

แบบประเมินบทความวิจัย
การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6” ประจำปี 2565
วันศุกร์ที่ 27 พฤษภาคม 2565 (ผ่านระบบออนไลน์)

1. ชื่อบทความ :การออกแบบระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต)....

2. หัวข้อการประเมินบทความ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
	ผ่าน	ผ่านและแก้ไข	ไม่ผ่าน	
1. บทคัดย่อภาษาไทย	✓			
2. บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	✓			
3. บทนำ	✓			
4. วัตถุประสงค์การวิจัย	✓			
5. สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี)	-	-	-	-
6. วิธีดำเนินการวิจัย		✓		- ระบุค่าคุณภาพของเครื่องมือให้ชัดเจน
7. ผลการวิจัย	✓			
8. สรุปผลการวิจัย	✓			
9. อภิปรายผล	✓			
10. ข้อเสนอแนะ	✓			
11. เอกสารอ้างอิง	✓			
12. องค์กรความรู้ใหม่และคุณค่าทางวิชาการ	✓			

ผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

- ✓ 1) บทความผ่านเกณฑ์
☐ 2) บทความผ่านเกณฑ์ แต่ต้องแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
☐ 3) บทความไม่ผ่านเกณฑ์

แบบประเมินบทความวิจัย
การประชุมวิชาการระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 6” ประจำปี 2565
วันศุกร์ที่ 27 พฤษภาคม 2565 (ผ่านระบบออนไลน์)

1. ชื่อบทความ : การออกแบบระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต
 (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต)

2. หัวข้อการประเมินบทความ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
	ผ่าน	ผ่านและแก้ไข	ไม่ผ่าน	
1. บทคัดย่อภาษาไทย		✓		1. ควรระบุว่า รูปแบบที่ 2 เป็นอย่างไร
2. บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		✓		
3. บทนำ		✓		1. การอ้างอิงข้อมูลจากแผนพัฒนาจังหวัด ควรใช้แผนพัฒนาฉบับปัจจุบัน หรือฉบับร่างของฉบับอนาคต
4. วัตถุประสงค์การวิจัย	✓			
5. สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี)				
6. วิธีดำเนินการวิจัย		✓		1. ในขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูล (หรือในขั้นอื่นๆตามความเหมาะสม) ควรเขียนให้เห็นว่า ผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของบุคลากร และผู้ใช้บริการนั้น นำไปใช้ในการออกแบบระบบอย่างไร 2. ในการวิเคราะห์ข้อมูล เหมือนยังเขียนไม่จบ .. ยังไม่มีการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินระบบของผู้เชี่ยวชาญ
7. ผลการวิจัย	✓			
8. สรุปผลการวิจัย	✓			
9. อภิปรายผล	✓			
10. ข้อเสนอแนะ	✓			
11. เอกสารอ้างอิง	✓			
12. องค์ความรู้ใหม่และคุณค่าทางวิชาการ	✓			

ผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

- ☐ 1) บทความผ่านเกณฑ์
- ✓ ☒ 2) บทความผ่านเกณฑ์ แต่ต้องแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
- ☐ 3) บทความไม่ผ่านเกณฑ์

การออกแบบระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยของบุคลากรและผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) 2) พัฒนาระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการบริหารจัดการงานห้องสมุดโดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 ท่าน กลุ่มที่ 2 กลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 ท่าน และกลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้ใช้บริการที่มาใช้บริการของอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ประจำปีงบประมาณ 2562 จำนวน 378 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสอบถามด้านพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยของผู้ใช้อุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) 2) แบบประเมินความเหมาะสมการออกแบบระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัยสรุปว่าพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยของบุคลากรและผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) อยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x} = 3.12$, S.D. = 0.31) สำหรับผลการประเมินระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ที่ได้ออกแบบมา 3 รูปแบบ โดยรูปแบบที่ 2 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.31$, S.D. = 0.42)

ควรให้รายละเอียด

คำสำคัญ: ระบบคัดแยก , ขยะมูลฝอย , อุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต

Design of Solid Waste Separation System in Phuket Knowledge Park (Phuket Public Library)

ABSTRACT

This research has three main objectives 1) to study the behavior of library staffs and library users on solid waste separation 2) to develop the system of solid waste separation for the Phuket Public Library. The study collected data from sample groups, which were 3 specialists of design, environment and library administration, 3 library staffs who working at the Phuket Public Library and 378 library users. The tools used in this research were 1) questionnaire on the solid waste separation behavior of library staffs and library users, 2) assessment on the system of solid waste separation for the Phuket Public Library. The data were analyzed by frequency, percentage, mean and standard deviation. The results showed that the samples evaluate the behavior of solid waste separation about solid waste separation by library staffs and library users in the level of fair ($\bar{x} = 3.12$, S.D. = 0.31). There were 3 systems of solid waste separation for the Phuket Public Library. Number two was chosen by recommendation from the specialists ($\bar{x} = 4.31$, S.D. = 0.42).

