

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และ ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาเครื่องผลิตดินเทียมส่วนอบแห้ง สำหรับการเกษตรอินทรีย์ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ไว้ดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผลการวิจัย
- 5.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลการวิเคราะห์การศึกษากระบวนการใช้ประโยชน์จากขยะเปียก สำหรับการเกษตรอินทรีย์

สามารถสรุปได้เป็นรายด้านดังนี้

5.1.1.1 จากปัญหาที่พบในพื้นที่ สำหรับการเกษตรอินทรีย์นั้นจะมีกลิ่นของเศษอาหารที่รุนแรงและมีแมลงวัน แมลงหวี่ บินมาเกาะบริเวณเศษอาหารจำนวนมาก เนื่องจากทางยังไม่มี การจัดเก็บ เพื่อคัดแยกขยะเปียกในทันทีทำให้เกิดขยะในช่วงเช้าและช่วงเที่ยงที่มีจำนวนมากและมีการหมักจนกระทั่งเกิดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ตามมา และส่งผลให้มีแมลงรบกวนตามมาก่อให้เกิดสภาพที่ไม่น่ามองและขาดสุขลักษณะที่มีความเหมาะสม

5.1.1.2 การกำจัดขยะของ กทม. สำหรับมูลฝอยอินทรีย์ ได้แก่ เศษอาหาร ไม้ และใบไม้ รวมถึงมูลฝอยอื่นๆ ที่ย่อยสลายได้ ทาง กทม. จะนำมูลฝอยบางส่วนนี้ไปทำปุ๋ยหมัก โดยจะมีโรงงานหมักปุ๋ยอยู่ที่อ่อนนุช ส่วนมูลฝอยอันตราย ได้แก่ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หลอดไฟ กระป๋องสเปรย์ เครื่องสำอางหมดอายุ ยาที่หมดอายุ ภาชนะบรรจุน้ำยาทำความสะอาดเครื่องสุขภัณฑ์และสารเคมีต่าง ๆ รวมถึงซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จะถูกนำไปกำจัดในเตาเผามูลฝอยอันตรายที่จังหวัดสมุทรปราการ ส่วนขยะติดเชื้อจะถูกกำจัดด้วยการเผาในเตาเผาที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช ส่วนมูลฝอยรีไซเคิล เช่น กระดาษ พลาสติก โฟม แก้ว โลหะ ฯลฯ เป็นมูลฝอยที่มีมูลค่าสามารถขายร้านรับซื้อของเก่าได้ ดังนั้น จึงมักถูกแยกออกจากถังขยะไปก่อนที่เจ้าหน้าที่เก็บขยะของ กทม. จะเป็นเก็บขน

5.1.1.3 การระดมความคิดเพื่อการใช้ประโยชน์จากเศษขยะเปียก (เศษอาหารประเภทต่างๆ) นั้นนำเสนอผ่านกระบวนการคิดในเชิง “มโนทัศน์ทางการออกแบบ” ด้วยการคิดให้เกิดขึ้นภายในสมองเพื่อการแก้ไขปัญหาจากนั้นจึงนำเสนอออกมาเป็นแผนนำเสนอแนวความคิดในการประยุกต์ใช้งาน โดยเน้นการสร้างมุมมองและนำเสนอความคิดในเชิงรูปธรรมที่มีความน่าสนใจ และสามารถเข้าใจได้ง่ายสำหรับบุคคลทั่วไป

5.1.2 ผลการวิเคราะห์การพัฒนาเครื่องผลิตดินเทียมส่วนอบแห้ง สำหรับการเกษตรอินทรีย์

จากการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ที่มีต่อเครื่องผลิตดินเทียมส่วนอบแห้ง สำหรับการเกษตรอินทรีย์ พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ มีความเห็นสอดคล้องกันว่า รูปแบบผลิตภัณฑ์แบบที่ 2 ($\bar{X}=3.88$, $S.D.=0.40$) ซึ่งมีความเหมาะสมมาก จากข้อมูลทางสถิติที่ได้ ดังนั้นจึงสามารถสรุปรูปแบบผลิตภัณฑ์ได้ คือ รูปแบบที่ 2 ซึ่งเป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องอบแห้งดินเทียมจากขยะเปียกที่เป็นส่วนของการอบแห้งและการอัดเม็ดดินเทียม ในกระบวนการผลิตต้นแบบเครื่องอบแห้งนี้จะเป็นส่วนของการต่อยอดทางกระบวนการแปรรูปขยะเปียกที่ผ่านเครื่องบดย่อยและการแยกส่วนน้ำและส่วนของกากออกจากกัน

กระบวนการผลิตเครื่องจักรต้นแบบที่ได้จากกระบวนการพิจารณาศักยภาพของชุมชนที่เน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในชุมชนให้สามารถที่จะนำองค์ความรู้และศักยภาพของชุมชนมาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสมโดยมุ่งเน้นให้ชุมชนสามารถผลิตและสร้างเครื่องจักรกลที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกสบายในการแปรรูปขยะเปียกเป็นดินเทียมได้อย่างเหมาะสมและมีความรวดเร็วในการดูแลรักษาตลอดจนสามารถที่จะซ่อมบำรุงได้อย่างเหมาะสมและยังเป็นการช่วยลดต้นทุนในกระบวนการผลิตและลดราคาจำหน่ายให้ประชาชนทั่วไปสามารถที่จะเข้าถึงหรือสามารถนำรูปแบบที่มีอยู่ไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสมกับวิถีชีวิตและแนวทางในการดำเนินชีวิตของชุมชนเอง

ต้นแบบเครื่องบดย่อยและอบแห้งดินเทียมจากขยะเปียก ซึ่งมีคุณสมบัติ คือ 1) บดย่อยแบบละเอียดเพื่อคลุกเคล้าส่วนผสม 2) บดอัดเม็ดดินเทียมให้มีขนาดที่เหมาะสมในการใช้งานเพาะปลูก 3) อบแห้งเม็ดดินเทียมให้มีความชื้นที่เหมาะสมสำหรับการบรรจุในถุงเพื่อเพิ่มมูลค่า

5.1.3 ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจต่อเครื่องผลิตดินเทียม ส่วนอบแห้ง สำหรับการเกษตรอินทรีย์

5.1.3.1 ผลการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเครื่องบดย่อยและส่วนอบแห้งดินเทียมจากขยะเปียก พบว่า มีความพึงพอใจต่อเครื่องอัดเม็ดและอบแห้งดินเทียมจากขยะเปียกในระดับมาก ($\bar{X}=3.83$, $S.D.=0.34$) ซึ่งถือได้ว่าเครื่องจักรที่พัฒนามานั้นสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสมในด้านที่ใช้ในกระบวนการบดย่อยและอัดเม็ดได้อย่างเหมาะสม

5.1.3.2 ผลการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการออกแบบเครื่องกล พบว่า มีความพึงพอใจต่อเครื่องอัดเม็ดและอบแห้งดินเทียมจากขยะเปียกในระดับมาก ($\bar{X}=3.84$, $S.D.=0.29$) ซึ่งถือได้ว่าเครื่องจักรที่พัฒนามานั้นสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสมในด้านที่ใช้ในกระบวนการบดย่อยและอัดเม็ดได้อย่างเหมาะสม

5.1.3.3 ผลการวิเคราะห์ของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตรกรรมอินทรีย์ ที่มีต่อเครื่องบดย่อยและอัดเม็ด อบแห้งดินเทียมจากขยะเปียก โดยมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}=3.86$, $S.D.=0.12$) โดยผลที่ได้นั้นพบว่ากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญนั้นเห็นสอดคล้องกันในประเด็นที่เครื่องสามารถใช้งานได้หลากหลายประโยชน์ใช้สอยและสามารถประยุกต์ใช้งานในด้านเกษตรกรรมด้านอื่นได้อีกหลายรูปแบบ ซึ่งจุดเด่นของเครื่องนั้นคือชุมชนหรือชาวบ้านสามารถที่จะผลิตและสร้างขึ้นใช้งานเองได้โดยไม่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีที่สูงมากนัก อีกทั้งยังเกิดมาจากบุคคลในชุมชนร่วมกันพัฒนาด้วยศักยภาพตนเองได้จึงมีความเหมาะสมกับสภาพชุมชนและสังคมในท้องถิ่น

5.1.4 ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพดินเทียมที่ได้จากกระบวนการผลิตใหม่

เครื่องแปรรูปขี้เถ้าเป็นดินเทียม ส่วนบดย่อยและอัดเม็ด พบว่า มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นจากชุมชนเอง ซึ่งมีความเหมาะสมกับการพัฒนาอย่างยั่งยืนในชุมชนด้วยการพัฒนาด้วยศักยภาพของตนเองในชุมชนอย่างเหมาะสม โดยในการประยุกต์ใช้งานนั้นเครื่องอัดเม็ดดินเทียมถือว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากสามารถประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายวัตถุประสงค์หรือใช้งานในการเกษตรอินทรีย์ได้ เช่น การอัดเม็ดอาหารสัตว์ การอัดเม็ดดินเทียม การอัดเม็ดปุ๋ยจากเศษเหลือทิ้งในพื้นที่เกษตรกรรม ฯลฯ

