที่ขายโดยเสียต้นทุนต่ำมักเป็นที่ตั้งที่ดี เมื่อมีหน่วยการผลิตเข้ามาแข่งขันกันมากขึ้น คลายภาพทั่วไปของที่ตั้งก็

⁷ Weber, Alfred. Theory of Location of Industries. Friedrich J. trans. (Chicago : The University of Chicago Press, 1969), pp.60-61.

⁸ Losch, August. The Economics of Location. (Woglom, W.H., Stolper, W.F. trans, (Massachusetts : Yale University Press, 1954). pp.10.

⁹ Greenhut, M.L. A Theory of the Firm in Economic Space (New York : Meredith Cooperation, 1970), pp.215-217.

จะเกิดเมื่อแต่ละหน่วยการผลิตมีรายรับส่วนเพิ่มเท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่ม รายรับเฉลี่ยสัมพันธ์กับต้นทุนเฉลี่ย ดังนั้นพอล่าว่าได้ว่า อุปสงค์และต้นทุนมีความสำคัญต่อการเลือกที่ตั้งมาก การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์และต้นทุนก็มีส่วน ทำให้เกิดการเปลี่ยนที่ตั้ง และทำให้ดุลยภาพเปลี่ยนแปลงได้

ทฤษฎีที่ตั้งจึงเริ่มตั้งแต่ในระยะแรก กำหนดให้กิจการที่เลือกที่ตั้งมีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตโดยเสียต้นทุนต่ำสุด (least cost location) ซึ่งมักเลือกอยู่ใกล้ที่ตั้งที่เหมาะสม (optimum location) ซึ่งอาจเป็นตลาด แหล่งวัตถุดิบหรือจุดกึ่งกลางของแหล่งทั้งสอง แนวความคิดที่พัฒนาต่อมาคือที่ตั้งที่ดีที่สุดควรเป็นที่ตั้งที่ทำให้กำไรรวมสูงสุด (profit maximization) และแนวความคิดปัจจุบันที่มีการปรับปรุงค้นคว้ากันมากคือที่ตั้งที่ดีที่สุดนั้น ควรจะมีดุลยภาพทั่วไปเกิดขึ้นด้วย ซึ่งเป็นแนวคิดที่เป็นไปในการพัฒนาพื้นที่และสวัสดิการสังคม

2.2 แนวคิดในการพัฒนาที่ดินชายทะเล ¹⁰

บริเวณที่ดินชายทะเลตามหลักขณะทางธรรมชาติ จัดว่าเป็นระบบนิเวศหนึ่ง ที่ประกอบขึ้นด้วยส่วนต่าง ๆ ทั้งลักษณะ โครงสร้างและบทบาทหน้าที่เชื่อมโยงเกี่ยวพันกัน อย่างซับซ้อน และยังเป็นการเชื่อมโยงกับระบบนิเวศบก และระบบนิเวศทะเลอย่างใกล้ชิด การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในระบบนิเวศใดระบบนิเวศหนึ่ง ย่อมส่งผลกระทบต่อระบบอื่น ๆ ได้ ทั้งโดยตรง และโดยอ้อม ดังนั้นจากสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและลักษณะพื้นฐานของที่ดินชายทะเล การวางแผนการใช้ที่ดินจึงต้องคำนึงถึงลักษณะธรรมชาติการอนุรักษ์กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินตลอดจนผลภาวะต่าง ๆ เหล่านี้เป็นต้น ในการใช้ประโยชน์ที่ดินชายทะเลอย่างคุ้มค่า สม่่าเสมอ ในระยะเวลา ยาวนาน จึงต้องมีแผนการใช้ประโยชน์หรือแผนการจัดการที่ดินชายทะเลอย่างเหมาะสม เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างได้ผล และมีประสิทธิภาพ จึงมีขั้นตอนพอสรุปได้ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายโดยศึกษา และวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินปัจจุบัน ปัญหาการขัดแย้ง และผลกระทบที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนแนวโน้มในอนาคต

¹⁰ J.F. Peel Brahtz, Coastal Zone Management : Multiple use with Conservation, (New York : Wiley, 1972), pp.1-15.

