

แบบเสนอขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก (ฉบับย่อ)

ระดับปริญญาเอก  วิทยานิพนธ์  แบบ 1.1 ...48.....หน่วยกิต  แบบ 2.1 .....หน่วยกิต  
เข้าศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 / 2563 พันสภาพ ภาคการศึกษาที่.....3...../.....2565.....

ชื่อ-สกุล นายอรุณ อัครวโรทัย รหัสประจำตัว 63U74740101 หลักสูตร ปรัชญาดุष्ฎิบัณฑิต สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมศึกษา

สอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์การวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา

ยุทธศาสตร์ที่ 1. การพัฒนาท้องถิ่น

กลยุทธ์ที่ 3. การพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ลงชื่อ..........อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ วันที่...10/ส.ค./2564...

<p>1. ชื่อเรื่อง ภาษาไทย : นวัตกรรมจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าขยะเศษขยะใบไม้ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร          ภาษาอังกฤษ : Economic Value-Added Innovative management for Leave Waste in the green area of government agencies, Bangkok</p>	
<p>2. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา</p> <p>สถานการณ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมโลกปัจจุบัน มีความเสื่อมโทรมและทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะปัญหาขยะมูลฝอยที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นจากการอุปโภคบริโภค โดยเฉพาะในเขตเมืองขนาดใหญ่ ข้อมูลสถานการณ์ขยะมูลฝอยในประเทศไทย ของกรมควบคุมมลพิษ (2562) แสดงให้เห็นว่า ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งประเทศ 28.71 ล้านตัน แบ่งเป็น ปริมาณขยะมูลฝอยที่กำจัดถูกวิธี 9.81 ล้านตัน (ร้อยละ 34.20) ปริมาณขยะมูลฝอยที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้ 12.52 ล้านตัน (ร้อยละ 46.60) และปริมาณขยะมูลฝอยที่กำจัดไม่ถูกวิธีมีมากถึง 6.38 ล้านตัน (ร้อยละ 22.20) ส่วนในกรุงเทพมหานครมีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น 4.95 ล้านตัน ปริมาณขยะมูลฝอยที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ 1.10 ล้านตัน ปริมาณขยะมูลฝอยที่กำจัดถูกต้อง 3.85 ล้านตัน แม้จะไม่ระบุว่าปริมาณขยะมูลฝอยที่กำจัดไม่ถูกต้องในกรุงเทพมหานคร อย่างไรก็ตาม ขยะส่วนที่นำไปกำจัดอย่างถูกต้องนั้นบางส่วนอาจสามารถนำมาเพิ่มมูลค่าได้</p> <p>จากแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (2562) ในประเด็นที่ 18 ได้กล่าวถึงการดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายในการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล ต้องให้ความสำคัญกับการดำเนินการลดการเกิดขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิด โดยการรณรงค์ และสร้างความตระหนัก ให้ประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการร่วมกันแก้ไขปัญหา ทั้งที่เป็นบ้านเรือน สถานศึกษา สถานประกอบการ สถานบริการต่าง ๆ รวมทั้งสถานที่ราชการ เพื่อลดปริมาณการเกิดขยะมูลฝอย ร่วมกับการสนับสนุนการใช้สินค้าและบริการและส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดและสร้างความตระหนักถึงความสำคัญในการคัดแยกและนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีอายุการใช้งานนาน และสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้หลายครั้ง และสนับสนุนการร่วมกลุ่มพื้นที่เพื่อจัดการขยะมูลฝอยของพื้นที่ที่มีขีดความสามารถและศักยภาพในการบริหารจัดการปัญหาขยะในพื้นที่จำกัด ซึ่งสอดคล้องกับ จากแนวคิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนอันเป็นแนวคิดในการแก้ไขปัญหาขยะด้วยการเพิ่มมูลค่าจากขยะ (Kirchherr et al, 2017)</p> <p>กรุงเทพมหานคร มีหน่วยงานของรัฐกระจายอยู่จำนวนมาก ทำหน้าที่ให้บริการต่าง ๆ อำนวยความสะดวกแก่ประชาชนที่มาติดต่อ แต่ละสถานที่มีการจัดสวน ปลูกต้นไม้ต่าง ๆ เป็นภูมิทัศน์ประกอบอาคารสำนักงานทุกแห่งให้เกิดภาพลักษณ์ สร้างความร่มรื่น สวยงาม ในขณะที่ทุกหน่วยงานมีส่วนเป็นองค์ประกอบของภูมิทัศน์อาคารสถานที่ จึงมีขยะประเภท เศษไม้ กิ่งไม้ ใบไม้ ใบหญ้า และที่เกิดจากการตัดแต่งในแต่ละวัน ปริมาณสะสมมีจำนวนมากและจำเป็นต้องหาวิธีการกำจัดทิ้งซึ่งสิ้นเปลืองงบประมาณ</p> <p>ขยะเศษใบไม้ ถือเป็นขยะที่มีประโยชน์สามารถนำไปใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มีคุณภาพที่ดี อาจใช้ประโยชน์จากเส้นใย นำไปผลิตเป็นวัสดุ ต่าง ๆ ได้ ในการศึกษาครั้งนี้ จะผลิตเป็น (1) ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด (Organic Fertilizer Pellets) และ (2) ไม้อัดจากเศษใบไม้ (Particle Board from Leave Waste) ที่ได้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เพื่อเป็นแนวทางในการลดค่าใช้จ่ายการจัดการและสร้างมูลค่าของเศษใบไม้ที่มีมาก หากองค์กรต่าง ๆ ร่วมกันสร้างกระบวนการจัดการขยะเศษใบไม้ นี้ โดยพัฒนาเป็นปุ๋ยอินทรีย์ หรือแผ่นไม้จากเศษใบไม้ จะสามารถลดต้นทุนการจัดการ และเพิ่มมูลค่าจากขยะ อีกทั้งยังได้นวัตกรรมเชิงกระบวนการที่จะเป็นต้นแบบในการจัดการเศษใบไม้ต่อไป</p>	
<p>3. คำถามการวิจัย</p> <p>3.1 นวัตกรรมเชิงผลิตภาพ เพิ่มมูลค่าเศษขยะใบไม้ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ มีลักษณะอย่างไร</p> <p>3.2 นวัตกรรมกระบวนการ เพื่อจัดการปัญหาด้านขยะเศษขยะใบไม้ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสมเพียงใด</p>	
<p>4. วัตถุประสงค์การวิจัย</p> <p>4.1 ศึกษาสภาพปัญหา การจัดการขยะเศษใบไม้ ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร</p> <p>4.2 สร้างนวัตกรรมเชิงผลิตภาพ ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด (Organic Fertilizer Pellets) และ ไม้อัดจากเศษใบไม้ (Particle Board from Leave Waste) เพิ่มมูลค่าเศษขยะใบไม้ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร</p>	<p>5. สมมติฐานการวิจัย</p> <p>5.1 นวัตกรรมเชิงผลิตภาพ ที่ได้จากขยะเศษขยะใบไม้ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ ในกรุงเทพมหานคร มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)</p>

ลงชื่อ..........อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ วันที่.....10 ส.ค. 2564

<p>4.3 ประเมินทางเศรษฐศาสตร์ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากขยะเศษขยะใบไม้ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร</p> <p>4.4 เสนอนวัตกรรมกระบวนการเพื่อจัดการขยะเศษขยะใบไม้ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร</p>	<p>5.2 นวัตกรรมเชิงกระบวนการ เพื่อจัดการขยะเศษใบไม้ ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสม</p>
<p>6. แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้การวิจัย</p> <p>6.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย (พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560)</p> <p>6.2 แนวคิดมาตรฐานสำนักงานสีเขียว (Green Office Standard, 2562)</p> <p>6.3 แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (เศรษฐกิจหมุนเวียนโอกาสใหม่ของธุรกิจเพื่อความยั่งยืน, 2561) โดยเน้นด้าน</p> <p>1) Circular Design มุ่งเน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ให้อายุการใช้งานยาวนาน</p> <p>2) Circular Supplies เป็นการนำวัสดุจากการรีไซเคิล วัสดุชีวภาพ (Bio-based materials) และวัสดุที่สามารถรีไซเคิลได้ทั้งหมดมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเพื่อลดการใช้ทรัพยากรในการผลิตและลดการเกิดของเสีย ตลอดจนการใช้พลังงานหมุนเวียนในกระบวนการผลิต</p> <p>6.4 แนวคิดด้านเทคโนโลยีด้านโครงสร้างทางชีวภาพ (Biological Technologies) และขบวนการผลิตทางชีวภาพ (Bio-Based Process)</p> <p>6.5 แนวคิดเกี่ยวกับความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์</p>	<p>7. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย</p> <p>7.1 นวัตกรรมจัดการ หมายถึง กระบวนการที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มมูลค่าเศษใบไม้ สามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อนำมาสร้างแนวทางการจัดการพื้นที่สีเขียว ของหน่วยงานของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร ภายใต้แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (2562) ในประเด็นที่ 18 ในการศึกษา มุ่งเน้นการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด (Organic Fertilizer Pellets) และ ไม้อัดจากเศษใบไม้ (Particle Board from Leave Waste)</p> <p>7.2 การเพิ่มมูลค่า หมายถึง กระบวนการนำขยะประเภทเศษใบไม้ที่มีอยู่จำนวนมาก และมีค่าใช้จ่ายในการกำจัดสูง มาสู่การสร้างนวัตกรรมจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่า สามารถช่วยเพิ่มความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p> <p>7.3 เศรษฐกิจหมุนเวียน คือ การแก้ไขปัญหาขยะด้วยการเพิ่มมูลค่าจากขยะและการส่งเสริมในการลดการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายยาก และการผลิตผลิตภัณฑ์ พัฒนาให้มีคุณสมบัติที่ดีจากเศษเหลือทิ้ง</p> <p>7.4 เศษใบไม้ หมายถึง เศษใบไม้ ที่อยู่ในสวน พื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร</p> <p>7.5 หน่วยงานของรัฐ คือ (1) สอนราชการ (2) รัฐวิสาหกิจ (3) องค์การมหาชน (4) หน่วยงานของรัฐรูปแบบใหม่ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ จะเน้นเฉพาะหน่วยงานของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่มากกว่า 1 ไร่ มีความจำเป็นต้องมีการดูแลพื้นที่สีเขียวโดยส่วนงานและผู้รับเหมาจากภายนอกเข้ามาดำเนินการ จำนวน 28 แห่ง</p> <p>7.6 พื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ คือ สวน ต้นไม้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร</p> <p>7.7 ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด (Organic Fertilizer Pellets) คือปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากเศษใบไม้ ผ่านกระบวนการผลิต และตรวจสอบมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตได้ กับ มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ พ.ศ. 2558 กรมวิชาการเกษตร ตามราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 109 ง</p> <p>7.8 ไม้อัดจากเศษใบไม้ (Particle Board from Leave Waste) คือไม้อัดที่ได้จากการนำเศษใบไม้ ผ่านกระบวนการผลิต และ ตรวจสอบเปรียบเทียบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)</p>
<p>8. วิธีดำเนินการวิจัย</p> <p>8.1 รูปแบบการศึกษา การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา เพื่อสร้างนวัตกรรมเชิงผลิตภาพ (ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด และ ไม้อัดจากเศษใบไม้) และเสนอนวัตกรรมกระบวนการเพื่อจัดการขยะเศษขยะใบไม้ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร</p> <p>8.2 ประชากรในการวิจัย คือพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐเขตกรุงเทพมหานครที่มีขนาด ตั้งแต่ 1 ไร่ขึ้นไป ที่จำเป็นต้องดูแลโดยส่วนงานและผู้รับเหมาจากภายนอกเข้ามาดำเนินการ จากการสำรวจข้อมูลพบว่า มี หน่วยงานของรัฐ จำนวน 30 แห่ง ที่เข้าข่ายดังกล่าว มีรายชื่อดังนี้ (1) กรมสุขภาพสัตว์ บางเขน (2) กรมป่าไม้ บางเขน (3) กรมอุทยานแห่งชาติ บางเขน (4) กรมส่งเสริมการเกษตร บางเขน (5) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน (6) กรมปศุสัตว์ ราชเทวี (7) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ ปทุมวัน (8) คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน (9) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน (10) สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ราชเทวี (11) องค์การเภสัช พระราม 6 ราชเทวี (12) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ราชเทวี (13) โรงพยาบาลรามาธิบดี ราชเทวี</p>	

ลงชื่อ..........อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ วันที่...../10 ส.ค. 2564