Keywords: separation system , solid waste , Phuket Knowledge Park

บทนำ

สืบเนื่องจากปัจจุบันปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมได้ทวีความรุนแรงขึ้นเป็นลำดับ ประกอบกับข้อจำกัดด้านทรัพยากรธรรมชาติ และงบประมาณที่เกี่ยวข้องในการจัดการสิ่งแวดล้อม รัฐบาลจึงได้ให้ความสำคัญกับแนวทางการบริหารจัดการมลพิษรูปแบบใหม่ ที่เน้นการส่งเสริมและอนุรักษ์ไว้ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติ (Resource Conservation and Recovery) โดยมีสาระสำคัญ คือ “การป้องกันการเสื่อมโทรมหรือการสูญเสียไปและนำกลับมาใช้ใหม่ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติโดยอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชน เพื่อให้เกิดสมดุลและเป็นรากฐานในการพัฒนาทั้งในด้านเศรษฐกิจสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน”

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังประสบปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาด้านขยะ นับเป็นปัญหามลพิษที่สำคัญ เพราะขยะเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ในชีวิตประจำวัน ปริมาณขยะมูลฝอยของประเทศไทยยังคงสูงขึ้น ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการขาดระบบการจัดการที่ดี ขาดพื้นที่รองรับปริมาณขยะ รวมถึงขาดจิตสำนึก การเพิ่มมากขึ้นของประชากรในขนาดส่งผลต่อปริมาณขยะมูลฝอยที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของคนในสังคม รวมถึงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังปรากฏจากข้อมูลในปี 2560 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั่วประเทศมีประมาณ 27.40 ล้านตันหรือ 75,046 ตันต่อวันเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.26 จากปี 2559 เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรการขยายตัวของชุมชนเมือง พฤติกรรมการบริโภคของประชาชน ตลอดจนการท่องเที่ยวซึ่งมีนักท่องเที่ยวกว่า 30 ล้านคนในปี 2560 ในขณะที่อัตราการเกิดขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครมีประมาณ 4.88 ล้านตัน(ร้อยละ 18) และในพื้นที่ 76 จังหวัด ประมาณ 22.52 ล้านตัน(ร้อยละ 82) (กรมควบคุมมลพิษ, 2560) **สีแดงพัฒนาจังหวัด ฉบับใหม่กว่านี้หรือไม่**

อีกทั้ง เมื่อพิจารณาจากแผนพัฒนาจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2558-2561 ในประเด็นผลการศึกษาการคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดภูเก็ต พบว่าในระยะเวลา 10 ปีข้างหน้าจะมีปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 900-1,000 ตัน/วัน จังหวัดภูเก็ตมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของขยะมูลฝอยจากปีพ.ศ. 2553 เฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อปีคาดว่าในปีพ.ศ. 2570 จะมีปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 1,449 ตัน/วัน ปัจจัยการเพิ่มขึ้นเกิดจากการพัฒนาการท่องเที่ยวและการอพยพของประชากรที่มาประกอบอาชีพมากขึ้น หากไม่มีการดำเนินการเพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยในอนาคตและไม่มีการบริหารจัดการที่ดีแล้วจะส่งผลกระทบต่อจังหวัดภูเก็ตเป็นอย่างมาก (สำนักงานจังหวัดภูเก็ต, 2558)

จากปัญหาของขยะมูลฝอยที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อม ต้นเหตุที่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอย มาจากประชาชนหรือผู้สร้างขยะมูลฝอย เพราะพฤติกรรมการทิ้งขยะมูลฝอยโดยการไม่แยกประเภท เป็นผลทำให้การกำจัดขยะมูลฝอยในขั้นสุดท้ายเป็นไปด้วยความล่าช้าและยากลำบาก การสร้างจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชนได้รู้จักแยกทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังแยกประเภท ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะออกแบบระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยขึ้นเพื่อให้อุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) นำไปใช้สำหรับการคัดแยกขยะไปสู่ชุมชนและสังคมต่อไปได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยของบุคลากรและผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต)
2. เพื่อพัฒนาระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย แบ่งประชากรออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการบริหารจัดการงานห้องสมุด

กลุ่มที่ 2 กลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานในอุทยานการเรียนรู้รณรงค์ (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต)

กลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้รณรงค์ (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2560 – กันยายน 2561 มาเป็นจำนวนประชากรที่จะศึกษาในครั้งนี้ โดยในปีงบประมาณ 2561 มีจำนวนผู้ใช้บริการ ห้องสมุดเฉลี่ยเดือนละ 6,718 คน

ในปีงบประมาณ 2562 โดยใช้จำนวนผู้ใช้บริการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการบริหารจัดการงานห้องสมุดโดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 ท่าน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานในอุทยานการเรียนรู้รณรงค์ (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ???

กลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้ใช้บริการที่มาใช้บริการของอุทยานการเรียนรู้รณรงค์ (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ประจำปีงบประมาณ 2562 ซึ่งมีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 ได้ขนาดของตัวอย่างจำนวน 378 คน ใช้วิธีคัดเลือกตัวอย่างแบบสุ่มโดยบังเอิญ (นิรัช สุดสังข์, 2548)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ขั้นที่ 1 คือ แบบสอบถามด้านพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยของบุคลากรและผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้รณรงค์ (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ลักษณะของเครื่องมือ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็น เป็นคำถามแบบเลือกตอบ (Check List) จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับการประเมินด้านพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยของบุคลากรและผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้รณรงค์ (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) จำนวน 11 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

ตอนที่ 3 สอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายเปิดจำนวน 2 ข้อ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ขั้นที่ 2 คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการบริหารจัดการงานห้องสมุด โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) เพื่อทำการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการบริหารจัดการงานห้องสมุด ตามจุดประสงค์ในการพัฒนาระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้รณรงค์ (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ เป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ

ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยการนำแบบสอบถามความเหมาะสมของเนื้อหาเพื่อใช้สำหรับการประเมินให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) เพื่อทำการวิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้อง (IOC Index of Item Objective Congruence) ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน จากนั้นนำผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิมาหาค่า IOC (Index of item – Objective Congruence) (พรณี ลีกิจวัฒน์, 2553)

นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ควรเขียนให้เห็นว่า ผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของบุคลากรและผู้ให้บริการนั้น

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล นำไปใช้ในการออกแบบระบบอย่างไร

เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีดำเนินการแจกแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเองและประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการบริหารจัดการงานห้องสมุด

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบจำนวนและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาของผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละฉบับ
2. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
3. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1 ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 4 ข้อ เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามวิเคราะห์โดยใช้สถิติร้อยละ (พรณี ลีกิจวัฒน์, 2553)
4. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 2 เพื่อทำการประเมินความคิดเห็นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยสถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

เหมือนยังเขียนไม่จบนะครับ .. น่าจะไปจบที่วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินระบบของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยของบุคลากรและผู้ให้บริการอุทยานการเรียนรู้ฐานนครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) สำหรับการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บแบบสอบถามกลับคืนมาได้ 370 ชุด จาก 378 ชุด คิดเป็นร้อยละ 98 โดยมีผลการศึกษาดังนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวนทั้งสิ้น 370 คน แบ่งเป็นเพศหญิง จำนวน 202 คน คิดเป็นร้อยละ 54.60 และเพศชายจำนวน 168 คน คิดเป็นร้อยละ 45.40

เมื่อพิจารณาด้านอายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างช่วงอายุระหว่าง 11 – 20 ปี เป็นช่วงอายุที่ตอบแบบสอบถาม มากที่สุด จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 38.90 อันดับที่ 2 คือ ช่วงอายุต่ำกว่า 11 ปี จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 19.50 อันดับที่ 3 คือ ช่วงอายุระหว่าง 31 – 40 ปี จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 12.70 อันดับที่ 4 คือ ช่วงอายุระหว่าง 21 – 30 ปี จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 อันดับที่ 5 คือ ช่วงอายุระหว่าง 41 – 50 ปี จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 8.40 อันดับที่ 6 คือ ช่วงอายุระหว่าง 51 – 60 ปี จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 7.30 และอันดับสุดท้าย คือ ช่วงอายุระหว่าง 61 ปีขึ้นไป จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.20

เมื่อพิจารณาด้านระดับการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างระดับประถมศึกษาตอนปลายตอบแบบสอบถาม มากที่สุด จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 27.00 อันดับที่ 2 คือ ระดับปริญญาตรี จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 24.60 อันดับที่ 3 คือ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 13.50 อันดับที่ 4 คือ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 9.70 อันดับที่ 5 คือ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 9.20 อันดับที่ 6 คือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและประถมศึกษาตอนต้น มีจำนวนเท่ากัน คือ 22 คน คิดเป็นร้อยละ 5.90 และอันดับสุดท้าย คือ ระดับปริญญาโทขึ้นไป จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 4.10

