

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีพื้นที่เกษตรกรรมเป็นจำนวนมากในพื้นที่ภาคต่างๆของประเทศ ซึ่งผลผลิตทางด้านเกษตรกรรมมวลรวมนั้นมีจำนวนในแต่ละปีจำนวนมาก ซึ่งมีผลทำให้ในประเทศมีพื้นที่เกษตรกรรมจำนวนมาก การส่งออกมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรของไทย มีการส่งผลิตภัณฑ์ออกหลายอย่าง เพราะประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมมีการเพาะปลูกเป็นหลัก สินค้าที่มีการส่งออกมากเป็นอันดับที่ 1 ก็คือ ข้าว จะเห็นได้ว่าพื้นที่ส่วนมากของประเทศไทย มีการเพาะปลูกข้าวกันเป็นจำนวนมาก เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง เป็น 2 พื้นที่หลักในการที่มีการปลูกข้าวกันมาก ทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการส่งออกของข้าวเป็นจำนวนมาก สามารถนำเงินเข้าสู่ประเทศได้หลายล้านบาท ดังจะเห็นได้จาก 3 ปีที่ผ่านมา ที่แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมอย่างแท้จริง

จากนโยบาย “พื้นที่การเกษตรไทยกับการก้าวสู่ความเป็นครัวของโลก” ซึ่งประเทศไทยมีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 514,000 ตร.กม. หรือประมาณ 320.7 ล้านไร่ ทั้งหมดนี้เป็นพื้นที่การเกษตรจำนวน 122.2 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 38.2 ของพื้นที่ทั้งประเทศ จึงถือได้ว่าประเทศไทยเกือบครึ่งหนึ่งเป็นพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรมที่ถือเป็นปากท้องสำคัญของประเทศและชาวโลก ซึ่งในอนาคตยังมีการคาดการณ์ว่าจะเกิดวิกฤตขาดแคลนอาหารจนทำให้สินค้าการเกษตรมีราคาที่สูงขึ้น ดังนั้นสินค้าทางด้านเกษตรกรรมถือได้ว่าเป็นสินค้าหลักที่ทำรายได้ให้ประเทศเป็นจำนวนมาก ซึ่งภาคกลางมีเนื้อที่ทั้งหมด 91,795.14 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณร้อยละ 17.90 ของเนื้อที่ทั้งประเทศจำนวน 22 จังหวัด

