

บทที่ 1

บทนำ

บทนี้ เป็นการสรุปความสำคัญและที่มาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขตการศึกษา และ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ตลอดจนรายละเอียดที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งความสำคัญของข้อมูลออกเป็น 8 ส่วนตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันปัญหาทางด้านขยะมูลฝอยถือได้ว่าเป็นปัญหาสำคัญอย่างมากที่มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม การดำเนินชีวิตของมนุษย์ และการเปลี่ยนแปลงของโลก ไม่ว่าจะเป็นกลิ่นเหม็น เชื้อโรค น้ำเน่าเสีย และที่สำคัญคือ ปัญหาโลกร้อน (green house effect) อันเนื่องมาจากก๊าซมีเทนที่ เกิดขึ้นบริเวณหลุมฝังกลบขยะ เป็นต้น ซึ่งมีสาเหตุอันเนื่องมาจากการนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้กัน อย่างกว้างขวางและสิ้นเปลืองควบคู่ไปกับการเพิ่มขึ้นของประชากรและการขยายตัวอย่างรวดเร็วของ เมือง ตลอดจนการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมดังตารางที่ 1.1 และตารางที่ 1.2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 1.1

ระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ อัตราส่วนความเป็นเมือง กับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น

ประเทศ	ระดับการพัฒนาเศรษฐกิจ (GDP per capital USD)	อัตราส่วน ความเป็นเมือง	ปริมาณขยะ (กิโลกรัม/คน/วัน)
มาเลเซีย	3,915	57.4	0.88-1.44
ไทย	2,012	19.4	0.62
ฟิลิปปินส์	989	58.6	0.50-0.70
อินโดนีเซีย	710	41.0	0.76

ที่มา: ชื่นฤทัย กาญจนะจิตรา และ ปาณนัฏร เสียงดัง, 2550.

ตารางที่ 1.2

อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรกับปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อปีในกรุงเทพฯ

ปีพุทธศักราช	ประชากร (คน)	ปริมาณขยะมูลฝอย (ตัน/วัน)
2540	5,604,772	8,497
2542	5,662,499	8,990
2544	5,726,203	9,317
2546	5,844,607	9,340
2548	5,658,953	8,291

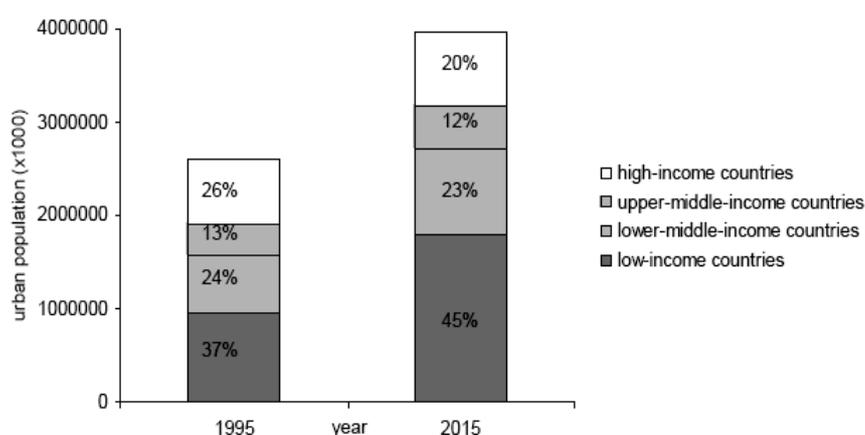
ที่มา: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551.

ซึ่งตามการคาดการณ์ประชากรในแถบเอเชียของธนาคารโลก (1995) พบว่า จาก พ.ศ. 2538 - 2558 ประชากรที่มีจำนวนมากที่สุดคือ ประชากรผู้มีรายได้ต่ำและจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นกว่าประชากรอื่น ๆ มากถึงร้อยละ 7 ดังภาพที่ 1.1 ซึ่งแบบแผนการบริโภคนิยมที่เปลี่ยนไปนี้จึงก่อให้เกิดขยะมูลฝอยที่ไม่ได้มีการบริหารจัดการอย่างเหมาะสมหลากหลายประเภท ทั้งทางด้านอุตสาหกรรม การคมนาคมขนส่งหรือแม้แต่การอุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวันโดยเฉพาะชุมชนเมือง นอกจากนี้ปัญหาขยะมูลฝอยยังก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพอนามัยและสุขภาพจิตใจต่อผู้อยู่อาศัยตามมาอีกด้วย โดยทุกวันนี้คนไทยกว่า 60 ล้านคน จะสามารถสร้างขยะได้มากถึง 14 ล้านตันต่อปี แต่ความสามารถในการจัดเก็บขยะกลับมีไม่ถึงร้อยละ 70 ของขยะที่เกิดขึ้น (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551) ซึ่งจุดหมายปลายทางของขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เหล่านี้จะถูกนำไปกำจัดโดยการฝังกลบที่หลุมฝังกลบและโรงงานเผาขยะ โดยมีได้ค่านึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและต่อมนุษย์เอง

จากประเด็นดังกล่าวข้างต้นได้ก่อให้เกิดแนวคิดในหลาย ๆ รูปแบบออกมาใช้ในการวางแผนการจัดการ โดยเฉพาะการกล่าวถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน และการวางแผนบริหารจัดการโดยชุมชน (community-based solid waste management) ดังคำกล่าวของ Pual (2002) ว่า “การสร้าง ความเข้มแข็งและพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนเป็นหัวใจหลักและเป็นกระบวนการใหม่ สำหรับการบริหารจัดการวัสดุเหลือใช้ ซึ่งเป็นกรแก้ไขปัญหที่ต้นเหตุที่ไม่ใช่ถามว่า เราจะทิ้งขยะที่ไหน แต่จะเป็น ทำอย่างไรเราจะไม่สร้างขยะ ไม่ใช่การจัดการขยะ แต่เป็นการจัดการทรัพยากร จัดการตัวเองมากกว่า” ซึ่งหมายถึง การจัดการแบบองค์รวม (holistic management) ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (2550-2554) ตั้งแต่การเกิดขยะไปจนถึงการกำจัดอย่างเหมาะสมเลยก็ว่าได้

เพื่อให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาและเข้าใจถึงสิ่งที่เรียกว่า “ขยะมูลฝอย” ว่าไม่ได้เป็นเรื่องที่รัฐต้องเข้ามาบริหารจัดการเพียงฝ่ายเดียว แต่หากต้องอาศัยความร่วมมือจากประชาชนในเมืองด้วย จึงจะทำให้ปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันลดลง หรือเรียกว่าได้ว่าเป็นการมองขยะไม่เป็นเพียงขยะอีกต่อไปได้

ภาพที่ 1.1
การคาดการณ์ประชากรในประเทศแถบเอเชีย



ที่มา: World Bank, 1995.

การศึกษาในครั้งนี้จึงได้ให้ความสนใจในเรื่องของการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง ที่อาศัยอยู่ในอาคารแนวตึก (แฟลต) ซึ่งเป็นโครงการที่อยู่อาศัยที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการที่อยู่อาศัยและแก้ไขปัญหาชุมชนแออัดของผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง ตลอดจนรูปแบบวิถีชีวิตที่เป็นสิ่งคสมสมัยใหม่ นิยมซื้ออาหารมารับประทาน (take home) มากกว่าการประกอบอาหารเองที่บ้าน นอกจากนี้ในส่วนของบริเวณโดยรอบยังประกอบไปด้วยร้านอาหาร ร้านสะดวกซื้อ และตลาด จึงได้ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยตกค้างจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ วิธีการส่วนใหญ่ในการจัดการจะอยู่ในความรับผิดชอบของภาครัฐแทบทั้งสิ้น และจะใช้วิธีการฝังกลบหรือเตาเผาขยะมูลฝอย ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายและผลกระทบต่อตามมาภายหลังได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้มุ่งเน้นในเรื่องของการจัดการโดยชุมชน ซึ่งอาศัยวิธีการจัดการบนพื้นฐานความรู้ (knowledge-based management) โดยการใช้เกมจำลองเพื่อการวางแผน (urban gaming simulation) มาเป็นสื่อสำหรับสร้างให้เกิดความเพลิดเพลินไปพร้อมกับการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการ

จัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน (community-based solid waste management) ให้กับประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเยาวชนผู้มีรายได้น้อยในชุมชน ซึ่งถือได้ว่าเป็นกลุ่มเยาวชนที่ควรได้รับการปลูกฝังในเรื่องของขยะมูลฝอย สาเหตุ ปัญหา และการจัดการขยะมูลฝอยอย่างเหมาะสม ตลอดจนสามารถก่อให้เกิดรายได้ในครัวเรือนอีกทางหนึ่งด้วย รวมถึงเป็นตัวอย่งที่ดีให้กับพื้นที่อื่น ๆ และเป็นโอกาสที่ดีในการนำขยะมูลฝอยไปใช้ประโยชน์หรือเพื่อการพัฒนาทางด้านอื่น ๆ ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในโครงการที่อยู่อาศัยแนวตั้งของผู้มีรายได้น้อยในเขตเมือง
- 2) สร้างและพัฒนาเกมจำลองการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน เพื่อนำไปถ่ายทอดให้เกิดองค์ความรู้แก่เยาวชนในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยในชุมชน ตลอดจนติดตามและประเมินผลการสร้างองค์ความรู้โดยผ่านเกมจำลอง
- 3) เสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชนที่เหมาะสม

1.3 ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตการวิจัยครั้งนี้ เน้นการศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยในเคหะชุมชนคลองจั่น เขตบางกะปิ เนื่องจากลักษณะพื้นที่อาคารที่จำกัดและการจัดการขยะมูลฝอยที่ทิ้งลงในปล่องของอาคารแนวตั้งในเขตเมืองส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่แตกต่างออกไปจากอาคารในแนวราบ ตลอดจนวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ที่นิยมซื้ออาหารมารับประทานมากกว่าการประกอบอาหารเอง เพื่อความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิตประจำวันที่ต้องรีบเร่ง ตลอดจนในเรื่องของการอยู่อาศัยที่ส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่เพียงชั่วคราวเท่านั้น เช่น เพื่อประกอบอาชีพ เพื่อการศึกษา ฯลฯ และเกิดการมีส่วนร่วมกันค่อนข้างน้อย จึงทำให้การจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ดังกล่าวมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งสามารถแบ่งขอบเขตการวิจัยออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ ดังต่อไปนี้

1) ขอบเขตเชิงพื้นที่

ครอบคลุมพื้นที่โครงการเคหะชุมชน แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ประเภทอาคารแฟลต 5 ชั้น 2 ห้องนอนและ 1 ห้องนอน จำนวน 30 ยูนิต มีพื้นที่รวมประมาณ 306 ไร่

ทิศเหนือ ติดกับ การเคหะแห่งชาติ

ทิศใต้ ติดกับ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, โรงเรียนบางกะปิ

ทิศตะวันออก ติดกับ ทะเลสาบบึงกุ่ม

ทิศตะวันตก ติดกับ โรงเรียนมัธยมบ้านบางกะปิ, ถนนสุขุมวิท 1(ถนนนวมินทร์)

2) ขอบเขตเชิงเนื้อหา

(1) การศึกษารายละเอียด กระบวนการ รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในแพลตฟอร์มเคหะคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร

(2) การทดสอบโดยการสร้างเกมจำลองเพื่อการวางแผน (gaming simulation) เพื่อสร้างให้เกิดองค์ความรู้ในเรื่องของการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชนสำหรับกลุ่มเยาวชน

(3) การพัฒนาเกมจำลองการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน เพื่อนำไปถ่ายทอดให้เกิดองค์ความรู้แก่เยาวชนในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยในชุมชน

(4) การเสนอแนะนโยบายการบริหารจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน

1.4 โครงสร้างการวิจัย

1) ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูล

(1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเกมจำลอง (gaming simulation) สำหรับสร้างองค์ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน (community-based) ตลอดจนแนวคิดที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างเกมจำลองการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน

(2) กำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ และเป้าหมายในการศึกษา

(3) ศึกษาค้นคว้า เก็บรวบรวม และสำรวจข้อมูลในเรื่องของการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม ตลอดจนกระบวนการวางแผนจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่

2) ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

(1) การศึกษาและวิเคราะห์องค์ความรู้และการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนผู้มีรายได้น้อยที่อาศัยอยู่ในอาคารแนวตั้ง โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชน

(2) การสร้างองค์ความรู้โดยการสร้างเกมจำลองเพื่อการวางแผน โดยจะมีการทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 1 (pre-test) ซึ่งเป็นกลุ่มเยาวชนทั่วไป เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเกมจำลองก่อนนำไปทดสอบจริงกับกลุ่มเยาวชนในชุมชน

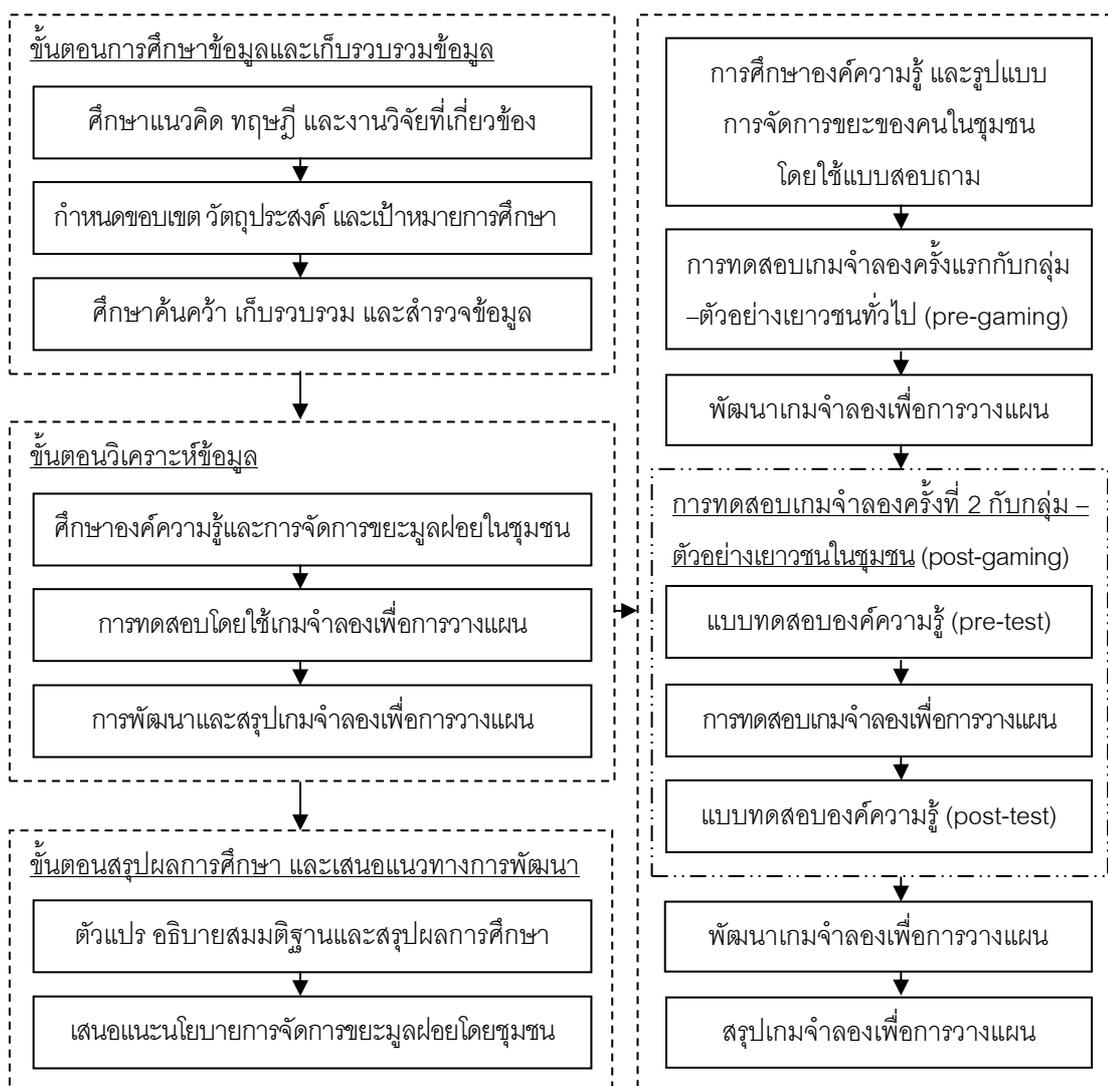
(3) การพัฒนาเกมจำลองเพื่อการวางแผน และทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 2 (post-test) ซึ่งเป็นกลุ่มเยาวชนในชุมชนและประเมินประสิทธิภาพของเกมจำลองสำหรับการสร้างการเรียนรู้และองค์ความรู้ในการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชนแก่เยาวชนในชุมชน

3) สรุปผลการศึกษา และเสนอแนวทางการพัฒนา

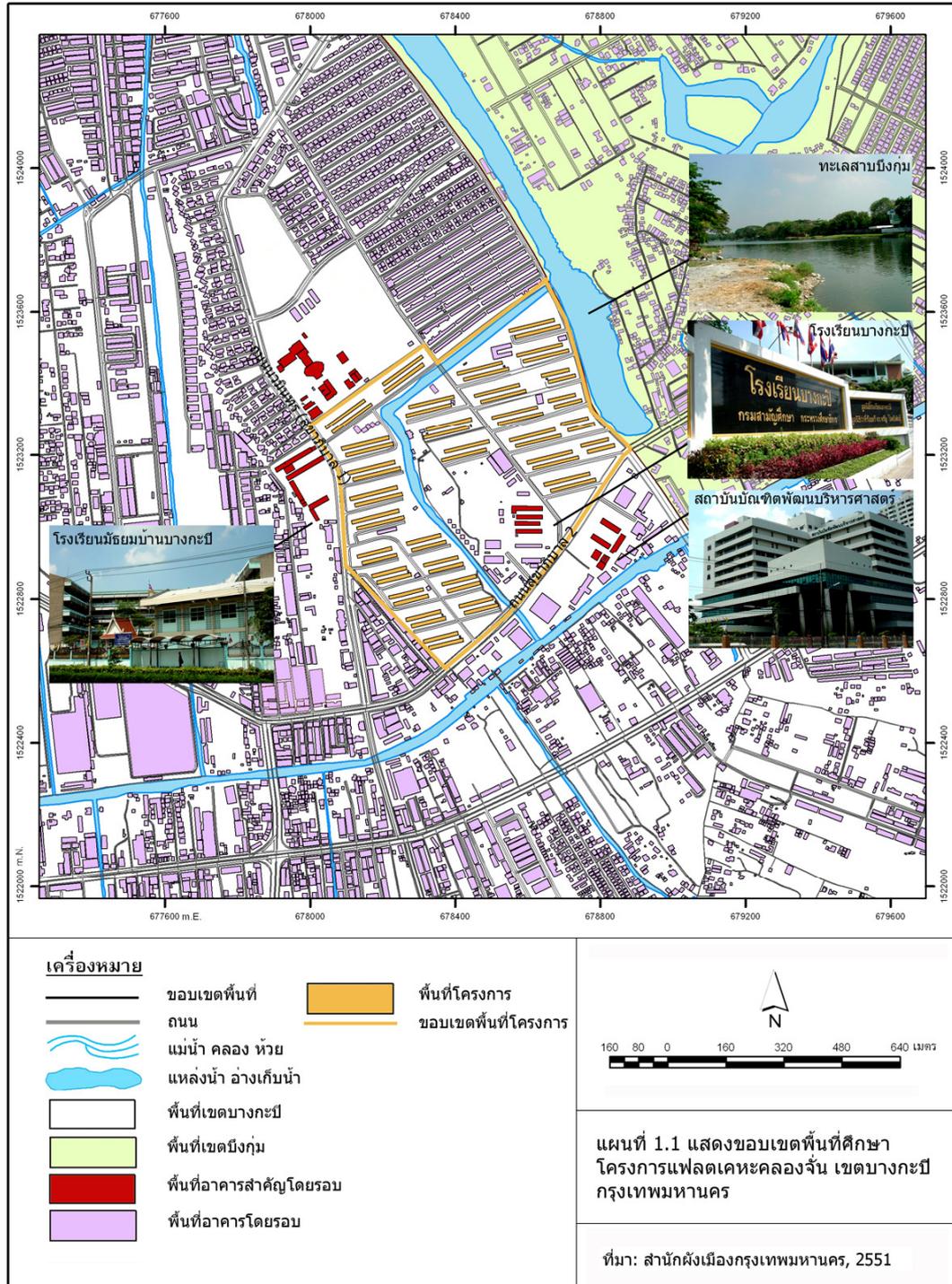
(1) วิเคราะห์ตัวแปร อธิบายสมมติฐาน สรุปผลการศึกษาและการพัฒนาเกมจำลองเพื่อการวางแผนการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชนที่เหมาะสม

(2) เสนอแนะแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน

ภาพที่ 1.2
โครงสร้างการวิจัย



ภาพที่ 1.3
ขอบเขตพื้นที่ศึกษา



ที่มา: สำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร, 2551.

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ทำให้เกิดองค์ความรู้ในการถ่ายทอดสถานการณ์การจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชนอย่างง่ายแก่กลุ่มเยาวชนในชุมชน
- 2) ทำให้เกิดความตระหนักถึงการรับรู้ในกลุ่มเยาวชนในเรื่องสาเหตุ ปัญหา และการจัดการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยในชุมชน และสามารถนำไปใช้กับชุมชนอื่น ๆ ได้
- 3) เป็นเครื่องมือที่จะนำมาปรับใช้ในการวางแผนการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับผู้มีรายได้น้อยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 – พฤษภาคม พ.ศ. 2552 รวมระยะเวลา 7 เดือน ดังตารางที่ 1.3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 1.3

ระยะเวลาการดำเนินการวิจัย

กิจกรรม/ขั้นตอนการวิจัย	ระยะเวลา (เดือน)							หมายเหตุ
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	
1) กำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์การวิจัย								
2) ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง								
3) ดำเนินการศึกษาวิจัย								
4) สรุปผลการศึกษาวิจัย								
5) ประเมินผลการศึกษาวิจัย								
6) จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์								

1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1) ขยะมูลฝอย (waste) หมายถึง สิ่งที่เหลือใช้อยู่ในรูปของแข็ง ซึ่งอาจมีน้ำหรือความชื้นปะปนมาด้วย อาทิ เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะใส่อาหาร ถ้ำมูลสัตว์ หรือซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บรวบรวมได้จากการกวาดถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ บ้านเรือน และเคหะสถานต่าง ๆ (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551)

2) ชุมชน (community) หมายถึง กลุ่มบุคคลหลาย ๆ กลุ่มมารวมกันอยู่ในอาณาเขตภายใต้กฎหมายหรือข้อบังคับอันเดียวกัน มีการสังสรรค์กัน มีความสนใจร่วมกัน มีผลประโยชน์คล้าย ๆ กัน มีแนวพฤติกรรมเป็นอยู่อย่างเดียวกัน (Warren, Roland L., 1963) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้หมายความถึง ประชากรที่อาศัยอยู่ในอาคารแฟลตชุมชนเคหะคลองจั่น เขตบางกะปิ จำนวน 30 ยูนิต

4) การบริหารจัดการโดยชุมชน (community-based) หมายถึง แนวการจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมในชุมชน ทั้งจากการเรียนรู้จากชุมชน และสร้างให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้ ปรับพฤติกรรมผ่านการดู การใช้ความคิด ตลอดจนเกิดเป็นองค์ความรู้ความเข้าใจ และสามารถกระทำการวางแผนร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Owens & Wang, 1996)

5) องค์ความรู้ (knowledge-based) หมายถึง การเรียนรู้และทำความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ จากประสบการณ์ การจัดการความคิดและการสังเกตสิ่งที่ตนศึกษา ค้นคว้า วิจัย อาจจะเป็นความจริง หลักการ หรือหลักการสนเทศที่ใช้ในการปฏิบัติงานในบริบทต่าง ๆ หรือสามารถใช้ในการแก้ปัญหา หรือตัดสินใจการดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จได้ โดยอาศัยประสบการณ์ในการเรียนรู้มาใช้ ซึ่งขึ้นกับการฝึกฝน และมุมมองในการเลือกหลักการที่ได้เหล่านั้นไปใช้ (อุทัย เชียงเงิน, 2550)

6) การวางแผนการจัดการ (planning management) หมายถึง การวางแผนทำงานของคณะบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมมือกันดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้กระบวนการอย่างมีระบบและใช้ทรัพยากร ตลอดจนเทคนิคต่างๆ อย่างเหมาะสม (ภาวิดา ธาราศรีสุทธิ และวิบูลย์ ไตรณะบุตร, 2542)

7) ทักษะคติ (attitude) หมายถึง ความสลับซับซ้อนของความรู้สึก/อคติของบุคคล ในการสร้างความพร้อมที่จะกระทำการใดสิ่งหนึ่งตามประสบการณ์ที่ได้รับมาและเป็นดัชนีชี้ว่าบุคคลนั้นคิดและรู้สึกอย่างไรกับคนรอบข้าง วัตถุ หรือสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสถานการณ์ต่าง ๆ โดยมีรากฐานมาจากความเชื่อที่อาจส่งผลถึง พฤติกรรมในอนาคตได้ ทักษะคติจึงเป็นความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าและเป็นการประเมินความชอบหรือไม่ชอบต่อประเด็นหนึ่ง ๆ ซึ่งถือเป็นการสื่อสารภายในบุคคล

(interpersonal communication) ที่เป็นผลกระทบมาจากการรับสารอันจะมีผลต่อพฤติกรรม (behavior) ต่อไป (ศักดิ์ สุรินทร์เสถียร ,2531)

8) พฤติกรรม (behavior) หมายถึง การกระทำต่าง ๆ ที่สิ่งมีชีวิตแสดงออกทางการกระทำนั้น ๆ และหมายความรวมถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่บุคคลปฏิบัติต่อสภาพแวดล้อมของบุคคลเหล่านั้น โดยมีวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง และอยู่ภายใต้ความรู้สึกนึกคิด ซึ่งรวมถึงการกระทำที่สัมผัสได้และสัมผัสไม่ได้ (เจิงชัย หมื่นชนะ, 2539)

9) เกมจำลองเพื่อการวางแผน (gaming simulation) หมายถึง การสร้างเกมจำลองที่มีส่วนคล้ายคลึงหรือมีการอ้างอิงมาจากสถานการณ์จริง เพื่อมาใช้ในการวางแผนและสร้างองค์ความรู้ในเรื่องที่ต้องการสื่อสารให้กลุ่มทดลองเกิดการรับรู้และเข้าใจสถานการณ์นั้น ๆ ได้ง่ายขึ้น

1.8 ข้อจำกัดในการวิจัย

1) กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยคือ แฟลตชุมชนเคหะคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานครเท่านั้น การสร้างเกมจำลองการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน จึงสามารถใช้ได้เฉพาะกลุ่มและพื้นที่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเท่านั้น

2) กลุ่มประชากรเป้าหมายที่ใช้ทดลองเกมจำลองเป็นกลุ่มเยาวชนที่มีอายุระหว่าง 10-15 ปี ระดับความซับซ้อนของเกมแบบจำลองและการสร้างองค์ความรู้ที่ถูกนำไปใช้จะอยู่ในระดับปานกลาง เพื่อให้ผู้เล่นสามารถเข้าใจถึงบทบาท และวิธีการเล่นเกมจำลองได้ง่าย

3) ระยะเวลาในการวิจัยตั้งแต่กระบวนการศึกษา การทดสอบสมมติฐาน การพัฒนาเกมจำลองกับกลุ่มตัวอย่าง และเสนอแนะแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชนที่เหมาะสม ตลอดจนการสรุปและการประเมินผลการศึกษาวิจัยใช้เวลารวม 7 เดือน ตลอดจนงบประมาณที่ใช้ในการวิจัยที่ค่อนข้างจำกัด จึงทำให้ได้รูปแบบของเกมแบบจำลอง และวัสดุอุปกรณ์ที่นำไปใช้ในการออกแบบและสร้างเกมจำลอง รวมถึงจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ค่อนข้างน้อยและจำกัด