ผลการทดสอบคุณสมบัติทางเคมีของดินเทียมจากขี้เถ้า ผลการทดสอบลักษณะทางเคมี ผลการทดสอบลักษณะทางเคมีของดินเทียมจากขี้เถ้าในห้องปฏิบัติการ พบว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic Matter) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 15.4 ของน้ำหนัก ส่วนอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N Ratio) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 11.30 : 1 ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) มีค่า 4.10 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร ดินเทียมที่ได้จากขี้เถ้ามีปริมาณความชื้นก่อนและหลัง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 71.7 และ 9.5 ของน้ำหนักตามลำดับและค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่าที่ 8.3 ส่วนผลการทดสอบปริมาณธาตุอาหารหลัก (Primary Macronutrient Analysis) ประกอบด้วยปริมาณอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (Total Organic carbon: TOC) ปริมาณไนโตรเจน (Nitrogen, N) ปริมาณฟอสฟอรัส (Phosphorus, P) และปริมาณโพแทสเซียม (Potassium, K) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 9.1 , 0.7 , 0.4 และ 0.87 ของน้ำหนักตามลำดับและมีปริมาณโซเดียม (Sodium) ที่ค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.13 ของน้ำหนัก

5.1.5 ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพเครื่องผลิตดินเทียม ส่วนอบแห้งสำหรับการเกษตรอินทรีย์

5.1.5.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครื่องผลิตดินเทียมส่วนอบแห้ง สำหรับการเกษตรอินทรีย์ ในส่วนอัดเม็ด/อบแห้ง รูปแบบใหม่และรูปแบบเดิม จากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ $T_1 < T_2$ พบว่า เครื่องผลิตดินเทียมส่วนอบแห้ง สำหรับการเกษตรอินทรีย์ ในส่วนอัดเม็ด/อบแห้ง รูปแบบใหม่ มีประสิทธิภาพที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับรูปแบบเดิม โดยมีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการต่อค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ($T_1 < T_2$) เท่ากับ 84.00 : 94.57เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (Test1<Test2)

5.1.5.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การใช้งานเครื่องผลิตดินเทียม สำหรับการเกษตรอินทรีย์ ในส่วนอัดเม็ด/อบแห้ง ที่พัฒนาใหม่กับผลิตภัณฑ์เดิม พบว่า เครื่องผลิตดินเทียมส่วนอบแห้ง สำหรับการเกษตรอินทรีย์ ในส่วนอัดเม็ด/อบแห้ง รูปแบบใหม่ มีค่าคะแนนมากกว่ารูปแบบเดิม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าการที่สังคม ชุมชนหรือโรงงาน ที่มีเศษอาหารเหลือทิ้งจำนวนมากนั้น มักจะมีปัญหาเกี่ยวกับเศษขยะเปียกมากยิ่งขึ้นและบุคคลที่รับผิดชอบไม่มีความรู้สึกลอยางจะปฏิบัติงาน เนื่องจากกลั่น ดังนั้นการสร้างมุมมองและทัศนคติที่สร้างความสะดวกสบายและสร้างรูปแบบการแปรรูปที่ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรมได้ จะช่วย

ให้บุคคลทั่วไปสามารถมองเห็นและรับรู้แนวทางการประยุกต์ได้มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาข้อมูลต่างๆ เพื่อพัฒนาเครื่องผลิตดินเทียมส่วนอบแห้ง สำหรับการเกษตรอินทรีย์ ดังนี้

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากการสัมภาษณ์และจากการสังเกตกลุ่มผู้ประกอบการร้านค้าและโรงงาน และพนักงานประจำสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย ผู้วิจัยพบว่าการทิ้งขยะเปียกของร้านค้าร้านอาหารจะเป็นการทิ้งแบบรวมๆ กัน ไม่มีการแยกระหว่างเศษอาหารและเศษขยะ ขยะที่พบจะมีอยู่หลากหลายประเภททั้งย่อยสลายได้และย่อยสลายไม่ได้ ส่วนมากจะเป็นขยะที่เกิดจากวัตถุดิบสดที่นำมาประกอบอาหาร จึงเกิดแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ประโยชน์จากขยะเปียกให้ได้หลากหลายแนวที่สุด โดยจะมีการนำข้อคิดถึงถึง คือ เป้าหมายการนำขยะเปียกในรูปแบบของเศษเหลือทิ้งต่างๆ มาประยุกต์ใช้งานเป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์หรือเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ในมุมมองต่างๆ และดำเนินการภายใต้กรอบความเป็นอิสระทางความของนักวิจัยเพื่อจะได้ความคิดเห็นหรือแนวคิดที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยนำเสนอแนวคิดที่สามารถดำเนินการจริงได้

การออกแบบและพัฒนาเครื่องจักรสำหรับการอัดเม็ดดินเทียมที่ได้จากกระบวนการแปรขยะเปียกให้เป็นดินเทียม เน้นการประยุกต์ใช้เครื่องจักรกลที่ชุมชนสามารถเรียนรู้และสร้างสรรค์หรือสามารถที่จะผลิตขึ้นได้เองในพื้นที่ชุมชนของตนเอง และจะต้องมีศักยภาพในการבודัดก้อนเศษอาหาร แกลบดิบ ขุยมะพร้าว แกลบเผาและปุ๋ยคอก หรือแม้กระทั่งเศษเหลือทิ้งทางด้านเกษตรกรรมในแต่ละฤดูของพื้นที่ทำการเกษตรกรรมของชุมชนได้

ในส่วนของการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจต่อเครื่องผลิตดินเทียมส่วนอบแห้ง สำหรับการเกษตรอินทรีย์ ผู้วิจัยได้ประเมินทั้งหมดด้วยกัน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบกับประโยชน์ใช้สอย ด้านความเหมาะสมกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิต และด้านรูปแบบกับความสวยงาม ซึ่งจุดเด่นของเครื่องนั้นคือชุมชนหรือชาวบ้านสามารถที่จะผลิตและสร้างขึ้นใช้งานเอง โดยไม่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีที่สูงมากนัก อีกทั้งยังเกิดมาจากบุคคลในชุมชนร่วมกันพัฒนาด้วยศักยภาพตนเองได้จึงมีความเหมาะสมกับสภาพชุมชนและสังคมในท้องถิ่น

สำหรับการประเมินประสิทธิภาพดินเทียม ผู้วิจัยจะใช้วิธีการประเมินด้วยการหาค่า N P K ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก โดยการตรวจสอบคุณลักษณะ ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Testing) และคุณสมบัติทางเคมี (Chemical Testing) ในห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานปี 2548 สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ในส่วนของการทดสอบประสิทธิภาพของของเครื่องผลิตดินเทียมส่วนอบแห้ง สำหรับการเกษตรอินทรีย์ ขั้นตอนทดสอบเชิงปฏิบัติการ โดยใช้การหาค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ($Test1 < Test2$) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ($Test1 < Test2$) และการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์การใช้งานเครื่องผลิตดินเทียม สำหรับการเกษตรอินทรีย์ ในส่วนอัดเม็ด/อบแห้ง ที่พัฒนาใหม่กับผลิตภัณฑ์เดิม ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ด้วยสูตร T-Test Independent โดยผู้วิจัยได้กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การวิเคราะห์เป็นตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งเอาไว้ คือ เครื่องผลิตดินเทียมส่วนอบแห้ง สำหรับการเกษตรอินทรีย์ ที่พัฒนาขึ้นใหม่มีความเหมาะสมสูงกว่ารูปแบบเดิม

5.2.1 กระบวนการแปรสภาพขยะเปียกเป็นดินเทียมด้วยสูตรผลิตดินเทียมที่มีอัตราผสมขยะเปียก 20% ปุ๋ยคอก 10% แกลบ 40% ขุยมะพร้าว 30% ด้วยกระบวนการนำกลับมาผลิตใหม่ (Recycling) อัตราการออกที่ระดับ 65% อินทรีย์วัตถุ (Organic Matter) ร้อยละ 15.4 ของน้ำหนักคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N Ratio) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 11.30 : 1 ซึ่งสอดคล้องตามแนวคิดของ เสียงแจ้ว พิริยพจน์ต์และคณะ (2544:25) โดยถ่ายทอดสู่ชุมชนตามแนวคิด การวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมี

ส่วนร่วม (PAR) ซึ่งชุมชนมีศักยภาพด้านทักษะฝีมือ ศักยภาพด้านกายภาพและศักยภาพด้านเทคโนโลยี เป็นจุดเด่นสามารถผลิตได้และซ่อมแซมบำรุงรักษาได้ สอดคล้องแนวความคิดของ ลัตดาวัลย์ บุญยศ (2546:47-49)

5.2.2 การเปลี่ยนหน้าที่ผลิตภัณฑ์เชิงคุณภาพให้เป็นแนวทางปฏิบัติ QFD และ (TRIZ) พบว่าหลักการที่มีความสัมพันธ์กับความสะดวกในการใช้งาน ประกอบด้วย น้ำหนักของวัตถุ ความสามารถในการผลิต ความสามารถที่จะซ่อมแซมได้ และความซับซ้อนของอุปกรณ์ ซึ่งหลักการในเชิงประดิษฐ์คิดค้นได้จากทฤษฎี (TRIZ) คือหลักการ ศักยภาพเท่ากัน (equipotentiality) สอดคล้องตามแนวคิดหลักการในเชิงประดิษฐ์คิดค้นได้จากทฤษฎี (Jaturug Louhapensan. 2014) ซึ่งต้นแบบเครื่องที่พัฒนาใหม่สามารถผลิตโดยท้องถิ่นเองจนก่อให้เกิดกระบวนการพัฒนาอย่างยั่งยืนในชุมชนและท้องถิ่น สอดคล้องตามแนวความคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม PAR (พันธ์ทิพย์ รามสูตร. 2540)

5.2.3 เครื่องผลิตดินเทียมส่วนอบแห้ง สำหรับการเกษตรอินทรีย์ ในส่วนอัดเม็ด/อบแห้งรูปแบบใหม่มีค่าประสิทธิภาพสูงกว่ารูปแบบเดิม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยสอดคล้องกับแนวคิดกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงอุตสาหกรรม (นิรัช สุดสังข์. 2543:67-69) ซึ่งค่าความพึงพอใจจากกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 กลุ่มในระดับมาก โดยกลุ่มผู้ประเมินเห็นพ้องกันในจุดเด่นของเครื่องที่พัฒนาใหม่คือสามารถผลิตและซ่อมแซมได้ง่ายและมีต้นทุนเหมาะสมกับกลุ่มชุมชนและท้องถิ่น

5.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. รูปแบบของนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นจากความต้องการของชุมชนที่นำเสนอผ่านแนวคิดใหม่ กระบวนการประดิษฐ์ใหม่ วิธีการใหม่ ซึ่งทั้งหมดนั้นก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นพลวัตและมีความยั่งยืนต่อวิถีชีวิตของชุมชนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งผ่านการพิจารณากระบวนการแห่งนวัตกรรม คือ 1)การสร้างความรู้ความตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องมีการแก้ไขปัญหาที่พบในชุมชน 2) การจุดประกายนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาชุมชนให้เกิดขึ้นด้วยความคิดสร้างสรรค์ 3)การจัดสร้างนวัตกรรมเพื่อก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์สิ่งใหม่ 4)การนำเอานวัตกรรมไปใช้งานในชุมชนและสร้างคุณประโยชน์กับชุมชนเอง

2. นวัตกรรมทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นจากความต้องการของชุมชนเองนั้นจะช่วยส่งเสริมสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของคนในชุมชนให้ดีขึ้น ในบริบทของการคิดแก้ไขปัญหาและดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วยคนในชุมชนเอง จากนั้นผลิตนวัตกรรมและกระบวนการด้วยศักยภาพของชุมชน เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับสมาชิกในชุมชนเอง ซึ่งทั้งหมดถือเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมการเรียนรู้กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างง่ายโดยคนในชุมชนเอง ทำให้เกิดการพัฒนาขึ้นในชุมชนทั้ง ด้านชีวิตความเป็นอยู่ ด้านสภาพแวดล้อมและด้านเศรษฐกิจ ถือเป็นการพัฒนาอย่างเป็นระบบและมีความยั่งยืนในการพัฒนาของชุมชนเองสอดคล้องตามแนวความคิดการพัฒนายั่งยืน (Sustainable Development) ซึ่งการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์บนพื้นฐานความยั่งยืนของชุมชนและสิ่งแวดล้อม นั้นจะมีการพิจารณาองค์ประกอบการสร้างสรรค์ด้วยการพิจารณา ปัจจัยนำเข้า การเปลี่ยนแปลง ปัจจัยนำออก ผลสำเร็จระยะต้น ผลสำเร็จระยะกลาง ผลสำเร็จขั้นสุดท้าย ซึ่งทั้งหมดจะเกิดขึ้นโดยคนในชุมชนเองมีส่วนร่วมสร้างสรรค์วิธีการแก้ไขปัญหาที่พบในชุมชนเพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืนและต่อเนื่อง