(14) กระทรวงการต่างประเทศ ราชเทวี (15) สถาบันราชานุกูล ดินแดง (16) สถาบันวิทยุแห่งประเทศไทย ดินแดง (17) ธนาคารอาคารสงเคราะห์แห่งประเทศไทย ดินแดง (18) สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดแห่งชาติ ดินแดง (19) ศูนย์วัฒนธรรมแห่งชาติ ห้วยขวาง (20) โรงพยาบาลจุฬารัตน์ หลักสี่ (21) กรมประชาสัมพันธ์ พญาไท (22) กรมสรรพากร พญาไท (23) กรมธนารักษ์ พญาไท (24) กรมบัญชีกลาง พญาไท (25) สำนักงานปลัด กระทรวงการคลัง พญาไท (26) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พญาไท (27) พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร (28) พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร เขตบางรัก (29) สำนักงานคณะกรรมการป้องกัน และปราบปรามยาเสพติดแห่งชาติ ห่งสองห้อง เขตหลักสี่ (30) โรงพยาบาลจุฬารัตน์ เขตหลักสี่

8.3 กลุ่มตัวอย่างวิจัย คือหน่วยงานของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร ที่มีพื้นที่สีเขียวตั้งแต่ 1 ไร่ขึ้นไป และมีความจำเป็นต้องมีการดูแลพื้นที่สีเขียว และมีการจัดจ้างภาคเอกชนเข้ามาดูแลเป็นรายปี และสมัครใจ

8.4 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 4 ขั้นตอนคือ

(1) ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหา

(2) ขั้นตอนที่ 2 สร้างนวัตกรรมเชิงผลิตภาพคือ ผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด (Organic Fertilizer Pellets) และ ไม้อัดจากเศษใบไม้ (Particle Board from Leave Waste)

(3) ขั้นตอนที่ 3 ประเมินทางเศรษฐศาสตร์ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ของผลิตภัณฑ์

(4) ขั้นตอนที่ 4 การเสนอนวัตกรรมกระบวนการเพื่อจัดการเศษขยะใบไม้ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร  
ดังปรากฏรายละเอียดในแบบเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ ฉบับเต็ม

## 9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

9.2 ได้ต้นนวัตกรรมเชิงผลิตภาพ ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด และ ไม้อัดจากเศษใบไม้ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหการจัดการขยะเศษใบไม้

9.3 ได้ต้นนวัตกรรมกระบวนการเพื่อจัดการเศษขยะใบไม้ ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร

9.3.3. สามารถนำไปสู่ข้อเสนอเชิงนโยบายของ หน่วยงานภาครัฐ

## 10. เอกสารอ้างอิง

Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. Resources, conservation and recycling, 127, 221-232.

สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร. แผนบริหารจัดการขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2558-2562.

สำนักสิ่งแวดล้อม. แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ. หน่วยงานเจ้าภาพขับเคลื่อนประเด็นแผนแม่บทฯ เป้าหมายระดับประเด็น และเป้าหมายระดับแผนย่อย จำแนกตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2562

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.

สัมมนาวัตกรรมการจัดการขยะอินทรีย์และพลาสติกชีวภาพ. Magazine to save the world GREEN NETWORK 27 สิงหาคม 2563.

กรมควบคุมมลพิษ. ข้อมูลสถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศ. ระบบสารสนเทศด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน 2562.

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.). สารสำคัญของกรอบ นโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย (พ.ศ. 2555-2564). (เป็นไทยพับลิกซิง., 2559), หน้า 14-70.

ลงชื่อ..........อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ วันที่.....10 ส.ค. 2564.....

ผลงานของอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนัญญา โพธิ์ประดิษฐ์  
ประวัติการศึกษา : ปร.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), Cert. of Environmental Policy and Planning  
for Sustainable Society, วท.ม. (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม), กศ.บ. (ส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์)  
ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Phomma, I., Pagdee, A., Popradit, A., Ishida, A., & Uttarakorn, S. (2019). Protected area  
co-management and land use conflicts adjacent to Phu Kao-Phu Phan Kham  
National Park, Thailand. *Journal of Sustainable Forestry*, 38(5), 486-507.

Patarametagul, W., Popradit, A., Pakvilai, N., & Shoosanuk, A. (2020). A model of the causal  
relationships between the factors influencing the performance of green  
organizations managing energy-saving buildings in Bangkok and vicinity. *Journal  
of environmental management and tourism*, 11(7), 1656-1663.

I Prohmdetbun, T Srisatit & A Popradit. (2020), Fed Intermittent Composting of Food Waste  
from Minor Touring City, Using Reactors with Different Passive  
Ventilation. *Journal of Environmental Management & Tourism*, 10 (7 (39)),  
1522-1531

ลงชื่อ..........อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ วันที่.....10 ส.ค. 2564

## 6. กรอบแนวคิดการวิจัย

### 1. ศึกษาบริบทด้านการจัดการเศษใบไม้ ของตัวอย่างหน่วยงานของรัฐ

- 1.1 สภาพการจัดการและการใช้ประโยชน์ของขยะเศษใบไม้
- 1.2 ปริมาณเศษใบในแต่ละเดือน
- 1.3 สถิติค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะเศษใบไม้ เฉลี่ยรายเดือน

### 2. ศึกษาความต้องการนวัตกรรมกระบวนการเพื่อเพิ่มมูลค่าขยะเศษใบไม้ของหน่วยงานของรัฐ

- 2.1 เจตคติของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในหน่วยงานของรัฐ ต่อการจัดการและการใช้ประโยชน์ของเศษใบไม้
- 2.2 เจตคติต่อแนวคิด Circular Design และ Circular Supplies ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน
- 2.3 ความต้องการนวัตกรรมจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าจากขยะเศษใบไม้ของหน่วยงาน

### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และพฤติกรรมของบุคคล (Cronbach, 1951; Bloom, 1975)
2. ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย
3. แนวคิดมาตรฐานสำนักงานสีเขียว (Green Office Standard, 2562)
4. แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (เศรษฐกิจหมุนเวียนโอกาสใหม่ของธุรกิจเพื่อความยั่งยืน, 2561)
  - 1) Circular Design มุ่งเน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการใช้งานยาวนาน
  - 2) Circular Supplies เป็นการนำวัสดุจากการรีไซเคิลวัสดุชีวภาพ (Bio-based materials) และวัสดุที่สามารถรีไซเคิลได้ทั้งหมดมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเพื่อลดการใช้ทรัพยากรในการผลิตและลดการเกิดของเสีย ตลอดจนการใช้พลังงานหมุนเวียนในกระบวนการผลิต
5. แนวคิดด้านเทคโนโลยีด้านโครงสร้างทางชีวภาพ (Biological Technologies)
6. แนวคิดขบวนการผลิตทางชีวภาพ (Bio-Based Process)

### 3. สร้างเทคโนโลยีการเพิ่มมูลค่าเศษใบไม้ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่

- 2.1 ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด (Organic Fertilizer Pellets)
    - หน่วยที่ 1 การผลิตน้ำหมัก (EM)
    - หน่วยที่ 2 ออกแบบและสร้างเครื่องอัดเม็ดปุ๋ยอินทรีย์
    - หน่วยที่ 3 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์
    - หน่วยที่ 4 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด และบรรจุภัณฑ์
  - 2.2 ไม้อัดจากเศษใบไม้ (Particle Board from Leave Waste)
    - หน่วยที่ 1 ศึกษาลักษณะทั่วไปของเศษใบไม้
    - หน่วยที่ 2 ทดลองสูตรการผลิตแผ่นขึ้นไม้อัดจากเศษใบไม้ โดยกำหนด
      - (1) ปริมาณเศษใบไม้ 50 และ 100 กรัม
      - (2) กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ 75 100 และ 125
      - (3) พาราฟิกรีนอมัลชัน 10 และ 20 กรัม
- วางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD จะได้ชุดทดลอง 12 ชุด
- หน่วยที่ 3 กระบวนการผลิตแผ่นขึ้นไม้อัดจากเศษใบไม้

### 4. การประเมินนวัตกรรม

- 4.1 ประเมินทางเศรษฐศาสตร์
- 4.2 ประเมินมาตรฐาน
  - (1) ตรวจสอบมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตได้ กับมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ พ.ศ. 2558 กรมวิชาการเกษตร
  - (2) ตรวจสอบเปรียบเทียบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ของผลิตภัณฑ์ไม้อัดเศษใบไม้ที่สร้าง

### 5. ขั้นตอนการนำเสนอนวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าเศษใบไม้

- 5.1 การจัดสนทนากลุ่มย่อย ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จากหน่วยงานของรัฐ เพื่อ รายงานข้อมูลการศึกษา
- 5.2 ประเมินความพึงพอใจในนวัตกรรมเชิงผลิตภัณฑ์และกระบวนการที่ได้

เสนอนวัตกรรมจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าจากขยะเศษใบไม้ในพื้นที่สีเขียวของหน่วยงานของรัฐ  
เขตกรุงเทพมหานคร