2. กำหนดแนวทางในการดำเนินงาน เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
3. เปรียบเทียบแนวทาง เลือก โดยประเมินจากสภาพปัจจุบันในทางกายภาพ ทรัพยากร สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม สามารถบ่งชี้ทาง เลือกหรือโครงการที่เหมาะสม
4. ดำเนินการตามแนวทางที่ได้พิจารณาคัดเลือกไว้

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับนิเวศวิทยาป่าชายเลนในประเทศไทย ¹¹

ป่าชายเลนนับเป็นทรัพยากรอันล้ำค่าของประเทศ มีลักษณะนิเวศอยู่ระหว่างบกและทะเล ทรัพยากรป่าชายเลนจึงเป็นปัจจัยดึงดูดให้มีการอพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐาน สาเหตุจากความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่างป่าชายเลนกับผลผลิตที่เกี่ยวข้องกับบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากโครงการที่เกี่ยวข้องกับป่าชายเลนทำให้มีการย้ายถิ่นฐานของประชากรเข้ามาตั้งถิ่นฐานในบริเวณป่าชายเลน มีผลให้เกิดความต้องการในที่ดินมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของป่าชายเลนในที่สุด

ดังนั้นจึงก่อให้เกิดปัญหาติดตามมากมาย การจัดระบบนิเวศป่าชายเลนให้เกิดความเหมาะสมในเรื่องการใช้ประโยชน์จากผลผลิตไม้ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและกิจกรรมประเภทอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง จำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูลในเรื่องของการจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงสร้างระบบนิเวศป่าชายเลนในการแบ่งประเภท และกำหนดขอบเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายทะเลอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 หลักวิชาการการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

2.4.1 ประเภทของการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล ¹²

โดยทั่วไปสามารถแบ่งวิธีการเพาะเลี้ยงออกได้เป็นประเภทหรือแบบใหญ่ ๆ ได้ 3 แบบคือ แบบธรรมชาติ (extensive system) แบบกึ่งพัฒนา (semi-

¹¹ National Research Council of Thailand, Proceedings of the second Thai National Seminar on Mangrove ecology, Bangkok 1977 pp.2-3.

¹² พรหมภา หาญวิวัฒนาภิกข, การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตกุ้งกุลาดำในประเทศไทย, หน้า 27-28.

intensive system) และแบบพัฒนา (intensive system) การแบ่งเช่นนี้เป็นที่ยอมรับในประเทศผู้นำการเลี้ยงกุ้งทะเลทั้งหลาย แต่รายละเอียดของคำจำกัดความของแต่ละระบบวิธีการเลี้ยงแตกต่างกันไปตามสภาวะของประเทศ อย่างไรก็ตามสามารถอธิบายกว้าง ๆ ได้ดังนี้

1. แบบธรรมชาติ (extensive system) เป็นการเลี้ยงอาศัยลูกกุ้งตามธรรมชาติที่มากับน้ำทะเลเวลาปล่อยเข้านา ความหนาแน่นของกุ้งจึงไม่แน่นอน ลูกกุ้งจะกินอาหารตามธรรมชาติ ไม่มีการให้อาหารเสริมการถ่ายเทน้ำในบ่ออาศัยระดับน้ำขึ้นลงตามธรรมชาติคือ เมื่อน้ำขึ้นจะเปิดเข้าสู่นา และเมื่อน้ำลดจะระบายน้ำออกโดยมีตะแกรงกั้น ลูกกุ้งตัวเล็ก ๆ สามารถผ่านเข้ามาในบ่อได้ การถ่ายเทน้ำทำได้ประมาณ 10-20 % พื้นที่นากุ้งประมาณ 25 ไร่ วิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้เงินลงทุนต่ำที่สุด แต่ผลผลิตที่ได้รับไม่แน่นอน ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 18-136 กก./ไร่/ปี

