

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาประเทศที่ผ่านมานานาชาติวัดผลความสำเร็จของการเติบโตทางเศรษฐกิจด้วยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หรือ จีดีพี (Gross Domestic Product: GDP) การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการชี้วัดความมั่งคั่งของแต่ละประเทศ ส่งผลทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีและลงทุนในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น แต่การเติบโตของเศรษฐกิจและการเพิ่มจำนวนมากขึ้นของโรงงานอุตสาหกรรมดังกล่าวนี้ไม่สามารถสะท้อนผลการพัฒนา และความเป็นอยู่ดีของสังคมโลกได้อย่างแท้จริง เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นมากเพียงใดการปล่อยกาของเสียของเหลือจากกิจกรรมทางการผลิตเข้าสู่สภาพสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมากขึ้นเช่นกัน ทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของภูมิทัศน์ ระบบนิเวศ และส่งผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ ที่ทวีความรุนแรงและซับซ้อนมากขึ้น เช่น การเกิดภาวะโลกร้อน(Global Warming) ปรากฏการณ์ ก๊าซเรือนกระจก (Green House Gases) อันเกิดจากปริมาณก๊าซคาร์บอนได้ออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศในปริมาณมากโดยส่วนใหญ่มาจากภาคอุตสาหกรรม

ในปี 2550 คณะกรรมาการนานาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ หรือ IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) ซึ่งประกอบด้วยนักวิทยาศาสตร์กว่า 2500 คน จาก ทั่วโลก มารวมตัวกันเพื่อทำงานสืบหาข้อเท็จจริงและแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน ได้รายงานว่ามีความเป็นไปได้สูงกว่าร้อยละ 90 ว่าการกระทำของมนุษย์เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้โลกร้อนขึ้นในรอบ 50 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีอยู่จำนวนมากมายทั่วโลกนั้นเป็นปัญหาหลักสำคัญที่ปล่อยก๊าซพิษหลายชนิด ประเทศที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงก็มักหลีกเลี่ยงไม่ได้กับปริมาณโรงงานอุตสาหกรรมที่เพิ่มสูงขึ้น อย่างเช่น จีนและอินเดีย ที่มีสัดส่วนของโรงงานอุตสาหกรรมที่สูงเป็นต้นเหตุของสภาวะเรือนกระจก กระบวนการผลิตต่างๆในโรงงานอุตสาหกรรมนั้นนอกจากจะมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนได้ออกไซด์แล้ว การปล่อยสารซีเอฟซีที่ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องทำความเย็นต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมเครื่องทำความเย็นตู้เย็น เครื่องปรับอากาศทั้งบ้านและรถยนต์ ก็ยังมีการใช้อยู่ ซึ่งมีผลทำให้สภาวะเปลี่ยนแปลงไป (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2554) และในปัจจุบันบรรยากาศของโลกมีก๊าซคาร์บอนได้ออกไซด์ 3 ล้านล้านตัน และมนุษย์ปล่อยก๊าซคาร์บอนได้ออกไซด์ขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศปีละ 26,000 ล้านตัน เมื่อเปรียบกับ ปี 2513 มนุษย์ปล่อยก๊าซชนิดนี้เพียงปีละ 15,000 ล้านตัน ซึ่งแหล่งที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนได้ออกไซด์ประกอบด้วยโรงงานอุตสาหกรรม 40 เปอร์เซ็นต์ อาคาร ที่พักอาศัย ศูนย์การค้า 31 เปอร์เซ็นต์ การขนส่งทางบก ทางทะเล และทางอากาศ 22 เปอร์เซ็นต์ และภาคเกษตรกรรม 4 เปอร์เซ็นต์ (กรีนพีซไทยแลนด์, 2553) จากสาเหตุดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบเกิดภาวะโลกร้อนส่งผลให้เกิดความแห้งแล้ง ฝนไม่ตกตามฤดูกาลปริมาณน้ำในแม่น้ำและทะเลสาบในหลายแห่งทั่วโลกลดลง เกิดความอดอยากเนื่องจากผลผลิตทางการเกษตรลดลงและจากการศึกษาของสถาบันข่าวนานาชาติพบว่า