เมื่อพิจารณาด้านอาชีพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมากที่สุด จำนวน 221 คน คิดเป็นร้อยละ 59.70 อันดับที่ 2 คือ พนักงานบริษัท จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 14.30 อันดับที่ 3 คือ ข้าราชการ จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 8.40 อันดับที่ 4 คือ ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 8.10 อันดับที่ 5 คือ รับจ้าง จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 5.90 และอันดับสุดท้าย คือ อื่น ๆ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.50

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการประเมินพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอยของบุคลากรและ
ผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้ฐานครุฑเกตุ (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต)

การประเมินพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอย	ระดับการประเมิน (n=370)		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. ถึงขยะสามารถเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่รวมขยะก่อนกำจัด	3.95	0.89	ดี
2. ตำแหน่งที่ตั้งถังขยะมีความเหมาะสม	3.78	0.84	ดี
3. ขนาดความสูงของถังขยะมีความเหมาะสม	3.67	0.76	ดี
4. ช่องทิ้งขยะของถังขยะมีความเหมาะสม	3.57	0.71	ดี
5. ความจุของถังขยะมีความเพียงพอต่อการทิ้ง	3.65	0.88	ดี
6. จำนวนถังขยะที่รองรับการทิ้งมีความเหมาะสม	3.55	0.96	ดี
7. สีของถังขยะมีความสำคัญต่อการแยกประเภทขยะ	2.63	0.93	พอใช้
8. ฝาปิดของถังขยะมีความเหมาะสม	2.50	0.79	พอใช้
9. ภาพประกอบบนถังขยะบ่งบอกการแยกประเภทขยะมีความเหมาะสม	2.39	0.81	ควรปรับปรุง
10. สัญลักษณ์ต่าง ๆ บนถังขยะบ่งบอกการแยกประเภทขยะได้ชัดเจน	2.38	0.84	ควรปรับปรุง
11. สามารถแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงถัง	2.25	0.74	ควรปรับปรุง
รวม	3.12	0.31	พอใช้

จากตารางที่ 1 พบว่า บุคลากรและผู้ใช้อุทยานการเรียนรู้ฐานครุฑเกตุ (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) มีระดับการประเมินพฤติกรรมการคัดแยกขยะมูลฝอย ในภาพรวมอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 3.12, S.D. =0.31) เมื่อพิจารณารายด้าน โดยเรียงจากค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย พบว่า ถึงขยะสามารถเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่รวมขยะก่อนกำจัด อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 3.95, S.D. =0.89) ตำแหน่งที่ตั้งถังขยะมีความเหมาะสม อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 3.78, S.D. =0.84) ขนาดความสูงของถังขยะมีความเหมาะสม อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 3.67, S.D. =0.76) ความจุของถังขยะมีความเพียงพอต่อการทิ้ง อยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 3.65, S.D. =0.88) ช่องทิ้งขยะของถังขยะมีความเหมาะสม อยู่ในระดับดี($\bar{x}$ = 3.57, S.D. =0.71) จำนวนถังขยะที่รองรับการทิ้งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$ = 3.55, S.D. =0.96) สีของถังขยะมีความสำคัญต่อการแยกประเภทขยะอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{x}$ = 2.63, S.D. =0.93) ฝาปิดของถังขยะมีความเหมาะสม อยู่ในระดับปรับปรุง ($\bar{x}$ = 2.50, S.D. =0.79) ภาพประกอบบนถังขยะบ่งบอกการแยกประเภทขยะมีความเหมาะสม อยู่ในระดับควรปรับปรุง ($\bar{x}$ = 2.39, S.D. =0.81) สัญลักษณ์ต่าง ๆ บนถังขยะบ่งบอกการแยกประเภทขยะได้ชัดเจน อยู่ในระดับควรปรับปรุง ($\bar{x}$ = 2.38, S.D. =0.84) และ สามารถแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงถัง อยู่ในระดับควรปรับปรุง ($\bar{x}$ = 2.25, S.D. =0.74)

