

แนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของศูนย์การทหารปืนใหญ่  
อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล



โดย

พันเอก ประดิพัทธ์ ประดุจพรม  
หัวหน้ากอง กองบริการ ศูนย์การทหารปืนใหญ่

วิทยาลัยการทัพบก

กันยายน 2563

เอกสารวิจัยเรื่อง แนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของศูนย์การทหารปืนใหญ่  
อย่างมีประสิทธิภาพ

โดย พันเอก ประดิพัทธ์ ประจวบพรหม

อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอกหญิง ฐิติญา จันทวุฒิ

วิทยาลัยการทัพบก อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2563 และเห็นชอบให้เป็น  
เอกสารวิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ

พลตรี

( มหศักดิ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา )

ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

พันเอก

( ประภาส แก้วศรีงาม )

ประธานกรรมการ

พันเอก

( ชรินทร์ สิงหนาทนิตริักษ์ )

ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา

พันเอกหญิง

( ศศพินธุ์ วัชรธรรม )

กรรมการ

พันเอกหญิง

( ฐิติญา จันทวุฒิ )

กรรมการ

พันเอกหญิง

( ปัทมา สมสนั่น )

กรรมการ

## บทคัดย่อ

**ผู้วิจัย** พันเอก ประดิพัทธ์ ประดุจพรม  
**เรื่อง** แนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของศูนย์การทหารปืนใหญ่  
อย่างมีประสิทธิภาพ  
**วันที่** กันยายน 2563 **จำนวนคำ :** 6,260 **จำนวนหน้า :** 21  
**คำสำคัญ** การบริหารจัดการ, ขยะมูลฝอย, ชุมชน, ดำเนินการ, ศูนย์การทหารปืนใหญ่  
**ชั้นความลับ** ไม่มีชั้นความลับ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในยุคปัจจุบัน นับว่าเป็นปัญหาที่นับวันยิ่งมีความรุนแรงมากขึ้นเนื่องจากเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยสามารถตอบสนองความต้องการสิ่งอุปโภคบริโภคได้หลากหลาย และผลที่ตามมาคือปัญหาของขยะมูลฝอย โดยรัฐบาลไทยก็ได้เล็งเห็นความสำคัญจึงได้กำหนดเป็นประเด็นยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561- 2580) ศูนย์การทหารปืนใหญ่ก็เป็นหนึ่งในหลายๆหน่วยงานของกองทัพบกที่มีปัญหาด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ถึงแม้หน่วยงานของกองทัพบกจะมีโครงการในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยภายในหน่วยตามนโยบายของกองทัพบกก็ตาม

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของศูนย์การทหารปืนใหญ่มาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนา โดยนำเอาแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของหน่วยงานต่างๆทั้งภายในและภายนอกกองทัพบก มากำหนดแนวทางการบริหารจัดการขยะของศูนย์การทหารปืนใหญ่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ผลการศึกษาพบว่าการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของศูนย์การทหารปืนใหญ่ยังไม่มี การดำเนินการแบบครบวงจรและขาดความต่อเนื่องดังนั้นแนวทางในการดำเนินการให้เกิดประสิทธิภาพโดยการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของศูนย์การทหาร

ปีนใหญ่ และใช้หลักของการจัดการขยะมูลฝอย 7 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) การเกิดขยะมูลฝอย 2) การจัดการภายใน ณ แหล่งกำเนิด 3) การรวบรวม 4) การขนถ่ายและการขนส่ง 5) การคัดแยก 6) การนำกลับมาใช้ใหม่ และ 7) การกำจัดด้วยหลักการทั่วไป การใช้แนวคิด 3Rs (Reduce Reuse and Recycle) แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste) การสร้างแรงจูงใจ การยกย่องชมเชย การสร้างการมีจิตสำนึก การสร้างความเข้าใจ และตระหนักรู้ ในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการขยะให้กับ ผู้บังคับบัญชา กำลังพล ครอบครัวและพลทหารและการสร้างเครือข่ายในการจัดการขยะ ตลอดจนการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานราชการและเทศบาล

หลักสำคัญของความสำเร็จของโครงการคือ การได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน และความมุ่งมั่นของผู้บังคับหน่วยในการขับเคลื่อนการดำเนินการไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ดังสโลแกนที่ว่า “คนพร้อม (Man) เครื่องมือพร้อม (Materials) วิธีการถูกต้อง (Method) สำเร็จแน่นอน” (3M to Success)

## ABSTRACT

**AUTHOR :** Colonel Pradiphat Pradujprom  
**TITLE :** Effective Waste Management MODEL for Artillery Center  
**DATE :** September 2020 **WORD COUNT :** 6,260 **PAGES:** 21  
**KEY TERMS :** Management, Waste, Community, Proceed, Artillery Center  
**CLASSIFICATION :** Unclassified

Currently, environmental problems are critical issue. The needs of various consumer goods as a result of the waste problem. Royal Thai government has realized the importance. Therefore a strategic had issued regarding to the growth of quality of life that is friendly to the environment (5<sup>th</sup> Strategy) of The 20-Year National Strategy (2018 - 2037). Artillery Center is one of many units of the Royal Thai Army that had waste management issues. Although the Army units had the waste management projects according to the Army policy.

The objective of this study was to verify the condition of waste management issues of Artillery Center which we used it as data for development. By taking the waste management approach of various departments from inside and outside the Royal Thai Army. Determining the guidelines for waste management of the Artillery Military Center to be more efficient.

The results had shown that the waste management of the Royal Thai Army had not been fully integrated and was lacking continuity. Therefore, the effective ways to proceed by establishing waste management board of

Artillery Center also using the principles of 7-step waste management, consisting of 1) Occurrence of waste 2) Internal management at the source 3) Collection 4) Transferring and Transportation 5) Separation 6) Reuse and 7) General elimination, Using the 3Rs concept (Reduce Reuse and Recycle), Zero Waste concept, Motivation, Praise, Creating awareness, Building understanding and Aware with regard to waste management for commanders, military personnel, families and soldiers, and building networks for waste management. As well as creating cooperation with government agencies and municipalities.

The key to the success of the project is the cooperation from all sectors. The commander intend to drive the operation towards the desired goal as the slogan "Man (readiness), Material (readiness), Method (correct), Certainly successful" (3M to Successful).

## กิตติกรรมประกาศ

เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากคณาจารย์วิทยาลัยการทัพบกทุกท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา พันเอก ชรินทร์ สิงหนาทนิตริกษ์ รวมทั้งอาจารย์ที่ปรึกษา พันเอกหญิง ฐิติญา จันทวุฒิ รวมถึง พันเอกหญิง ศศพินธุ์ วัชรธรรม ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ และแนวทางในการจัดทำเอกสารวิจัยส่วนบุคคล ทำให้งานวิจัยนี้เสร็จสมบูรณ์ตามความมุ่งหมาย

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่กรุณาให้การสนับสนุนข้อมูล คำแนะนำ และแนวคิดที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย หากมีประโยชน์ใดที่ปรากฏในเอกสารวิจัยส่วนบุคคลนี้ ล้วนมาจากข้อคิดเห็นและคำแนะนำจากผู้มีส่วนร่วมในงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น และหากมีข้อบกพร่องใดผู้วิจัยขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

## แนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของศูนย์การทหารปืนใหญ่ อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันวิถีชีวิตของคนไทยเปลี่ยนไปจากเดิมมาก มีการอยู่อาศัยเป็นชุมชนมากขึ้น ก่อปรกับชีวิตความเป็นอยู่ที่ต้องกินต้องใช้ มีการนำเอาบรรจุภัณฑ์ หีบห่อมาใช้ ซึ่งทำมาจากสิ่งที่ย่อยสลายยาก หรือใช้เวลานาน ในการย่อยสลาย เช่น ถุงพลาสติก ขวดพลาสติก ขวดแก้ว และขยะเศษอาหารที่เน่าเหม็น รวมถึงลักษณะนิสัยชอบความสะดวกแต่ไม่มีวินัย ทำให้มีปัญหาเรื่องของเหลือใช้หรือขยะ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทั้งกลิ่นเน่าเหม็นและการทำลายระบบนิเวศ

ปัญหาเรื่องการบริหารจัดการขยะมูลฝอยภายในประเทศไทยในปัจจุบันถือว่าเป็นปัญหาที่สำคัญที่รัฐบาลต้องเข้ามาแก้ไขอย่างเร่งด่วน ที่ผ่านมาทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนพยายามช่วยกันแก้ไขปัญหา ซึ่งมีทั้งไม่สำเร็จและที่สำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม โดยรัฐบาลได้ตราพระราชบัญญัติยุทธศาสตร์ชาติพุทธศักราช 2561 ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)<sup>1</sup> เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางการพัฒนาประเทศในระยะยาวจนถึง 20 ปี มีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมคือ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 คณะรัฐมนตรีมีมติรับทราบและเห็นชอบตามที่ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทส.)<sup>2</sup> เสนอ ดังนี้

1. รับทราบผลการดำเนินงานตาม Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย
2. เห็นชอบแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564)
3. มอบหมายให้กระทรวงมหาดไทย (มท.) กำกับดูแลให้จังหวัดและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) จัดทำแผนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัด ให้สอดคล้องกับ



แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564) และจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด

### สาระสำคัญของแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564) ประกอบด้วย

1. กรอบแนวคิด ได้แก่ ลดการเกิดขยะมูลฝอยหรือของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด ส่งเสริมการกำจัดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายแบบศูนย์รวม ความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน
2. เป้าหมายของแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564)
3. มาตรการการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ได้แก่ ลดการเกิดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด เพิ่มศักยภาพการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย และส่งเสริมการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย
4. การจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ ได้แก่ กลุ่มพื้นที่ขนาดใหญ่ (Model L) กลุ่มพื้นที่ขนาดกลาง (Model M) กลุ่มพื้นที่ขนาดเล็ก (Model S) สถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย (Transfer Station) และพื้นที่ที่จัดการของขยะมูลฝอยของตนเอง (Stand Alone)
5. หน่วยงานดำเนินการ ได้แก่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานส่วนกลาง หน่วยงานสนับสนุน ภาคเอกชนและผู้ประกอบการ และภาคประชาชน องค์กรชุมชน หรือประชาสังคม
6. การขับเคลื่อนแผนสู่การปฏิบัติ ได้แก่ สร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสาระสำคัญของแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ และบูรณาการความร่วมมือการทำงานของหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง การใช้เครื่องมือและกลไกที่เป็นรูปธรรม และการติดตามประเมินผล

## แนวทางในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย

ขยะมูลฝอยเป็นหนึ่งในมลพิษที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งได้ถูกกำหนดให้เป็นวาระแห่งชาติตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ที่ทุกภาคส่วนของประเทศไทยต้องให้ความสำคัญและร่วมมือกันแก้ไขปัญหาเป็นการเร่งด่วน และต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาให้ครบถ้วนตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง จากการประเมินปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นของประเทศไทย พบว่าในปี พ.ศ. 2561 มีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยต่าง ๆ ประมาณ 27.93 ล้านตัน หรือประมาณ 76,529 ตันต่อวัน ซึ่งมีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา ทั้งนี้เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การบริโภคที่เพิ่มมากขึ้น การขยายตัวของชุมชนเมือง และการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตจากสังคมเกษตรกรรมสู่สังคมเมืองในหลายพื้นที่ โดยพบว่าอัตราการเกิดขยะมูลฝอยโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1.15 กิโลกรัม/คน/วัน<sup>3</sup>

เมื่อพิจารณาการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2561 ที่ผ่านมามีพบว่าขยะมูลฝอยชุมชน 27.93 ล้านตัน ได้ถูกนำไปกำจัดอย่างถูกต้องประมาณ 10.85 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 39 ปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด และขยะมูลฝอยถูกนำกลับไปใช้ประโยชน์ประมาณ 9.76 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 35 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมด สำหรับขยะมูลฝอยอีกประมาณ 7.32 ล้านตัน หรือร้อยละ 26 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกนำไปจัดการอย่างไม่ถูกต้อง เช่น การเทกอง การเผา กำจัดกลางแจ้ง การเผากำจัดในเตาเผาขนาดเล็กที่ไม่มีการบำบัดมลพิษทางอากาศ และการเทกองทิ้งในพื้นที่ต่าง ๆ

โดยข้อมูลในส่วนของขยะมูลฝอยที่ถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ในปี พ.ศ. 2561 พบว่ากระทรวงมหาดไทย ได้มีการขับเคลื่อนแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย (พ.ศ. 2559 - 2564) โดยผ่านทางแผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน “จังหวัดสะอาด” ตามแนวทางพระราชบัญญัติประจำปี พ.ศ. 2561 มุ่งเน้นการจัดการขยะมูลฝอย ณ ต้นทางโดยการมีส่วนร่วมของภาครัฐและประชาชน รวมทั้งการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

ของกระทรวงมหาดไทย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาด้านการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ณ ต้นทาง โดยส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า มุ่งเน้นการลดใช้ถุงพลาสติกและโฟม และส่งเสริมการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งกระทรวงมหาดไทยได้ดำเนินการคัดเลือกและจัดอันดับจังหวัดที่มีผลงานดีเด่น ของ 3 กลุ่มจังหวัด พบว่า จังหวัดลพบุรี ได้รางวัลชนะเลิศของกลุ่มจังหวัดขนาดใหญ่ จังหวัดเลย ได้รางวัลชนะเลิศของกลุ่มจังหวัดขนาดกลาง และจังหวัดลำพูน ได้รางวัลชนะเลิศของกลุ่มจังหวัดขนาดเล็ก<sup>4</sup>

คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้บรรจุแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 133 ตอนที่ 115 ก.<sup>5</sup> เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย โดยเน้นการจัดการขยะมูลฝอยอย่างครบวงจร เพื่อให้ได้การจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องส่งเข้าไปกำจัดให้น้อยที่สุด มีการคัดแยกขยะและนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ในส่วนของการใช้ซ้ำ และการแปรรูปเพื่อใช้ใหม่ รวมถึงการกำจัดขยะที่ได้ผลพลอยได้ เช่น การทำปุ๋ยหมักหรือการแปรรูปขยะให้เป็นพลังงานไฟฟ้าโดยการใช้เตาเผาขยะ นอกจากนี้การจัดทำหลุมฝังกลบขยะแบบถูกหลักสุขาภิบาล มีการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564) โดยมีกรอบแนวในการลดการเกิดขยะมูลฝอยหรือของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด การนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำและใช้ประโยชน์ใหม่ ณ แหล่งกำเนิดตามหลักการ 3Rs (Reduce, Reuse, Recycle) เพื่อให้เกิดการจัดการขยะมูลฝอยอย่างยั่งยืน<sup>6</sup> การส่งเสริมการกำจัดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายแบบศูนย์รวม โดยใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานและการแปรรูปผลิตพลังงานอย่างเหมาะสม และความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

แนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยมีแนวคิดหลักเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและให้เกิดการบูรณาการของการจัดการขยะมูลฝอย เนื่องจากการจัดการขยะมูลฝอยในปัจจุบัน

เป็นไปในลักษณะรูปแบบที่แตกต่างกันและต่างคนต่างทำ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการขาดการดำเนินงานอย่างบูรณาการ ความต่อเนื่องและความไร้ซึ่งจิตสำนึกและความรับผิดชอบ ตลอดจนการขาดแคลนงบประมาณในการดำเนินการ และขาดผู้ควบคุมดูแลระบบที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้าน จึงเกิดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและนำมาซึ่งความเดือดร้อนรำคาญและการร้องเรียน ดังนั้น การเพิ่มประสิทธิภาพและให้เกิดการบูรณาการของการจัดการขยะมูลฝอย จะมุ่งเน้นให้มีการนำขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพนำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องนำไปบำบัดและกำจัดให้น้อยที่สุด พร้อมทั้งให้มีศูนย์จัดการขยะมูลฝอย รวมถึงของเสียอันตรายจากชุมชนและขยะมูลฝอยติดเชื้อ โดยมุ่งเน้นการรวมกลุ่มขององค์กรต่าง ๆ ที่มีการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมหรือเทคโนโลยีที่เป็นทางเลือกมาตรฐานในการสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่เน้นการแปรรูปขยะมูลฝอยให้เป็นพลังงานโดยคำนึงถึงปริมาณขยะมูลฝอย และขนาดของกลุ่มพื้นที่ขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ส่งเสริมธุรกิจรีไซเคิลหรือการแปรรูปใช้ใหม่ และสร้างจิตสำนึกการคัดแยกขยะมูลฝอย<sup>7</sup>

กระทรวงมหาดไทยได้ดำเนินการคัดเลือกและจัดอันดับจังหวัดที่มีผลงานดีเด่นด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน “จังหวัดสะอาด” ระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2561 เพื่อติดตามและประเมินผลการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน และเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจพร้อมเชิดชูเกียรติให้แก่จังหวัดที่มีการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่เป็นเลิศ ซึ่งจังหวัดลพบุรีได้รางวัลชนะเลิศของกลุ่มจังหวัดขนาดใหญ่<sup>8</sup>

หน่วยศูนย์การทหารปืนใหญ่ ซึ่งตั้งอยู่ในจังหวัดลพบุรี ก็มีนโยบายที่สอดคล้องกับจังหวัดในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนภายในหน่วยศูนย์การทหารปืนใหญ่ โดยมีมาตรการในการจัดการขยะ โดยการเชิญผู้ที่มีความรู้และเข้าใจในการบริหารจัดการขยะมาบรรยายให้ความรู้ เช่น หลวงพีใจ หมอชยะ<sup>9</sup> แนวคิดในการจัดการขยะแบบหมอชยะคือ การที่ทำให้ขยะไม่เน่า ไม่เหม็น ไม่ให้ขยะเกิดเป็นปัญหาต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การที่เรารักษาไม่ให้ขยะเน่าเหม็น ก็เหมือนกับหมอรักษาโรค ซึ่งหมอชยะก็คือการรักษา

ขยะไม่ให้เน่าเหม็น ไม่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค มารบกวนเรา ดังนั้นทางศูนย์การทหารปืนใหญ่ จึงได้แต่งตั้งคณะทำงานโครงการธนาคารขยะ โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมให้ข้าราชการทหารทุกนายพร้อมครอบครัว มีส่วนร่วมในการดำเนินการจัดการขยะภายในหน่วยศูนย์การทหารปืนใหญ่ ซึ่งมีการจัดตั้งธนาคารขยะ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนทหารปืนใหญ่ ศูนย์การทหารปืนใหญ่ กองบริการ ศูนย์การทหารปืนใหญ่ และกองพันทหารปืนใหญ่ ศูนย์การทหารปืนใหญ่ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงการธนาคารขยะเพื่อปลูกจิตสำนึกและสร้างนิสัยกำลังพลในการทิ้งขยะ การคัดแยก การนำกลับมาใช้ และการรีไซเคิล การใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ส่งผลให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี ไม่ทำลายสุขภาพต่อกำลังพลโดยรวม และยังสามารถสร้างรายได้จากการขายขยะด้วย เพื่อให้กำลังพลเกิดความสามัคคีช่วยเหลือเกื้อกูลกันในการอยู่อาศัยร่วมกันอย่างมีความสุข

จากการรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย และจากเอกสารรายงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายงานสถานการณ์มลพิษประเทศไทย พ.ศ. 2559 – 2561 รายงานผลงานของรัฐบาลด้านการจัดการขยะมูลฝอยปี พ.ศ. 2559 – 2561 ผลการดำเนินงานการจัดการขยะมูลฝอยที่สำคัญของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนแม่บทฯ ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ “ประเทศไทยไร้ขยะ” ตามแนวทาง “ประชารัฐ” ระยะ 1 ปี พ.ศ. 2559 – 2560 ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ “จังหวัดสะอาด” ประจำปี พ.ศ. 2561 มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย กฎหมาย กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา สามารถสรุปผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ ระหว่างปี พ.ศ. 2559 – 2561 (ระยะครึ่งแผน) ซึ่งผลการดำเนินการตามมาตรการที่ 1 การลดการเกิดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด โดยมีการผลักดันให้สถานที่ราชการทั้งส่วนกลาง และจังหวัดเป็นต้นแบบการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยตามที่คณะรัฐมนตรีในคราวการประชุม เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2561 มีมติเห็นชอบโครงการ “ทำความดีด้วยหัวใจ ลดภัยสิ่งแวดล้อม” ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ได้แก่ 1) มาตรการลด และคัดแยกขยะมูลฝอยในหน่วยงานภาครัฐ 2) การ

รณรงค์ทำความดีด้วยหัวใจ ลดรับ ลดให้ ลดใช้ถุงพลาสติก 3) การลดใช้ถุงพลาสติกหูหิ้ว และงดใช้โฟมบรรจุอาหารในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ 4) ทำความดีด้วยหัวใจงดการใช้พลาสติก และโฟมในสวนสัตว์ และ 5) การจัดการขยะบกลุ่มขยะทะเล ซึ่งมาตรการลด และคัดแยกขยะมูลฝอยในหน่วยงานภาครัฐเป็น 1 ใน 5 กิจกรรมของโครงการดังกล่าว โดยร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการกำหนดเป็นตัวชี้วัดของผู้บริหารระดับกระทรวง 20 หน่วยงาน ระดับกรม 152 หน่วยงาน และผู้ว่าราชการจังหวัดทั้ง 76 จังหวัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทุกหน่วยงานภาครัฐมีการดำเนินงานลดและคัดแยกขยะมูลฝอยในอาคารสำนักงานและพื้นที่ของหน่วยงานเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ภาคเอกชนและประชาชนในการมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยของประเทศ<sup>10</sup>

#### **ทิศทางแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 -2564)<sup>11</sup>**

กำหนดกรอบแนวคิดหลัก 3 ด้าน ที่เป็นแนวทางในการวางแผนและดำเนินการ ดังนี้

1. ลดการเกิดขยะมูลฝอยหรือของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด การนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำ และใช้ประโยชน์ใหม่ตามหลักการ 3Rs (Reduce Reuse and Recycle)
2. ส่งเสริมการกำจัดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายแบบศูนย์รวมโดยใช้เทคโนโลยีแบบผสมผสานและการแปรรูปผลิตพลังงานอย่างเหมาะสม
3. ความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

**มาตรการการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ประกอบด้วย 3 มาตรการ** ซึ่งเป็นมาตรการรองรับกับขยะประเภทที่เป็นอันตรายซึ่งต้องมีวิธีการที่พิเศษ นอกเหนือจากขยะทั่วไป ดังนี้

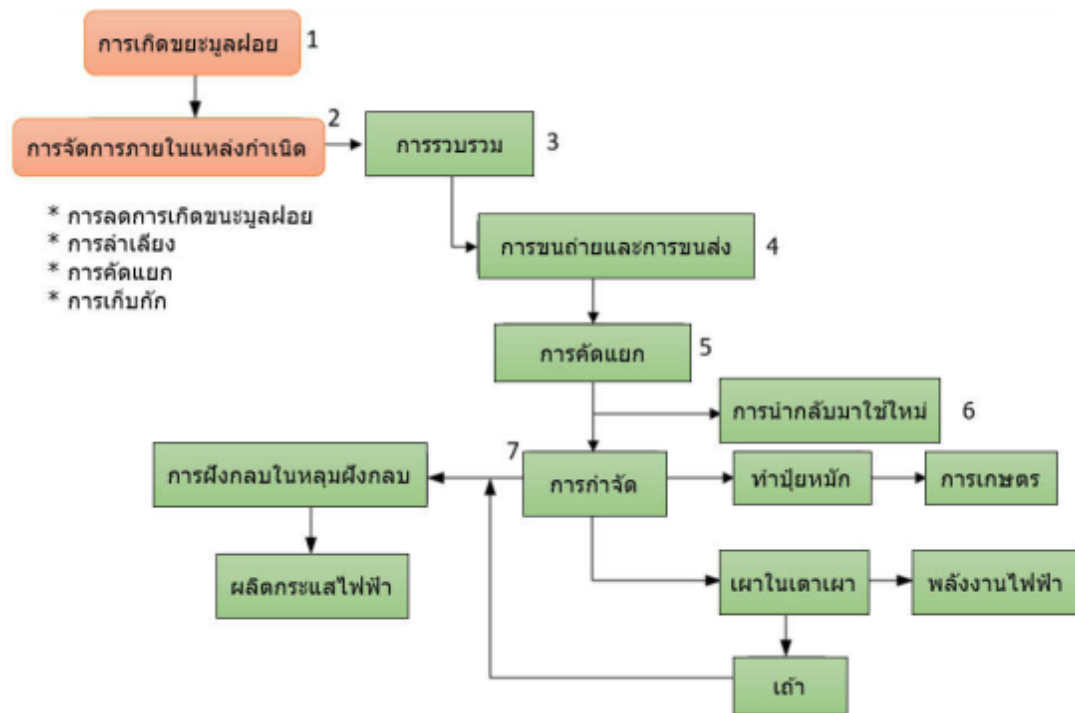
1. **มาตรการลดการเกิดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด** โดยประชาชน สถานประกอบการ และสถานบริการ ดำเนินการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายตามที่กำหนดการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับ

สิ่งแวดล้อม และกำหนดให้ ลด ละ และเลิกการใช้ถุงพลาสติกกล่องโฟม หรือบรรจุภัณฑ์กำจัดยากและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคบริการ

2. **มาตรการเพิ่มศักยภาพการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย** โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและจังหวัดดำเนินการเก็บรวบรวม ขนส่ง และกำจัดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นในพื้นที่รับผิดชอบของตนเองได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายและเข้มงวดการบังคับใช้กฎหมายให้มีประสิทธิภาพ
3. **มาตรการส่งเสริมการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย** โดยดำเนินการประชาสัมพันธ์ สร้างความรู้ ความเข้าใจ สร้างความตระหนักให้เยาวชน ประชาชน นักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวให้ดำเนินการตามมาตรการลดการเกิดขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด รวมถึงให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทางจนถึงการกำจัดขั้นสุดท้าย ให้มีการศึกษาวิจัย พัฒนา และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับพื้นที่ ปริมาณและลักษณะองค์ประกอบขยะมูลฝอย การใช้วัสดุทดแทนผลิตภัณฑ์กำจัดยาก พัฒนาระบบการบริหารจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

**องค์ประกอบหลักของการจัดการขยะมูลฝอยประกอบด้วย 7 ขั้นตอน<sup>12</sup> ดังนี้**

- 1) การเกิดขยะมูลฝอย 2) การจัดการภายใน ณ แหล่งกำเนิด 3) การรวบรวม 4) การขนถ่าย และการขนส่ง 5) การคัดแยก 6) การนำกลับมาใช้ใหม่ และ 7) การกำจัดด้วยหลักการทั่วไป
- สามารถนำไปใช้กับขยะทุกประเภทที่เกี่ยวข้อง เช่น ขยะมูลฝอยชุมชน (Municipal Solid Waste) ขยะติดเชื้อ (Infectious Waste) ขยะอันตราย (Hazardous Waste) และขยะจากการก่อสร้างและการรื้อถอน เป็นต้น (Constructions and Demolitions Waste) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ประกอบหลักของการจัดการขยะมูลฝอย<sup>13</sup>

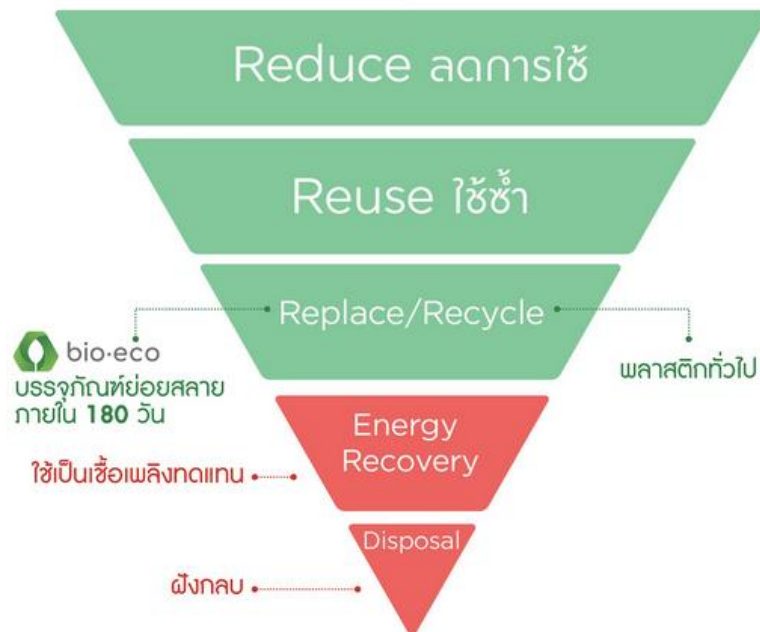
## แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอย

### 1. แนวคิดที่เกี่ยวกับการลดการเกิดขยะมูลฝอยต้นทาง (แหล่งกำเนิด)

1.1 แนวคิด 3Rs (Reduce Reuse and Recycle) เป็นแนวคิดและหลักปฏิบัติที่สำคัญมากใน “การลดการเกิดขยะมูลฝอยต้นทาง/แหล่งกำเนิด” เพื่อให้เกิดการใช้ซ้ำ การใช้ซ้ำ และการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในการช่วยลดปริมาณขยะได้ เริ่มที่ตนเอง คนในครอบครัว และชักชวนไปสู่ชุมชน หมู่บ้าน ที่ทำงาน ให้ช่วยกันลด คัดแยกขยะ เพื่อให้ชุมชนมีสิ่งแวดล้อมที่ดีที่ทุกคนสามารถทำได้ กรมควบคุมมลพิษ ได้จัดทำ “คู่มือประชาชนเพื่อการลด คัดแยก และการใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยชุมชน” เพื่อเป็นแนวทางอย่างง่ายให้ประชาชน มีความรู้ ความเข้าใจ และนำไปปฏิบัติ จะส่งผลให้ปริมาณขยะมูลฝอยลดลงในภาพรวมต่อไป เพราะในปัจจุบันพบว่า มีการนำขยะมูลฝอยที่กลับมาใช้ประโยชน์ได้เพียงร้อยละ 15-22 ในขณะที่ขยะ



มูลฝอยที่มีศักยภาพการนำกลับมาใช้ประโยชน์มีปริมาณสูงถึงร้อยละ 85-90 แนวคิด 3Rs ประกอบด้วย Reduce หมายถึง ลดการเกิดขยะมูลฝอย Reuse หมายถึง นำกลับมาใช้ซ้ำ และ Recycle หมายถึง หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ การดำเนินการของ 3Rs ใช้หลักการคัดแยกองค์ประกอบของขยะมูลฝอยเป็นกลุ่ม ๆ ตามประเภทของขยะ เช่น กระดาษ พลาสติกโลหะ แก้ว หรือเศษอาหาร เป็นต้น ซึ่งการคัดแยกจะทำให้สามารถลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปกำจัดให้เหลือน้อยลง ยิ่งทำการคัดแยกให้เป็นกลุ่มหรือเป็นหมวดหมู่มากเท่าใด ก็จะสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้มากที่สุด ปริมาณขยะที่ต้องกำจัดก็จะเหลือน้อยที่สุด (ดังภาพที่ 2) ซึ่งเป็นภาระในการกำจัดน้อย ลดต้นทุนในการดำเนินการ ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยลง รวมทั้งสามารถนำขยะกลับมาใช้ใหม่ได้มากขึ้น และเป็นการรักษาทรัพยากรไว้ใช้ประโยชน์ได้นานมากขึ้น เป็นต้น



ภาพที่ 2 แนวคิดการจัดการขยะมูลฝอย 3Rs<sup>14</sup>

**แนวคิด 3Rs แบ่งขยะออกเป็น 4 ประเภท<sup>15</sup> คือ**

1. ขยะย่อยสลาย หรือมูลฝอยย่อยสลาย คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เศษอาหาร ใบไม้ และเศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น แต่ไม่รวมถึงซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ เป็นต้น
2. ขยะรีไซเคิล หรือมูลฝอยที่ยังใช้ได้ คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ กระจก ภาชนะพลาสติก เศษพลาสติก เศษโลหะ และยางรถยนต์ เป็นต้น
3. ขยะอันตราย หรือมูลฝอยอันตราย คือ มูลฝอยที่ปนเปื้อนหรือมีองค์ประกอบของวัตถุอันตราย ได้แก่ วัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกไซด์และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุอย่างอื่นที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรืออาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช หรือทรัพย์สิน เช่น ภาชนะที่ใช้บรรจุสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เป็นต้น
4. ขยะทั่วไป หรือมูลฝอยทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยาก และไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ภาชนะพลาสติกใส่ขนม พลาสติกห่อลูกอม ถุงพลาสติกเปื้อนเศษอาหาร เป็นขยะที่ต้องนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง เช่น การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล และการเผาในเตา เป็นต้น

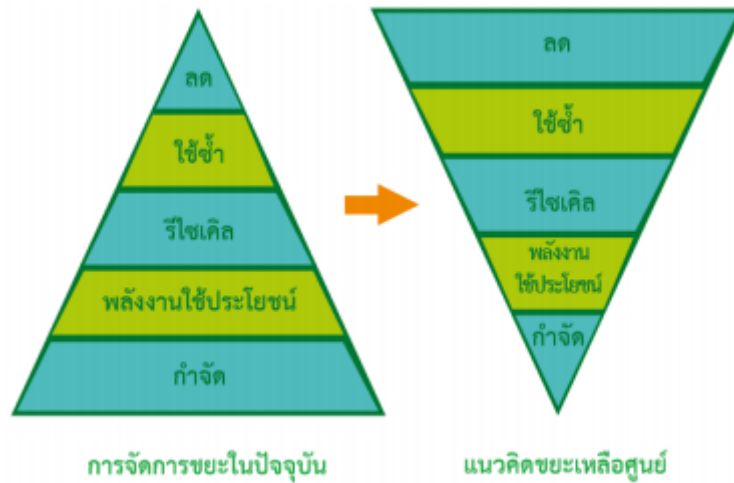
## ประเภทของถังขยะตามแนวคิด 3Rs

	<p>ถังสีเขียว รองรับขยะมูลฝอยย่อยสลาย เช่น เศษอาหาร เปลือกผลไม้ และเศษผัก เป็นต้น</p>
	<p>ถังสีเหลือง รองรับขยะมูลฝอยที่ยังใช้ได้ (รีไซเคิล) เช่น เศษเหล็ก เศษแก้ว กระดาษ พลาสติก และกระป๋องเปย์ร์ เป็นต้น</p>
	<p>ถังสีแดง รองรับขยะมูลฝอยอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย/ แบตเตอรี่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ และภาชนะบรรจุสารเคมี เป็นต้น</p>
	<p>ถังสีน้ำเงิน รองรับขยะมูลฝอยทั่วไป เช่น ถุงพลาสติก และพลาสติกบรรจุ เป็นต้น</p>

ภาพที่ 3 ถังขยะแยกประเภทตามแนวคิด 3Rs<sup>16</sup>

1.2 แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste)<sup>17</sup> แนวคิดขยะเหลือศูนย์ คือ “ลดการเกิดขยะตั้งแต่ต้นทาง ทำให้ปริมาณขยะที่ต้องนำไปกำจัดให้ลดลงเหลือน้อยที่สุดจนเป็นศูนย์” โดยหลักการสำคัญคือ “การจัดการขยะที่ต้นทาง” ซึ่งเน้นการลดขยะ การใช้ซ้ำ การคัดแยกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ก่อนนำไปกำจัดซึ่งแตกต่างจากการจัดการขยะในปัจจุบัน ที่เน้นการกำจัดหรือจัดการขยะที่ปลายทางมากกว่าการแก้ไขที่ต้นทาง

(ดังภาพที่ 4) หรือเป็นแนวคิดในการส่งเสริมการหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ เพื่อให้ทรัพยากรถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และลดขยะให้เหลือน้อยที่สุด โดยใช้หลักการ 3Rs รวมทั้งการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้



ภาพที่ 4 การเปรียบเทียบแนวคิดการจัดการขยะในปัจจุบันและแนวคิดขยะเหลือศูนย์<sup>18</sup>

2. แนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มศักยภาพการจัดการขยะมูลฝอย<sup>19</sup> การเพิ่มศักยภาพในการจัดการขยะมูลฝอย จะต้องดำเนินการแบ่งลักษณะขยะมูลฝอยอย่างเหมาะสมก่อน โดยทั่วไปจะแบ่งลักษณะของขยะมูลฝอยเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ 1) ขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle Waste) เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ 2) ขยะอินทรีย์ (Organic Waste) เช่น เศษอาหาร กิ่งไม้ ใบไม้ 3) ขยะที่เผาไหม้ได้ (Combustible Waste) เช่น กระดาษ พลาสติก ที่ผ่านการตัดแยกไปรีไซเคิลแล้ว และ 4) ขยะที่เผาไหม้ไม่ได้ (Non-Combustible Waste) เช่น เศษดิน หิน อิฐ และปูน เป็นต้น ซึ่งประโยชน์ของการแบ่งประเภทตามลักษณะของขยะมูลฝอย เพื่อให้ง่ายแก่การจัดการและกำจัด เช่น ขยะอินทรีย์ที่สามารถหมักให้เกิดก๊าซชีวภาพ ทำปุ๋ยหมัก หรือนำไปเป็นเศษอาหารสัตว์ ขยะที่เผาไหม้ได้หรือตีไฟนำไปเผาในเตาเผาขยะที่สามารถควบคุมการลุกไหม้ และสามารถนำพลังงานความร้อนมาใช้ประโยชน์ในรูปของน้ำร้อน ไอน้ำหรือพลังงานไฟฟ้า

ขยะที่ไม่ติดไฟ หรือย่อยสลายยาก ให้นำไปฝังกลบในหลุมฝังกลบอย่างถูกหลัก สุขาภิบาลที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

**2.1 แนวคิดการกำจัดขยะมูลฝอยแบบศูนย์รวม<sup>20</sup>** คือ ระบบจัดการขยะมูลฝอยแบบ ศูนย์รวมซึ่งหลายชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกันใช้ศูนย์กำจัดร่วมกัน โดยรองรับปริมาณ ขยะมูลฝอยจากชุมชนหลาย ๆ แห่งรวมกันเป็นศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมแบบ ครบวงจร เพื่อลดปัญหาการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแต่ละชุมชน และเพื่อ ป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาในอนาคต ร่วมกันลงทุนและร่วมกันบริหารจัดการโดยความ ร่วมมือระหว่างหน่วยงานราชการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต.) เป็น ผู้ดำเนินการและบริหารจัดการ และมีหน่วยงานราชการส่วนกลางสนับสนุนให้ ความช่วยเหลือทางด้านวิชาการและงบประมาณ

## 2.2 แนวคิดการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยการแปรรูปพลังงานเพื่อนำกลับมาใช้

2.2.1 แนวคิดการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีเชิงกล-ชีวภาพ (Mechanical Biological Waste Treatment: MBT) ในการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธี เชิงกล-ชีวภาพ (MBT) ผลที่ได้คือ อินทรีย์วัตถุจะถูกรวบรวมไปเป็นสาร ปรับปรุงดิน (Soil Conditioner) เป็นต้น

2.2.2 การผลิตก๊าซชีวภาพด้วยกระบวนการย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion: AD) ผลที่ได้คือ ก๊าซมีเทน (CH<sub>4</sub>) ที่ติดไฟ สามารถ นำไปผลิตกระแสไฟฟ้าได้ เป็นต้น แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือการผลิตก๊าซ ชีวภาพโดยคั้แยกขยะอินทรีย์และนำไปหมักในถังหมักเฉพาะ (Anaerobic Digestion: AD) การผลิตก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยหรือที่ เรียกว่า Landfill Gas

2.2.3 การทำปุ๋ยหมัก (Composting) จากขยะอินทรีย์ มาหมักให้กลายเป็น สารอินทรีย์ในรูปของธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช โดยใช้สิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ๆ เช่น ไส้เดือนดิน หนอนดิน และจุลินทรีย์ในขยะมูลฝอยเป็นผู้ทำการ ย่อยสลาย สามารถทำได้ทั้ง 2 ปฏิกิริยา คือ การหมักแบบใช้ออกซิเจน และ การหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน

2.2.4 การเผาในเตาเผา (Incineration) มีการบำบัดมลพิษที่เกิดจากการเผาก่อนปลดปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมอย่างปลอดภัย ผลที่ได้คือ ความร้อนที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น น้ำร้อน ไอน้ำ หรือแม้แต่การผลิตกระแสไฟฟ้า