ผลผลิตข้าวจะลดลงร้อยละ 14 เมื่ออากาศร้อนขึ้น 1 องศาเซลเซียส ส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตรและการประมง ผู้คนจะขาดแคลนอาหารในการยังชีพ สัตว์ป่าขาดแหล่งน้ำตามธรรมชาติและอาจส่งผลให้สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมบางชนิดต้องสูญพันธุ์ไปรวมทั้งเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศเกิดภัยพิบัติ วาตภัย อุทกภัย หรือ การเกิดน้ำท่วมในหลายประเทศเป็นต้น จากผลกระทบดังกล่าวใน ปี 2540 การประชุมใหญ่ของสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาได้ประชุมเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกของมนุษย์และการรักษาระดับความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย นำไปสู่การร่วมลงนามในอนุสัญญาพิธีสาร เกียวโตของกลุ่มสมาชิกจำนวน 186 ประเทศ ประกอบด้วย กลุ่มประเทศอุตสาหกรรมหรือประเทศที่พัฒนาแล้วจำนวน 41 ประเทศและกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา 145 ประเทศ (รวมประเทศไทยด้วย) พิธีสารนี้มีผลบังคับใช้แล้วตั้งแต่วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2548 โดยกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมหรือประเทศที่พัฒนาแล้วจะต้องลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี ค.ศ. 1990 โดยเฉลี่ยร้อยละ 5 เป็นอย่างน้อย ให้ได้ในปี 2555 และต้องลดก๊าซเรือนกระจกให้ได้อีก 75 ในปี 2593 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2556)

สำหรับประเทศไทยปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม กำลังเป็นประเด็นที่สังคมไทยเริ่มตระหนักถึงผลกระทบมากขึ้น และหากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนอาจกระทบต่อภาวะการคลังลงทุนในอนาคตของประเทศไทย เพราะการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ผ่านมาจะมุ่งเน้นผลกำไรที่เกิดจากการผลิตในจำนวนมากเป็นหลักทำให้เกิดการขยายตัวของอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็วเกิดการรวมกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม เป็นนิคมอุตสาหกรรม เป็นสวนอุตสาหกรรม หรือ เขตอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยการใช้สาธารณูปโภคร่วมกันแต่ผลกระทบที่ตามมาของการรวมกลุ่ม คือ การเกิดแหล่งรวมปลดปล่อยมลพิษทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมและคุณภาพชีวิตของชุมชน เช่น การขาดแคลนน้ำใช้ ปัญหามลพิษทางอากาศ การส่งกลิ่นเน่าเสียของน้ำ การเพิ่มขึ้นของขยะอุตสาหกรรม เป็นสาเหตุเกิดการฟ้องเรียกค่าเสียหาย และการฟ้องร้องเพื่อให้ระงับการดำเนินกิจกรรมของโรงงานระหว่างชุมชนที่ได้รับผลกระทบกับเจ้าของสถานประกอบการ โรงงานที่เป็นปัญหาจำนวนมาก (สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2556)

จากปัญหาดังกล่าวหน่วยงานภาครัฐโดยสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตระหนักในผลกระทบที่จะเกิดขึ้นได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ได้กำหนดแนวทางในยุทธศาสตร์ที่ 6 การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืนในส่วนการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อุตสาหกรรมหลักของประเทศอย่างต่อเนื่อง โดยการสร้างความตระหนักถึงการอยู่ร่วมกันของอุตสาหกรรมและชุมชน และส่งเสริมให้ภาคเอกชน ชุมชน สถาบันการศึกษาและภาครัฐร่วมกันพัฒนา ตั้งแต่การกำหนดกรอบแนวทางการพัฒนามาตรฐานขององค์ประกอบที่จำเป็นของอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ซึ่งหน่วยงานที่เป็นภาระหลักของภาคอุตสาหกรรมคือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย(กนอ.) และกรมโรงงาน

อุตสาหกรรม (กรอ.) ที่กำกับโรงงานทั่วประเทศจึงเล็งเห็นความสำคัญต่อการยกระดับเมืองให้ก้าวสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเพื่อนำไปสู่การอยู่ร่วมกันของชุมชน อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล

จากตัวอย่าง เมืองคิตะคิวชู ในจังหวัดฟูกูโอกะตั้งอยู่บนเกาะคิวชู ซึ่งอยู่ทางตอนใต้ของญี่ปุ่น ถือเป็นเมืองต้นแบบของการจัดการด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะสามารถนำมาปรับใช้กับไทยได้เป็นอย่างดี โดยเมืองนี้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมเริ่มขึ้นในปี 2504 เมื่อมีการก่อตั้งโรงเหล็กยาฮาระ และจากนั้นได้มีการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมต่อเนื่องจนกลายเป็น 1 ใน 4 เขตนิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ของญี่ปุ่น ซึ่งการขยายตัวดังกล่าวได้นำมาซึ่งปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง กลุ่มแม่บ้านของเมืองคิตะคิวชูได้สังเกตเห็นน้ำในอ่าวโตไกวันกลายเป็นสีส้ม ท้องฟ้ามีวันปกคลุม ฝุ่นละอองที่จับตามหลังคาบ้านจึงทำให้เกิดการหาแหล่งที่มาของมลพิษด้วยการเริ่มเข้าไปศึกษาหาข้อมูลจากสถาบันการศึกษา การขอเข้าเยี่ยมชมโรงงาน การแจ้งต่อเทศบาลนคร และการร่วมมือกับสื่อมวลชนจนทำให้คนในชุมชนตื่นตัวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เผชิญอยู่ โดยปี 2540 รัฐบาลกลาง (กระทรวงสิ่งแวดล้อม และกระทรวงเศรษฐกิจการค้าและอุตสาหกรรม) ได้ส่งเสริมการจัดตั้ง Eco-Town ในญี่ปุ่นและเปิดโอกาสให้เมืองเสนอโครงการเพื่อขอรับการสนับสนุนจากรัฐบาลโดยเน้นการนำของเสียอุตสาหกรรมใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตของอุตสาหกรรมประเภทอื่นๆ โดยมีเป้าหมายคือ อัตราการปล่อยของเสียจากโรงงานเป็นศูนย์ (Zero emission) โดยมีภาคอุตสาหกรรมเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนโดยใช้เทคโนโลยีสะอาดตามหลักการ 3Rs (Reduce Reuse และ Recycle) เมืองคิตะคิวชู จึงใช้โอกาสนี้พัฒนาอุตสาหกรรมในพื้นที่ให้เป็นศูนย์กลางธุรกิจด้านสิ่งแวดล้อม และริเริ่มเคลื่อนไปสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศที่ประสบความสำเร็จอย่างเหลือเชื่อในปัจจุบันจนทำให้พื้นที่เมืองทั้งหมดมีการปล่อยมลพิษที่ต่ำมาก มีการส่งเสริมการวิจัยด้านสิ่งปฏิกูล การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการของเสียอย่างต่อเนื่อง (ศูนย์พัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ กระทรวงอุตสาหกรรม, 2556) ด้วยเหตุนี้กรมโรงงานอุตสาหกรรมจึงได้ทำการส่งเสริมและกำกับโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ โดยการให้สิทธิโรงงานที่เข้าสู่อุตสาหกรรมเชิงนิเวศผู้ประกอบการสามารถขอรับสิทธิประโยชน์ทางตรง การขอยกเว้นค่าธรรมเนียมรายปีเป็นเวลา 5 ปี เงื่อนไขประกอบคือ 1) นำของเสียหรือวัสดุเหลือใช้จากการประกอบกิจการมาผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อเป็นพลังงานทดแทน 2) นำอากาศเสียจากการเผาไหม้ใน กระบวนการผลิตทั้งหมดกลับมาใช้ประโยชน์ได้ กรมโรงงานอุตสาหกรรม และส่วนสิทธิประโยชน์ทางอ้อมมีได้แก่ การประชาสัมพันธ์ความสำเร็จของบริษัท โดยกระทรวงอุตสาหกรรมและหน่วยงานเครือข่าย การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นต่อการจัดทำนโยบายของกระทรวงอุตสาหกรรมและหน่วยงานเครือข่าย การใช้ตราสัญลักษณ์อุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry Mark) เชิงการค้าของบริษัท สิทธิประโยชน์เพิ่มเติมต่างๆ ในอนาคต เช่น Green Loan เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับโครงการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมสีเขียว Green Directory จัดทำบัญชีรายชื่อผู้ประกอบการที่มีการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Process) และผลิตสินค้ารักษ์สิ่งแวดล้อม (Green Product) (อนก ทรรตนาการ, 2556)

สำหรับการกำกับโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรมประกอบด้วย การกำหนดให้การตั้งเขต และสวนอุตสาหกรรมจะต้องขออนุญาตจากกรมโรงงาน พร้อมทั้งเปิดช่องให้กรมโรงงานเข้าไปควบคุมดูแลการบริหารจัดการในเขต และสวนอุตสาหกรรม แบบการบริหารงาน