จากตารางที่ 2 ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้ฐานครูเกิด (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) จำนวน 3 แนวทาง จากนั้นนำผลการออกแบบทั้ง 3 แนวทางเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการบริหารจัดการห้องสมุด ประเมินการออกแบบ โดยผลการประเมินระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้ฐานครูเกิด (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) โดยมีผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการประเมินการออกแบบระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้ฐานครูเกิด (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) จำนวน 3 แบบ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ								
	แนวทางการออกแบบที่ 1			แนวทางการออกแบบที่ 2			แนวทางการออกแบบที่ 3		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ผลรวมเฉลี่ยทั้งหมด	3.72	0.32	มาก	4.31	0.42	มาก	4.13	0.34	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการออกแบบระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้ฐานครูเกิด (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ทั้ง 3 แบบ พบว่า แบบที่ 1 มีความเหมาะสมเฉลี่ยรวมทุกองค์ประกอบอยู่ในระดับสูงที่สุดในระดับมาก ($\bar{X}=3.72$, S.D. = 0.32) แบบที่ 2 มีความเหมาะสมเฉลี่ยรวมทุกองค์ประกอบอยู่ในระดับสูงที่สุดในระดับมาก ($\bar{X}=4.31$, S.D. = 0.42) และ แบบที่ 3 มีความเหมาะสมเฉลี่ยรวมทุกองค์ประกอบอยู่ในระดับสูงที่สุดในระดับมาก ($\bar{X}=4.13$, S.D. = 0.34)

สรุปผลและอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษาจากเอกสารและการประเมินพฤติกรรมคัดแยกขยะมูลฝอยของบุคลากรและผู้ใช้อุทยานการเรียนรู้ฐานครูเกิด (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) จากกลุ่มตัวอย่างมีประเด็นที่ควรปรับปรุงในด้านลักษณะทางกายภาพของถังขยะ 2 ประเด็นได้แก่ ประเด็นด้านสัญลักษณ์ต่าง ๆ บนถังขยะสามารถบ่งบอกการแยกประเภทขยะได้ชัดเจน และ ภาพประกอบบนถังขยะสามารถบ่งบอกการแยกประเภทขยะมีความเหมาะสม และด้านพฤติกรรมการคัดแยกขยะของบุคลากรและผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้ฐานครูเกิด (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) 1 ประเด็นได้แก่ ความสามารถในการคัดแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงถังขยะ และเมื่อทราบถึงประเด็นปัญหาที่ควรปรับปรุงพัฒนาด้านการคัดแยกขยะมูลฝอยของผู้ใช้อุทยานการเรียนรู้ฐานครูเกิด (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) แล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาไปออกแบบระบบคัดแยกประเภทขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้ฐานครูเกิด (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมต่อไป

ด้านพฤติกรรมความสามารถในการคัดแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงถังขยะของบุคลากรและผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้ฐานครูเกิด (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) จากการประเมินพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างแล้ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจในการคัดแยกขยะมูลฝอยแต่ละประเภทอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุงมากที่สุด โดยมีความแตกต่างจากผลการศึกษาของสาลินี ศรีวงษ์ชัยและคนอื่น ๆ (2560) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยของนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว พบว่านิสิตและบุคลากรมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการขยะมูลฝอยและมีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยในระดับมาก เนื่องจากอุทยานการเรียนรู้ฐานครูเกิด (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ยังขาดการสร้างการรับรู้ด้านการจัดการขยะซึ่งต้องเสนอแนะให้บุคลากรผู้ปฏิบัติงานส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการมีความรู้ความเข้าใจ

ด้านการคัดแยกประเภทขยะก่อนทิ้งลงถังขยะตามแนวทางการศึกษาของกฤษฎิการ์ สารคดี (2559) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรม การคัดแยกขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี สามารถเกิดขึ้นได้หากมีการสร้างการรับรู้ อย่างต่อเนื่อง ด้วยเหตุนี้ในประเด็นด้านการสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่บุคลากรและผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการออกแบบระบบการคัดแยกขยะของอุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต)

ด้านความเหมาะสมของจำนวนถังขยะที่รองรับการทิ้งขยะทั้งภายในและภายนอกอุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) จากการประเมินพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างแล้ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินแล้วว่า จำนวนถังขยะที่รองรับการทิ้งขยะทั้งภายในและภายนอกอุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) มีจำนวนที่เหมาะสม

ด้านความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งถังขยะของอุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) จากการประเมินพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างแล้ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินแล้วว่าตำแหน่งที่ตั้งถังขยะของอุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี โดยช่วงเวลาที่ทำการศึกษา อุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) มีการจัดวางถังขยะภายในอาคารจำนวน 3 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 บริเวณชั้น 1 ตรงจุดให้บริการน้ำดื่มซึ่งอยู่ใกล้ทางเข้า-ออกอาคาร จุดที่ 2 บริเวณห้องน้ำชาย-หญิง จุดที่ 3 บริเวณ ภายในห้องสำนักงานโดยรองรับการใช้งานให้แก่บุคลากรที่ปฏิบัติงาน ส่วนภายนอกอาคารจัดวางถังขยะจำนวน 2 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 บริเวณบันไดทางขึ้นฝั่งขวามือ (กรณีหันหน้าเข้าอาคาร) ห้องสมุด และ จุดที่ 2 บริเวณจุดจอดรถจักรยานยนต์ใกล้ทาง ลงฝั่งซ้ายมือ (กรณีหันหน้าเข้าอาคาร) ห้องสมุด

ด้านความเหมาะสมของขนาดความสูงของถังขยะที่มีภายในบริเวณอุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชน เทศบาลนครภูเก็ต) จากการประเมินพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างแล้ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินแล้วว่าขนาดความสูง ของถังขยะมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี โดยขนาดความสูงของถังขยะมีความเหมาะสมสำหรับสัดส่วนของกลุ่มผู้ทั้งวัย เด็กโต วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และวัยผู้สูงอายุ แต่ไม่เหมาะสมกับสัดส่วนของวัยเด็กเล็ก

ด้านความเหมาะสมของช่องทิ้งขยะของถังขยะที่มีภายในอุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาล นครภูเก็ต) จากการประเมินพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างแล้ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินแล้วว่าช่องทิ้งขยะของถังขยะ ภายในอุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี

ด้านความเหมาะสมของฝาปิดของถังขยะที่มีภายในอุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนคร ภูเก็ต) จากการประเมินพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างแล้ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินแล้วว่าฝาปิดของถังขยะที่มีภายใน อุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ระดับพอใช้ โดยฝากลังขยะที่กลุ่มตัวอย่างนิยมใช้เป็น แบบฝาผลัก ซึ่งจากการสังเกตพฤติกรรมพบว่าผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) นำขยะมูลฝอยในการผลักฝากลังขยะแทนการใช้มือสัมผัสฝากลังขยะโดยตรง จึงเป็นข้อสังเกตว่าฝากลังขยะแบบผลักเหมาะสมต่อ การนำมาใช้ภายในอุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต)

ด้านพฤติกรรมมารู้ด้านสีของถังขยะต่อการแยกประเภทขยะของบุคลากรและผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้ นคร ภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) จากการประเมินพฤติกรรมมารู้ด้านสีของถังขยะต่อการแยกประเภทขยะ พบว่าอยู่ในระดับพอใช้ เนื่องจากช่วงเวลาที่ดำเนินการประเมินพฤติกรรมอุทยานการเรียนรู้ นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชน เทศบาลนครภูเก็ต) มีการจัดวางถังขยะในแต่ละจุดเพียงถังเดียวแบบโดยใช้ถังดำรองถังทำให้พฤติกรรมด้านการรับรู้สื่ ต่อการคัดแยกขยะยังไม่สามารถวัดผลได้ชัดเจน ด้วยเหตุจึงมีการนำข้อมูลด้านการรับรู้สื่ไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบ การคัดแยกขยะโดยยึดสื่ที่เป็นสากลในการแบ่งประเภทถังขยะ ได้แก่ถังขยะที่เป็นสีเขียวหรือมีสติ๊กเกอร์สีเขียวติดที่ถังคือถัง

ขยะอินทรีย์ ถังขยะที่เป็นสีเหลืองหรือมีสติ๊กเกอร์สีเหลืองติดที่ถังคือถังขยะรีไซเคิล ถังขยะที่เป็นสีฟ้าหรือน้ำเงินหรือมีสติ๊กเกอร์สีฟ้าหรือน้ำเงินติดที่ถังคือถังขยะทั่วไป และถังขยะที่เป็นสีแดงหรือมีสติ๊กเกอร์สีแดงติดที่ถังคือถังขยะอันตราย

ด้านพฤติกรรมความรู้ด้านสัญลักษณ์ต่าง ๆ บนถังขยะต่อการบ่งบอกการคัดแยกประเภทขยะของบุคลากรและผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) จากการประเมินพฤติกรรมความรู้ด้านสัญลักษณ์ต่าง ๆ บนถังขยะต่อการบ่งบอกการคัดแยกประเภทขยะพบว่าอยู่ในระดับควรปรับปรุง โดยมีเหตุผลเดียวกับด้านพฤติกรรมความรู้ด้านสีของถังขยะต่อการแยกประเภทขยะ ด้วยเหตุจึงมีการนำข้อมูลด้านการรับรู้สัญลักษณ์ต่าง ๆ บนถังขยะไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบการคัดแยกขยะโดยยึดหลักสัญลักษณ์ที่เป็นสากลพร้อมบอกรายละเอียดชนิดของขยะที่สามารถใส่ลงถังโดยใช้รูปภาพในการสื่อสาร

ด้านพฤติกรรมความรู้ด้านภาพประกอบบนถังขยะต่อการบ่งบอกการคัดแยกประเภทขยะของบุคลากรและผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) จากการประเมินพฤติกรรมความรู้ด้านภาพประกอบบนถังขยะต่อการบ่งบอกการคัดแยกประเภทขยะพบว่าอยู่ในระดับระดับพอใช้ โดยมีเหตุผลเดียวกับด้านพฤติกรรมความรู้ด้านสีของถังขยะต่อการแยกประเภทขยะ

