

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

สำหรับการวิจัยเรื่อง “การศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือทิ้งในไร้อ้อย เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน” โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือใช้ทางเกษตรกรรม ในส่วนของไร้อ้อยประเภทยอดและใบอ้อยที่เป็นเศษเหลือทิ้งในไร้อ้อย ให้สามารถนำมาใช้เพื่อเป็นวัสดุทดแทนไม้จริงในกระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านพักอาศัยได้ โดยจะมีการทดสอบตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ สามารถผ่านการทดสอบมาตรฐานอุตสาหกรรม เฟอร์นิเจอร์ในการรับแรงต่างๆ เมื่อทำการประกอบแผ่นวัสดุทดแทนไม้เป็นเฟอร์นิเจอร์แล้วและสามารถผ่านการทดสอบทางมาตรฐานอุตสาหกรรม แผ่นปาร์ติเคิลบอร์ดของประเทศญี่ปุ่น (JIS A 5908 – 1994) ทางด้านความแข็งแรง ทนทาน และทนทานต่อปลวกและความชื้น

ดังนั้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ “การศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือทิ้งในไร้อ้อย เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน” ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

สำหรับการกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการวิจัย “การศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือทิ้งในไร้อ้อย เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน” ในครั้งนี้นั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการกำหนดแนวทางการใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ

1) ประชากร คือ เศษยอดและใบอ้อยที่มีการเพาะปลูกในพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศไทย

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ เศษยอดและใบอ้อยที่มีการเพาะปลูกในพื้นที่เกษตรกรรมไร้อ้อยของภาคอีสาน ที่มีการเพาะปลูกในพื้นที่จังหวัดต่างๆในภาคอีสานของประเทศไทย ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเพื่อเข้ากระบวนการแปรสภาพเป็นวัสดุทดแทนไม้จริง (ใช้การคัดเลือกแบบพิจารณาตามคุณสมบัติทางกายภาพและทางเศรษฐกิจของพืชแต่ละชนิด) ใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มแบบเจาะจง

3.1.1 ประชากรในการประเมินผลเพื่อหาความพึงพอใจแผ่นวัสดุทดแทนไม้ที่ผลิตจากเศษยอดและใบอ้อยที่มีการเพาะปลูกในพื้นที่เกษตรกรรม และให้ข้อมูลในการศึกษาและการสัมภาษณ์ เพื่อการพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้จริง

ในการประเมินผลแผ่นวัสดุทดแทนไม้ที่ผลิตจากเศษเหลือใช้ทางด้านเกษตรกรรม ในภาคอีสานของประเทศไทย ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกประชากรกลุ่มตัวอย่างโดยการเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งจะทำให้การพิจารณาเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรแบบเดียวกัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 82) โดยทำการคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน สามารถที่จะจัดจำแนกได้ดังนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และเฟอร์นิเจอร์ จะต้องมีความรู้เป็นผู้ที่อยู่ในวงวิชาการทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และเฟอร์นิเจอร์ และมีประสบการณ์ในการวิจัยไม่น้อยกว่า 5 ปี มีความรู้ในระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก จำนวน 3 คน สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. อาจารย์ สาธิต เหล่าวัฒนพงษ์ อาจารย์ประจำหลักสูตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
2. อาจารย์ ทินวงษ์ รักอิสระกุล อาจารย์ประจำหลักสูตรการออกแบบกราฟิกและบรรจุภัณฑ์ คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
3. อาจารย์ ประชา พิจักขณา รองคณบดีคณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

3) ตัวแปรต้น หมายถึง ชิ้นวัสดุทดแทนไม้และชุดเฟอร์นิเจอร์ร่วมสมัยที่ใช้วัสดุทดแทนไม้จากเศษยอดและใบอ้อยในพื้นที่เกษตรกรรมไร่อ้อย ในพื้นที่จังหวัดต่างๆในภาคอีสานของประเทศไทย ที่ผ่านกระบวนการอัดความร้อนเพื่อขึ้นรูปตามสูตรที่พัฒนาใหม่