ของการนิคมอุตสาหกรรม เนื่องจากที่ผ่านมาได้เกิดเหตุการณ์รั่วไหลของมลพิษหลายครั้งในเขต และสวนอุตสาหกรรม เขตและสวนอุตสาหกรรมที่ความเสี่ยงสูงจะอยู่ในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ และ สมุทรสาคร เพราะว่ามีความแออัดของโรงงานอุตสาหกรรมในเรื่องจำนวนเรื่องร้องเรียนปัญหา มลพิษจากโรงงาน ที่ประชาชนส่งมายังกรมโรงงานอุตสาหกรรมตั้งแต่วันที่ 1 ม.ค.-30 ก.ย. 56 มีผู้ ร้องเรียนจำนวนทั้งสิ้น 666 เรื่อง ส่วนใหญ่เป็นปัญหามลพิษทางกลิ่น 402 เรื่อง รองลงมาเป็นมลพิษ ทางเสียง 259 เรื่อง ปัญหาโรงงานเถื่อน 194 เรื่อง มลพิษทางฝุ่น 192 เรื่อง มลพิษไอสารเคมี 149 เรื่อง น้ำเสีย 137 เรื่อง และควัน 125 เรื่อง โดยกลุ่มอุตสาหกรรมที่ได้รับการร้องเรียนมากที่สุด ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหาร 52 เรื่อง ส่วนใหญ่เป็นเรื่องมลพิษทางกลิ่น ฝุ่น และเสียง รองลงมาเป็น อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ 30 เรื่อง เป็นเรื่องมลพิษทางเสียงและกลิ่นอุตสาหกรรมผลิตยานพาหนะ และอุปกรณ์รวมทั้งการซ่อมยานพาหนะ 29 เรื่องเป็นเรื่องทางมลพิษกลิ่น เสียงและไอสารเคมี ซึ่งกรม โรงงานอุตสาหกรรม ได้เร่งดำเนินการแก้ไขปัญหาทั้ง 666 เรื่อง โดยสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ สำเร็จ 128 เรื่อง ส่งสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดดูแล 122 เรื่อง พร้อมทั้งสั่งแก้ไขดำเนินคดี 33 เรื่อง หรือปิดโรงงานไปแล้วหลายเรื่อง (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2556)

ในส่วนการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ถือว่าเป็นหน่วยงานที่มีส่วนได้เสีย โดยตรงในการผลักดันกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมในเขตอุตสาหกรรมให้มีความตระหนักถึงความ รับผิดชอบและเป็นหน่วยงานที่มีภาระการดำเนินกิจกรรมให้เป็นนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศได้กำหนด คุณลักษณะมาตรฐานและหลักเกณฑ์เงื่อนไขของโรงงานให้เข้าสู่การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เป็นกรอบแนวทางการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศใน 5 มิติ ประกอบด้วยมิติทางกายภาพเป็น การพัฒนาพื้นที่และสิ่งปลูกสร้างรวมทั้งระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม มีความเพียงพอ มีประสิทธิภาพและปลอดภัย มิติทางเศรษฐกิจเป็นการสร้างปัจจัยเอื้อต่อ การเจริญเติบโตของเศรษฐกิจชุมชนและท้องถิ่น ความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชนท้องถิ่น มิติทาง สิ่งแวดล้อมเป็นการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตลดการก่อเกิด ของเสียเพิ่มผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มิติทางสังคมเป็นเรื่องเกี่ยวกับความสุขของคนใน องค์กรและชุมชนเน้นคุณภาพชีวิตและสังคมที่ดี และมิติทางการบริหารจัดการเป็นการบริหารจัดการ บนหลักการมีส่วนร่วมและธรรมาภิบาลเพื่อประโยชน์สุขทุกภาคส่วน (การนิคมอุตสาหกรรมแห่ง ประเทศไทย, 2555)

จังหวัดสมุทรปราการ นับว่าเป็นจังหวัดที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมหนาแน่นมากที่สุด จังหวัดหนึ่ง มีนิคมอุตสาหกรรม ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมบางพลี จำนวน 180 โรงงานและ นิคมอุตสาหกรรมบางปู จำนวน 420 โรงงาน และสถานประกอบการโรงงานนอกเขตนิคม อุตสาหกรรมทั้ง 2 แห่ง จำนวน 7.615 โรงงาน รวมสถานประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมรวม ทั้งหมด 8,215 โรงงาน (ศูนย์สารสนเทศสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด สมุทรปราการ กรมโรงงาน อุตสาหกรรม, 2558) ซึ่งกระแสการเข้าสู่อุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้ประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมต้องความตระหนักมากขึ้นเกี่ยวกับผลกระทบต่อ การดำเนินกิจกรรมทาง เศรษฐกิจ การนำโรงงานเข้าสู่สังคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเพื่อสร้างความได้เปรียบ การลดปัญหาข้อ ขัดแย้งกับชุมชนอันเกิดจากการร้องเรียน การสร้างความมั่นคงในกิจการ การอยู่ร่วมกันของสถาน ประกอบการโรงงานกับชุมชนเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความยั่งยืนในธุรกิจ การนำการบริหาร

การบริหารจัดการเชิงนิเวศเข้าสู่ในแผนงานพัฒนาองค์กรของโรงงานเป็นส่วนที่จำเป็น ประกอบกับการพัฒนาและส่งเสริมของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องเป็นการเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน ผู้ประกอบการโรงงานต้องมีความรู้และความเข้าใจในหลักการแนวคิดภายใต้ข้อกำหนดและตัวชี้วัดการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าวิจัยจึงมุ่งศึกษาวิเคราะห์ระดับคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศใน 5 มิติดังกล่าว อีกทั้งมุ่งวิเคราะห์ตัวชี้วัดหรือตัวแปรตามองค์ประกอบเชิงสำรวจเกี่ยวกับคุณลักษณะมาตรฐานในการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศที่ได้นิยามศัพท์ตามมิติ คือ มิติทางกายภาพ มิติทางเศรษฐกิจ มิติทางสิ่งแวดล้อม มิติทางสังคม และมิติทางการบริหารจัดการ และมุ่งเสริมสร้างความเข้าใจคุณลักษณะมาตรฐานในการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศแก่ผู้ประกอบการโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมบางปู

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ
2. เพื่อศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจคุณลักษณะมาตรฐานในการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในนิคมอุตสาหกรรมบางปู
3. เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจคุณลักษณะมาตรฐานในการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เป็นประโยชน์แก่ผู้ประกอบการโรงงาน ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ใช้วิธีการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ซึ่งผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการศึกษา ดังนี้

ขอบเขตเนื้อหาของการศึกษา

กำหนดขอบเขตของการศึกษาองค์ประกอบคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการในองค์ประกอบ 5 มิติหลัก คือ (1) มิติทางกายภาพ (2) มิติทางเศรษฐกิจ (3) มิติทางสิ่งแวดล้อม (4) มิติทางสังคม (5) มิติทางการบริหารจัดการ โดยศึกษาถึงระดับคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ การวิเคราะห์ตัวชี้วัดหรือตัวแปรตามองค์ประกอบเชิงสำรวจเกี่ยวกับคุณลักษณะมาตรฐานในการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ รวมถึงเสริมสร้างความเข้าใจคุณลักษณะมาตรฐานในการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศแก่ผู้ประกอบการโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมบางปู

ขอบเขตด้านประชากร

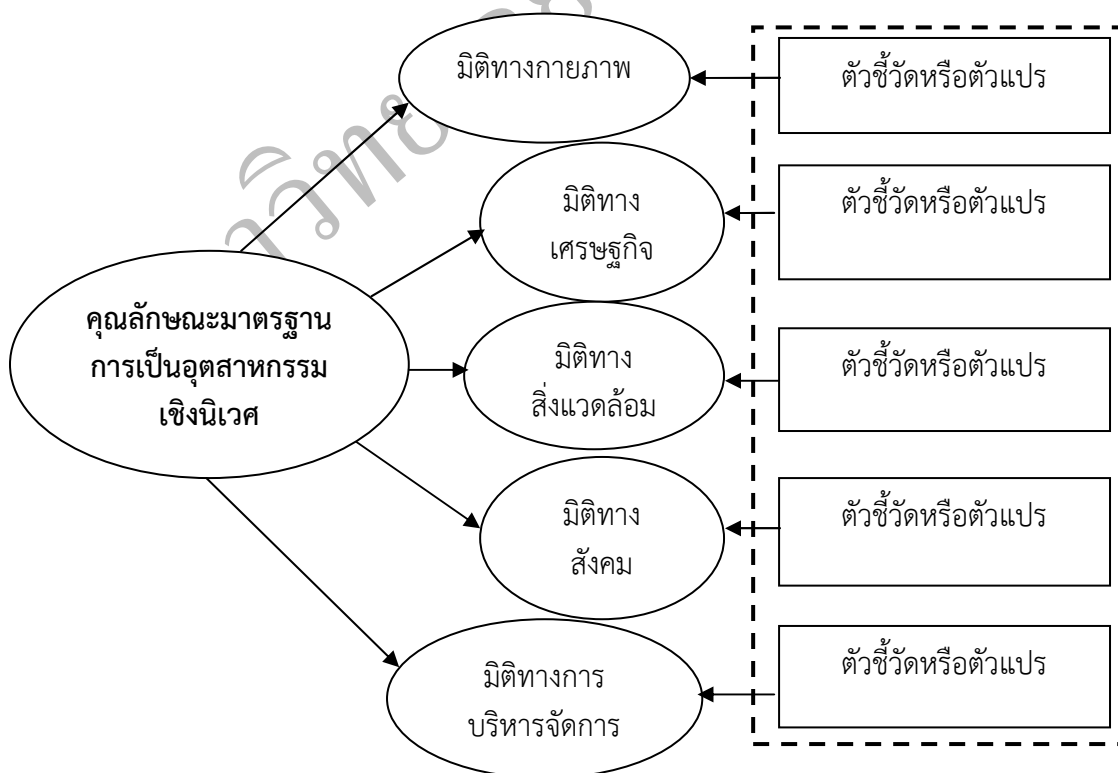
ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ จำนวนโรงงาน 420 โรงงาน จำนวน 58,680 ราย โดยแบ่งตามประเภทอุตสาหกรรม ประกอบด้วย (1) ปู่ สี เคมีภัณฑ์ 99 โรงงาน จำนวน 14,083 ราย (2) เหล็กและผลิตภัณฑ์โลหะ 68 โรงงาน จำนวน 9,389 ราย (3) สิ่งทอ เส้นใย เครื่องหนัง เครื่องแต่งกาย 38 โรงงาน จำนวน 5,281 ราย (4) ยาง พลาสติก หนังเทียม 30 โรงงาน จำนวน 4,108 ราย (5) ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ 50 โรงงาน จำนวน 7,042 (6) ยานยนต์ และขนส่ง 14 โรงงาน จำนวน 1,760 ราย (7) กระดาษ สิ่งพิมพ์ อาหาร 88 โรงงาน จำนวน 12,323 ราย (8) คลังสินค้า ให้เช่าอาคารโรงงาน 33 โรงงาน จำนวน 4,694 ราย (สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางปู, 2555)

ขอบเขตด้านระยะเวลา

ช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึง กันยายน พ.ศ. 2558

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการศึกษาการวิจัยนี้ ผู้วิจัยสรุปขอบเขตเนื้อหาตัวชี้วัดหรือตัวแปร ในการวิเคราะห์องค์ประกอบตามข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย(กนอ.) ตามภาพที่ 1.1 ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย

จากภาพที่ 1.1 กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยโดยนำแนวคิดการพัฒนาขยายระดับนิคมอุตสาหกรรมบางปูสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศใน 5 มิติหลักของการพัฒนาประกอบด้วย มิติทางกายภาพ มิติทางเศรษฐกิจ มิติทางสิ่งแวดล้อม มิติทางสังคม และ มิติทางการบริหารจัดการ ซึ่งแต่ละมิติมีข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศที่มีความเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายแห่งการพัฒนาสู่ความยั่งยืน (รายงานผลการดำเนินงานยกระดับนิคมอุตสาหกรรมบางปูสู่การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ, 2555)

ประโยชน์ที่จะได้รับ

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่

ส่วนที่ 1 ผู้กำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรมโดยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย(กนอ.) ได้ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการเป็นคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศและข้อค้นพบตัวชี้วัดหรือตัวแปร จากผลการศึกษาในนิคมอุตสาหกรรมบางปูในจังหวัดสมุทรปราการ และผู้บริหารนิคมอุตสาหกรรมบางปู ได้แนวทางการพัฒนาการเป็นนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศและเสริมสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้ประกอบการโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม

ส่วน 2 โรงงานนิคมอุตสาหกรรมบางปูได้รับการพัฒนาทางด้านการเป็นโรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศด้านตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตลดการก่อเกิดของเสียเพิ่มผลิตภัณท์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนำไปการสร้างธุรกิจอย่างยั่งยืน

ส่วนที่ 3 ชุมชนท้องถิ่นมีคุณภาพชีวิตที่ดีมีความสุขจากโรงงานในอุตสาหกรรมที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมมีหลักธรรมาภิบาลเพื่อประโยชน์สุขของทุกภาคส่วน

ส่วนที่ 4 เป็นองค์ความรู้เชิงวิชาการที่สามารถสืบค้นต่อยอดเพื่อคุณลักษณะอุตสาหกรรมเชิงนิเวศให้ลึกซึ้ง ต่อไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดนิยามปฏิบัติการของตัวแปรในการวิจัยเพื่อประโยชน์ในการกำหนดกรอบแนวคิดและการนำเสนอให้ตรงกับวัตถุประสงค์ ดังนี้

นิคมอุตสาหกรรม หมายถึง นิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ

อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ หมายถึง รูปแบบการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืนในนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการบนพื้นฐานความสมดุลของเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคม ความสอดคล้องกับกฎหมาย และความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี 1) ด้านการลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานหรือการใช้ทรัพยากรและพลังงานให้คุ้มค่า และลดการปลดปล่อยของเสียให้เหลือน้อยที่สุด พร้อมกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต 2) โดยได้รับการยอมรับจากชุมชน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตชุมชน และสิ่งแวดล้อมโดยรอบและโดยรวม 3) ด้วยหลักการความร่วมมือพึ่งพากันของผู้ประกอบการอุตสาหกรรม และผู้พัฒนานิคมอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมบางปู และหน่วยงานรัฐท้องถิ่น และชุมชน เพื่อมุ่งประโยชน์ส่วนรวมร่วมกัน

องค์ประกอบคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ หมายถึง ข้อกำหนดมาตรฐานมีตัวชี้วัดเป็นที่ยอมรับและเป็นมาตรฐานสากลที่ครอบคลุมใน มิติทางกายภาพ มิติทางเศรษฐกิจ มิติทางสิ่งแวดล้อม มิติทางสังคม และมิติทางการบริหารจัดการ โดยมีคำจำกัดความในแต่ละมิติ ดังนี้