ด้านความจุของถังขยะมีความเพียงพอต่อการทิ้ง จากการประเมินพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างแล้ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินแล้วว่าความจุของถังขยะมีความเพียงพออยู่ในระดับดี เนื่องจากเมื่อถังดำที่รองรับขยะเต็มแม่บ้านจะดำเนินการเปลี่ยนถังดำทันทีทำให้ตัวอย่างเห็นว่าความจุของถังขยะเพียงพอในช่วงเวลาที่ตนเองมาใช้บริการ แต่หากเปรียบเทียบปริมาณขยะต่อวันกับขนาดถังขยะ สามารถสรุปได้ว่าความจุของถังขยะยังไม่เพียงพอ สืบเนื่องจากบุคลากรและผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ไม่ได้มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง ประกอบกับทางพื้นที่ไม่มีการจัดเตรียมถังขยะแบบแยกประเภทไว้ ด้วยเหตุจึงมีการนำข้อมูลด้านความจุของถังขยะไปใช้พิจารณาในการออกแบบโดยให้บุคลากรอุทยานการเรียนรู้ฯ เป็นผู้จัดบันทึกปริมาณขยะมูลฝอยแต่ละประเภทว่ามีปริมาณมากน้อยเป็นอย่างไรเพื่อได้ดำเนินการขยายความจุถังขยะที่เหมาะสมกับปริมาณการทิ้งซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเสาวภาค วันสนุก (2562) ที่ได้ศึกษารูปแบบถังขยะที่เหมาะสมในการคัดแยกขยะของคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยจากข้อเสนอแนะของการศึกษา พบว่า ควรจัดที่ทิ้งขยะทั่วไปให้ใหญ่ขึ้นในถังขยะทั่วไป เพราะขยะมูลฝอยที่มีมากในมหาวิทยาลัยพะเยาส่วนมากเป็นขยะทั่วไป ได้แก่ ถูพลาสติก กระดาษ เศษอาหาร

ด้านความเหมาะสมของจุดการจัดตั้งถังขยะต่อการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่รวมขยะก่อนกำจัด จากการประเมินพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างแล้ว พบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินแล้วว่าจุดการจัดตั้งถังขยะต่อการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่รวมขยะก่อนกำจัดอยู่ในระดับดี

ด้านประเภทของถังขยะมูลฝอย มีองค์ประกอบในการพิจารณา ได้แก่ การแบ่งประเภทของถังขยะมูลฝอยสามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่มีในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ได้เหมาะสม การแบ่งประเภทของถังขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ก่อให้เกิดความง่ายต่อการคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้ง และการตั้งชื่อเรียกของถังขยะมูลฝอยแต่ละประเภทมีความชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน

ด้านชนิดของขยะมูลฝอย มีองค์ประกอบในการพิจารณา ได้แก่ มีการจัดหมวดหมู่ชนิดของขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ได้เป็นกลุ่มที่มีลักษณะทางกายภาพใกล้เคียงกันอย่างเหมาะสม มีการจัดหมวดหมู่ชนิดของขยะมูลฝอยในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ได้เป็นกลุ่มที่ง่ายต่อการนำไปทำลายหรือกลับไปใช้ประโยชน์ และในการแบ่งชนิดของขยะมูลฝอยแต่ละประเภทในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) สามารถสร้างการรับรู้ในการคัดแยกขยะก่อนทิ้งลงถังได้อย่างเหมาะสม

ด้านการใช้สื่อของถังขยะมูลฝอย เมืองค้ประกอบในการพิจารณา ได้แก่ สื่อของถังขยะมูลฝอยแต่ละประเภทมีความเป็นสากล สื่อของถังขยะมูลฝอยแต่ละประเภทสามารถสร้างเอกลักษณ์และสร้างความแตกต่างได้ และสื่อของถังขยะมูลฝอยแต่ละประเภทสามารถสร้างการจดจำได้ง่าย

ด้านการใช้สัญลักษณ์บนถังขยะมูลฝอย เมืองค้ประกอบในการพิจารณา ได้แก่ สัญลักษณ์บนถังขยะมูลฝอยแต่ละประเภทมีความแปลกใหม่ สัญลักษณ์บนถังขยะมูลฝอยแต่ละประเภทสามารถสร้างเอกลักษณ์และสร้างความแตกต่างได้ และสัญลักษณ์บนถังขยะมูลฝอยแต่ละประเภทสามารถสร้างการรับรู้และจดจำได้ง่าย