4) ตัวแปรตาม หมายถึง ระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับคุณสมบัติวัสดุทดแทนไม้ที่นำมาพัฒนาเป็นเครื่องเรือนในด้านต่างๆของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อชิ้นวัสดุทดแทนไม้และชุดเฟอร์นิเจอร์ร่วมสมัยที่ใช้วัสดุทดแทนไม้จากเศษยอดและใบอ้อยในพื้นที่เกษตรกรรมไร่อ้อย ในพื้นที่จังหวัดต่างๆในภาคอีสานของประเทศไทย ที่ผ่านกระบวนการอัดความร้อนเพื่อขึ้นรูปตามสูตรที่พัฒนาใหม่ที่สามารถผ่านการทดสอบทางมาตรฐานอุตสาหกรรม แผ่นปาร์ติเคิลบอร์ดของประเทศญี่ปุ่น (JIS A 5908 – 1994) ทางด้านความแข็งแรง ทนทาน

3.1.2 ประชากรในการทดสอบมาตรฐาน (JIS A 5908 – 1994) แผ่นวัสดุทดแทนไม้ที่ผลิตจากเศษเหลือใช้ทางด้านเกษตรกรรมในภาคอีสานของประเทศไทย

ผู้วิจัยทำการพิจารณาเลือกกลุ่มประชากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งจะทำให้การพิจารณาเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรแบบเดียวกัน (ล้วนสายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 82) ได้แก่ เศษยอดและใบอ้อยในพื้นที่เกษตรกรรมไร่อ้อยในประเทศไทย โดยสามารถจำแนกออกได้ดังนี้

1) ประชากร คือ เศษยอดและใบอ้อยในพื้นที่เกษตรกรรมไร่อ้อย ในพื้นที่จังหวัดต่างๆในภาคอีสานของประเทศไทย ที่ผ่านกระบวนการอัดความร้อนเพื่อขึ้นรูปตามสูตรที่พัฒนาใหม่ จำนวน 30 แผ่น

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ เศษยอดและใบอ้อยในพื้นที่เกษตรกรรมไร่อ้อย ในพื้นที่จังหวัดต่างๆในภาคอีสานของประเทศไทย ที่ผ่านกระบวนการอัดความร้อนเพื่อขึ้นรูปตามสูตรที่พัฒนาใหม่ จำนวน 1 แผ่น (สุ่มแบบเจาะจงเพื่อคัดเลือกแผ่นวัสดุทดแทนไม้เป็นตัวแทนประชากร)

และสามารถจำแนกออกเป็นสาเหตุของตัวแปรต้นและตัวแปรตามได้ ซึ่งในกระบวนการทดสอบมาตรฐานแผ่นวัสดุทดแทนไม้ที่ผลิตจากเศษเหลือใช้ทางด้านเกษตรกรรมในไร่อ้อย ในภาคอีสานของประเทศไทย จำแนกออกได้ดังนี้

3) ตัวแปรต้น หมายถึง ขึ้นวัสดุทดแทนไม้และชุดเฟอร์นิเจอร์ร่วมสมัยที่ใช้วัสดุทดแทนไม้จากเศษยอดและใบอ้อยในพื้นที่เกษตรกรรมไร่อ้อย ในพื้นที่จังหวัดต่างๆในภาคอีสานของประเทศไทย ที่ผ่านกระบวนการอัดความร้อนเพื่อขึ้นรูปตามสูตรที่พัฒนาใหม่

4) ตัวแปรตาม หมายถึง ขึ้นวัสดุทดแทนไม้และชุดเฟอร์นิเจอร์ร่วมสมัยที่ใช้วัสดุทดแทนไม้จากเศษยอดและใบอ้อยในพื้นที่เกษตรกรรมไร่อ้อย ในพื้นที่จังหวัดต่างๆในภาคอีสานของประเทศไทย ที่ผ่านกระบวนการอัดความร้อนเพื่อขึ้นรูปตามสูตรที่พัฒนาใหม่ ที่สามารถผ่านการทดสอบทางมาตรฐานอุตสาหกรรม แผ่นปาร์ติเคิลบอร์ดของประเทศญี่ปุ่น (JIS A 5908 – 1994) ทางด้านความแข็งแรง ทนทาน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ “การศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือใช้ทางด้านเกษตรกรรมในภาคอีสานของประเทศไทย เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ร่วมสมัย” เพื่อใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ใช้และทำการสร้างเครื่องมือ โดยสามารถจำแนกรายกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสังเกตการณ์แบบไม่มีส่วนร่วมและแบบมีส่วนร่วม เพื่อที่จะศึกษาวิถีชีวิตการดำรงอยู่ของเกษตรกรที่เกี่ยวข้องกับเศษเหลือใช้ทางด้านเกษตรกรรม เพื่อนำผลที่ได้มาประยุกต์ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาเลือกชนิดของเศษเหลือใช้ทางด้านเกษตรกรรมที่จะนำมาพัฒนาเป็นแผ่นวัสดุทดแทนไม้ในขั้นต่อไป

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบและสถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับวิถีชีวิตค่านิยม ความเป็นอยู่ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเศษเหลือใช้ทางด้านเกษตรกรรม ในพื้นที่แต่ละจังหวัด (ภาพถ่ายและการบันทึก)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3.2.1 การพัฒนาค้นแบบแผ่นวัสดุทดแทนไม้และผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือใช้ทางด้านเกษตรกรรมในภาคอีสานของประเทศไทย

ในการศึกษาวิจัย “การศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือทิ้งในไร้อยู่ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน” มีการดำเนินการในการสร้างต้นแบบเพื่อใช้ในการทดสอบและทดลองค่าต่างๆ (Earle อ้างใน นิรัช สุดสังข์, 2543 : 29) สามารถจำแนกได้รายชื่อดังนี้

1) การตีปัญหา ในขั้นตอนนี้เป็นการนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแนวทางในการพัฒนามาจัดหมวดหมู่ตามความสำคัญ ตามหลักการของการออกแบบ โดยได้ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมปัญหาในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ปัญหาทางด้านความขาดแคลนวัสดุ ปัญหาทางด้านเศษเหลือใช้ทางด้านเกษตรกรรมที่จำนวนมากมีการเผาทำลายทิ้งทำให้ทรัพยากรนั้นมีความสูญเปล่า ปัญหาทางการผลิตและการใช้งาน โดยนำลักษณะของปัญหาที่กล่าวมานี้มาพิจารณาทำการวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ (Analysis) ในขั้นต่อไป

2) การออกแบบเบื้องต้น ในขั้นตอนนี้เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆกับความคิดสร้างสรรค์โดยการสังเกตและจดบันทึก

3) การกลั่นกรองการออกแบบ ในขั้นตอนนี้เป็นการกลั่นกรองคัดเลือกแบบต่างจากภาพร่างหรือเป็นการคัดเลือกกระบวนการในการจัดรูปแบบต่างๆ มาจากความคิดที่พิจารณาอย่างถี่ถ้วน และทำการสร้างหุ่นจำลองหรือของจริงเพื่อที่จะศึกษาและถ่ายทอดข้อมูลและปัจจัยต่างๆให้เป็นรูปธรรม

4) การวิเคราะห์ ในขั้นตอนนี้เป็นการนำผลที่ได้จากขั้นการกลั่นกรองแบบมาสร้างหุ่นจำลองเพื่อทำการวิเคราะห์ เพื่อที่จะนำไปประกอบในการพิจารณาตัดสินใจ

5) การตัดสินใจ ในขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการของการตัดสินใจที่อยู่บนพื้นฐานของปัจจัยทางการพัฒนาในด้านต่างๆของกระบวนการผลิต คือ ปัจจัยทางด้านรูปทรงของ

เฟอร์นิเจอร์ที่จะนำมาพิจารณาในการใช้งานและปัจจัยทางการออกแบบ โดยการนำหุ่นจำลองมาพิจารณา ตรวจสอบและทำการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งจะนำไปสู่ขั้นตอนการสร้างต้นแบบ เฟอร์นิเจอร์ร่วมสมัยที่ผลิตด้วยวัสดุทดแทนไม้ที่ได้จากเศษเหลือใช้ทางด้านเกษตรกรรมไร้อ้อยในภาคอีสานของประเทศไทย

6) **ต้นแบบขั้นสมบูรณ์** ในขั้นตอนนี้เป็นการนำผลในขั้นตอนการตัดสินใจนำมาสร้างเป็นต้นแบบ ซึ่งจะประกอบด้วยภาพการเขียนแบบเพื่อการผลิต ภาพแสดงรายละเอียดและคุณสมบัติทางกายภาพในการใช้งานต่างๆ เพื่อนำมาทดสอบตามค่ามาตรฐานอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลความพึงพอใจ และทดสอบค่ามาตรฐานอุตสาหกรรมของวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือทิ้งทางเกษตรกรรมไร้อ้อยในภาคอีสานของประเทศไทย

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลความพึงพอใจ และทดสอบค่ามาตรฐานอุตสาหกรรมของวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือทิ้งทางเกษตรกรรมในภาคอีสานของประเทศไทย ที่ทำการแปลค่าจากผู้ทรงคุณวุฒิที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ต้นแบบผลิตภัณฑ์และเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากแผ่นวัสดุทดแทนไม้ที่พัฒนาใหม่, ต้นแบบแผ่นวัสดุทดแทนไม้และกระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้จริงที่ได้จากเศษเหลือทิ้งทางด้านเกษตรกรรมไร้อ้อยของประเทศไทย และกระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้จริงที่ได้จากเศษเหลือใช้ทางด้านเกษตรกรรมไร้อ้อยของประเทศไทย โดยทำการประเมินโดยแบบประเมินผล โดยแบบประเมินความพึงพอใจ ซึ่งประกอบด้วย ดังนี้

แบบสอบถามสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และเฟอร์นิเจอร์ จำนวน 3 ท่าน สามารถที่จะจัดแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 แบบประเมินผลเพื่อการหาระดับความพึงพอใจของต้นแบบเฟอร์นิเจอร์ร่วมสมัย และต้นแบบแผ่นวัสดุทดแทนไม้และกระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้จริงที่ได้จากเศษเหลือทิ้งทางเกษตรกรรมไร้อ้อยในภาคอีสานของประเทศไทย ในด้านรูปทรง ความสวยงาม ความแข็งแรง ความสะดวกในการหาวัสดุและการผลิต

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

โดยแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่ผู้วิจัยได้ทำการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนน้ำหนักตัวเลือก 5 ระดับ ซึ่งมีดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับดีมาก
- 4 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับดี
- 3 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับน้อย

1 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับน้อยมาก
แบบประเมินความพึงพอใจ สำหรับเจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัดทั้ง 3 จังหวัด ในภาค
 อีสาน (การสุ่มแบบเจาะจง) โดยอาศัยการศึกษาประเมินความพึงพอใจที่มีกระบวนการผลิตและ
 ความเป็นไปได้ในการนำมาส่งเสริมเพื่อให้เกษตรกรสามารถนำมาใช้งานได้จริงซึ่งใน
 แบบสอบถามประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพของเจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัด

ตอนที่ 2 แบบประเมินผลเพื่อการหาความพึงพอใจที่มีต่อต้นแบบ
 เฟอร์นิเจอร์ร่วมสมัย และต้นแบบแผ่นวัสดุทดแทนไม้และกระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้จริงที่
 ได้จากเศษเหลือทิ้งทางเกษตรกรรมไร้อ้อยของประเทศไทย ในด้านการหาวัตถุดิบเพื่อที่จะนำมาใช้
 ในการผลิต และกระบวนการผลิตในการนำเศษเหลือทิ้งทางเกษตรกรรมไร้อ้อยของประเทศไทยมา
 ใช้ในกระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้ในระบบอุตสาหกรรม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

โดยแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่ผู้วิจัยได้ทำ
 การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนน้ำหนักตัวเลือก 5 ระดับ ซึ่งมีดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับดีมาก
- 4 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับดี
- 3 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับน้อยมาก

แบบประเมินผลมาตรฐาน (JIS A 5908 – 1994) สำหรับในขั้นตอนกระบวนการ
 ของการประเมินผลเพื่อทดสอบค่าตามมาตรฐานแผ่นไม้ปาติเคลบอร์ดของประเทศญี่ปุ่น ตาม
 มาตรฐาน(JIS A 5908 – 1994) จะใช้แบบการประเมินของภาคิวิชานผลิตภัณฑ์ คณะวนศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อได้ผลการทดสอบจะทำการเปรียบเทียบตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

3.2.3 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) การตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการ
 ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัยโดยการใช้วิธี Face Validity โดยอาศัยดุลยพินิจของ
 ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่รอบรู้เฉพาะเรื่อง (Subject metter Speciallisis) โดยทำการตรวจสอบความ
 เที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ
 พฤติกรรม (IOC) โดยการนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งแต่ละท่าน
 พิจารณาลงความเห็นและให้คะแนนดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่ใช่อะไรเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะของพฤติกรรมนั้น

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัย “การศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือทิ้งในไร้อ้อย เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้าน” ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามลำดับ ดังนี้

- 1) ทำหนังสือจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขอความอนุเคราะห์เพื่อขอข้อมูลเบื้องต้นของการพัฒนาแผ่นประกอบวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือทิ้งทางด้านเกษตรกรรมไร้อ้อยของประเทศไทย เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ร่วมสมัย จากสำนักงานเกษตรจังหวัดทุกจังหวัด 19 ในภาคอีสาน , กรมวิชาการเกษตร , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรมป่าไม้ เพื่อให้ทราบแนวทางและการพัฒนากระบวนการผลิตวัสดุทดแทนไม้และเพื่อพัฒนาเป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ต่อไป
- 2) วางแผนการทดลองและทดสอบ และดำเนินการพัฒนาวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือทิ้งทางด้านเกษตรกรรมไร้อ้อยในภาคอีสานของประเทศไทย โดยกระบวนการอัดร้อนขึ้นรูปด้วยไฮดรอลิก เช่นเดียวกันกับการแผ่นปาร์ติเคิลบอร์ด โดยขั้นตอนของการพัฒนาทั้งหมดดำเนินการที่สาขาวิชาวนผลิตภัณฑ์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 3) ทำหนังสือจาก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังขอความอนุเคราะห์ถึงส่วนอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและคอมโพสิต สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา เพื่อขอใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุทดแทนไม้ โดยใช้เกณฑ์การทดสอบตามมาตรฐานอุตสาหกรรมแผ่นปาติเคิลบอร์ดของ (JIS A 5908 – 1994) และดำเนินงานทดสอบตามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนแรก
- 4) วิเคราะห์และหาค่าเฉลี่ยจากผลที่ได้รับจากการทดสอบวัสดุทดแทนไม้ที่ได้จากเศษเหลือทิ้งทางด้านเกษตรกรรมไร้อ้อยในภาคอีสาน โดยพิจารณาเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติที่ดีมีความแข็งแรงทนทานคุ้มค่าต่อการนำมาผลิต มาทำการพัฒนาเป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ต้นแบบที่ใช้สำหรับภายในบ้านเพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพทางด้านมาตรฐานอุตสาหกรรมเครื่องเรือนต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและกระบวนการผลิตเบื้องต้นของวัสดุทดแทนไม้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากพื้นที่เกษตรกรรมใน 19 จังหวัดของภาคอีสาน (พื้นที่ทดสอบกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง) ซึ่งจะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงสถิติพื้นที่การเพาะปลูกและปริมาณเศษเหลือทิ้งทางด้านเกษตรกรรมจากสำนักงานเกษตรจังหวัดทั้ง 19 จังหวัด นำมาประเมินผลโดยการวิเคราะห์จัดเรียงลำดับความสำคัญจากนั้นทำการทดสอบกระบวนการผลิตด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นการทดสอบในรูปแบบของตัวแปรที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันจากนั้นนำผลที่ดีที่สุดมาทำการผลิตและทดสอบก่อนผลิตชิ้นงาน

3.4.2 การวิเคราะห์รูปแบบผลิตภัณฑ์และเฟอร์นิเจอร์ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยจากการออกแบบผลิตภัณฑ์และเฟอร์นิเจอร์จากทฤษฎีการออกแบบผลิตภัณฑ์ และเฟอร์นิเจอร์ซึ่งเน้นให้ผลงานการออกแบบมีความเหมาะสมกับการใช้วัสดุทดแทนไม้นำมาผลิต จากนั้นประเมินผลเลือกรูปแบบที่กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าเหมาะสมที่สุดโดยกลุ่มตัวอย่างที่ทำการเก็บคือ กลุ่มนักวิชาการทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 ท่าน และวิเคราะห์ผลการคัดเลือกรูปแบบด้วย ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และนำค่าการคำนวณเทียบกับเกณฑ์และจัดลำดับความสำคัญ

3.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลแผ่นวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือใช้ทางด้านเกษตรกรรม ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ใช้สถิติเพื่อแปลผลในการวิจัยดังนี้

1) วิเคราะห์ข้อมูลคุณสมบัติทางกายภาพ ของแผ่นวัสดุทดแทนไม้จากเศษเหลือทิ้งทางด้านเกษตรกรรมไร้อายุของประเทศไทย

2) การวิเคราะห์ข้อมูลในการประเมินเพื่อหาความพึงพอใจ ของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการออกแบบ ผู้บริโภคและเกษตรจังหวัดโดยใช้สถิติค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำค่าการคำนวณเทียบกับเกณฑ์และจัดลำดับความสำคัญ โดยการแปลความหมายค่าเฉลี่ยน้ำหนักของคะแนน แบ่งออกเป็น 5 ระดับดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับดีมาก

3.50 – 4.49 หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับดี

2.50 – 3.49 หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นอยู่ในระดับน้อยมาก

3) การวิเคราะห์ตามผลการทดสอบมาตรฐานอุตสาหกรรมแผ่นปาติเคิลบอร์ดของ (JIS A 5908 – 1994) ตามเกณฑ์การทดสอบมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์