มิติทางกายภาพ หมายถึง การมุ่งเน้นการออกแบบเชิงนิเวศโดยการออกแบบหรือวางผังโครงสร้างพื้นฐาน ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้สอดคล้องกลมกลืนกับธรรมชาติและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยหลักความยั่งยืนคือความพอดี พอเพียง และปลอดภัย คือ (1) ด้านพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ได้แก่ การออกแบบพื้นที่ดูแลที่ตรงตามกฎหมายทางด้านภูมิพื้นที่สีเขียว (พันธุ์ไม้ต่างๆ) รวมถึงแผนติดตามดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่ การจัดสรรพื้นที่กันชนนิเวศ การสงวนรักษาทรัพยากรท้องถิ่น (2) ด้านระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ได้แก่ การจัดระบบสาธารณูปโภคเพียงพอและสอดคล้องกับเกณฑ์ระเบียบ การจัดศูนย์เฝ้าระวังและติดตาม เช่น ศูนย์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ศูนย์เฝ้าระวังในชีวิตและทรัพย์สิน ศูนย์เฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น การพัฒนาและดูแลรักษาระบบสาธารณูปโภคให้มีคุณภาพที่ได้อย่างต่อเนื่อง การพัฒนาระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ (3) ด้านอาคารของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ได้แก่ การจัดพื้นที่สีเขียวในโรงงาน อาคารโรงงานมีโครงการกิจกรรมลดคาร์บอนได้ออกไซด์ เช่น กิจกรรมลดพลังงาน และ ไฟฟ้า เป็นต้น

มิติทางเศรษฐกิจ หมายถึง การมุ่งเน้นความเจริญเติบโตอย่างมีคุณภาพและมั่นคงให้กับชุมชนท้องถิ่นพร้อมทั้งยกระดับรายได้จากการจ้างแรงงานทำให้เศรษฐกิจชุมชนท้องถิ่นดีขึ้น ความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชนโดยรอบ คือ (1) ด้านเศรษฐกิจของภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ การจัดทำข้อมูลสถิติมูลค่ายอดขายกับจำนวนแรงงานเพื่อกำหนดอัตราส่วนที่สะท้อนถึงประสิทธิภาพการผลิต จัดทำข้อมูลการเพิ่มรายได้และการลดลงของค่าใช้จ่ายจากการบริหารจัดการแบบพึ่งพาและเกื้อกูลต่อกันของอุตสาหกรรม (2) ด้านเศรษฐกิจท้องถิ่น ได้แก่ การจัดทำข้อมูลสถิติเกี่ยวกับการจ้างแรงงานทั้งในโรงงานและในจังหวัด การพัฒนาแรงงานฝีมือแรงงานท้องถิ่น และ (3) ด้านเศรษฐกิจชุมชน ได้แก่ การจัดทำข้อมูลสถิติเกี่ยวกับสัดส่วนแรงงานในระบบประกันสังคม การจัดทำข้อมูลทางระดับการศึกษา การจัดจ้างคนงานในท้องถิ่นเข้าทำงานในประเทศไทย และ การส่งเสริมกิจกรรมทางการตลาดในชุมชน

มิติทางสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ในกระบวนการผลิตลดการเกิดของเสียด้วยการสร้างความสมดุลและการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่าและคุ่มทุน คือ (1) ด้านการบริหารจัดการทรัพยากร ได้แก่ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพปริมาณการใช้น้ำต่อวันและปริมาณการใช้น้ำทั้งหมดในกระบวนการผลิต การรวบรวมและวิเคราะห์การนำน้ำที่ผ่านการใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตในอาคารสำนักงานหรือในสวน การรวบรวมและวิเคราะห์ปริมาณกากของเสียและวัสดุเหลือใช้รวมถึงการนำกลับมาใช้ใหม่ (2) การบริหารจัดการพลังงาน ได้แก่ การจัดการใช้พลังงานโดยคำนึงถึงแหล่งที่มาและความเพียงพอ การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของผลิตภัณฑ์หลักของโรงงาน (3) ด้านระบบการผลิตและผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การพัฒนาระบบการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้หลักการ 3Rs (Reduce Reuse Recycle) ผลิตภาพสีเขียว เทคโนโลยีสะอาด เป็นต้น

การผลิตสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (4) ด้านมลภาวะทางน้ำ ได้แก่ การทำฐานข้อมูลคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้งซึ่งวัดในรูปซีไอดี ก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะ การจัดทำฐานข้อมูลปริมาณการปล่อยมลพิษทางอากาศและผลการตรวจวัดของโรงงาน (5) ด้านมลภาวะทางอากาศ ได้แก่ การมีกิจกรรมเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (6) ด้านกากของเสีย ได้แก่ การจัดทำประวัติของเสียและแผนฝังการไหลของเสียรวมถึงสรุปปริมาณวัสดุที่ได้ใช้แล้ว การวิเคราะห์ข้อมูลในการลดกากของเสีย การจัดทำข้อมูลบัญชีรายการสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตรายและการรั่วไหลของสารเคมี (7) ด้านมลภาวะทางเสียง กลิ่น ฝุ่น คิววัน เหตุเดือดร้อนรำคาญ ได้แก่ การจัดการและตอบสนองต่อข้อร้องเรียนด้านมลพิษเสียง กลิ่น ฝุ่น คิววัน และเหตุรำคาญ (8) ด้านความปลอดภัยและสุขภาพ ได้แก่ การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน การจัดทำข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุและอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากฝ่ายปฏิบัติงาน การดำเนินกิจกรรมหรือมาตรการที่ลดการเกิดอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัย และ (9) ด้านการพึ่งพาเกื้อกูลซึ่งกันและกันของอุตสาหกรรม ได้แก่ การจัดทำฐานข้อมูลสารเคมีโรงงาน ที่เชื่อมโยงกับความปลอดภัยและสุขภาพ การจัดทำข้อมูลการไหลเวียนการเข้าออกของมวลสารและพลังงาน การมีเครือข่ายความร่วมมือที่มีข้อตกลงร่วมกันในการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ฉุกเฉินและใช้หลักการพึ่งพาเกื้อกูลซึ่งกันที่เชื่อมโยงระหว่างธุรกิจ

มิติทางสังคม หมายถึง การมุ่งเน้นความสุขของคนในองค์กรและชุมชนที่มีคุณภาพชีวิตและสังคมที่ดี คือ (1) ด้านคุณภาพชีวิตและสังคมของพนักงาน ได้แก่ การได้รับรองโรงงานในมาตรฐาน สีเขียวในระดับ G1-G3 การกำหนดแผนและผลการพัฒนาบุคลากรของโรงงาน การมีกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพพนักงาน การเสริมสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนด้วยการจัดตั้งเครือข่ายพัฒนาร่วมกัน การมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนตามบริบทของโรงงาน การมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนตามบริบทของโรงงาน และ (2) ด้านคุณภาพชีวิตและสังคมของชุมชนโดยรอบ ได้แก่ การจัดทำข้อมูลสำรวจความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบหรือติดกับโรงงาน การจัดตั้งเครือข่ายภาคีระหว่างชุมชนโรงงาน และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและจัดทำระบบที่เปิดให้เครือข่ายมีส่วนร่วมแสดงข้อเท็จจริง การเปิดโอกาสให้เครือข่ายมีส่วนร่วมในการตัดสินใจร่วมกันทั้งทางด้านการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม สารเคมี และการส่งเสริมคุณภาพชีวิต

มิติทางการบริหารจัดการ หมายถึง การบริหารจัดการตามหลักการมีส่วนร่วมและหลักธรรมาภิบาลโดยคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมเป็นสำคัญ คือ (1) ด้านการบริหารจัดการพื้นที่อย่างมีส่วนร่วม ได้แก่ การมีระบบการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างมีส่วนร่วม ได้แก่ โครงการส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำกับโรงงาน (ธงขาว ดาวเขียว) การกำหนดแผนแม่บทที่ครอบคลุมถึงแผนงาน โครงการในการบริหารจัดการพื้นที่ร่วมกันกับชุมชน การจัดแผนดำเนินงานรายงานประจำปีของ Eco Team และ Eco Network. (2) การยกระดับการกำกับดูแลโรงงาน ได้แก่ โรงงานได้รับการรับรองการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) การจัดการด้านพลังงาน (ISO 50001) หรือด้านอาชีวอนามัย (TIS/OHSAS 18001) (3) ด้านส่งเสริมให้โรงงานเข้าสู่ระบบการบริหารจัดการระบบสากลและระดับประเทศ ได้แก่ โรงงานได้รับการรับรองอุตสาหกรรมสีเขียวในระดับ G-G5 การจัดทำแผนบริหารจัดการธุรกิจต่อเนื่องภายใต้ภาวะวิกฤติ (4) ด้านการรณรงค์ส่งเสริมให้โรงงานประยุกต์ใช้นวัตกรรมเครื่องมือการบริหารจัดการระบบบริหารจัดการใหม่ และ (4) ด้านการเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร

และการจัดทำรายงาน ได้แก่การนำนวัตกรรมเครื่องมือการจัดการ และระบบการจัดการใหม่มาใช้ การมีแผนและผลในการสื่อสารและเปิดเผยข้อมูล สู่สาธารณชนที่มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง การจัดทำรายงานการพัฒนาอย่างยั่งยืนรวมถึงแสดงผลของกิจกรรมที่มีการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

การวัดคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจะครอบคลุมการปฏิบัติตามเกณฑ์ในแต่ละมิติ 22 ด้าน

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี