

บทที่ 2

วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้อาศัยระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative reseach) ร่วมกับการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative reseach) และการวิจัยเชิงสำรวจ (survey reseach) เพื่ออธิบายผลการศึกษาที่ได้ตามความเป็นจริง โดยมีขั้นตอนในการศึกษาดังนี้

1. การคัดเลือกพื้นที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

คัดเลือกหมู่บ้านและสวนไม้ผลตัวอย่างในพื้นที่ตำบลทรายขาว อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) เพื่อเป็นตัวแทนของการศึกษา (วิทยา อธิปอนันต์, 2542) ดังนี้

1.1 พื้นที่ศึกษา

คัดเลือกหมู่บ้านตัวอย่างในพื้นที่ตำบลทรายขาว ซึ่งมีความแตกต่างทางด้านภูมิศาสตร์มาทั้งหมด 3 หมู่บ้าน โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกดังนี้

- 1) อาณาเขตของหมู่บ้านติดต่อกับป่าธรรมชาติหรือป่าดงดิบ
- 2) อายุของหมู่บ้านมากกว่า 100 ปี
- 3) เกษตรกรมีการทำสวนไม้ผลรูปแบบต่าง ๆ คือ สวนไม้ผลดั้งเดิม สวนไม้ผลผสมผสาน และสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว โดยปลูกทุเรียนเป็นไม้ผลหลัก

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

คัดเลือกสวนไม้ผลตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาโดยพิจารณาให้สภาพแวดล้อมของสวนไม้ผลใกล้เคียงกันมากที่สุดเพื่อเป็นตัวแทนของการศึกษาวิจัย โดยอาศัยแผนที่ภูมิประเทศ 1 : 50,000 ประกอบการพิจารณา และสำรวจพื้นที่ร่วมกับผู้นำทางที่มีความรู้ความชำนาญคอยให้คำปรึกษา โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกสวนไม้ผลดังนี้

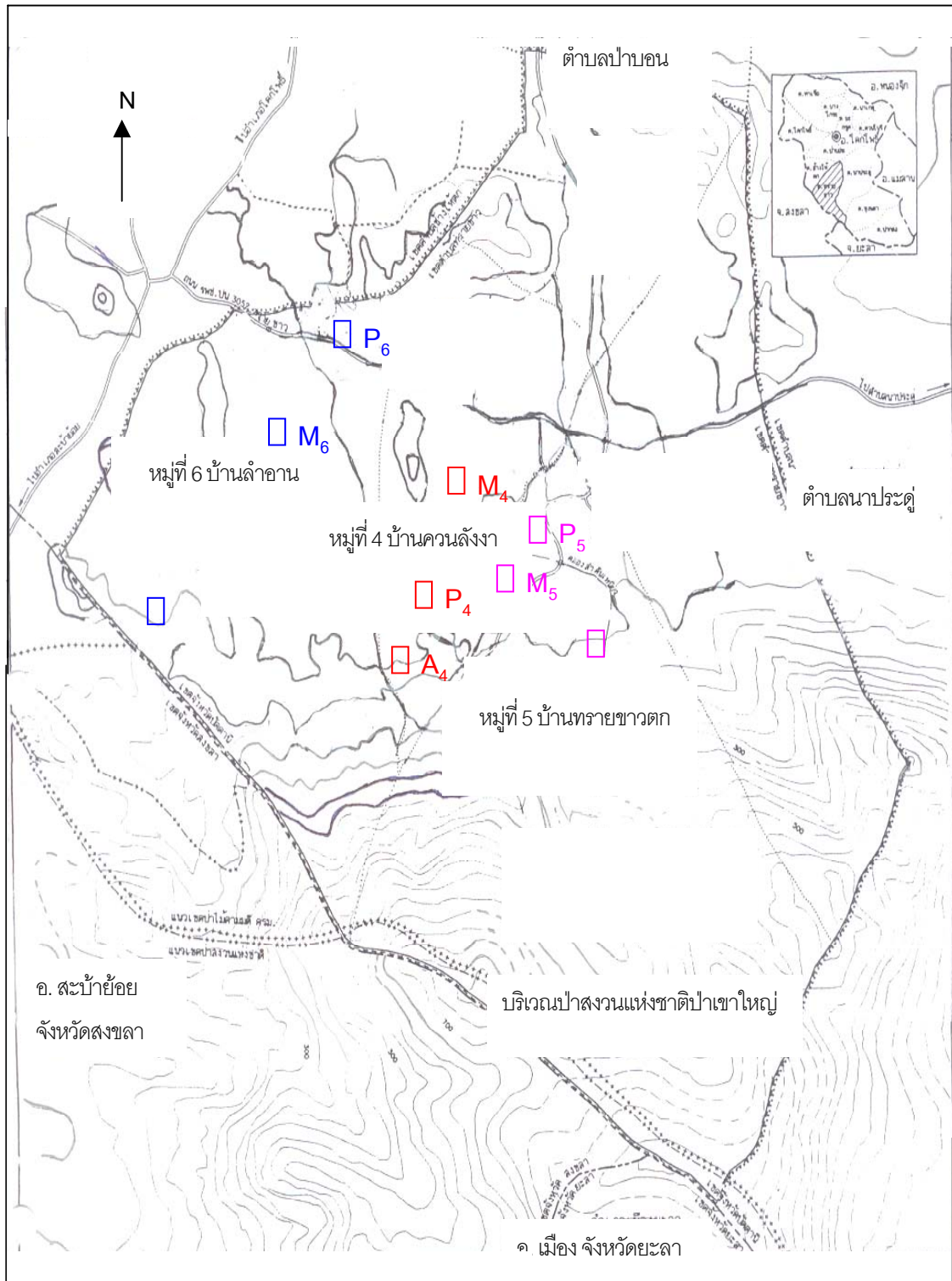
- 1) ไม้ผลหลักที่ปลูกในสวนคือ ทุเรียน
- 2) ขนาดของสวนมีพื้นที่ไม่เกิน 5 ไร่
- 3) สภาพแวดล้อมของพื้นที่ใกล้เคียงกัน
- 4) สวนไม้ผลผสมผสานและสวนไม้ผลเชิงเดี่ยวได้รับผลผลิตมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 5) พื้นที่สวนอยู่ในเขตเกษตรน้ำฝน (นอกเขตชลประทาน)
- 6) สัดส่วนของไม้ผลหลักต่อพื้นที่ใกล้เคียงกัน
- 7) เกษตรกรเจ้าของสวนเป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำสวนไม้ผลมาไม่ต่ำกว่า 15 ปี
- 8) สวนไม้ผลดั้งเดิมอายุสวนมากกว่า 70 ปี
- 9) สวนไม้ผลผสมผสานอายุสวนมากกว่า 15 ปี แต่ไม่เกิน 30 ปี
- 10) สวนไม้ผลเชิงเดี่ยวอายุสวนมากกว่า 15 ปี แต่ไม่เกิน 30 ปี