วัชพืชนั้นถือได้ว่าเป็นศัตรูที่มีผลกระทบต่อ การเพาะปลูกพืชเกษตรกรรมหลัก ซึ่งในทุกพื้นที่การเพาะปลูกพืชไม่ว่าจะปลูกพืชชนิดใด หรือในฤดูปลูกใด สิ่งที่พบมากในส่วนของวัชพืชในนาข้าว ก็คือการขึ้นแก่งแย่งแข่งขันของวัชพืชในแปลงปลูกข้าวทั้งนาดำและนาหว่าน ซึ่งถ้าหากมีวัชพืชขึ้นแก่งแย่งอาหารของต้นข้าว วัชพืชจะทำให้พันธุ์ข้าวที่ปลูกได้รับความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อม เนื่องจากวัชพืชจะเป็นตัวที่แก่งแย่งแข่งขันปัจจัยที่จำเป็นสำหรับพืชปลูกอันได้แก่ แร่ธาตุ อาหาร ปุ๋ย น้ำ แสงแดด วัชพืชยังทำให้การปฏิบัติงานต่างๆในไร่นานั้นมีอุปสรรค เช่น การขจัดวัชพืชรตน้ำ ระบายน้ำ การจัดการปุ๋ย การพรวนดินิน ตลอดจนการเก็บเกี่ยว หรือวัชพืชอาจจะเป็นแหล่งหลบซ่อนอาศัยของโรค แมลงและสัตว์ศัตรูพืช โดยทั่วไปวัชพืชที่ขึ้นแก่งแย่งแข่งขันในพืชปลูกที่สำคัญของประเทศไทยนั้นมากมายหลายชนิด บางชนิดนั้นถูกจัดเป็นวัชพืชที่ร้ายแรงเพราะมีคุณสมบัติการแก่งแย่งแข่งขันสูง มีการขยายพันธุ์และแพร่พันธุ์ที่รวดเร็วจำนวนมากมายและมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมและยังกำจัดควบคุมยากแต่ก็มีวัชพืชบางชนิดที่เป็นวัชพืชธรรมดา ซึ่งทั้งวัชพืชร้ายแรงและวัชพืชธรรมดาทั่วไปนั้นเกษตรกรมีความจำเป็นต้องจัดการเพื่อคุ้มครองการผลิตพืชปลูกเหล่านั้น ในส่วนของความเสียหายโดยวัชพืชที่เกิดขึ้นนั้นถ้าพิจารณาแล้วจะเห็นได้ว่าวัชพืชจะทำความเสียหายไม่เฉพาะพื้นที่ทำการเพาะปลูกเท่านั้น ยังอาจทำให้เกิดผลกระทบกับการเกษตรอื่นๆเช่น การที่วัชพืชนั้นมีผลกระทบต่อ การชลประทาน การคมนาคม การสาธารณสุข ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของมนุษย์ สำหรับผลกระทบที่วัชพืชมีต่อพืชที่ปลูกนั้น นอกจากจะมีการแก่งแย่งแข่งขันกันโดยตรงแล้วนั้นยังอาจจะมีผลทางอ้อม เช่น การเกิด “อาลีโลพาตี” คือการที่วัชพืชนั้นปล่อยสารเคมีบางชนิดออกมาแล้วมีผลกระทบต่อ

เจริญเติบโตของพืชปลูก ในฤดูนั้นหรือฤดูถัดไป สิ่งที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้จะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษคือ การที่วัชพืชนั้นมีผลกระทบต่อพืชที่ปลูกมากน้อยเพียงใด จนถึงจุดวิกฤติซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดที่สำคัญที่ทำให้ได้รับผลเสียหายอย่างมากโดยที่จะต้องพิจารณาว่าจะต้องจัดการอย่างไรกับวัชพืชนั้น ซึ่งหมายถึงความจำเป็นที่จะต้องกำจัดวัชพืชทิ้ง

สำหรับการใช้สารเคมีสำหรับการกำจัดวัชพืชในนาข้าวชนิดต่าง ๆ นั้นถ้าจะพิจารณาให้ละเอียดแล้วจะเห็นได้ว่าในสภาพการเพาะปลูกพืชบางชนิดอาจไม่สามารถใช้สารกำจัดวัชพืชได้ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะข้อจำกัดหลายอย่าง เช่น ความปลอดภัยต่อพืชปลูกทั้งทางตรงและทางอ้อม ความปลอดภัยต่อพืชปลูกในบริเวณใกล้เคียง และพืชปลูกในฤดูปลูกถัดไป ในสภาพดังกล่าวจึงอาจจะมีการจัดการวัชพืชโดยวิธีอื่นๆ อันได้แก่ การใช้แรงงานคนตากด้วยจอบซึ่งถึงแม้ว่าจะเป็นการจัดการวัชพืชที่ใช้ต้นทุนและเวลา แรงงานมากกว่าการใช้สารกำจัดวัชพืชก็ตามแต่เกษตรกรก็มีความจำเป็นต้องใช้แรงงานคน เพื่อความปลอดภัยต่อนาข้าวและเกษตรกร

เนื่องจากพื้นที่เกษตรกรรมที่มีเป็นจำนวนมากทำให้ในแต่ละปีเกษตรกรนาข้าวจะต้องทำการใช้แรงงานและเงินในการกำจัดวัชพืชเป็นจำนวนมากตามจำนวนพื้นที่การเพาะปลูกซึ่งทำให้เกิดการกำจัดวัชพืชในรูปแบบต่างๆ เช่น การถอน การเผา การใช้ยากำจัดวัชพืช ฯลฯ ซึ่งล้วนแต่เป็นวิธีการกำจัดวัชพืชที่สามารถทำลายชั้นบรรยากาศของโลกได้ทำให้เกิด “ภาวะโลกร้อน” หรือ “Global Warming” นั่นคือ ภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง (Climate Change) เป็นปัญหาใหญ่ของโลกในปัจจุบัน จากปัญหาทางด้านอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้นเป็นสาเหตุหลักของปัญหานี้ มาจาก ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gases) ปรากฏการณ์เรือนกระจกมีความสำคัญกับโลก เพราะก๊าซจำพวก คาร์บอนไดออกไซด์ หรือ มีเทน จะกักเก็บความร้อนบางส่วนไว้ ไม่ให้สะท้อนกลับสู่บรรยากาศทั้งหมด แต่การเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของ CO<sub>2</sub> ที่ออกมาจาก โรงงานอุตสาหกรรม รถยนต์ หรือการกระทำใดๆที่เผา เชื้อเพลิงฟอสซิล หรือการหมักของซากพืชหรือมูลสัตว์ (เช่น ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ หรือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน)ส่งผลให้ระดับปริมาณ CO<sub>2</sub>ในปัจจุบันสูงเกิน 300 ppm

ภาวะโลกร้อนภายในช่วง 10 ปีนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 มีอากาศร้อนที่สุด 3 ปีคือ ปี พ.ศ. 2533, พ.ศ. 2538 และปี พ.ศ. 2540 แม้ว่าพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ยังมีความไม่แน่นอนหลายประการ แต่การถกเถียงวิพากษ์วิจารณ์ได้เปลี่ยนหัวข้อจากคำถามที่ว่า "โลกกำลังร้อนขึ้นจริงหรือ" เป็น "ผลกระทบจากการที่โลกร้อนขึ้นจะส่งผลร้ายแรง และต่อเนื่องต่อสิ่งที่มีชีวิตในโลกอย่างไร" ดังนั้น การที่มนุษย์จะทำการช่วยกันให้ความร่วมมือเพื่อลดการสร้าง CO<sub>2</sub> ในการใช้ชีวิตประจำวันนั้นถือว่าจะสามารถช่วยโลกให้มีความเหมาะสมในการดำรงชีวิตได้ยาวนานและเหมาะสมยิ่งขึ้น

จากปัญหาที่กล่าวมานั้นหากประเทศไทยซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและมีการทำลายหรือกำจัดวัชพืชหรือเศษเหลือทิ้งทางการเกษตรเป็นจำนวนมากโดยใช้วิธีการกำจัดโดยการเผาหรือหมักจะสามารถที่จะก่อให้เกิด CO<sub>2</sub> จำนวนมาก เนื่องจากปริมาณเศษวัชพืชและเศษเหลือทิ้งทางการเกษตรนั้นมีเป็นจำนวนมาก จะทำให้เกิดปริมาณของ CO<sub>2</sub> มากซึ่งจากแนวทางของปัญหา “โลกร้อน” ที่กล่าวมาทำให้เกิดแนวความคิดในการนำเศษวัชพืชที่มีในพื้นที่เกษตรกรรมนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีความหลากหลายทางด้าน การเพิ่มมูลค่าให้กับตัววัชพืชและมูลค่าทางด้านเศรษฐกิจร่วมกับการใช้สิ่งที่ได้มาจากธรรมชาติได้อย่างมีความคุ้มค่ามากที่สุดและไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพบรรยากาศของโลก ในแนวทางของการพัฒนากระบวนการใช้งานเศษวัชพืชร่วมกับกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าให้กับวัสดุจากเศษวัชพืชต่างๆ เช่น การถัก การสาน

การย้อม การแปรสภาพวัสดุ ฯลฯ รวมถึงการคิดค้นหารูปแบบและแนวทางการใช้ประโยชน์จากวัชพืชแต่ละชนิดให้มีความเหมาะสมและสามารถแปรสภาพเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบต่างๆได้อย่างเหมาะสมและมีความสวยงาม

การนำปัญหาแนวทางการใช้ประโยชน์จากเศษวัชพืชจะเป็นการนำเสนอแนวทางในการพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์จากเศษวัชพืชแต่ละชนิดที่พบในนาข้าวพื้นที่ภาคกลาง มาประยุกต์ใช้งานให้มีความหลากหลายทางด้านกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆโดยการอาศัยทฤษฎีทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เข้ามาร่วมพัฒนากระบวนการใช้งานของเศษวัชพืชชนิดต่างๆที่พบในพื้นที่ภาคกลาง ให้มีความเหมาะสมกับลักษณะของเส้นใยของวัชพืชแต่ละชนิด ซึ่งผลงานวิจัยจะสามารถนำเสนอแนวทางการแปรสภาพของวัชพืชแต่ละชนิดก่อนการนำมาใช้งานซึ่งจะสามารถจัดเป็นองค์ความรู้ที่จะทำการรวบรวมกระบวนการใช้งานวัชพืชแต่ละชนิดได้อย่างมีความเหมาะสมกับวัชพืชชนิดนั้นๆ

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาคุณสมบัติกายภาพและคุณสมบัติจำเพาะ ของเศษวัชพืชในนาข้าว พื้นที่ภาคกลาง แต่ละชนิดที่มีศักยภาพสามารถนำมาผ่านกระบวนการแปรสภาพเพื่อใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์และเฟอร์นิเจอร์ได้

1.2.2 เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตและขั้นตอนในแปรสภาพเศษวัชพืชในนาข้าว พื้นที่ภาคกลาง แต่ละชนิดให้มีศักยภาพในการนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมได้

1.2.3 เพื่อออกแบบเฟอร์นิเจอร์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมโดยอาศัยเศษวัชพืชในนาข้าว พื้นที่ภาคกลาง

1.2.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ผลิตจากเศษวัชพืชในนาข้าว พื้นที่ภาคกลาง

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์จากเศษวัชพืชในนาข้าว พื้นที่เกษตรกรรมภาคกลาง เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม (กรณีศึกษาบรรจุภัณฑ์กล้วยฉาบจ.กำแพงเพชร) ครั้งนั้นได้แบ่งขอบเขตของการศึกษาออกเป็น 3 ด้านคือ

1.3.1 ขอบเขตทางด้านข้อมูลและเนื้อหาสาระ คือ การศึกษาข้อมูลในประเด็นของคุณลักษณะคุณค่าทางเศรษฐกิจและคุณค่าของวัสดุที่เป็นเศษวัชพืชที่มีในพื้นที่เกษตรกรรมนาข้าว ที่มีอยู่ในภาคกลางของไทย จำนวน 22 จังหวัด โดยจะศึกษาดังนี้

ข้อมูลด้านปฐมภูมิ จะทำการเก็บข้อมูลและตัวอย่างของเศษวัชพืช ในนาข้าวจากสถานที่จริงในแหล่งต่างๆ เพื่อนำมาศึกษาถึงคุณลักษณะ ชนิดและสายพันธุ์ที่มีคุณลักษณะเด่นจำเพาะในด้านต่างๆเช่น ด้านลักษณะกายภาพ ด้านคุณสมบัติทางเคมี เพื่อที่จะพิจารณาคุณสมบัติในการนำการแปรสภาพเพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพเหมาะสม

ข้อมูลด้านหัตถิยภูมิ จะทำการจัดเก็บข้อมูลจากการศึกษาและเก็บจากเอกสารอ้างอิงในสถานที่ต่างๆเช่น หอสมุดแห่งชาติ หอจดหมายเหตุ หอสมุดต่างๆ ฯลฯเพื่อที่จะนำมาอ้างอิงในส่วนขอ บทความต่างๆ

1.3.2 ศึกษากระบวนการผลิต ในส่วนของเศรษฐกิจในนาข้าวชนิดต่างๆที่สามารถพบได้ในพื้นที่เกษตรกรรมนาข้าวภาคกลาง ทั้งหมดจะนำมาทดลองในการแปรสภาพด้วยเทคนิคและกรรมวิธีการต่างๆ เพื่อที่จะหาแนวทางการนำวัชพืชนั้นๆมาใช้งานได้อย่างมีความเหมาะสมกับวัชพืชแต่ละชนิดและแต่ละท้องที่ตามศักยภาพของวัชพืชในท้องที่นั้นๆ และทำการเสนอแนะแนวทางการประยุกต์ใช้งานเพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้ในการใช้งานเศรษฐกิจวัชพืชแต่ละชนิดที่พบในนาข้าวภาคกลาง

1.3.3 กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาและพัฒนากระบวนการใช้ประโยชน์จากเศรษฐกิจวัชพืชนาข้าว พื้นที่เกษตรกรรมภาคกลาง เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมครั้งนั้นนั้นใช้กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ

- ตัวแปรต้น หมายถึง ชั้นผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม จากเศรษฐกิจวัชพืชนาข้าวที่พบในภาคกลาง ที่ผ่านกระบวนการพัฒนาใหม่

- ตัวแปรตาม หมายถึง ผลการประเมินประสิทธิภาพ จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน , ด้านความสวยงาม , ด้านความแข็งแรงทนทาน , ด้านการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ของชั้นผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม จากเศรษฐกิจวัชพืชนาข้าวที่พบในภาคกลาง ที่ผ่านกระบวนการพัฒนาใหม่ จากกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ

- กลุ่มประชากร หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านต่างๆที่มีความเหมาะสมทางด้านความรู้ความสามารถและคุณวุฒิทางการศึกษาในระดับปริญญาโทเฉพาะสาขาที่กำหนด แบ่งออกเป็น ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินด้านความสะดวกสบายในการใช้งานและด้านความสวยงาม จำนวน 3 ท่าน มีคุณวุฒิทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ในระดับปริญญาโทขึ้นไปทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ และมีประสบการณ์ทางการออกแบบจำนวน 5 ปี

- กลุ่มตัวอย่าง หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านต่างๆที่มีความเหมาะสมทางด้านความรู้ความสามารถและคุณวุฒิทางการศึกษาในระดับปริญญาโทเฉพาะสาขาที่กำหนด แบ่งออกเป็น ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินด้านความสะดวกสบายในการใช้งานและด้านความสวยงาม จำนวน 3 ท่าน มีคุณวุฒิทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ในระดับปริญญาโทขึ้นไปทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ และมีประสบการณ์ทางการออกแบบจำนวน 5 ปี (การสุ่มแบบเจาะจง)

#### 1.4 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สำหรับการทบทวนวรรณกรรมที่มีความเกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการนำมาพิจารณาเป็นกรอบแนวคิดทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้องมาใช้ในการศึกษาและพัฒนากระบวนการนำเศรษฐกิจวัชพืชนาข้าวมาประยุกต์เพื่อการใช้งานในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อแยกศักยภาพและแนวการใช้งานในวัชพืชแต่ละชนิด โดยสามารถที่จะทำการแยกเป็นรายข้อได้ดังนี้