2.2.5 การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) เป็นการนำขยะมูลฝอยทั้งหมดที่ไม่ได้ผ่านการคัดแยกหรือผ่านการคัดแยกมาแล้วฝังลงในหลุมดินที่ขุดรองรับขยะไว้ มีการระบายก๊าซที่เกิดจากหลุมฝังกลบออกจากหลุมเพื่อป้องกันการเกิดระเบิดหรือการติดไฟของก๊าซมีเทน (CH<sub>4</sub>) เป็นต้น

### 3. การส่งเสริมการมีบทบาทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยให้สอดคล้องกับทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)

โดยส่งเสริมการรับผิดชอบและการมีส่วนร่วม<sup>21</sup> (การมีส่วนร่วมของประชาชน คือ การที่ประชาชนทำตนเป็นผู้สร้างสรรค์กิจกรรมในกระบวนการพัฒนาซึ่งจะบังเกิดผล คือ สามารถแสดงบทบาทที่สร้างสรรค์ได้และผลของกิจกรรมจะต้องย้อนกลับมาสู่พวกเขาเอง) ของทุกภาคส่วนในการจัดการขยะมูลฝอย<sup>22</sup>

3.1 ส่งเสริมการมีบทบาทโดยหลักการประชาธิปไตย เป็นหลักการที่คำนึงถึงหลักความรับผิดชอบต่อสังคมและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนทางสังคม (Participatory Principle) เพื่อความยั่งยืนในการบริหารจัดการขยะในอนาคต)

3.2 มีความรู้ ความเข้าใจ จิตสำนึก ความตระหนักรู้ แรงจูงใจ และเครือข่ายสังคม การเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอย

3.3 หลักการขยายความรับผิดชอบต่อผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR) เป็นหลักการที่ให้ผู้ผลิตมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ โดยส่งเสริมให้ผู้ผลิตรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์ของตนเองเมื่อหมดอายุการใช้งาน ตั้งแต่การเก็บรวบรวม การเก็บขน รีไซเคิลและการบำบัดกำจัดอย่างปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

3.4 หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle: PPP) การนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์นี้มาใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยผู้

ก่อนมลพิษหรือผู้ก่อความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้น ต่อสุขภาพของมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อม

3.5 ระบบฝากคืนบรรจุภัณฑ์ ระบบฝากคืนบรรจุภัณฑ์ เป็นการปรับเปลี่ยนการใช้บรรจุภัณฑ์แบบใช้ครั้งเดียวเป็นแบบหมุนเวียน เป็นประโยชน์ในการลดการเกิดขยะโดยนำกลับมาใช้ใหม่

### การดำเนินโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของหน่วยงานในกองทัพบก

กองทัพบกเป็นส่วนราชการที่มีพื้นที่รับผิดชอบมากมายโดยมีทั้งในส่วนของสำนักงานและบ้านพัก โดยกองทัพบกได้มุ่งเน้นในการรักษาสภาพแวดล้อมในบริเวณหน่วย และให้หน่วยมีการดำเนินโครงการ การพัฒนาคุณภาพชีวิตกำลังพลและประสิทธิภาพหน่วยทหารกองทัพบก<sup>23</sup> ซึ่งมีการดำเนินการมาหลายปี และปัจจุบันเป็นการดำเนินการในปี 2563 ซึ่งมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาหน่วยงานและบ้านพักให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด น่าอยู่ และปัญหาขยะมูลฝอยก็เป็นเรื่องที่สำคัญที่ต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยตั้งแต่ปี 2558 กองทัพบกได้กำหนด นโยบายเรื่อง “การจัดการขยะภายในพื้นที่ส่วนราชการของ ทบ.”<sup>24</sup> เพื่อลดผลกระทบต่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยและต่อสภาพแวดล้อมซึ่งส่งผลกระทบต่อกำลังพลและชุมชนที่เกิดจากการสะสมของขยะ ดังนั้น หน่วยในกองทัพบกหลายหน่วยจึงได้จัดทำโครงการบริหารจัดการขยะเพื่อสนองนโยบายของกองทัพบก โครงการที่หน่วยเหล่านี้จัดทำประกอบด้วย การจัดตั้งธนาคารขยะหรือโครงการแลกซื้อขยะด้วยสินค้าเพื่อรับซื้อขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ การจัดถังขยะเพื่อคัดแยกประเภทของขยะ การรณรงค์ในการช่วยกันรักษาความสะอาดและให้ความสำคัญกับการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาข้อมูลหน่วยภายในกองทัพบกที่มีการดำเนินการโครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยภายในหน่วยตามนโยบายของกองทัพบก เช่น กรมยุทธศึกษาทหารบก กรมการสัตวืทหารบก กองพลทหารราบที่ 6 กองพลทหารราบที่ 4 และกรมทหารปืนใหญ่ที่ 72 เป็นต้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

**กรมยุทธศึกษาทหารบก** ซึ่งเป็นหน่วยบังคับบัญชาของศูนย์การทหารปืนใหญ่ ได้มีการกำหนดแนวทางปฏิบัติเรื่อง “การจัดการขยะภายในบริเวณกรมยุทธศึกษาทหารบก”<sup>25</sup> เพื่อรณรงค์ให้กำลังพลทุกคนและครอบครัวภายใน กรมยุทธศึกษาทหารบก สามารถดำเนินการคัดแยกขยะจากสำนักงานออกเป็น ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ และขยะที่มีพิษ ก่อนนำไปทิ้งตามจุดทิ้งขยะที่ทางกรมยุทธศึกษาทหารบก กำหนด เพื่อให้ง่ายในการดำเนินการได้มีการจัดทำถังขยะที่มีสีและตัวอักษรในการแบ่งประเภทถังขยะออกเป็นขยะแห้ง ขยะเปียก และขยะมีพิษ และเน้นย้ำให้กำลังพลและครอบครัวที่พักอาศัยทุกห้องดำเนินการแยกขยะก่อนทิ้งมีการเก็บและการจัดขยะส่วนรวม โดยนำขยะไปทิ้งเป็นประจำอย่าสะสมไว้นาน รวมทั้งทำความสะอาดถังขยะและที่พักขยะอยู่เสมอ อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าจะมีถังขยะเตรียมไว้ให้แต่ไม่มีการประชาสัมพันธ์และกำกับดูแลให้กำลังพลทราบและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง การคัดแยกขยะจึงไม่มีประสิทธิผล

**กรมการสัตว์ทหารบก** จัดทำโครงการขยะรีไซเคิลภายในค่ายทองทิมา<sup>26</sup> โดยรับซื้อขยะที่สามารถรีไซเคิลได้จากชุมชนและ หน่วยขึ้นตรงของกรมการสัตว์ทหารบก เพื่อคัดแยกขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ออกจากขยะรวมที่ชุมชนและ หน่วยขึ้นตรงของกรมการสัตว์ทหารบก นำไปรวบรวมให้กับรถขนขยะของ กองร้อยบริการ กรมการสัตว์ทหารบก และลดปริมาณขยะที่จะนำไปทิ้ง ณ ตำบลรวบรวมขยะของเทศบาลนครปฐม โดยมีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อเสียงตามสายภายในค่ายทองทิมา จัดชุดรับซื้อขยะรีไซเคิลเคลื่อนที่จากกำลังพลและครอบครัวภายในชุมชน และรับซื้อขยะรีไซเคิลจาก หน่วยขึ้นตรงของกรมการสัตว์ทหารบก ในวันพุธ

**กองพลทหารราบที่ 6** ได้ดำเนินการจัดตั้งโครงการธนาคารขยะรีไซเคิลภายในค่ายสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช<sup>27</sup> เพื่อเป็นการส่งเสริมการคัดแยกขยะอย่างถูกต้อง ลดปริมาณขยะที่เพิ่มขึ้น เสริมสร้างการบริหารจัดการขยะรีไซเคิลที่มีประสิทธิภาพ นำกลับไปใช้ให้คุ้มค่า มีการรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ปลูกจิตสำนึกการมีส่วนร่วมในการรักษา



สิ่งแวดล้อมให้กับกำลังพลและครอบครัว และเสริมรายได้ให้แก่กำลังพลและครอบครัว จากการขายขยะรีไซเคิล ประเภทขยะรีไซเคิลที่ธนาคารรับฝาก ได้แก่ พลาสติกขุ่น กระดาษ กระดาษหนังสือพิมพ์กระดาษ ขวดแก้วสี ขวดแก้วใส พลาสติกใส แบตเตอรี่รถยนต์ และแผ่นซีดี เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การดำเนินโครงการก็ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรเนื่องจากการบริหารจัดการในเรื่องของการจัดทำบัญชี ส่งผลต่อการดำเนินการ

**กองพลทหารราบที่ 4** จัดตั้งโครงการบริหารจัดการขยะตามนโยบายกองทัพบก โดยใช้ชื่อว่าโครงการ “คัดแยกของเหลือใช้ ใส่ใจสิ่งแวดล้อม”<sup>28</sup> ภายในค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราช โดยมี กองร้อยสารวัตรทหารบก กองพลทหารราบที่ 4 เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการ มีการจัดตั้งตำบลรวบรวมขยะ 7 จุด โดยกำลังพลและครอบครัวสามารถนำขยะที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันมาขายที่หน่วยงานภายใน กองพลทหารราบที่ 4 จำนวน 11 หน่วย รวมถึงที่ กองร้อยสารวัตรทหารบก กองพลทหารราบที่ 4 หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่โครงการจะดำเนินการคัดแยกขยะเป็นแต่ละประเภทและนำไปขายที่บริษัทรับซื้อของเก่า

**กรมทหารปืนใหญ่ที่ 72** มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยโดยมุ่งเน้นไปที่ชุมชนกรมทหารปืนใหญ่ที่ 72<sup>29</sup> โดยใช้หลักการบริหารจัดการขยะได้แก่ การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนหลัก 3Rs กิจกรรมการลดขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง (Reduce) กิจกรรมการจัดการขยะทั้ง 4 ประเภทอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์แก่ชุมชน (Reuse, Recycle) และนวัตกรรมจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน ซึ่งได้จัดทำความร่วมมือกับ องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ และได้รับรางวัลมากมาย

### **แนวทางในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของหน่วยศูนย์การทหารปืนใหญ่ อย่างมีประสิทธิภาพ**

จากการศึกษาข้อมูล แนวคิดทฤษฎี และแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 - 2564 และแนวทางการบริหารจัดการขยะของหน่วยภายใน

กองทัพบกในข้างต้น ได้สังเคราะห์นำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของศูนย์การทหารปืนใหญ่อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ดังนี้

1. การสร้างการรับรู้ การมีจิตสำนึก การสร้างความเข้าใจ และตระหนักรู้ในเรื่องเกี่ยวกับขยะทั้งในเรื่องผลกระทบที่จะเกิดขึ้นและการสร้างประโยชน์จากขยะ
2. มุ่งเน้นการลดปริมาณขยะมูลฝอยต้นทาง โดยใช้แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste) ร่วมกับแนวคิด 3Rs (Reduce Reuse and Recycle)
3. การสร้างกลุ่มเครือข่ายในการจัดการขยะมูลฝอย โดยมีการติดตามชุมชนของหน่วยภายในค่าย ของศูนย์การทหารปืนใหญ่ ตั้งแต่ระดับกองพันขึ้นไป และมีการจัดตั้งเครือข่ายเยาวชนเพื่อเป็นการปลูกฝังตั้งแต่ยังเด็ก ซึ่งจะเป็นตัวช่วยขับเคลื่อนการดำเนินการ
4. การจัดตั้งคณะทำงานในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของศูนย์การทหารปืนใหญ่ เพื่อบริหารจัดการ ให้คำแนะนำ และให้การสนับสนุนการดำเนินงานของชุมชนต่าง ๆ
5. กำหนดแนวทางเพื่อให้แต่ละชุมชนบริหารจัดการขยะตามรูปแบบของคประกอบหลักของการจัดการขยะมูลฝอย 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การเกิดขยะมูลฝอย 2) การจัดการภายใน ณ แหล่งกำเนิด 3) การรวบรวม 4) การขนถ่ายและการขนส่ง 5) การคัดแยก 6) การนำกลับมาใช้ใหม่ และ 7) การกำจัดด้วยหลักการทั่วไป
6. การสานต่อโครงการธนาคารขยะเดิมที่มีอยู่ให้สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง และใช้แนวทางการดำเนินการของกรมทหารปืนใหญ่ที่ 72 มาประยุกต์ใช้
7. การจัดการขยะให้เกิดประโยชน์ ทั้งการจัดทำสิ่งประดิษฐ์ การสร้างนวัตกรรมต่าง ๆ ให้เกิดมูลค่า
8. การสร้างแรงจูงใจในการดำเนินงาน ทั้งการส่งเสริม การยกย่อง การมอบรางวัลแก่ชุมชนและบุคคลที่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
9. การสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกศูนย์การทหารปืนใหญ่ ทั้งหน่วยงานราชการ หน่วยงานเทศบาลในการร่วมดำเนินการบริหารจัดการขยะให้เกิดประสิทธิภาพร่วมกัน

ความสำเร็จของการดำเนินการจะต้องอาศัยความร่วมมือ ความรู้ ความเข้าใจในหลักการ และวิธีการร่วมกัน ทั้งผู้บังคับหน่วย กำลังพลและครอบครัวของศูนย์การทหารปืนใหญ่ จะต้องร่วมมือกันอย่างจริงจัง เพื่อให้การบริหารจัดการขยะมูลฝอยให้เกิดประสิทธิภาพ สูงสุด

## บทสรุป

ศูนย์การทหารปืนใหญ่เป็นหน่วยงานหนึ่งของกองทัพบกที่ได้ดำเนินการบริหารจัดการขยะมูลฝอยภายในหน่วยตามนโยบายของกองทัพบก โดยมีโครงการที่สำคัญคือ ธนาकारขยะ ซึ่งผลการดำเนินงานที่ผ่านมายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

จากการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องตลอดจนทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในหน่วยงานต่าง ๆ และทั้งหน่วยในกองทัพบกทำให้สามารถกำหนดแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของศูนย์การทหารปืนใหญ่อย่างมีประสิทธิภาพได้ดังนี้

1. การจัดตั้งคณะทำงานในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของศูนย์การทหารปืนใหญ่
2. ใช้หลักการแนวคิดในเรื่องของขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste) ร่วมกับแนวคิด 3Rs (Reduce Reuse and Recycle) รวมถึงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยตามรูปแบบองค์ประกอบหลักของการจัดการขยะมูลฝอย 7 ขั้นตอน
3. การสร้างการรับรู้ และการสร้างการมีจิตสำนึกในเรื่องของขยะมูลฝอย
4. การสร้างกลุ่มเครือข่ายในการจัดการขยะมูลฝอย
5. การสร้างแรงจูงใจให้กับบุคคลที่อยู่ในค่ายให้มีส่วนร่วมกับการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเข้มแข็ง

**ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ** จากการศึกษาพบว่า ความสำเร็จของการดำเนินงานจะต้องได้รับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน โดยที่จะต้องสร้างการรับรู้เพื่อให้เกิดความ

เข้าใจ และพร้อมที่จะดำเนินการร่วมกันสิ่งสำคัญคือ การที่ผู้บังคับหน่วยให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอย และขับเคลื่อนไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ดังสโลแกนที่ว่า “คนพร้อม (Man) เครื่องมือพร้อม (Materials) และวิธีการถูกต้อง (Method ) สำเร็จแน่นอน” ( 3M to Success)

## เอกสารอ้างอิง

---

- <sup>1</sup> ราชกิจจานุเบกษา ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580). เล่มที่ 135 ตอนที่ 82 ก. 13 ตุลาคม 2561. 2561; หน้า 1-71.
- <sup>2</sup> มติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564). [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 25 มกราคม 2563]. เข้าถึงได้จาก : [https://cabinet.soc.go.th/soc/Program2-3.jsp?top\\_serl=99319244](https://cabinet.soc.go.th/soc/Program2-3.jsp?top_serl=99319244)
- <sup>3</sup> รายงานสถานการณ์สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2561. ส่วนขยะมูลฝอยชุมชน กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรกฎาคม 2562; หน้า 6.
- <sup>4</sup> เรื่องเดียวกัน; หน้า 7.
- <sup>5</sup> แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 133 ตอนที่ 115 ก. 30 ธันวาคม 2559; หน้า 1-215.
- <sup>6</sup> แผนแม่บท การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564). กรมควบคุมมลพิษ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. สิงหาคม 2559. หน้า 26.
- <sup>7</sup> กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. คู่มือสำหรับผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น “การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร”. ตุลาคม 2552; หน้า 1-12.
- <sup>8</sup> ประชาชาธุรกิจ ข่าวเศรษฐกิจภูมิภาค “ลพบุรี-เลย-ลำพูน” คว่าที่ 1 จังหวัดสะอาด ลงวันที่ 30 กันยายน 2561. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 5 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.prachachat.net/local-economy/news-227317>
- <sup>9</sup> รายการคนต้นแบบ หลวงพี่โจ (หมอขยะ) 1/2. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 17 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.youtube.com/watch?v=jJN70TKR1E>

- <sup>10</sup> รายงานการติดตามประเมินผลการดำเนินงานระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2561 (ระยะครึ่งแผน) ตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559 - 2564). ส่วนแผนงานและประมวผล กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ. 2561; หน้า 1-7.
- <sup>11</sup> เรื่องเดียวกัน; หน้า 3-4.
- <sup>12</sup> คณะอนุกรรมการมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ สาขาสีงแวดล่อม สภาวิศวกร. ระบบขยะมูลฝอย. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 9 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.coe.or.th/coe2/Download/Articles/ENV/CH.9pdf>
- <sup>13</sup> คณะอนุกรรมการมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ สภาวิศวกร. ระบบขยะมูลฝอย บทที่ 1 บทนำ หน้า 2. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 9 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.coe.or.th/coe2/main/coeHome.php?aMenu=80601&aArtType=1&aArtYevar=2017&aArtNo=49>
- <sup>14</sup> แนวคิดการจัดการขยะมูลฝอย 3Rs. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 2 เมษายน 2563]. เข้าถึงได้จาก : [https://www.google.com/search?q=%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B8%9B+3Rs&client=firefox-b-d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjvosio3unoAhWTyZgGHQf2Dm4Q\\_AUoAXoECAwQAw&biw=1366&bih=632#imgsrc=fMtilKgOTj35bM&imgdii=A2Hjc03OtbUZaM](https://www.google.com/search?q=%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B8%9B+3Rs&client=firefox-b-d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjvosio3unoAhWTyZgGHQf2Dm4Q_AUoAXoECAwQAw&biw=1366&bih=632#imgsrc=fMtilKgOTj35bM&imgdii=A2Hjc03OtbUZaM)
- <sup>15</sup> กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. คู่มือปฏิบัติการ 3 ใช้ (3R) เพื่อจัดการขยะชุมชน; หน้า 2.
- <sup>16</sup> ถังขยะแยกประเภทตามแนวคิด 3Rs. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 2 เมษายน 2563]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.ถังขยะสวย.com/category/4/ถังขยะแยกประเภท>
- <sup>17</sup> กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ศูนย์เรียนรู้ชุมชน...ที่นี้ปลอดขยะ. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 12 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก : <https://reo16.mnre.go.th/reo16/ebook/detail/9>

- 18 เรื่องเดียวกัน; หน้า 9.
- 19 คณะอนุกรรมการมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ สถาปนิก. ระบบขยะมูลฝอย บทที่ 1 บทนำ หน้า 3. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 9 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.coe.or.th/coe2/main/coeHome.php?aMenu=80601&aArtType=1&aArtYevar=2017&aArtNo=49>
- 20 ฐานข้อมูลงานวิจัย กลุ่มงานท้องถิ่นและภูมิภาคศึกษา สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. การบริหารจัดการระบบกำจัดขยะแบบศูนย์รวมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 20 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก : [http://www.sri.cmu.ac.th/~srilocal/research\\_a/DATA/36\\_B.html](http://www.sri.cmu.ac.th/~srilocal/research_a/DATA/36_B.html)
- 21 ทานตะวัน อินทร์จันทร์. การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการชุมชนในการพัฒนาชุมชนย่อยในเขต เทศบาลเมืองลำพูน. [การค้นคว้าอิสระรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์] บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2546. หน้า 19.
- 22 กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. แผนปฏิบัติการ “ประเทศไทย ไร้ขยะ” ตามแนวทาง “ประชารัฐ” ระยะ 1 ปี (พ.ศ. 2559-2560). [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 25 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก : [http://www.pcd.go.th/Temp/Rar\\$Dla0.290/ThaiPlanwithoutWaste.pdf](http://www.pcd.go.th/Temp/Rar$Dla0.290/ThaiPlanwithoutWaste.pdf)
- 23 กรมจเรทหารบก. คู่มือการตรวจสอบและประเมินผลการพัฒนาคุณภาพชีวิตกำลังพล และประสิทธิภาพหน่วยทหาร กองทัพบก ประจำปี 2563. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 23 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.ilc2012.org/ilc60/index.php/th/2017-06-13-04-12-44>
- 24 นโยบายการจัดการขยะภายในพื้นที่ส่วนราชการของกองทัพบก นิตยสารยุทธโฆษ ปีที่ 121 ฉบับที่ 4 ประจำเดือนกรกฎาคม - กันยายน 2556. หน้า 66-69.
- 25 กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. คู่มือแนวทางและข้อกำหนดเบื้องต้นการลดและใช้ประโยชน์ขยะ. กรุงเทพมหานคร: กรม; 2551

- <sup>26</sup> โครงการธนาคารขยะ ค่ายทองทิพย์ฯ กรมการสัตว์ทหารบก. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 3 เมษายน 2563]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.vrdarmy.com/th/index.php/2013-08-02-08-38../25-2013-03-05-08-09-48>
- <sup>27</sup> ธนาคารขยะรีไซเคิล กองพลทหารราบที่ 6. [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 10 เมษายน 2563]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.recycle.6thinfdiv.org/>
- <sup>28</sup> โครงการ “คัดแยกของเหลือใช้ ใส่ใจสิ่งแวดล้อม [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 10 เมษายน 2563]. เข้าถึงได้จาก : <https://thth.facebook.com/4th.inf.company/>
- <sup>29</sup> การบริหารจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนกรมทหารปืนใหญ่ที่ 72 รายงานผลการดำเนินการ ชุมชนกรมทหารปืนใหญ่ที่ 72 ประจำปี 2562 ส่วนที่ 3 หน้า 1.



## ประวัติย่อผู้วิจัย

ยศ ชื่อ พันเอก ประดิพัทธ์ ประดุจพรม

วัน เดือน ปี เกิด 3 สิงหาคม 2518

### ประวัติสำเร็จการศึกษา

- พ.ศ. 2536 โรงเรียนเตรียมทหาร
- พ.ศ. 2541 ปริญญาตรี (วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต)  
โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
- พ.ศ. 2544 หลักสูตรชั้นนายร้อยปืนใหญ่สนาม  
Fort Sill, Oklahoma, USA
- พ.ศ. 2546 ปริญญาโท (สาขาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต)  
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- พ.ศ. 2548 หลักสูตรชั้นนายพันปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน  
Fort Bliss, Texas, USA
- พ.ศ. 2551 หลักสูตรหลักประจำ โรงเรียนเสนาธิการทหารบก ชุดที่ 86

### ประวัติการทำงาน

- พ.ศ. 2541 ผู้บังคับกองร้อย กองพันทหารปืนใหญ่ ศูนย์การทหารปืนใหญ่
- พ.ศ. 2548 ฝ่ายยุทธการและการข่าว กองพันทหารปืนใหญ่  
ศูนย์การทหารปืนใหญ่
- พ.ศ. 2553 ผู้ช่วยนายทหารฝ่ายกำลังพล กองทัพอากาศที่ 2
- พ.ศ. 2557 ผู้บังคับกองพัน กองบริการ ศูนย์การทหารปืนใหญ่
- พ.ศ. 2561 หัวหน้ากอง กองเครื่องช่วยฝึก ศูนย์การทหารปืนใหญ่

### ตำแหน่งปัจจุบัน

- พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน หัวหน้ากอง กองบริการ ศูนย์การทหารปืนใหญ่