ทำการคัดเลือกสวนไม้ผลตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาจำนวน 3 หมู่บ้าน ๆ ละ 3 รูปแบบ คือ สวนไม้ผลดั้งเดิม สวนไม้ผลผสมผสาน และสวนไม้ผลเชิงเดี่ยวมารูปแบบละ 1 สวน ซึ่งจะได้สวนไม้ผลตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้รวมทั้งสิ้น 9 สวน ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 สวนไม้ผลตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

รูปแบบสวนไม้ผล	เจ้าของสวนไม้ผลตัวอย่าง	ขนาดพื้นที่สวน	พื้นที่ศึกษา
1.สวนไม้ผลดั้งเดิม (A)	1.นายดลเดร์ ซาเมะบาซา	2 ไร่ 86 ตารางวา	ม.4 บ้านควนลังงา
	2.นายอำนาจ แก้วลอย	2 ไร่	ม.5 บ้านทรายขาวตก
	3.นายปรีชา ทองบุญล้อม	2 ไร่	ม.6 บ้านลำอาน
2.สวนไม้ผลผสมผสาน (P)	1.นายดุลละาะ หมัด (P ₄)	3 ไร่ 800 ตารางวา	ม.4 บ้านควนลังงา
	2.นายสมนึก แก้วทรายขาว	1 ไร่ 800 ตารางวา	ม.5 บ้านทรายขาวตก
	3.นางซารอ ฮะยีหามะ (P ₆)	2 ไร่	ม.6 บ้านลำอาน
3.สวนไม้ผลเชิงเดี่ยว (M)	1.นายจันทร์ ไผ่สีดำ (M ₄)	4 ไร่	ม.4 บ้านควนลังงา
	2.นายตื่น แก้วประจำ (M ₅)	1 ไร่ 460 ตารางวา	ม.5 บ้านทรายขาวตก
	3.นายบาเหม สามีบาซา	3 ไร่	ม.6 บ้านลำอาน

หมายเหตุ : A = Ancient, P = Polyculture, M = Monoculture



ภาพประกอบ 2.1 พื้นที่ศึกษา ตำบลทรายขาว อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี

2. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

ศึกษาในขอบเขตของพื้นที่ตำบลทรายขาว อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี โดยมีขั้นตอนในการศึกษาดังนี้

1) การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) เกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศจากแผนที่ภูมิประเทศ 1 : 50,000 และแผนที่ดิน ปริมาณน้ำฝน การปลูกพืช ประชากร การนับถือศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี ฯลฯ จากข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช 2 ค) และข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ) โดยขอความอนุเคราะห์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น สำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดปัตตานี สำนักงานเกษตรอำเภอโคกโพธิ์ และองค์การบริหารส่วนตำบลทรายขาว เป็นต้น

2) การสัมภาษณ์ผู้ให้ข่าวสารสำคัญ (key informants) ในพื้นที่แบบไม่เป็นทางการ เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าที่ส่งเสริมการเกษตร โต๊ะอิหม่าม พระสงฆ์ หมอยาพื้นบ้าน คนเฒ่าคนแก่ และผู้ที่เกี่ยวข้อง ในเรื่องประวัติความเป็นมาของพื้นที่ และประวัติความเป็นมาในการทำสวนไม้ผลของตำบลทรายขาว โดยถือว่าคุณคณเหล่านั้นมีความรู้เกี่ยวกับความเป็นมาเป็นไปของชุมชนเป็นอย่างดี ขณะที่สัมภาษณ์จะมีการสังเกต (observation) เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยหรือความเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาในการศึกษาวิจัย พร้อมทั้งมีการบันทึกสิ่งที่สังเกตได้ในพื้นที่ตลอดเวลา ซึ่งช่วยในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง (เทียนฉาย กิระนันท์, 2542)

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ของพื้นที่ชุมชน โดยจัดทำแผนที่เพื่อแสดงที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา และอาณาเขตของสวนไม้ผลตัวอย่างกับพื้นที่ใกล้เคียง พร้อมทั้งบรรยายถึงลักษณะของพื้นที่โดยใช้ภาพตัดขวาง (transect) และตาราง (อภินันท์ กำเนิดรัตน์, 2540) ซึ่งการวิเคราะห์จะช่วยให้เห็นภาพรวมของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ในการวิจัยได้เป็นอย่างดี (วิทยา อธิปอนันต์, 2542)

2.2 การจัดการของเกษตรกร

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลลักษณะทั่วไปของครัวเรือน ประวัติสวน และวิธีการจัดการสวนไม้ผลของเกษตรกร โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (semi structured interviewing : SSI) (วิทยา อธิปอนันต์, 2542) การสัมภาษณ์จะให้ความสำคัญเกี่ยวกับเทคนิควิธีการปฏิบัติจัดการ

ต่าง ๆ ที่เกษตรกรตัดสินใจเลือกใช้วิธีการนั้น ๆ ภายใต้ศักยภาพและข้อจำกัดที่เกษตรกรเป็นอยู่ ซึ่งมีผลต่อความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชและผลผลิตในสวนไม้ผล โดยในขณะสัมภาษณ์จะมีการบันทึกความถี่ไปกับการสังเกต (observation) ตลอดเวลา

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยดัดแปลงมาจากวิธีการวิเคราะห์รูปแบบองค์ประกอบของการทำฟาร์ม (pattern analysis) ของ Conway (1985, อ้างถึงใน อภินันท์ กำนันรัตน์, 2540) ใน 3 ประเด็น คือ

1) วิเคราะห์รูปแบบการเปลี่ยนแปลงเชิงเวลา (time) โดยจัดทำเส้นเวลา (time line) เพื่อช่วยในการลำดับเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงในสวนไม้ผลจากอดีตจนถึงปัจจุบัน (ประวัติสวน) นอกจากนี้เส้นเวลายังจะช่วยให้มองเห็นว่า เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งมีผลกระทบต่ออีกเหตุการณ์หนึ่ง โดยแสดงที่มาหรือสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มที่จะเกิดต่อเนื่องไปในอนาคต และจัดทำปฏิทินกิจกรรมการจัดการสวนไม้ผลตามช่วงเวลาต่าง ๆ ในรอบปีของเกษตรกร

2) วิเคราะห์ข้อมูลการเคลื่อนไหว (flow) โดยแสดงที่มาของรายได้ และค่าใช้จ่ายในการจัดการสวนไม้ผล ซึ่งข้อมูลที่ได้จะช่วยในการวิเคราะห์การตัดสินใจของเกษตรกร

3) วิเคราะห์รูปแบบการตัดสินใจ (decision) โดยการใช้แผนการตัดสินใจ (decision tree) เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของเกษตรกรในการที่จะเลือกวิธีการจัดการและรูปแบบการทำสวนไม้ผล

การวิเคราะห์จะทำให้ทราบถึงศักยภาพและข้อจำกัดของเกษตรกรในการตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติจัดการ อันมีพื้นฐานมาจากการประมวลสภาพแวดล้อมในทุก ๆ ด้าน ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจการตัดสินใจของเกษตรกรได้ดียิ่งขึ้น (วิทยา อธิปนันต์, 2542)

2.3 ชนิดพันธุ์พืชและการใช้ประโยชน์

เก็บตัวอย่างพันธุ์พืชทุกชนิดที่สำรวจพบในสวนไม้ผลทั้ง 3 ประเภท พร้อมทั้งสอบถามชื่อท้องถิ่นจากเกษตรกรและชาวบ้านในพื้นที่ศึกษา บันทึกลักษณะที่สังเกตได้ลงใน field note และนำตัวอย่างพืชมาอัดแห้ง (plant specimens) เพื่อใช้ประกอบในการตรวจเอกลักษณ์ของพืชโดยวิธีการต่าง ๆ คือ การสอบถามผู้เชี่ยวชาญทางพฤกษศาสตร์เกี่ยวกับชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องของพืชชนิดนั้น ๆ และทำการเปรียบเทียบด้วยตนเองโดยการใช้รูปวิธาน (key) และตำราทางด้านอนุกรมวิธานของพืช (taxonomic literature) ที่มีอยู่และตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งกับตัวอย่างพืชอัดแห้ง (specimens) ที่ได้มีการเก็บรวบรวมไว้ในหอพันธุ์พืช (herbarium) ของ

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และจัดทำบัญชีรายชื่อชนิดพืช (species list) โดยจำแนกในระดับวงศ์ (family) ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name) และชื่อท้องถิ่น (local name) พร้อมทั้งบันทึกภาพของพันธุ์พืชพื้นเมืองและพันธุ์พืชที่สำรวจพบในสวนไม้ผลทั้ง 3 รูปแบบ

สัมภาษณ์เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากพืชในประเด็นต่าง ๆ เช่น ชื่อท้องถิ่นของพืช การใช้ประโยชน์ ส่วนที่ใช้ประโยชน์ วิธีการคัดเลือกส่วนที่จะนำมาใช้ประโยชน์ ปริมาณการใช้ การแปรรูป การเก็บรักษา การขยายพันธุ์ การดูแลรักษา ฯลฯ โดยในขณะที่สัมภาษณ์จะมีการบันทึกควบคู่กับการสังเกต และนำข้อมูลที่ได้มาจำแนกการใช้ประโยชน์ในด้าน การเป็นอาหาร สมุนไพร และไม้ใช้สอย นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของ จำนวนชนิดพันธุ์พืชและการใช้ประโยชน์จากพืชในสวนไม้ผลทั้ง 3 รูปแบบ

3. โครงสร้างทางกายภาพของสังคมพืช

3.1 ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ (density of trees)

เก็บข้อมูลชนิดและจำนวนต้นของไม้ใหญ่ (trees) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก (1.30 เมตร) มากกว่าหรือเท่ากับ 4.5 เซนติเมตรทุกต้นในสวนไม้ผลทั้ง 3 ประเภท และนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าความหนาแน่น (density) ของไม้ใหญ่

3.2 การแบ่งชั้นเรือนยอด (stratification)

วางแปลงตัวอย่างขนาด 10×40 ตารางเมตร จำนวน 1 เส้นให้ครอบคลุมลักษณะพื้นที่ของสวนไม้ผลมากที่สุด และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลไม้ใหญ่ (trees) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก (1.30 เมตร) มากกว่าหรือเท่ากับ 4.5 เซนติเมตรทุกต้น พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลชนิดพันธุ์พืช จำนวนต้น ความสูงทั้งหมดของพืช (H) รูปทรง ความกว้างของเรือนยอด ความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก (H_B) และลักษณะลำต้น ลงในสมุดบันทึกและกระดาษกราฟ โดยข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากการวัดด้วยแถบวัดและการกะประมาณด้วยสายตา จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำ profile diagram และ bisection ของสังคมพืชในสวนไม้ผล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการของ Ogawa et al. (1965, อ้างถึงใน มงคล วรณประเสริฐ, 2528) โดยการสร้าง crown depth diagram และพล็อตความสัมพันธ์ระหว่างความสูงทั้งหมดกับความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก ($H-H_B$ relation)

สำหรับ crown depth diagram ประกอบไปด้วย crown curve และ height curve ซึ่ง crown curve จะได้จากการพล็อตระดับความสูงเหนือพื้นดินที่ระดับหนึ่ง ๆ กับจำนวนต้นไม้ที่มี

เรือนยอดอยู่ในระดับความสูงนั้น ๆ ซึ่งคิดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนต้นทั้งหมด ส่วน height curve จะได้จากการพล็อตระดับความสูงเหนือพื้นดินที่ระดับหนึ่ง ๆ กับจำนวนต้นไม้ที่สูงถึงระดับนั้นขึ้นไปแล้วคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนต้นทั้งหมด ระดับความสูงเหนือพื้นดินจะเริ่มจาก 0.5 เมตร, 1.0 เมตร, 1.5 เมตร, 2.0 เมตร ขึ้นไปตามลำดับ รูปร่างของ height curve จะมีลักษณะสะสมจากระดับความสูงมากกว่าไปสู่ระดับความสูงที่น้อยกว่า (cumulative curve) เสมอ และในระดับความสูงหนึ่ง ๆ (H^*) ใน crown curve จะแสดงให้เห็นว่าเป็นความสูงที่อยู่ระหว่างความสูงทั้งหมด (H) กับ ความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก (H_B) นั่นเอง โดยที่ $H-H_B$ diagram เป็นการพล็อตความสัมพันธ์ระหว่างความสูงทั้งหมด (H) บนแกนตั้งและความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก (H_B) บนแกนนอน (ภาพประกอบ 2.1)

ในการวิเคราะห์ชั้นของเรือนยอด จะพิจารณาจากลักษณะพิเศษบางอย่างของ crown depth diagram และ ($H-H_B$ relation) ดังนี้

1) เรือนยอดจะแบ่งให้เห็นเป็นชั้น ๆ ได้อย่างชัดเจนเมื่อ crown curve ลดลงที่จุดหนึ่ง ๆ (minimum point) และ crown curve เส้นหนึ่ง ๆ อาจจะมี (minimum point) หลายแห่ง ซึ่งจะทำให้สามารถแบ่งชั้นของเรือนยอดได้หลายชั้นเช่นกัน แต่ทั้งนี้การตัดสินใจเลือก (minimum point) ใด ๆ เป็นจุดแบ่งชั้นของเรือนยอดก็ควรพิจารณาจากกลุ่มของ scatter diagram ของ $H-H_B$ relation ด้วย

2) หาก crown curve ไม่ได้ลดลงให้เห็นเป็น minimum point การแบ่งชั้นเรือนยอดจะต้องพิจารณาจาก $H-H_B$ diagram คือ จะแบ่งชั้นเรือนยอดเมื่อพบว่ากลุ่มของ scatter diagram กระจายเป็นช่วง ๆ การจำแนกในกรณีเช่นนี้อาจจะทำให้การจำแนกชั้นของเรือนยอดคลาดเคลื่อนไปบ้างเล็กน้อย

3) height curve จะใช้พิจารณาการเปลี่ยนแปลงชั้นของเรือนยอดด้วยเช่นกัน กล่าวคือ จุดที่ height curve เริ่มชันมากขึ้นอย่างทันที (discontinuous) ซึ่งแสดงว่าความหนาแน่นของจำนวนเรือนยอดกำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่อีกชั้นเรือนยอดหนึ่งที่จุดนั้น

จากลักษณะพิเศษเหล่านี้จะสังเกตได้ว่า เมื่อ crown curve มีค่าถึง 100 เปอร์เซ็นต์แสดงว่า ส่วนไม้ผลมีเรือนยอดเพียงชั้นเดียว และถ้า crown curve ลดลงถึง 0 เปอร์เซ็นต์ที่ระดับหนึ่ง แสดงว่าที่ระดับนั้นเรือนยอดชั้นบนจะโผล่พ้นเรือนยอดชั้นถัดมาอย่างชัดเจน ในกรณีนี้จะต้องมีไม้เด่น (emergent trees) อยู่เป็นจำนวนมาก