#### 1.4.1 การกำหนดปัญหาในกระบวนการวิจัย

ก. ปัญหาจากการกำจัดเศษวัชพืชในนาข้าวของกลุ่มเกษตรกร โดยใช้กรรมวิธีการเผาและสารเคมี ทำให้เกิดปัญหาทางด้านมลภาวะตามมา ทางด้าน มลภาวะทางอากาศ และยังส่งผลต่อสภาพของชั้นบรรยากาศที่ส่งผลต่อ “ภาวะโลกร้อน” ซึ่งมาจากการเผาที่มีเกษตรกรใช้กรรมวิธีนี้จำนวนมากในพื้นที่เพาะปลูก ทำให้เกิด CO<sub>2</sub> จำนวนมาก เนื่องจากปริมาณเศษวัชพืชและเศษเหลือทิ้งทางเกษตรกรรมนั้นมีเป็นจำนวนมาก จะทำให้เกิดปริมาณของ CO<sub>2</sub> ในจำนวนมากซึ่งส่งผลโดยตรงต่อชั้นบรรยากาศของโลก

ข. ปัญหาจากการไม่สามารถนำเศษวัชพืชที่มีอยู่ในนาข้าวมาใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย และยังขาดองค์ความรู้ที่จะนำวัชพืชชนิดต่างๆที่มีในนาข้าวมาใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม อีกทั้งเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับตัววัชพืชในนาข้าวและให้เกษตรกรสามารถเห็นคุณค่าของวัชพืชที่มีอยู่ในนาข้าวของตนเอง เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างยั่งยืนและไม่มีผลกระทบต่อโลก

ค. ปัญหาจากการขาดองค์ความรู้ในการประยุกต์ใช้งานเศษวัชพืชในนาข้าว อย่างมีแบบแผน และมีแนวทางในการพัฒนาเป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทั้งผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม โดยผู้สนใจสามารถที่จะนำแนวทางกระบวนการแปรสภาพไปใช้งานได้เหมาะสมกับเศษวัชพืชในแต่ละชนิด และสร้างมูลค่าให้กับเศษวัชพืชได้อย่างสูงสุดอีกทางหนึ่ง

1.4.2 ทฤษฎีและกรอบแนวความคิดของการวิจัยและพัฒนา สามารถแยกออกเป็นตามรายด้านตามกรอบแนวทางการศึกษาและพัฒนาโดยใช้กรอบแนวความคิด ดังนี้

ก. กรอบแนวคิดทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยสามารถที่จะจัดแบ่งออกได้เป็นแนวทางในการที่จะพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อที่จะตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในด้านต่างๆ ซึ่งจะนำแนวการพัฒนาผลิตภัณฑ์จาก Luddington (อ้างในนิรัช สุตสังข์. 2543:23) มีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สรุปรูปแบบ พื้นผิวและการตกแต่ง
2. เลือกข้อเสนอแนวความคิดที่ดีที่สุด
3. การเขียนแบบเพื่อการผลิต
4. การสร้างหุ่นจำลอง
5. ประเมินการออกแบบ

ข. กรอบแนวคิดทางศิลปะ สำหรับแนวคิดทางทฤษฎีศิลปะนั้นจะมีการนำมาใช้ในส่วนของลวดลายที่จะปรากฏบนแผ่นวัสดุทดแทนไม้จริงโดยผ่านกรรมวิธีการอัดแบบต่างๆโดยใช้วัสดุที่จะก่อให้เกิดลวดลายต่างๆบนพื้นผิวมาใช้งาน โดยใช้ทฤษฎีของ ดุษฎี สุนทรารชน (2531:23) ที่กล่าวว่า การออกแบบลวดลายมีกระบวนการออกแบบดังนี้

1. สัญลักษณ์หรือเอกลักษณ์ประจำถิ่น
2. การจัดวางองค์ประกอบ
3. เรื่องสีสัน
4. การสร้างบรรยากาศในการตกแต่ง

ค. กรอบแนวคิดในการพัฒนาและแปรสภาพ สำหรับการแปรสภาพเศษวัชพืชโดยใช้กรรมวิธีกรอบแนวคิดในการสร้างงานหัตถกรรมที่มีในท้องถิ่นโดยการอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวบ้านมาร่วมในการประยุกต์ใช้งาน โดยสามารถที่จะจัดแบ่งออกเป็น รายด้านได้ดังนี้ วิธีการสานอันเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากของ

การทำเครื่องจักสานแบบต่าง ๆ เท่าที่ปรากฏอยู่เว้นเกิดขึ้นจากการสานด้วยลวดลายที่ต่างกันไป โดยหลักใหญ่ การสานลวดลายทั้งหลายนั้นจะต้องใช้การขัดกันเพื่อให้วัสดุที่ใช้สานนั้นยึดตัวขัดกันคงรูปอยู่ได้เป็นหลัก ไม่ว่าจะการสานนั้นจะเป็นลายขัดธรรมดา ๆ หรือลายสานสอง ลายสาม หรือลายอื่น ๆ การสานเครื่องจักสาน อาจจำแนกออกเป็นลักษณะใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. การสานด้วยวิธีการ สอดขัดกัน
2. การสานด้วยการสอดขัดกันด้วยเส้นทแยง
3. การสานด้วยวิธีขัดเป็นวง

## 1.5 ระเบียบวิธีวิจัย

1.6.1 เป้าหมายของผลผลิต (Output) และตัวชี้วัด สำหรับส่วนเป้าหมายของการวิจัยและตัวชี้วัดนั้นสามารถที่จะทำการแยกออกเป็นรายด้านได้ดังนี้

- เป้าหมายของผลผลิต (Output) คือ ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ผลิตจากเศษวัชพืชในนาข้าวด้วยกรรมวิธีที่ได้ประยุกต์และสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่

- ตัวชี้วัด คือ การใช้ตัวชี้วัดทางการออกแบบเฟอร์นิเจอร์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมด้วยการประเมินระดับความพึงพอใจกลุ่มตัวอย่างได้แก่ กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิทางการออกแบบด้านละ 3 ท่าน

1.6.2 เป้าหมายของผลลัพธ์ (Outcome) และตัวชี้วัด สำหรับเป้าหมายของผลลัพธ์การวิจัยและตัวชี้วัดนั้นสามารถที่จะแยกเป็นรายด้านได้ดังนี้

- เป้าหมายของผลลัพธ์ (Outcome) คือ ระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภค (กลุ่มเกษตรกรและผู้ขายสินค้ากล้วยฉาบในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร) และกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิทางการออกแบบ (กลุ่มนักวิชาการทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์)

- ตัวชี้วัด คือ ระดับค่าเฉลี่ยและการแปรผลทางค่าสถิติที่มีต่อผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม ที่ผลิตจากเศษวัชพืชในนาข้าวด้วยกรรมวิธีที่ได้ประยุกต์และสร้างเป็นองค์ความรู้

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของโครงการวิจัย

1.6.1 ได้องค์ความรู้ในการประยุกต์ใช้งานเศษวัชพืชในนาข้าวในกระบวนการแปรสภาพเศษวัชพืชแต่ละชนิดตามคุณลักษณะกายภาพและลักษณะเส้นใยของของวัชพืชแต่ละชนิด

1.6.2 ได้กระบวนการแปรสภาพเศษวัชพืชแต่ละชนิดเป็นเส้นใยที่มีความเหมาะสมในการนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม

1.6.3 ได้ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ผลิตจากเศษวัชพืชในนาข้าว

1.6.4 กลุ่มเกษตรกรชาวนาสามารถที่จะนำองค์ความรู้ในการแปรสภาพเศษวัชพืชที่ได้ไปต่อยอดในการผลิตสินค้าหรือสร้างมูลค่าให้กับสิ่งที่ไม่ม่ประโยชน์และต้องกำจัดทิ้งได้อย่างมีความเหมาะสม

1.6.5 ช่วยลดปัญหาการเผาทำลายที่ก่อปัญหา “โลกร้อน” และช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