2. แบบกึ่งพัฒนา (semi-intensive system) การเลี้ยงนั้นใกล้เคียงกับแบบธรรมชาติ ต่างกันตรงที่แบบกึ่งพัฒนานั้น นอกจากอาศัยลูกกุ้งตามธรรมชาติแล้ว ยังมีการปล่อยลูกกุ้งจากโรงเพาะพันธุ์เสริมลงในบ่อ เพิ่ม 2-5 ตัวต่อตารางเมตร มีการปรับปรุงบ่อเลี้ยงเป็นรูปสี่เหลี่ยม และมีการให้อาหารเสริม นอกเหนืออาหารตามธรรมชาติในบ่อที่กุ้งได้รับ จึงทำให้ผลผลิตที่ได้รับสูงขึ้น โดยทั่วไปผลผลิตที่ได้รับอยู่ระหว่าง 300-500 กก./ไร่/ปี

3. แบบพัฒนา (intensive system) การเลี้ยงอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้าช่วย เช่น เครื่องเพิ่มออกซิเจนในน้ำ ลูกกุ้งนั้นอาศัยจากโรงเพาะพันธุ์ทั้งหมด การให้อาหารโดยตรงเป็นอาหารสำเร็จ (pellet) คุณภาพสูง ขนาดพื้นที่นากุ้งจะไม่เกิน 10 ไร่ มีการจัดการเรื่องการเปลี่ยนถ่ายน้ำทำได้ประมาณ 10-50 % มีการควบคุมกำจัดศัตรูกุ้งและควบคุมโรค จึงทำให้ผลผลิตที่ได้รับสูงประมาณ 1,000-2,000 กก./ไร่/ปี

2.4.2 การเลือกสถานที่เพาะเลี้ยงกุ้งทะเล¹³

ในการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล สถานที่ที่ต้งนับเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ต้องนำมาพิจารณา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเพาะเลี้ยง ซึ่งต้องพิจารณา

¹³ กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, เศรษฐกิจการเพาะเลี้ยงและตลาดกุ้งทะเลไทย ปี 2531, หน้า 36-37.

ถึงความเหมาะสมของทำเลที่ตั้ง สภาพดิน คุณภาพน้ำ ลมฟ้าอากาศตลอดจนความสะดวก
ในด้านการคมนาคม ไฟฟ้า เหล่านี้เป็นต้น

1. ทำเลที่ตั้ง ควรมีต้นไม้บังกันคลื่นลมบริเวณชายฝั่ง หรือ
จะต้องถอยร่นให้ห่างจากฝั่งอย่างน้อย 500 เมตร กันการพังทลายของกันบ่อ นาุ้งอาจ
เสียหายได้ สภาพพื้นที่ไม่ควรเป็นที่ลุ่มหรือที่ดอนจนเกินไป ความแตกต่างของระดับน้ำทะเล
ขึ้นลงควรแตกต่างกัน 1.00-3.50 เมตร และน้ำขึ้นสูงสุดควรท่วมพื้น 0.50-1.00 เมตร

2. คุณสมบัติของดิน ควรเป็นดินที่สามารถเก็บกักน้ำได้ มีค่า
ความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ประมาณ 6.5-8.5 ไม่ควรเป็นดินที่มีสารอินทรีย์วัตถุสูง เพราะ
จะทำให้ดินเน่าเสียเร็ว

3. คุณภาพน้ำ น้ำที่ใช้จะต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสม จึงจะทำ
ให้ลูกกุ้งมีการเจริญเติบโตได้ดี ซึ่งคุณสมบัติของน้ำควรมีลักษณะดังนี้คือ

ความเค็ม ควรอยู่ระหว่าง 15-32 ส่วนในพัน

อุณหภูมิ ควรอยู่ระหว่าง 26-34 องศาเซลเซียส

ความเป็นกรดเป็นด่าง ควรอยู่ระหว่าง 7.8-8.5

ปริมาณออกซิเจน ควรจะสูงกว่า 3 ส่วนในล้าน

ปริมาณไนโตรเจนและแอมโมเนีย ไม่ควรสูงกว่า 0.3

ส่วนในล้าน

4. สภาพลมฟ้าอากาศ ไม่ควรมีลมหรือพายุจัดจนเกินไป
เพราะจะทำให้บ่อเลี้ยงพังทลายได้ ฝนไม่ควรตกหนักติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ และอุณหภูมิ
ไม่ควรต่ำหรือสูงมาก นั่นคือสภาพอากาศควรสม่ำเสมอมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก

5. การคมนาคม การติดต่อสัญจรที่รวดเร็ว สะดวกสบาย
ย่อมก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการ การติดต่อซื้อขาย เกิดการประหยัดในการเดิน
ทางและการขนส่ง โดยเฉพาะสินค้าทางการเกษตร เช่น กุ้ง เป็นสินค้าที่เน่าเสียง่าย
ย่อมต้องอาศัยความรวดเร็วในการขนส่ง หากเส้นทางคมนาคมไม่ดีก็จะเป็นข้ออ้างในการ
กดราคาสินค้าของพ่อค้าที่มารับซื้อได้

6. ไฟฟ้า การเพาะเลี้ยงกุ้งในปัจจุบัน มักอาศัยไฟฟ้าใน
กระบวนการผลิต เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องเพิ่มออกซิเจนในบ่อเลี้ยง ซึ่งหากมีการใช้ไฟฟ้า
ก็จะเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้เพาะเลี้ยง และที่สำคัญคือ ลดต้นทุนการผลิต เพราะการใช้
ไฟฟ้าเสียต้นทุนต่ำกว่าน้ำมัน

2.4.3 การวางผังและการสร้างบ่อเลี้ยงกุ้งทะเลแบบพัฒนา

ก่อนมีการสร้างบ่อจะต้องมีการวางผัง โดยกำหนดขนาดของ
บ่อกุ้ง โดยทั่วไปบ่อเลี้ยงแบบพัฒนาประมาณ 3-5 ไร่/บ่อ ส่วนจำนวนบ่อขึ้นกับพื้นที่และเงินทุน

การกำหนดบ่อน้ำ โรงเรือนเก็บอุปกรณ์อาหารและเป็นที่พักตลอดจนคลองรับน้ำ คลอง
ส่งน้ำ ประตูปรับน้ำ ควรอยู่บริเวณใดจึงจะเหมาะสมที่สุด นอกจากนี้หากบ่อเลี้ยงอยู่ใน
บริเวณหาดเลน ควรบ่อพักน้ำเพื่อให้หน้าตกตะกอน ช่วยให้ออกเลี้ยงดีขึ้น หรือบริเวณ
ดินเป็นกรดสูง ก็ควรวางระบบระบายน้ำพิเศษที่สามารถถ่ายเทได้ตลอดเวลาเหล่านี้เป็นต้น

ลักษณะของบ่อควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยด้านยาวจะยาวกว่า
ด้านกว้าง 2-3 เท่า และด้านยาวจะอยู่ทิศทางเดียวกับทิศทางลม เพื่อป้องกันการพัง
ทลายของคันดิน และการหมุนเวียนของน้ำในบ่อ บ่อมีความลึกประมาณ 1.50-2.00 เมตร
สร้างโดยรถแทรกเตอร์คันดินกลางบ่อไปทำเป็นคันดินรอบบ่อ คันดินที่ดีจะต้องเก็บกักน้ำไม่ให้
รั่วซึมได้ หากสภาพดินอ่อน คันดิน (วัดบนสันคันดิน) อาจกว้างถึง 6-10 เมตร แต่ถ้า
เป็นดินเหนียวจะกว้างประมาณ 3-4 เมตร ความสูงของคันดินจะสูงกว่าน้ำในบ่อเมื่อกัก
เต็มอย่างน้อย 30 เซนติเมตร ส่วนความลาดเอียงของคันดิน หากเป็นดินปนทราย ความ
ลาดเอียงเท่ากับ 1:2 หากเป็นดินเหนียว ความลาดเอียงเท่ากับ 1:1 สำหรับคอกอนุบาล
ลูกกุ้ง จะอยู่ในบ่อเลี้ยงโดยใช้อาณาตลิ่งเอียงคั่นลงในบ่อ

ระบบระบายน้ำ เป็นสิ่งสำคัญในการเพาะเลี้ยง เนื่องจากบ่อ
กักต้องมีการถ่ายเทน้ำตลอดเวลา จึงต้องมีคลองรับและคลองระบายน้ำแยกจากกัน และ
อยู่คนละฝั่งของบ่อเลี้ยง โดยคลองรับน้ำจะอยู่ทางด้านน้ำใกล้ทะเล คลองระบายน้ำควรอยู่
ไกลทะเลและมีขนาดเล็กกว่าคลองรับน้ำ และควรมีระดับต่ำกว่ากันบ่อเลี้ยงไม่น้อยกว่า 30
เซนติเมตร ซึ่งบริเวณทางเข้าและทางออกของคลองรับน้ำ และคลองระบายน้ำจะมีประตู
น้ำปิดกั้นอยู่ ในการนำน้ำเข้าบ่อ กุ้ง อาจใช้เครื่องสูบน้ำเข้า ส่วนการระบายออกอาศัยเปิด
ประตูน้ำ เพราะอยู่ในระดับต่ำกว่ากันบ่อ สามารถระบายน้ำจากกันบ่อ และระบายน้ำออก
จากบ่อหมดได้ ประตูปรับน้ำโดยทั่วไปมักทำด้วยคอนกรีต หรืออิฐบล็อกเสริมเหล็ก ปริมาณ
น้ำที่ใช้โดยทั่วไปจะมีปริมาณการใช้ 20-40 % ของบ่อเลี้ยง การสูบน้ำเข้าต้องพิจารณาถึง
กำลังของเครื่องสูบน้ำและระยะเวลาที่สูบน้ำได้ เพื่อจะได้น้ำเพียงพอ โดยเฉลี่ยแล้วสูบน้ำได้วันละ
2-4 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาการขึ้นลงของน้ำทะเล

2.4.4 กระบวนการเลี้ยงกุ้งทะเลแบบพัฒนา¹⁴

ในการเลี้ยงต้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และใช้เงินลงทุนสูง
หลังจากทำการวางผังและสร้างบ่อเลี้ยงกุ้งเสร็จแล้ว ในการดำเนินการเลี้ยงพอสรุปได้
ดังนี้

1. การเตรียมบ่อ

14 นิวัต สุธิมีชัยกุล, การเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนา, หน้า 15-23

การปรับสภาพบ่อ โดยทั่วไปบ่อเลี้ยงกุ้งที่ขุดใหม่หรือมีการลอกบ่อมักมีสภาพเป็นกรด ควรมีการใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพ ซึ่งจะมากน้อยเท่าไรขึ้นอยู่กับสภาพความเป็นกรดของดิน แล้วปล่อยน้ำเข้าไว้ประมาณ 20 เซนติเมตร ซึ่งน้ำที่เข้ามาจะต้องมีตะแกรงกรองเตรียมเรียบร้อยแล้ว ทิ้งไว้ 2-3 วัน จึงทำการเปิดน้ำเข้าออกเพื่อทำการปล่อยกุ้ง

ในกรณีของบ่อเก่าใช้มาหลายครั้ง ควรมีการตากบ่อเพื่อกำจัดแอมโมเนียและไฮโดรเจนซัลไฟด์ โดยการพลิกหน้าดินแล้วตากแห้งทำหลายครั้งจนกว่าจะหมดกลิ่นเหม็น การกำจัดศัตรูกุ้งในบ่อเลี้ยง อาจใช้กากชา 25-50 กรัมต่อน้ำ 1 ตัน หรือใช้โรติน ปริมาณ 600-800 กรัมต่อน้ำ 100 ตัน ลาดให้ทั่วบ่อที่มีน้ำขังสูงประมาณ 30 เซนติเมตร ทิ้งไว้ 1 วัน จึงปล่อยน้ำออกกำจัดปลา ปู ที่ตายออกจากบ่อ จากนั้นทำการเริ่มเตรียมน้ำใหม่โดยนำน้ำเข้าเก็บประมาณครึ่งหนึ่งก่อน รอประมาณ 3-4 วัน แผลงตอนจะเจริญเติบโต สังเกตจากน้ำจะเปลี่ยนสีเป็นสีเขียวเล็กน้อยหรือน้ำตาล หากแผลงตอนไม่เกิด ควรใส่ปุ๋ยโบตัส เชียมไนเตรท โบตัส เชียมฟอสเฟต ลาดให้ทั่วบ่อ แผลงตอนพีชก็จะเจริญเติบโตเหมาะสมที่จะเลี้ยงกุ้งวัยอ่อนมาก ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำประมาณ 8.2-8.5 น้ำกุ้งมาปล่อยแล้วจึงค่อย ๆ เติมน้ำจนเต็มบ่อตะแกรงที่ประตูน้ำ ควรถี่มากประมาณ 500-600 ไมครอน กรองน้ำเพื่อป้องกันปลาเล็กหรือสัตว์อื่นเข้ามาที่บ่อ

2. การคัดเลือกลูกกุ้งและการปล่อยลูกกุ้งลงบ่อ

ลูกกุ้งที่มีลักษณะดี ต้องมีส่วนประกอบของร่างกายครบถ้วน ว่ายน้ำคล่องแคล่ว แข็งแรง ไม่นอนอยู่ก้นบ่อเวลาขนส่งลำเลียง ในขณะที่ว่ายน้ำแพนทางต้องแผ่กว้าง และไม่มีพยาธิเกาะบริเวณตัวกุ้ง ขนาดของลูกกุ้งควรมีขนาดใกล้เคียงกัน เพื่อสะดวกในการให้อาหารและการจับขายไม่มีปัญหาเรื่องความแตกต่างของขนาดกุ้ง นอกจากนี้ต้องตรวจสอบแหล่งซื้อว่าใช้ยาปฏิชีวนะหรือไม่ เพราะลูกกุ้งอาจมีลักษณะอ่อนแอ ถ้าอยู่ในสภาพธรรมชาติ อัตราการรอดต่ำ

การปล่อยลูกกุ้งลงบ่อเลี้ยง เป็นขั้นตอนที่สำคัญเพราะลูกกุ้งยังไม่สามารถทนต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงของน้ำ เช่น อุณหภูมิ ความเค็มกระแทกทันได้ เพื่อป้องกันการซื้อของลูกกุ้ง ควรปล่อยในบ่ออนุบาลก่อนโดยปรับอุณหภูมิในบ่อ และในบ่อเลี้ยงให้เท่ากันก่อนแล้วจึงปล่อยกุ้ง เวลาที่ควรปล่อยควรเป็นเวลาในช่วงอากาศไม่ร้อนจัดคือ ในช่วงเช้าหรือเย็น ลูกกุ้งในบ่ออนุบาลจะได้รับการให้อาหารและดูแลอย่างใกล้ชิด ประมาณ 15-20 วัน ก็สามารถปล่อยให้กระจายในบ่อได้

3. อาหารและการให้อาหารกุ้ง

อาหารเป็นปัจจัยสำคัญในการเจริญเติบโตของกุ้ง หากกุ้งได้อาหารคุณภาพสูงอย่างเพียงพอ ก็จะทำให้กุ้งมีอัตราการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว

ปัจจุบันอาหารกึ่งมีด้วยกัน 3 ประเภทคือ

1. อาหารสด ได้แก่ หอยกะพง ปลาเบ็ด แต่มีข้อเสียในเรื่องการเน่าเสียง่าย และการเก็บรักษาลำบาก
2. อาหารผสมสด เป็นการรวมเอาอาหารสดมาผสมรวมกับอาหารสัตว์ เช่น อาหารหมู อาหารไก่ แต่มีข้อเสียเกี่ยวกับส่วนประกอบไม่เหมาะสมกับกึ่ง เช่น ส่วนประกอบ ความหยابของอาหาร
3. อาหารเม็ดสำเร็จรูป เป็นการพัฒนาอาหารให้มีคุณสมบัติและขนาดเหมาะสมกับกึ่ง เป็นอาหารที่กึ่งชอบ และคงทนในน้ำได้ 2-4 ชั่วโมง

การให้อาหารกึ่งจะต้องคำนึง ปริมาณที่ให้ การกระจายของอาหาร ความถี่ในการให้อาหาร และขนาดของอาหารที่เหมาะสมกับขนาดของกึ่งในระยะวัยต่าง ๆ นอกจากนี้ต้องตรวจสอบในเรื่องของอุณหภูมิ คุณสมบัติ น้ำ อัตราการถ่ายน้ำ ระบบการเลี้ยง ชนิด ขนาด และช่วงชีวิตของกึ่งประกอบด้วย โดยทั่วไปการให้อาหารประมาณ 4-5 มื้อ/วัน กึ่งขนาดเล็กจะกินมากกว่ากึ่งขนาดใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์กับน้ำหนักตัว การเจริญเติบโตของกึ่งจะแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ซึ่งต้องสัมพันธ์กับการให้อาหาร คือก่อนลอกคราบกึ่งจะกินน้อย ในขณะที่ลอกคราบกึ่งจะหยุดกิน หลังลอกคราบกึ่งจะกินมาก การให้อาหารจะหว่านทั่วบ่อ และใส่ในยอขนาด 0.50 x 0.50 เมตร เพื่อตรวจสอบปริมาณอาหารว่าพอเพียงหรือไม่ จะต้องทำการเพิ่มหรือลดเพื่อให้พอดีกับความต้องการของกึ่ง ไม่ให้เกิดการเหลือเน่าเสียในบ่อได้

4. การกำจัดของเสียระหว่างการเลี้ยง

กึ่งจะปล่อยของเสียออกมาแต่ละวัน ประกอบกับอาหารบางส่วนที่ตกค้างอยู่ จะทำให้ปริมาณออกซิเจน และความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำเปลี่ยนแปลงไปเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของกึ่ง จึงต้องมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำเข้าบ่อ เพื่อถ่ายเทของเสียต่าง ๆ ออกไป รักษาระดับอุณหภูมิ ความเค็ม ปริมาณออกซิเจน และองค์ประกอบอื่น ๆ ในน้ำ นอกจากนี้ในระหว่างการเลี้ยงจะมีขี้แดด คือซากของสาหร่ายที่เกิดขึ้นในบ่อหลุดลอยขึ้นมา ซึ่งจะเน่าและแย่งออกซิเจนในบ่อ จึงต้องคอยตัดออก

5. การจับกึ่ง

กึ่งที่ตลาดต้องการจะมีขนาดประมาณ 30 กรัม/ตัว การจับกึ่งในขณะที่กึ่งมีเปลือกแข็ง เพราะกึ่งจะไม่ช้ำ และได้ราคาดี ในการจับกึ่งนั้นควรจับเวลากลางคืน เพราะกึ่งออกหากินและเลิกฝังตัว เครื่องมือที่นิยมมาใช้ จับกึ่งได้แก่ อวนห่าง อวนเบล และอวนลากไฟฟ้า