ด้านตำแหน่งการวางถังขยะมูลฝอยทั้งภายในและภายนอก เมืองค้ประกอบในการพิจารณา ได้แก่ ตำแหน่งการวางถังขยะมูลฝอยทั้งภายในและภายนอกมีความเหมาะสมกับบริบทการใช้งาน ตำแหน่งการวางถังขยะมูลฝอยภายในอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) มีความโดดเด่น สร้างตำแหน่งการรับรู้ได้อย่างเหมาะสม ตำแหน่งการวางถังขยะมูลฝอยภายนอกอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต มีความโดดเด่น สร้างตำแหน่งการรับรู้ได้อย่างเหมาะสม และตำแหน่งการวางถังขยะมูลฝอยทั้งภายในและภายนอกอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต สามารถคัดแยก รวบรวมขนส่งขยะมูลฝอยได้อย่างเป็นระบบ

ด้านการกำจัดหรือนำกลับมาใช้ใหม่ เมืองค้ประกอบในการพิจารณา ได้แก่ รูปแบบการกำจัดหรือการนำกลับมาใช้ใหม่ของขยะแต่ละประเภทมีความเหมาะสม รูปแบบการกำจัดหรือการนำกลับมาใช้ใหม่ของขยะแต่ละประเภทมีความถูกต้อง และรูปแบบการกำจัดหรือการนำกลับมาใช้ใหม่ของขยะแต่ละประเภทเป็นไปตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม

จากผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า การออกแบบในแนวทางที่ 2 มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยการออกแบบระบบคัดแยกขยะในแบบที่ 2 มีการแบ่งประเภทของขยะมูลฝอยที่เหมาะสมกับบริบทของอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) มีจำนวนถังขยะมูลฝอยในปริมาณที่เหมาะสมกับขนาดพื้นที่ อีกทั้งตัวสีและสัญลักษณ์มีความเป็นสากลสามารถแยกประเภทของถังขยะมูลฝอยแต่ละประเภทได้อย่างชัดเจนทำให้ประชาชนที่ใช้บริการสามารถแยกประเภทขยะมูลฝอยได้ง่าย สำหรับด้านการนำไปใช้ประโยชน์และการกำจัดขยะมูลฝอยมีการจัดระบบได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้หรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. สามารถนำผลการวิจัยไปจัดกิจกรรมฝึกอบรมให้ความรู้สำหรับการสร้างพฤติกรรมให้แก่กลุ่มคนที่ใช้บริการของอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) ที่มีความหลากหลายทั้งช่วงวัยและอาชีพให้สามารถคัดแยกขยะได้ถูกวิธีและสามารถส่งผลให้เกิดการต่อยอดพฤติกรรมคัดแยกขยะมูลฝอยลงไปยังชุมชนที่ตนเองอยู่อาศัยได้
2. อุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อก้าวสู่องค์กรที่มีระบบการบริหารจัดการสีเขียวได้
3. อุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับการใช้งานจริงโดยกำหนดเป็นนโยบายให้เกิดการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทางโดยกำหนดอุทยานการเรียนรู้นครภูเก็ต (ห้องสมุดประชาชนเทศบาลนครภูเก็ต) เป็นศูนย์การเรียนรู้ต้นแบบด้านการคัดแยกขยะมูลฝอย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษารูปแบบการสร้างการรับรู้ และเข้าใจการคัดแยกขยะก่อนทิ้งลงถังขยะให้แก่กลุ่มประชาชนที่มีความหลากหลายทั้งทางเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ เพื่อพัฒนาสื่อการให้ความรู้เรื่องการคัดแยกขยะมูลฝอยที่ถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2560). *การจัดการขยะมูลฝอย*. 2561. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:

http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_garbage.html.

กัญชรการ สารชิตี. (2559). *พฤติกรรมการคัดแยกขยะของครัวเรือนในเขตเทศบาลตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยบูรพา).

นิรัช สุดสังข์. (2548). *การวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

พรรณิ ลีกิจวัฒน์. (2553). *วิธีวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สำนักงานจังหวัดภูเก็ต. (2558). *แผนพัฒนาจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2558-2561*. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.phuket.go.th/webpk/contents.php?str=contactus>

สาลินี ศรีวงษ์ชัย, ปรมัตถ์ เศรษฐี และศรีปัญญา ประสงค์สุข. (2560). การศึกษาพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในการจัดการขยะ
มูลฝอยของนิสิตและบุคลากร มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*. 22(2), 288-299.

เสาวภาค วันสนุก. (2562). *การศึกษารูปแบบถังขยะที่เหมาะสมในการคัดแยกขยะของ
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา*. (การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยพะเยา).