# บทที่ 3

# ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

## 3.1 การจัดการมูลฝอยของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

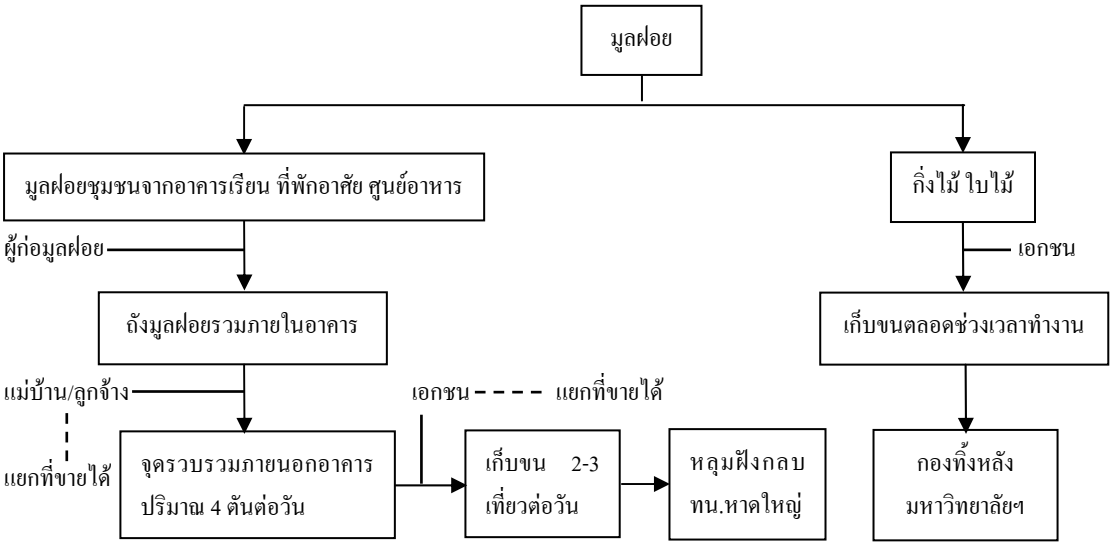
### 3.1.1 การจัดการมูลฝอยของมหาวิทยาลัยฯ ในอดีต

ในอดีตมหาวิทยาลัยฯ ได้ขอความอนุเคราะห์จากเทศบาลนครหาดใหญ่ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐในท้องถิ่นมาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยที่เกิดขึ้น โดยเช่าถังคอนเทนเนอร์ของเทศบาลฯ จำนวน 4 ถัง ถังละ 5,000 บาทต่อปี วางกระจายตามจุดต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยฯ จากนั้นเทศบาลฯ จะเก็บขนทุก 2 วัน เนื่องจากไม่มีรถและเจ้าหน้าที่เก็บขนเพียงพอในบางช่วงเวลา เนื่องจากเทศบาลฯ ได้ให้บริการเก็บขนกับชุมชนและหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ด้วยเช่นกัน (เทวินทร์ ยอดสวัสดิ์, 2548) จากรูปแบบการจัดการมูลฝอยดังกล่าวมหาวิทยาลัยฯ ประสบกับปัญหามูลฝอยตกค้างและส่งกลิ่นเหม็นรบกวนเป็นครั้งคราว ประกอบกับมหาวิทยาลัยฯ มีปริมาณมูลฝอยและจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ในเวลาต่อมาจึงมีการปรับปรุงรูปแบบการจัดการมูลฝอยขึ้นในปี พ.ศ. 2539

### 3.1.2 การจัดการมูลฝอยของมหาวิทยาลัยฯ ในปัจจุบัน

ปี พ.ศ. 2539 ถึงปัจจุบัน มหาวิทยาลัยฯ ได้ปรับปรุงรูปแบบการจัดการมูลฝอยโดยจัดซื้อรถยนต์เก็บขนและจัดจ้างเอกชนมาดำเนินการภายใต้การควบคุม/ดูแลของกองอาคารสถานที่ การเก็บขนของเอกชนครอบคลุมพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยฯ ประมาณ 411 ไร่ (ยกเว้นพื้นที่ในความรับผิดชอบของคณะแพทยศาสตร์ ซึ่งได้จัดจ้างเอกชนเข้ามาดำเนินการเก็บรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากนั้นเทศบาลฯ จะมาทำการขนส่งสู่พื้นที่กำจัดต่อไป) โดยทำการเก็บขนทุกวันตามคอกหรือจุดรวบรวมมูลฝอยซึ่งมีแม่บ้าน/ลูกจ้างประจำของแต่ละพื้นที่เป็นผู้รวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในอาคารหรือหน่วยงานแล้วนำมาทิ้งยังจุดรวบรวมนอกอาคาร (ภาพประกอบ 6) ขณะปฏิบัติงานมีการแยกส่วนที่ขายได้เป็นครั้งคราว เนื่องจากแนวทางการปฏิบัติงานและระยะเวลาการรวบรวมไม่เอื้อต่อการแยกมูลฝอยดังกล่าว โดยตามแนวทางการปฏิบัติงานแล้วแม่บ้าน/ลูกจ้างประจำมีหน้าที่ในการรักษาความสะอาดและรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้น หากนำเวลาส่วนนี้มาแยกมูลฝอยอาจทำให้มีผลกระทบกับการปฏิบัติงานได้ ขณะที่การเก็บขนของเอกชนมหาวิทยาลัยฯ อนุญาตให้แยกส่วนที่ขายได้ในขณะเก็บขน แต่ต้องไม่ทำให้การปฏิบัติงานล่าช้าหรือมีมูลฝอยตกค้างตามจุดรวบรวมต่างๆ ซึ่งเอกชนผู้เก็บขนจะต้องปฏิบัติตามข้อตกลงการแยกมูลฝอยส่วนที่ขายได้ที่ทางกองอาคารสถานที่กำหนดอย่างเคร่งครัด คือการแยกมูลฝอยส่วนที่ขายได้นั้นจะต้องไม่กระทบกับการปฏิบัติงานประจำวัน จากข้อตกลงข้างต้นทำให้พนักงานไม่สามารถแยกมูลฝอยได้อย่างสมบูรณ์

การเก็บขนมูลฝอยใช้รถบรรทุก 6 ล้อ ชนิดเปิดข้างเททำย ความจุคันละ 6 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 คัน มีพนักงาน (ไม่รวมคนขับรถ) ประจำรถประมาณ 2-3 คนต่อเที่ยวต่อคัน และปี พ.ศ. 2549 มหาวิทยาลัยฯ ได้ยกเลิกรถเก็บขนมูลฝอยดังกล่าว 1 คัน เนื่องจากมีอายุการใช้งานมาแล้วกว่า 15 ปี อีกทั้งมีปัญหาการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์บ่อยครั้ง โดยได้จัดซื้อรถบรรทุก 6 ล้อ ระบบอัดท้ายไฮโดรลิกส์ ความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร มาใช้แทนรถคันที่ถูกยกเลิกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บขน ในวันธรรมดาและวันหยุดมีจำนวนเที่ยวการเก็บขนเฉลี่ย 2.5 และ 3.4 เที่ยวต่อวัน ตามลำดับ เพื่อนำมูลฝอยไปทิ้งยังหลุมฝังกลบของเทศบาลฯ ซึ่งมีระยะเวลาและระยะทางการขนส่งเฉลี่ยจากจุดรวบรวมสุดท้ายถึงหลุมฝังกลบ 33 นาทีต่อเที่ยว และ 16 กิโลเมตรต่อเที่ยวต่อคัน และปริมาณมูลฝอยประเภทกิ่งไม้ ใบไม้ โดยเฉลี่ยเกิดขึ้น 187±26 กิโลกรัมต่อวัน มีการรวบรวมและเก็บขนด้วยรถสามล้อพ่วงและรถกระบะตลอดช่วงเวลาทำงาน โดยนำไปเทกองบริเวณพื้นที่ว่างของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อให้ย่อยสลายตามธรรมชาติ




ภาพประกอบ 6 กระบวนการจัดการมูลฝอยของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ พ.ศ. 2549

จากรูปแบบการจัดการมูลฝอยในอดีตจนถึงปัจจุบันของมหาวิทยาลัยฯ เห็นได้ว่ารูปแบบการบริหารการจัดการมูลฝอยในปัจจุบันจะเปิดโอกาสให้เอกชนผู้สนใจเข้ามาประมูลราคาจ้างเหมาเก็บขน ซึ่งเป็นการดำเนินงานภายใต้สัญญาจ้างรายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ง ซึ่งการเก็บขนของเอกชนต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในสัญญาจ้างอย่างเคร่งครัด เช่น สัญญาจ้างระบุว่าต้องเก็บขนมูลฝอยที่เกิดขึ้นให้แล้วเสร็จในแต่ละวัน หากเอกชนไม่สามารถเก็บขนให้แล้วเสร็จได้จะต้องชี้แจงกับเจ้าหน้าที่ที่ควบคุม/ดูแล การเก็บขน มิเช่นนั้นอาจจะถูกปรับหรือบอกเลิกสัญญาจ้างได้

จากข้อกำหนดการเก็บขนดังกล่าวทำให้มหาวิทยาลัยฯ ไม่ประสบกับปัญหามูลฝอยตกค้างหรือส่งกลิ่นเหม็นรบกวนได้ในปัจจุบัน

**3.1.3 การจัดการมูลฝอยกรณีมหาวิทยาลัยฯ มีงานเฉพาะกิจ**

ผลการศึกษา พบว่า กรณีที่มหาวิทยาลัยฯ มีงานเฉพาะกิจซึ่งเป็นงานที่จัดขึ้นเป็นประจำทุกปี โดยปี พ.ศ. 2548 มีงานสัปดาห์วิชาการ พิธีพระราชทานปริญญาบัตร และวันลอยกระทง การเก็บขนมูลฝอยที่เกิดขึ้นในกรณีดังกล่าวกองอาคารสถานที่มอบหมายให้เอกชนผู้เก็บขนมูลฝอยภายในมหาวิทยาลัยฯ มาดำเนินการในเวลา 16.30 น. หรือหลังจากปฏิบัติงานประจำวันแล้วเสร็จ ซึ่งพนักงานเก็บขนได้รับค่าตอบแทนพิเศษในอัตรา 150 บาทต่อวัน อย่างไรก็ตามมักประสบกับปัญหามูลฝอยตกค้างในบางพื้นที่ที่จัดงาน เนื่องจากมีข้อจำกัดดังนี้

3.1.3.1 พนักงานเก็บขนไม่เพียงพอ เนื่องจากกรณีมีงานเฉพาะกิจการเก็บขนมูลฝอยแตกต่างจากกรณีปกติ คือ พนักงานทุกคนต้องเดินกระจายตามจุดต่างๆ ที่มีการวางถังซึ่งมีประมาณ 150 ใบ เพื่อมัดปากถุงและรวบรวมมูลฝอยไว้รอให้รถเก็บขนวิ่งมาเก็บหรือขนด้วยรถสามล้อพ่วงแล้วรอถ่ายใส่รถเก็บขนต่อไป จากรูปแบบการจัดการดังกล่าวมหาวิทยาลัยฯ ประสบกับปัญหาพนักงานเก็บขนไม่เพียงพอและมีมูลฝอยตกค้างบางจุดรวบรวมในช่วงเวลาดังกล่าว

3.1.3.2 พนักงานเก็บขนมีที่พักอาศัยอยู่ไกลจากมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งในกรณีปกติไม่สามารถปฏิบัติงานได้เกินเวลา 18.00 น. เพราะไม่มีรถประจำทางกลับที่พัก และในกรณีนี้การเก็บขนจะแล้วเสร็จเวลาประมาณ 23.00 น. ของทุกวันที่มีงานเฉพาะกิจ ซึ่งเอกชนที่ดูแลการเก็บขนต้องรับผิดชอบจัดรถ รับ-ส่ง พนักงาน และบางครั้งพนักงานไม่สะดวกที่จะปฏิบัติงานในเวลากลางคืนเนื่องจากมีหน้าที่ความรับผิดชอบต่อครอบครัวด้วย

**3.1.4 การเก็บขนมูลฝอย กิ่งไม้ และใบไม้ ของมหาวิทยาลัยฯ**

3.1.4.1 เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บขนมูลฝอย กิ่งไม้ และใบไม้

การเก็บขนมูลฝอย กิ่งไม้ และใบไม้ ที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยฯ ดำเนินการโดยเอกชน ในการปฏิบัติงานมหาวิทยาลัยฯ ให้เอกชนยืมเครื่องมือ อุปกรณ์การเก็บขนมูลฝอย ดังนี้

1) รถเก็บขนมูลฝอย จำนวน 2 คัน
2) รถเก็บขนกิ่งไม้และใบไม้ จำนวน 1 คัน
3) ไม้กวาดชนิดต่างๆ
4) ถุงดำเก็บมูลฝอย
5) เลื่อยยนต์ 1 เครื่อง
6) ประแจขนาดต่างๆ 1 ชุด
7) อุปกรณ์เบ็ดเตล็ดต่างๆ 1 ชุด

3.1.4.2 เส้นทางการเก็บขนมูลฝอย

มหาวิทยาลัยฯ มีเส้นทางการเก็บขนมูลฝอยทั้งหมด 2 เส้นทาง ซึ่งมีรายละเอียดเส้นทางการวิ่งและพื้นที่การเก็บขนดังนี้

1) รถหมายเลขทะเบียน 81-7183 (คันที่ 1) รับผิดชอบเก็บขนมูลฝอยในถังและคอกหรือจุดรวบรวมพื้นที่อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ รวมทั้งมูลฝอยสนามทั่วไป มีระยะทางเฉลี่ยจากจุดเริ่มต้นการเก็บขนจนถึงจุดสุดท้ายประมาณ 16 กิโลเมตร ใช้เวลาการเก็บขนประมาณ 150 นาที รายละเอียดแสดงดังตาราง 11 และภาพประกอบ 8

2) รถหมายเลขทะเบียน 81-3752 (คันที่ 2) รับผิดชอบเก็บขนมูลฝอยในถังและคอกหรือจุดรวบรวมพื้นที่อาคารที่พักอาศัยของบุคลากร ศูนย์อาหาร และหน่วยงานต่างๆ มีระยะทางเฉลี่ยจากจุดเริ่มต้นการเก็บขนจนถึงจุดสุดท้ายประมาณ 15 กิโลเมตร ใช้เวลาการเก็บขนประมาณ 210 นาที รายละเอียดแสดงดังตาราง 12 และภาพประกอบ 9

จากเส้นทางการเก็บขนมูลฝอยของรถทั้ง 2 คัน เห็นได้ว่ามีระยะทางการเก็บขนใกล้เคียงกันแต่เวลาที่ใช้แตกต่างกัน คือรถหมายเลขทะเบียน 81-7183 (คันที่ 1) ใช้เวลาน้อยกว่ารถหมายเลขทะเบียน 81-3752 (คันที่ 2) ประมาณ 60 นาที เนื่องจากจุดเก็บขนส่วนใหญ่เป็นคอกหรือจุดรวบรวมมูลฝอย ขณะที่รถคันที่ 2 จุดเก็บขนส่วนใหญ่เป็นถังมูลฝอยสนามหรือถังที่วางหน้าหน่วยงานและอาคารที่พัก ซึ่งพนักงานต้องเดินเปลี่ยนถุงและมัดปากถุงก่อนโยนขึ้นรถ (ภาพประกอบ 7) จึงทำให้ใช้เวลาการเก็บขนมากกว่ารถคันที่ 1 ทั้งที่มีจุดเก็บขนน้อยกว่า

(ก) การเก็บขนมูลฝอยของรถคันที่ 1

(ข) การเก็บขนมูลฝอยของรถคันที่ 2

ภาพประกอบ 7 ลักษณะการเก็บขนมูลฝอยของรถทั้ง 2 คัน

ตาราง 11 เส้นทางการเก็บขนมูลฝอยรถหมายเลขทะเบียน 81-7183 (คันที่ 1) จากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย ดังแสดงในภาพประกอบ 8

| ลำดับที่ | คอกหรือจุดรวบรวมมูลฝอย | ลำดับที่ | คอกหรือจุดรวบรวมมูลฝอย |
|---|---|---|---|
| 1. | สำนักบริหารวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ | 12. | ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ |
| 2. | ธนาคารไทยพานิชย์ | 13. | ภาควิชาวิศวกรรมโยธา |
| 3. | ป้อมยามประตูศรีทรัพย์ | 14. | คณะอุตสาหกรรมเกษตร |
| 4. | ป้อมยามประตูศรีตรัง | 15. | ตลาดเกษตร |
| 5. | หอพักนักศึกษาที่ 14 | 16. | ส่วนแปลงเกษตรคณะทรัพยากรธรรมชาติ |
| 6. | บ้านพักบริเวณหอพักนักศึกษาที่ 13 | 17. | คณะทรัพยากรธรรมชาติ |
| 7. | หอพักนักศึกษาที่ 5 | 18. | คณะเภสัชศาสตร์ |
| 8. | หอสมุดคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร | 19. | หอนักศึกษาพักพยาบาล |
| 9. | หลังสำนักงานอธิการบดี | 20. | คณะพยาบาลศาสตร์ |
| 10. | อาคารปาฐกถาประดิษฐ เชยจิตร | 21. | คณะวิทยาศาสตร์ |
| 11. | สถานีจ่ายน้ำมันไบโอดีเซล | 22. | คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม |

ตาราง 12 เส้นทางการเก็บขนมูลฝอยรถหมายเลขทะเบียน 81-3752 (คันที่ 2) จากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย ดังแสดงในภาพประกอบ 9

| ลำดับที่ | คอกหรือจุดรวบรวมมูลฝอย | ลำดับที่ | คอกหรือจุดรวบรวมมูลฝอย |
|---|---|---|---|
| 1. | ร้านค้าสหกรณ์มหาวิทยาลัยฯ | 9. | บริเวณหมู่บ้านใหม่ (บ้านพักแพทย์) |
| 2. | ศูนย์อาหารคาเฟต | 10. | บริเวณบ้านพักอาศัยกลุ่มที่ 1 |
| 3. | ฝั่งตรงข้ามหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์ | 11. | บริเวณสนามเทนนิส |
| 4. | บริเวณสวนสุขภาพ | 12. | อาคารและแฟลตที่พักบุคลากร 108 ยูนิต |
| 5. | บริเวณรอบกองอาคารสถานที่ | 13. | อาคารที่พักบุคลากรอาคารที่ 1 – 7 |
| 6. | อาคารที่พักบุคลากรอาคารที่ 10 - 12 | 14. | บริเวณหมู่บ้านเก่า (บ้านพักแพทย์) |
| 7. | อาคารที่พักบุคลากรอาคารที่ 13 - 14 | 15. | อาคารที่พักบุคลากรอาคารที่ 8 |
| 8. | อาคารที่พักบุคลากรอาคารที่ 15 และ 17 | 16. | อาคารที่พักบุคลากรอาคารที่ 9 |

ใส่แผนที่การเก็บขนของรถคันที่ 1 ภาพประกอบ8

ใส่แผนที่การเก็บขนของรถคันที่ 2 ภาพประกอบ9

### 3.1.5 งบประมาณการจัดการมูลฝอยของมหาวิทยาลัยฯ

มหาวิทยาลัยฯ ได้จัดสรรงบประมาณด้านการจัดการมูลฝอยโดยมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น คือค่าจ้างเอกชนเก็บขน ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าซ่อมบำรุงรถ ส่วนค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อถังรองรับมูลฝอย และรถเก็บขน จะจัดซื้อกรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้งาน หรือจำนวนที่มีอยู่ไม่มีพอต่อความต้องการ รวมทั้งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานรายละเอียดค่าใช้จ่ายดังตาราง 13 เห็นได้ว่าค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับการเก็บขนมูลฝอย กิ่งไม้ และใบไม้ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี เนื่องจากราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่ปรับตัวสูงขึ้น ประกอบกับปริมาณของมูลฝอยที่เพิ่มขึ้น และมีการตัดแต่งกิ่งไม้ ใบไม้ มากขึ้นด้วยเช่นกัน จึงทำให้ต้องเพิ่มจำนวนเที่ยวการเก็บขนซึ่งส่งผลให้ต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น สำหรับค่าจ้างเอกชนเก็บขนปี พ.ศ. 2548 กลับลดลงเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2547 เป็นผลมาจากการแข่งขันกันระหว่างเอกชนรายต่างๆ ที่เข้ามาประมูลราคาจ้างกับมหาวิทยาลัยฯ จึงทำให้ราคาค่าจ้างปรับลดลง ขณะที่เอกชนที่ได้รับการคัดเลือกเข้ามาเก็บขนก็สามารถดำเนินการได้โดยไม่ประสบกับปัญหาการไม่คุ้มทุน เพียงแต่ทำให้ค่าตอบแทนลดน้อยลงเท่านั้น ซึ่งเป็นการประหยัดงบประมาณด้านการจัดการมูลฝอยของมหาวิทยาลัยฯ อีกทางหนึ่งด้วย

ตาราง 13 งบประมาณการจัดการมูลฝอยของมหาวิทยาลัยฯ ปี พ.ศ. 2544 – 2548 (บาทต่อปี)

| ประเภทของค่าใช้จ่าย | พ.ศ.2544 | พ.ศ.2545 | พ.ศ.2546 | พ.ศ.2547 | พ.ศ.2548 |
|---|---|---|---|---|---|
| ซื้อถังมูลฝอย | 3,280 | 243,550 | 2,640 | ไม่ได้จัดซื้อ | ไม่ได้จัดซื้อ |
| ซื้อรถเก็บขนมูลฝอย | 877,000 | ไม่ได้จัดซื้อ | ไม่ได้จัดซื้อ | ไม่ได้จัดซื้อ | ไม่ได้จัดซื้อ |
| ค่าน้ำมันรถเก็บมูลฝอย | 97,100 | 98,400 | 117,621 | 117,900 | 178,500 |
| ค่าน้ำมันรถเก็บกิ่งไม้ | 13,500 | 8,400 | 15,400 | 22,500 | 25,700 |
| ค่าซ่อมบำรุงรถ | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 |
| ค่าจ้างเก็บขนมูลฝอย | 1,009,324* | 1,037,359.120* | 1,650,000* | 595,000 | 582,000 |
| **รวม** | **2,002,924** | **1,393,709.120** | **1,791,661** | **741,400** | **792,200** |

หมายเหตุ : * ค่าจ้างเก็บขนมูลฝอยปี พ.ศ. 2544 – 2546 รวมค่าจ้างทำความสะอาดทั่วไป

ที่มา : ดัดแปลงจากงานพัสดุกองคลังและกองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่, 2544-2548

**3.1.6 การแยกมูลฝอยรีไซเคิลภายในมหาวิทยาลัยฯ โดยพนักงานเก็บขน**

มหาวิทยาลัยฯ โดยกองอาคารสถานที่ได้สนับสนุนให้เอกชนผู้เก็บขนแยกมูลฝอยส่วนที่ขายได้ขณะเก็บขน แต่ต้องไม่กระทบกับการปฏิบัติงานประจำวัน โดยพนักงานเก็บขนจะแยกมูลฝอยส่วนที่ขายได้แล้วนำมารวบรวมไว้ที่ที่พักมูลฝอย ซึ่งตั้งอยู่ที่บริเวณกลุ่มอาคารสาธารณูปโภคและซ่อมบำรุง กองอาคารสถานที่ (สัญลักษณ์ H 3 ในภาพประกอบ 2) เมื่อมีปริมาณใกล้จะเต็มที่พักมูลฝอย พนักงานก็จะแยกส่วนที่ขายได้ออกเป็นประเภทต่างๆ ตามความต้องการของร้านรับซื้อของเก่าในพื้นที่ เช่น พลาสติก กระดาษ และอลูมิเนียม (ภาพประกอบ 10) นำไปจำหน่ายแล้วนำเงินพร้อมใบเสร็จรับเงินมายื่นกับเจ้าหน้าที่พัสดุ กองอาคารสถานที่ เพื่อจัดสรรเงินร้อยละ50 ให้แก่พนักงานและอีกร้อยละ 50 เก็บไว้เป็นกองทุนสำรองของพนักงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องด้านการเก็บขนมูลฝอย เช่น เดือนมิถุนายนและธันวาคม พ.ศ. 2548 ได้เงินจากการขายมูลฝอยเท่ากับ 820 และ 1,404 บาท ตามลำดับ

(ก) มูลฝอยรีไซเคิลประเภทต่างๆ

(ข) การแยกประเภทมูลฝอยรีไซเคิล

(ค) มูลฝอยประเภทพลาสติกพร้อมจำหน่าย

(ง) มูลฝอยประเภทกระดาษพร้อมจำหน่าย

ภาพประกอบ 10 การแยกประเภทมูลฝอยรีไซเคิลก่อนนำไปจำหน่ายของพนักงานเก็บขน

**3.1.7 โครงการ การรณรงค์และประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อมศึกษา “เรื่องการแยกขยะ” ของมหาวิทยาลัยฯ**

เป็นโครงการในความรับผิดชอบของกองอาคารสถานที่ เริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2546 จนถึงปัจจุบัน มีเขตพื้นที่พักอาศัยของบุคลากรเป็นพื้นที่ทดลอง รายละเอียดโครงการฯ แสดงดังภาคผนวก จ และมีรูปแบบการวางถังรองรับมูลฝอยในแต่ละพื้นที่ ดังนี้

3.1.7.1 เขตบ้านพัก

บ้านพักอาศัยในหมู่บ้านเก่าและหมู่บ้านใหม่ทั้งหมด 50 หลัง เป็นพื้นที่ทดลองโครงการฯ ซึ่งกองอาคารสถานที่ได้วางถังมูลฝอยเปียกลักษณะเป็นท่อซีเมนต์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร โดยมีถุงดำรองรับมูลฝอยพร้อมฝาปิดอลูมิเนียมไว้หน้าบ้านพักทุกหลัง (ภาพประกอบ 11) โดยจัดให้มีการเก็บขนมูลฝอยในตอนเช้าของทุกวัน และวางถังมูลฝอยรีไซเคิล (สีเหลือง) คู่กับถังมูลฝอยอันตราย (สีแดง) ซึ่งถังมูลฝอยทั้งสองประเภทเป็นถังพลาสติกพร้อมฝาปิดขนาดความจุ 240 ลิตร (ภาพประกอบ 12) กระจายตามจุดต่างๆในพื้นที่หมู่บ้านเก่าทั้งหมด 4 จุด และหมู่บ้านใหม่ทั้งหมด 3 จุด โดยจัดให้มีการเก็บขนมูลฝอยในถังดังกล่าวสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

3.1.7.2 เขตแฟลตและอาคารที่พัก

แฟลตและอาคารที่พักอาศัยของบุคลากรทุกอาคารในเขตที่พักเป็นพื้นที่ทดลองโครงการฯ ทั้งหมด โดยกองอาคารสถานที่ได้วางถังมูลฝอยเปียกเป็นถังพลาสติกมีถุงดำรองรับมูลฝอยพร้อมฝาปิดอลูมิเนียม (ภาพประกอบ 13) สำหรับถังมูลฝอยรีไซเคิลและถังมูลฝอยอันตรายมีลักษณะและขนาดความจุเหมือนกับถังที่วางในเขตบ้านพัก โดยวางไว้บริเวณด้านหน้าและข้างบันไดของอาคารที่พักทุกอาคาร (ภาพประกอบ 14) ส่วนการเก็บขนมูลฝอยจากถังมูลฝอยเปียก ถังมูลฝอยรีไซเคิลและถังมูลฝอยอันตรายในบริเวณนี้จะเหมือนกับตารางการเก็บขนในเขตบ้านพัก

ภาพประกอบ 11 ถังมูลฝอยเปียกเขตบ้านพัก

ภาพประกอบ 12 ถังมูลฝอยอันตรายและรีไซเคิล เขตบ้านพัก

ภาพประกอบ 13 ถังมูลฝอยเปียกเขตแฟลต

ภาพประกอบ 14 ถังมูลฝอยอันตรายและรีไซเคิลเขตแฟลต

โครงการ การรณรงค์และประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อมศึกษา “เรื่องการแยกขยะ” ในพื้นที่พักอาศัยของบุคลากรนั้นไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากในระยะเริ่มต้นยังไม่มีการประชาสัมพันธ์โครงการฯ อย่างชัดเจน (เทวินทร์ ยอดสวัสดิ์, 2548) อย่างไรก็ตามจากการสังเกตและสำรวจในขั้นต้น พบว่าผู้พักอาศัยส่วนหนึ่งมีการแยกประเภทมูลฝอยก่อนทิ้ง คือแยกส่วนที่ขายได้และเก็บรวบรวมไว้บริเวณหน้าหรือในห้องพักซึ่งส่วนใหญ่เป็นกระดาษหนังสือพิมพ์ กล่องลัง และพลาสติก จากนั้นนำมาทิ้งในถังมูลฝอยรีไซเคิล เพื่อให้พนักงานเก็บขนรวบรวมไว้รอจำหน่าย ซึ่งเห็นได้ว่าการประชาสัมพันธ์เพื่อขอความร่วมมือโดยให้ข่าวสารเข้าถึงผู้พักอาศัยให้มากที่สุด เช่น การแจกแผ่นพับรายละเอียดโครงการฯ การให้ความรู้เรื่องการแยกประเภทมูลฝอยและการบังคับใช้มาตรการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขน มีความสำคัญต่อการดำเนินโครงการฯ และการให้ความร่วมมือในการแยกมูลฝอยก่อนทิ้งของประชากรในพื้นที่ด้วยเช่นกัน

**3.1.8 นโยบายด้านการจัดการมูลฝอยของมหาวิทยาลัยฯ**

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยฯ มีแนวทางการจัดการมูลฝอย คือให้เอกชนผู้รับผิดชอบเก็บขนมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยฯ ให้แล้วเสร็จภายใน 1 วัน โดยไม่มีเศษมูลฝอยตกค้างบริเวณคอกหรือจุดรวบรวมมูลฝอย และรวมทั้งบริเวณสนามทั่วไปภายในมหาวิทยาลัยฯ

**3.1.9 ปัญหาและอุปสรรคด้านการจัดการมูลฝอยของมหาวิทยาลัยฯ**

มหาวิทยาลัยฯ มีปัญหา และอุปสรรคด้านการจัดการมูลฝอยในกรณีปกติและกรณีที่มีงานเฉพาะกิจดังนี้

3.1.9.1 กรณีปกติมีมูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยอันตรายปะปนมากับมูลฝอยทั่วไป เช่น หลอดและเข็มฉีดยา ถุงมือยาง และขวดสารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ แต่มูลฝอยดังกล่าวจะปะปน

มาเป็นครั้งคราวเท่านั้นทั้งนี้อาจเป็นเพราะความไม่เข้าใจและขาดความตระหนักของผู้ที่นำมูลฝอยมาทิ้งยังจุดรวบรวม

3.1.9.2 ปัจจุบันมหาวิทยาลัยฯ นำมูลฝอยไปทิ้งยังหลุมฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครหาดใหญ่ แต่พื้นที่ดังกล่าวใกล้จะหมดอายุการใช้งานทำให้ทางเทศบาลฯ ต้องหาพื้นที่ใหม่ซึ่งยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนว่าจะเป็นแห่งใด ซึ่งจะเป็นปัญหาของมหาวิทยาลัยฯ ในอนาคตอันใกล้และควรเตรียมแผนในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวไว้

3.1.9.3 กรณีที่มีงานเฉพาะกิจ เช่น พิธีพระราชทานปริญญาบัตร และสัปดาห์วิชาการมหาวิทยาลัยฯ มักประสบกับปัญหาพนักงานเก็บขนไม่เพียงพอและมีมูลฝอยตกค้างเป็นครั้งคราว

## 3.2 ปริมาณและลักษณะของมูลฝอยที่เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัยฯ

### 3.2.1 ปริมาณมูลฝอยของมหาวิทยาลัยฯ กรณีปกติ

ในการศึกษาปริมาณมูลฝอยของมหาวิทยาลัยฯ ได้แบ่งกลุ่มแหล่งที่มาของมูลฝอยออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ (1) อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ (2) ที่พักอาศัย (3) ศูนย์อาหาร หลังจากนั้นชั่งน้ำหนักมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ดังกล่าวในวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) และวันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) ในวันที่ 12-18 เดือนกันยายน วันที่ 14-20 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2548 และวันที่ 9-15 เดือนมกราคม พ.ศ. 2549 รายละเอียดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นดังตาราง 14

ตาราง 14 ปริมาณมูลฝอยภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

| พื้นที่ | วันธรรมดา | | วันหยุด | |
|---|---|---|---|---|
| | น้ำหนัก (กก.) | ร้อยละ | น้ำหนัก (กก.) | ร้อยละ |
| อาคารเรียน | 1,913 ± 537 | 47.12 | 1,249 ± 330 | 43.34 |
| ที่พักอาศัย | 1,386 ± 206 | 35.21 | 1,346 ± 226 | 47.99 |
| ศูนย์อาหาร | 696 ± 291 | 17.67 | 381 ± 161 | 8.67 |
| **รวม** | **3,996 ± 491** | **100.00** | **2,880 ± 655** | **100.00** |

จากตาราง 14 ปริมาณมูลฝอยของมหาวิทยาลัยฯ ในวันธรรมดาโดยเฉลี่ยแล้วเกิดขึ้นทั้งหมดประมาณ 4 ตันต่อวัน มีพื้นที่อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ เป็นแหล่งที่มาที่สำคัญของมูลฝอย คือ ร้อยละ 47.12 รองลงมา คือพื้นที่พักอาศัยร้อยละ 35.21 และพื้นที่ศูนย์อาหารมีสัดส่วนของการเกิดมูลฝอยน้อยที่สุดร้อยละ 17.67 เนื่องจากวันธรรมดากิจกรรม

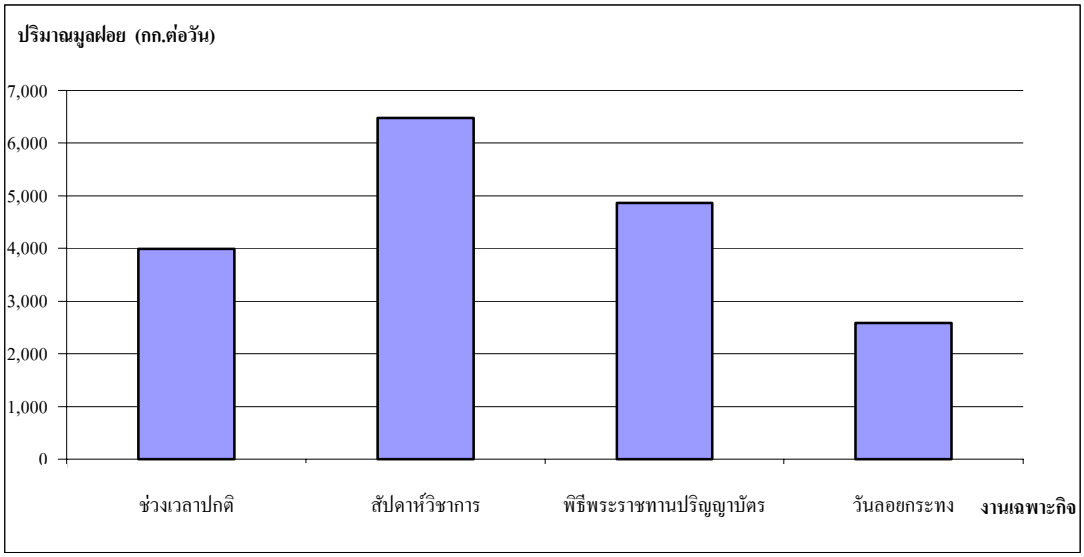
ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในพื้นที่อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ จึงทำให้มีปริมาณมูลฝอยสูงตามไปด้วย

ในวันหยุดปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นโดยเฉลี่ยทั้งหมดมีประมาณ 2.9 ตันต่อวัน เพราะประชากรส่วนใหญ่ไม่ได้มีกิจกรรมในมหาวิทยาลัยฯ มากนัก แต่จะพักผ่อนหรือทำงานอยู่ที่บ้านและหอพักจึงทำให้มีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยฯ น้อยกว่าวันธรรมดา สำหรับแหล่งที่มาของมูลฝอยในวันหยุดมีพื้นที่พักอาศัยเป็นแหล่งที่มาที่สำคัญ คือร้อยละ 47.99 รองลงมา คือพื้นที่ อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ ร้อยละ 43.34 และพื้นที่ศูนย์อาหารมีสัดส่วนของการเกิดมูลฝอยน้อยที่สุดร้อยละ 8.67 เพราะในวันหยุดพื้นที่อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ ไม่ได้มีกิจกรรมเกิดขึ้นมากนักจึงทำให้สัดส่วนของมูลฝอยที่เกิดขึ้นน้อยกว่าในพื้นที่พักอาศัยซึ่งอาจมีการทำความสะอาดหรือเก็บกวาดห้องพัก รวมทั้งการประกอบหรือรับประทานอาหารของผู้พักอาศัย ส่วนพื้นที่ศูนย์อาหารมีเพียงศูนย์อาหารโรงช้างเท่านั้นที่เปิดให้บริการในวันหยุด ซึ่งเห็นได้ว่าปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่นี้ลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณที่เกิดขึ้นในวันธรรมดา

ส่วนอัตราการก่อมูลฝอยในวันธรรมดาของมหาวิทยาลัยฯ พบว่ามีค่าประมาณ 0.22 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ซึ่งเป็นอัตราการก่อมูลฝอยที่ค่อนข้างต่ำหากเทียบกับของมหาวิทยาลัยขอนแก่นและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีอัตราการก่อมูลฝอยเท่ากับ 0.44 และ 0.38 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ตามลำดับ (ภัสวดี เชื้อบัณฑิต, 2539 และ เกษม จันทร์แก้ว, 2545) ซึ่งอาจเป็นเพราะมูลฝอยส่วนที่ขายได้ถูกแยกแล้วนำไปจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่บ้างแล้ว เช่น เศษอาหารบางส่วนจากศูนย์อาหารได้ถูกแยกแล้วนำไปเป็นอาหารสัตว์ และการแยกมูลฝอยส่วนที่ขายได้ของพนักงานเก็บขน

**3.2.2 ปริมาณมูลฝอยกรณีงานเฉพาะกิจ**

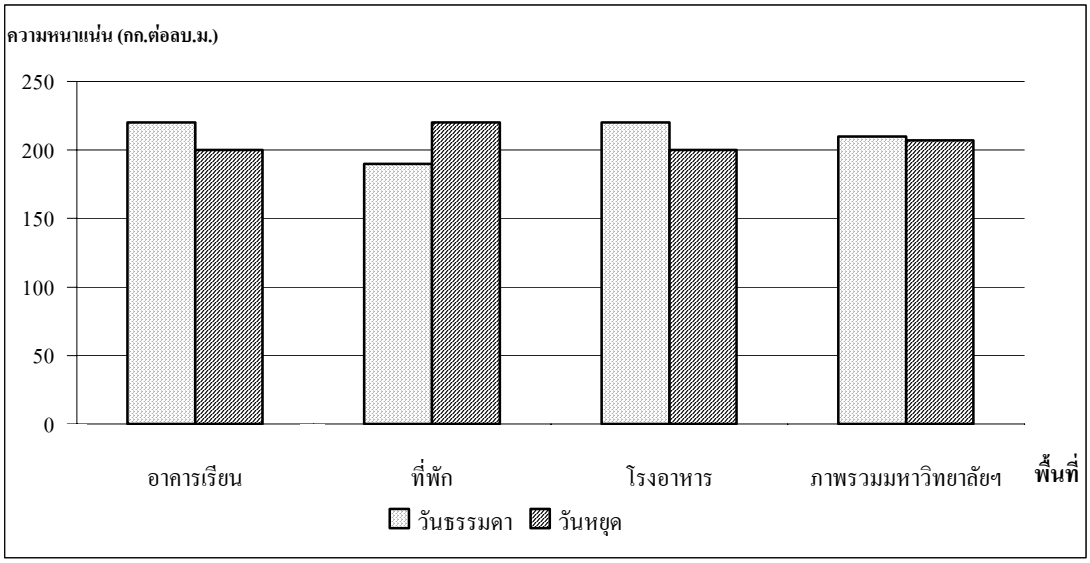
ปี พ.ศ. 2548 มหาวิทยาลัยฯ มีงานเฉพาะกิจทั้งหมด 3 งาน คือ (1) งานสัปดาห์วิชาการ จัดขึ้นในวันที่ 17-20 สิงหาคม (2) พิธีพระราชทานปริญญาบัตร วันที่ 14-17 กันยายน และ (3) วันลอยกระทง วันที่ 16 พฤศจิกายน ซึ่งมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นโดยเฉลี่ยทั้งหมดประมาณ 6,475±54, 4,868±688 และ 2,586±474 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ (ภาพประกอบ 15) จากปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นดังกล่าวทำให้มหาวิทยาลัยฯ มีปริมาณมูลฝอยที่ต้องเก็บรวบรวมเพื่อขนส่งสู่พื้นที่กำจัดเพิ่มขึ้นจากกรณีปกติโดยเฉลี่ยร้อยละ 52.02




ภาพประกอบ 15 ปริมาณมูลฝอยกรณีมีงานเฉพาะกิจเปรียบเทียบกับวันธรรมดาในกรณีปกติ

### 3.2.3 ความหนาแน่นของมูลฝอยที่เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัยฯ

ผลการวิเคราะห์ความหนาแน่นของมูลฝอยวันธรรมดา (วันที่ 16 และ 18 พฤศจิกายน 2548) และวันหยุด (วันที่ 14 และ 20 พฤศจิกายน 2548) พบว่าในวันธรรมดาพื้นที่อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ ที่พักอาศัย และศูนย์อาหารมีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 220, 190 และ 220 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และในวันหยุดมีค่าเท่ากับ 200, 220 และ 200 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ (ภาพประกอบ 16) เห็นได้ว่าพื้นที่ อาคารเรียน สำนักงานและหน่วยงานต่างๆ และศูนย์อาหารมีค่าความหนาแน่นของมูลฝอยวันธรรมดาสูงกว่าวันหยุด แต่พื้นที่ที่พักอาศัยกลับพบว่าค่าความหนาแน่นของมูลฝอยวันหยุดสูงกว่าวันธรรมดาอาจเป็นเพราะประชากรที่พักอาศัยภายในมหาวิทยาลัยฯ มีการประกอบและรับประทานอาหารภายในอาคารที่พักทำให้มีปริมาณของเศษอาหาร ผัก และเปลือกผลไม้ สูงกว่าวันธรรมดา (ตาราง 15) ส่งผลให้ค่าความหนาแน่นสูงตามไปด้วย เนื่องจากมูลฝอยประเภทดังกล่าวเมื่อถูกบดอัดหรือแรงกระแทกก็จะยุบตัวและรวมทั้งมีน้ำหนักที่สูงกว่าหากเทียบกับมูลฝอยประเภทพลาสติก กระดาษ และหนังหรือยาง สำหรับภาพรวมของมหาวิทยาลัยฯ วันธรรมดาและวันหยุดมีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 225 และ 210 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ




ภาพประกอบ 16 ความหนาแน่นของมูลฝอยแยกตามแหล่งที่มาภายในมหาวิทยาลัยฯ

### 3.2.4 องค์ประกอบของมูลฝอยที่เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัยฯ

การศึกษาองค์ประกอบของมูลฝอยภายในมหาวิทยาลัยฯ วันธรรมดา (วันที่ 16 และ 18 พฤศจิกายน 2548) และวันหยุด (วันที่ 14 และ 20 พฤศจิกายน 2548) ผู้ศึกษาได้แยกวิเคราะห์ตามแหล่งที่มาของมูลฝอย (ตาราง 15) มีรายละเอียดดังนี้

วันธรรมดาพื้นที่ อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ ที่พักอาศัย และศูนย์อาหารมีสัดส่วนของมูลฝอยที่สามารถใช้ประโยชน์ใหม่/ขายได้ (มูลฝอยอินทรีย์และมูลฝอยรีไซเคิล) ร้อยละ 74.36, 59.84 และ 70.18 ส่วนมูลฝอยอันตรายเกิดขึ้นร้อยละ 0.10, 0.52 และ 1.00 และมีมูลฝอยทั่วไปที่ต้องกำจัดร้อยละ 25.54, 39.64 และ 28.82 ตามลำดับ

วันหยุดพื้นที่ อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ ที่พักอาศัย และศูนย์อาหารมีสัดส่วนของมูลฝอยที่สามารถใช้ประโยชน์ใหม่/ขายได้ ร้อยละ 73.37, 69.05 และ 66.80 ส่วนมูลฝอยอันตรายเกิดขึ้นร้อยละ 0.21, 0.27 และ 12.71 และมีมูลฝอยทั่วไปที่ต้องกำจัดร้อยละ 26.42, 30.68 และ 20.49 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบมูลฝอยในวันธรรมดาและวันหยุด พบว่าในพื้นที่อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ มีปริมาณมูลฝอยที่สามารถใช้ประโยชน์ใหม่/ขายได้สูงกว่าทุกพื้นที่ เป็นผลมาจากมีกิจกรรมการเรียนการสอน การประชุม และอบรมหรือสัมมนา ซึ่งมีนักศึกษาและบุคคลภายนอกมาใช้บริการในพื้นที่ จึงทำให้มีปริมาณของกระดาษ แก้ว-ขวดแก้ว และอลูมิเนียม สูงกว่าพื้นที่อื่น แม้จะมีสัดส่วนของเศษอาหารใกล้เคียงกันทุกพื้นที่ก็ตาม

สำหรับในภาพรวมของมหาวิทยาลัยฯ พบว่าในวันธรรมดาและวันหยุดมีสัดส่วนของมูลฝอยที่สามารถใช้ประโยชน์ใหม่/ขายได้ร้อยละ 67.86 และ 69.58 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกัน แต่อย่างไรก็ตามในวันธรรมดาองค์ประกอบของมูลฝอยประเภทพลาสติก กระดาษ แก้ว-ขวดแก้ว มีสัดส่วนสูงกว่าวันหยุด โดยเป็นผลมาจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยฯ ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในวันธรรมดามากกว่าวันหยุด และสัดส่วนของมูลฝอยที่สามารถใช้ประโยชน์ใหม่/ขายได้ ที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยฯ มีค่าใกล้เคียงกับสัดส่วนของมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัย Baja California ประเทศเม็กซิโก ที่มีค่าร้อยละ 67.00 (Armijo de Vega *et al*., 2003) อาจเป็นเพราะกิจกรรมที่เกิดขึ้นมีลักษณะคล้ายคลึงกัน คือกิจกรรมการเรียน การสอน การอุปโภคบริโภค และรวมทั้งกิจกรรมการพักอาศัยของบุคลากรและนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย และสำหรับสัดส่วนของมูลฝอยอันตรายและมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นในวันธรรมดามีค่าร้อยละ 0.39 และ 31.75 และวันหยุดเกิดขึ้นร้อยละ 3.47 และ 26.95

ตาราง 15 องค์ประกอบมูลฝอยแยกตามแหล่งที่มาภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ (ร้อยละโดยน้ำหนักเปียก)

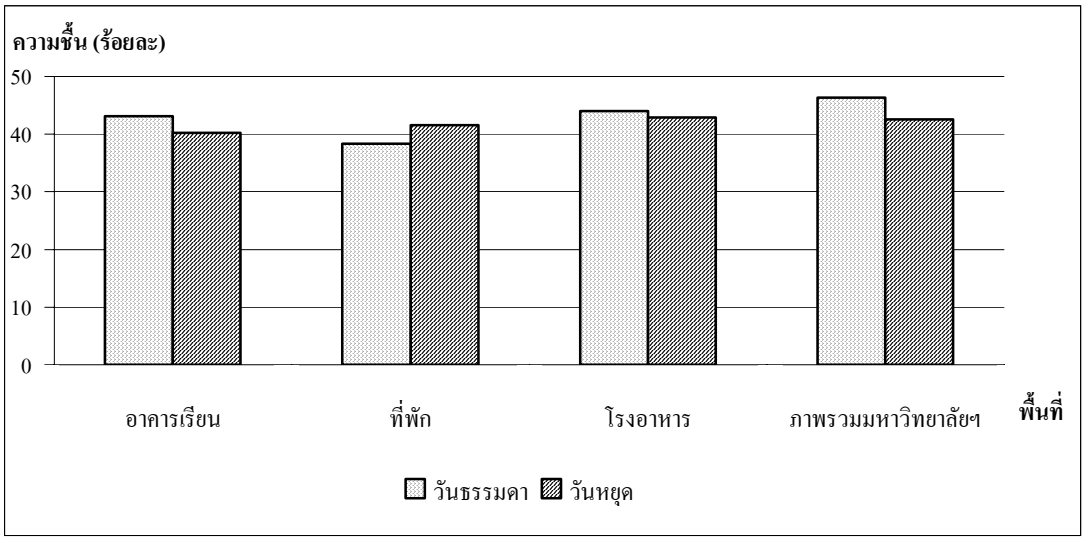
| ชนิดมูลฝอย | พื้นที่ / ประเภทมูลฝอย | อาคารเรียน | | ที่พักอาศัย | | ศูนย์อาหาร | | ภาพรวมของมหาวิทยาลัยฯ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | วันธรรมดา | วันหยุด | วันธรรมดา | วันหยุด | วันธรรมดา | วันหยุด | วันธรรมดา | วันหยุด |
| อินทรีย์ | เศษอาหาร | 39.26 | 38.29 | 21.79 | 39.98 | 43.18 | 40.00 | 32.51 | 39.55 |
| | ใบไม้ เปลือกผลไม้ | 1.74 | 0.14 | 3.09 | 4.43 | 0.36 | 0.36 | 2.11 | 2.27 |
| รีไซเคิล | พลาสติกขายได้ | 9.35 | 10.71 | 15.08 | 10.21 | 14.55 | 12.23 | 12.46 | 10.86 |
| | กระดาษขายได้ | 18.67 | 18.21 | 14.48 | 8.28 | 10.59 | 10.21 | 15.80 | 11.35 |
| | แก้ว – ขวดแก้ว | 2.40 | 1.45 | 2.03 | 1.64 | 0.64 | 2.71 | 2.00 | 1.86 |
| | เหล็ก อลูมิเนียม | 2.94 | 4.57 | 3.37 | 4.51 | 0.86 | 1.29 | 2.98 | 3.69 |
| อันตราย | เศษแก้วแตก | 0.03 | 0.14 | 0.41 | 0.27 | 0.55 | 12.71 | 0.26 | 3.45 |
| | ที่ชาร์จแบตเตอรี่ | 0.07 | - | - | - | 0.45 | - | 0.09 | - |
| | ถ่านนาฬิกา ถ่านไฟฉาย | - | 0.07 | 0.11 | - | - | - | 0.04 | 0.02 |
| ทั่วไป | พลาสติกขายไม่ได้ | 13.94 | 18.07 | 23.63 | 16.81 | 18.73 | 15.07 | 18.53 | 16.60 |
| | กระดาษขายไม่ได้ | 5.89 | 5.36 | 9.48 | 3.54 | 2.73 | 3.07 | 6.95 | 3.89 |
| | ผ้าใช้ใหม่ไม่ได้ | 0.51 | - | 0.12 | 0.84 | 0.23 | 0.21 | 0.31 | 0.46 |
| | หนัง, ยาง | 1.18 | 0.64 | 0.92 | 0.50 | 0.54 | 1.21 | 0.99 | 0.82 |
| | กระเบื้อง, เซรามิค | 0.06 | 0.14 | 0.70 | 0.27 | - | 0.07 | 0.32 | 0.18 |
| | อื่นๆ (ไม่สามารถจัดกลุ่มได้) | 3.96 | 2.21 | 4.79 | 8.72 | 6.59 | 0.86 | 4.65 | 5.00 |
| **รวม** | | **100** | **100** | **100** | **100** | **100** | **100** | **100** | **100** |

**3.2.5 ความชื้นของมูลฝอยที่เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัยฯ**

ความชื้นของมูลฝอย คือลักษณะทางเคมีของมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยฯ ในการศึกษานี้มุ่งเน้นที่การหาแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ซึ่งผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ลักษณะทางเคมีของมูลฝอยเฉพาะค่าความชื้นเพียงค่าเดียว โดยวิเคราะห์ค่าความชื้นของมูลฝอยในวันธรรมดา (วันที่ 16 และ 18 พฤศจิกายน 2548) และวันหยุด (วันที่ 14 และ20 พฤศจิกายน 2548) มีรายละเอียดดังนี้

วันธรรมดาพื้นที่อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ ที่พักอาศัย และศูนย์อาหารมีค่าความชื้นเฉลี่ยร้อยละ 43.08, 38.37 และ 44.01 และวันหยุดเท่ากับ 40.20, 41.53 และ 42.96 ตามลำดับ (ภาพประกอบ 17)

สำหรับภาพรวมของมหาวิทยาลัยฯ ในวันธรรมดาและวันหยุดมีค่าความชื้นเฉลี่ยร้อยละ 46.34 และ 42.56 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่ค่อนข้างต่ำหากเทียบกับค่าความชื้นของมูลฝอยภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่มีค่าความชื้นร้อยละ 65.46 (ภัสวดี เชื้อบัณฑิต, 2539) ค่าความชื้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบและฤดูกาลที่เก็บตัวอย่าง สำหรับค่าความชื้นของมูลฝอยจะนำมาใช้ประกอบการพิจารณาเลือกวิธีการกำจัดมูลฝอย เช่น กรณีที่มูลฝอยมีค่าความชื้นร้อยละ 50-60 นั้นเหมาะที่จะกำจัดด้วยการหมักทำปุ๋ย และหากมีค่าความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 40 วิธีการกำจัดที่เหมาะสมคือการเผา (กรมควบคุมมลพิษ, 2547) อย่างไรก็ตามการตัดสินใจเลือกระบบกำจัดมูลฝอยจำเป็นต้องนำผลการวิเคราะห์ลักษณะของมูลฝอยหลายพารามิเตอร์ เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจการกำจัดมูลฝอยให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าการดำเนินการมากที่สุด




ภาพประกอบ 17 ความชื้นของมูลฝอยแยกตามแหล่งที่มาภายในมหาวิทยาลัยฯ

**3.3 การจัดการมูลฝอยของพื้นที่ศึกษา**

การศึกษาครั้งนี้มีพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นตัวแทนของกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยฯ ดังนี้ (1) อาคารเรียนและสำนักงานคณะพยาบาลศาสตร์ (2) หอพักนักศึกษาชายและหญิงที่ 1-4 (3) อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 และ (4) ศูนย์อาหารโรงช้าง ซึ่งมีผลการศึกษาดังนี้

**3.3.1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา**

3.3.1.1 อาคารเรียนและสำนักงานคณะพยาบาลศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์มีอาคารเรียนและอาคารสำนักงานคณะทั้งหมด 3 อาคาร คือ อาคารคณะพยาบาล 1, 2 และ 3 (สัญลักษณ์ B 4 ในภาพประกอบที่ 2) ตั้งอยู่บนพื้นที่ประมาณ 10 ไร่ (ข้อมูลจากสัญญาจ้างการเก็บขนมูลฝอยปี พ.ศ. 2548) และในปี พ.ศ. 2548 มีบุคลากรทั้งหมด 169 คน และนักศึกษาทั้งหมด 932 คน (กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี, 2548) มีภาควิชาที่เปิดสอน คือ การพยาบาลชุมชนและสุขภาพจิต ศาสตร์ประยุกต์ทางการพยาบาล การพยาบาลสตรีและเด็ก และการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ โดยมีหลักสูตรที่เปิดสอนคือ หลักสูตรปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก

3.3.1.2 หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4

หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1-4 มีทั้งหมด 3 อาคาร คือ (1) อาคารหอพักนักศึกษาชายหอที่ 1 อาคารหอพักนักศึกษาชายหอที่ 2 และ อาคารหอพักนักศึกษาหญิงหอที่ 3-4 (สัญลักษณ์ F 1ในภาพประกอบที่ 2) ซึ่งเป็นอาคารสูง 4 ชั้น มีจำนวนห้องพักทั้งหมด 536 ห้อง ปี พ.ศ. 2548 มีนักศึกษาเข้าพักทั้งหมด 1,593 คน (งานบริการและสวัสดิการนักศึกษา, 2548) โดยนักศึกษาที่เข้าพักอาศัยจะมีทุกชั้นปี แต่ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2

3.3.1.3 อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17

อาคารที่พักบุคลากรอาคารที่ 6 และ 17 เป็นอาคารที่พักของบุคลากรแบบครอบครัวและคนโสด ซึ่งเป็นอาคารสูง 5 ชั้น ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่พักอาศัยของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยฯ (สัญลักษณ์ E 9 และ E 4 ในภาพประกอบที่ 2) ปี พ.ศ. 2548 บุคลากรมีรายชื่อเข้าพักอาศัยทั้งหมด 22 ครอบครัว และ 32 ห้อง ตามลำดับ (หน่วยอาคารที่พัก, 2548)

3.3.1.4 ศูนย์อาหารโรงช้าง

ศูนย์อาหารโรงช้างเป็นศูนย์อาหารที่มีขนาดใหญ่ซึ่งตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยฯ ติดกับอาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา (สัญลักษณ์ G 7 ในภาพประกอบที่ 2) ปี พ.ศ. 2548 มีร้านค้าที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มทั้งหมด 47 ร้าน (ตารางที่ 10) โดยเปิดให้บริการกับบุคลากรและนักศึกษาในเวลาประมาณ 08.00-22.00 น. ของทุกวัน

**3.3.2 ปริมาณและลักษณะของมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา**

3.3.2.1 ปริมาณมูลฝอยของพื้นที่ศึกษา

การศึกษาปริมาณมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา ผู้ศึกษาได้ทำการการชั่งน้ำหนักมูลฝอยที่เกิดขึ้นระหว่างวันที่ 14-27 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2548 พบว่าพื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้างมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นโดยเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 180±14 กิโลกรัมต่อวัน รองลงมาคือพื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4 และอาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 ซึ่งมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นโดยเฉลี่ย129±10 และ 42±7 กิโลกรัมต่อวัน และพื้นที่อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์มีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นโดยเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 30±8 กิโลกรัมต่อวัน (ตาราง 16) โดยปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ศึกษานั้นจะแตกต่างกันตามลักษณะของกิจกรรมและจำนวนนักศึกษา บุคลากร และผู้มาใช้บริการในพื้นที่ เช่นพื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้างเห็นได้ว่ามีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นสูงสุดทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นการประกอบและรับประทานอาหารซึ่งมูลฝอยที่เกิดขึ้นเป็นประเภทที่มีน้ำหนักสูงมากกว่ามูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่อื่นๆ รวมทั้งในแต่ละวันมีผู้มาใช้บริการจำนวนมาก

ตาราง 16 ปริมาณมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา

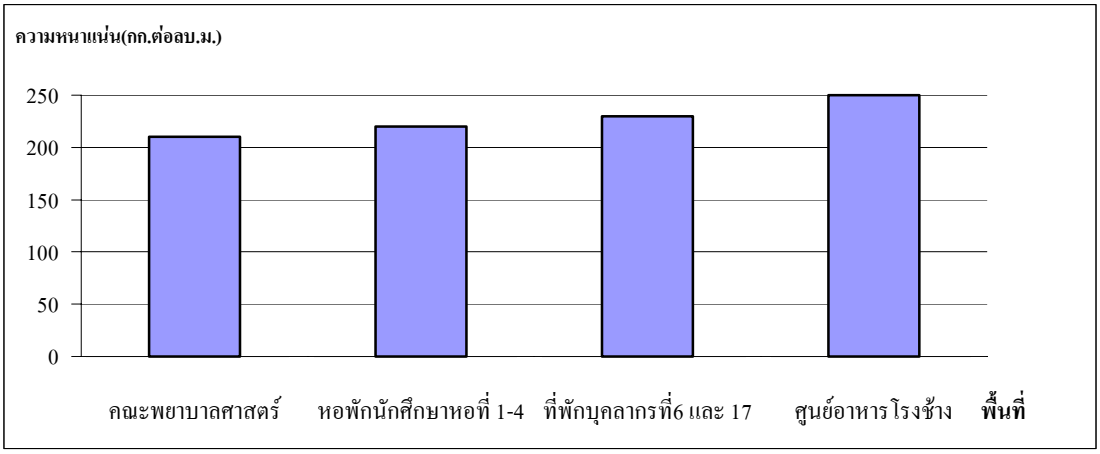
| พื้นที่ | ปริมาณมูลฝอย (กก.ต่อวัน) |
|---|---|
| อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ | 30±8 |
| หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4 | 129±10 |
| อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 | 42±7 |
| ศูนย์อาหารโรงช้าง | 180±14* |

หมายเหตุ : ปริมาณมูลฝอยที่ผ่านการแยกเศษอาหารออกแล้ว

3.3.2.2 ค่าความหนาแน่นของมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา

การศึกษาค่าความหนาแน่นของมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา ผู้ศึกษาเก็บตัวอย่างของมูลฝอยในวันที่ 16 และ 19 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2548 พบว่าศูนย์อาหารโรงช้างมีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยของมูลฝอยสูงสุด คือ 250 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เนื่องจากในพื้นที่มีการประกอบและรับประทานอาหารทำให้มีปริมาณเศษอาหาร ผัก และเปลือกผลไม้ เกิดขึ้นสูงซึ่งมูลฝอยประเภทนี้เมื่อถูกบดอัดหรือแรงกระแทกก็จะยุบตัวในภาชนะบรรจุที่ใช้หาค่าความหนาแน่นจึงส่งผลให้ค่าความหนาแน่นสูง รองลงมาคือพื้นที่อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17

หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4 และ อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยของมูลฝอยเท่ากับ 230, 220 และ 210 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ แสดงดังภาพประกอบ 18




ภาพประกอบ 18 ความหนาแน่นของมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา

3.3.2.3 องค์ประกอบของมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา

การศึกษาองค์ประกอบของของมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา ผู้ศึกษาเก็บตัวอย่างของมูลฝอยในวันที่ 16 และ 19 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2548 ซึ่งในแต่ละพื้นที่ศึกษามีผลการศึกษาดังนี้

อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ พบว่ามีมูลฝอยที่สามารถใช้ประโยชน์ใหม่/ขายได้ คือมูลฝอยอินทรีย์และรีไซเคิล ร้อยละ 33.63 และ 30.54 และมีมูลฝอยทั่วไปร้อยละ 35.83 เมื่อพิจารณาสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลมีกระดาษและพลาสติกที่ขายได้มีค่าใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 13.28 และ 12.39 รองลงมาคือ ขวดแก้วและอลูมิเนียม ร้อยละ 4.43 และ 0.44 (ตาราง 17) เนื่องจากในพื้นที่มีกิจกรรมการเรียนการสอนและงานสำนักงานทั่วไปเป็นกิจกรรมหลักจึงทำให้มีกระดาษเกิดขึ้นมากกว่ามูลฝอยประเภทอื่น และพลาสติกที่พบส่วนใหญ่เป็นขวดน้ำดื่มและขวดนม

หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4 พบว่ามีมูลฝอยที่สามารถใช้ประโยชน์ใหม่/ขายได้ คือมูลฝอยอินทรีย์และ รีไซเคิล ร้อยละ 32.56 และ 23.62 มีมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยอันตราย ร้อยละ 43.67 และ 0.15 เมื่อพิจารณาสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลมีพลาสติกเกิดขึ้นมากที่สุด คือ ร้อยละ 13.68 รองลงมาคือกระดาษ ขวดแก้ว และอลูมิเนียม ร้อยละ 4.82, 3.26 และ 1.86 ตามลำดับ (ตาราง 17) เพราะพฤติกรรมการบริโภคของนักศึกษาที่ซื้อน้ำดื่ม นม ชาเขียว น้ำอัดลม ที่บรรจุในขวดพลาสติกกลับไปดื่มที่หอพัก จึงทำให้มีมูลฝอยพลาสติกเกิดขึ้นมากกว่าประเภทอื่น

อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 จากการวิเคราะห์องค์ประกอบมูลฝอย พบว่ามีมูลฝอยที่สามารถใช้ประโยชน์ใหม่/ขายได้ สูงที่สุด คือมูลฝอยอินทรีย์และ รีไซเคิล ร้อยละ 50.36 และ 17.83 มีมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยอันตราย ร้อยละ 30.36 และ 1.45 เมื่อพิจารณาสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิล มีพลาสติกเกิดขึ้นมากที่สุด คือ ร้อยละ 8.67 รองลงมาคือ ขวดแก้ว กระดาษและอลูมิเนียมร้อยละ 4.34, 3.86 และ 0.96 ตามลำดับ แสดงดังตาราง 17

ศูนย์อาหารโรงช้าง พบว่ามีมูลฝอยที่สามารถใช้ประโยชน์ใหม่/ขายได้ คือมูลฝอยอินทรีย์และรีไซเคิล ร้อยละ 51.25 และ 20.34 มีมูลฝอยทั่วไป ร้อยละ 28.41 เนื่องจากในพื้นที่มีกิจกรรมการประกอบและรับประทานอาหารเป็นกิจกรรมหลักจึงทำให้มีสัดส่วนของมูลฝอยอินทรีย์เกิดขึ้นสูงที่สุด เมื่อพิจารณามูลฝอยรีไซเคิล พบว่ามีสัดส่วนของพลาสติกที่ขายได้สูงสุด คือ ร้อยละ 9.21 รองลงมาคือ ขวดแก้ว กระดาษ และอลูมิเนียมร้อยละ 5.99, 3.57 และ 1.57 ตามลำดับ (ตาราง 17) โดยพลาสติกที่พบส่วนใหญ่เป็นขวดน้ำดื่มและขวดน้ำอัดลม

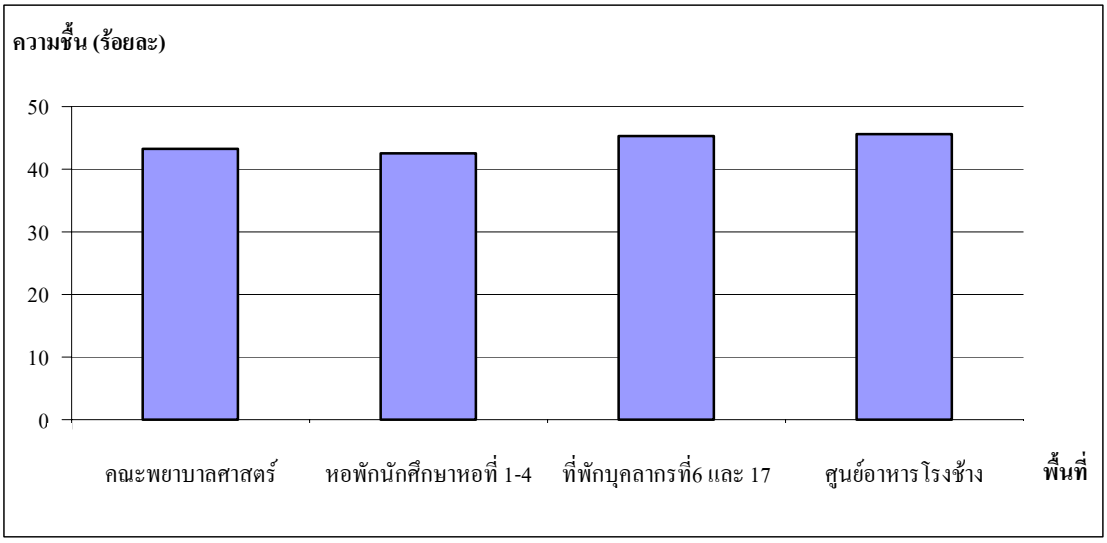
ตาราง 17 องค์ประกอบของมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา

| ชนิดมูลฝอย | องค์ประกอบ | ร้อยละโดยน้ำหนักเปียก | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ | หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1-4 | อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 | ศูนย์อาหารโรงช้าง |
| อินทรีย์ | เศษอาหาร | 32.74 | 32.17 | 49.64 | 50.04 |
| | เปลือกผลไม้ | 0.89 | 0.39 | 0.72 | 1.21 |
| รีไซเคิล | พลาสติกขายได้ | 12.39 | 13.68 | 8.67 | 9.21 |
| | กระดาษขายได้ | 13.28 | 4.82 | 3.86 | 3.57 |
| | แก้ว-ขวดแก้ว | 4.43 | 3.26 | 4.34 | 5.99 |
| | เหล็ก อลูมิเนียม | 0.44 | 1.86 | 0.96 | 1.57 |
| อันตราย | ถ่านนาฬิกา, ไฟฉาย | - | 0.15 | 1.45 | - |
| ทั่วไป | พลาสติกขายไม่ได้ | 30.97 | 39.01 | 23.61 | 28.12 |
| | กระดาษขายไม่ได้ | 2.21 | 0.62 | - | 0.29 |
| | ผ้าใช้ใหม่ไม่ได้ | 1.77 | 2.64 | 1.45 | - |
| | กระเบื้อง เซรามิค | 0.44 | - | - | - |
| | ไม่สามารถจัดกลุ่มได้ | 0.44 | 1.40 | 5.30 | - |
| | **รวม** | **100** | **100** | **100** | **100** |

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา พบว่าทุกพื้นที่มีปริมาณของมูลฝอยที่สามารถใช้ประโยชน์ใหม่/ขายได้ (มูลฝอยอินทรีย์และรีไซเคิล) มากกว่าร้อยละ 50 และเมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนของมูลฝอยอินทรีย์เห็นได้ว่าในพื้นที่อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 และศูนย์อาหารโรงช้าง พบว่ามีสัดส่วนสูงกว่าพื้นที่อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์และหอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4 เนื่องจากในพื้นที่ดังกล่าวมีการประกอบและรับประทานอาหาร ขณะที่พื้นที่อาคารเรียนและหอพักนักศึกษามีเพียงกิจกรรมการเรียนการสอนและพักอาศัย ซึ่งไม่ได้ประกอบอาหาร สำหรับมูลฝอยรีไซเคิลมีค่าสูงในพื้นที่อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์และหอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4 เมื่อเทียบกับพื้นที่อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 และศูนย์อาหารโรงช้าง เป็นเพราะพฤติกรรมการบริโภคและกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่

3.3.2.4 ค่าความชื้นของมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา

การศึกษาค่าความชื้นของมูลฝอย คือการวิเคราะห์หาปริมาณน้ำที่อยู่ในมูลฝอยนั้นๆ โดยผู้ศึกษาเก็บตัวอย่างมูลฝอยในวันที่ 16 และ 19 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2548 พบว่าพื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้างมีค่าความชื้นเฉลี่ยสูงสุด คือ 45.59 รองลงมาคือพื้นที่อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ และหอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4 ที่มีค่าความชื้นเฉลี่ยเท่ากับ 45.34, 43.30 และ 42.52 ตามลำดับ (ภาพประกอบ 19) เห็นได้ว่าพื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้างมีค่าความชื้นสูงที่สุดเป็นผลมาจากมูลฝอยที่เกิดขึ้นเป็นพวก เศษอาหาร ผักและเปลือกผลไม้ ในปริมาณสูงกว่าพื้นที่อื่น ซึ่งมูลฝอยดังกล่าวมีน้ำอยู่มากกว่ามูลฝอยประเภทพลาสติก แก้ว กระดาษ จึงทำให้มีค่าความชื้นของมูลฝอยสูงตามไปด้วย




ภาพประกอบ 19 ความชื้นของมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา

**3.3.3 การรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา**

การรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาแต่ละพื้นที่จะมีลูกจ้างประจำ/แม่บ้านเอกชน เป็นผู้รวบรวมแล้วนำไปทิ้งยังคอกหรือจุดรวบรวมมูลฝอย โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.3.3.1 อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์มีลูกจ้างประจำ 4 คน และแม่บ้านเอกชน 8 คน เป็นผู้รวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากถังในแต่ละชั้นของอาคารพยาบาล 1, 2 และ 3 ให้แล้วเสร็จในตอนเช้าของทุกวัน หลังจากนั้นนำไปทิ้งยังจุดรวบรวมภายนอกอาคารวันละ 1 เที่ยว จากการสังเกตทำให้ทราบว่ามีแม่บ้านเอกชน 1 คน แยกมูลฝอยส่วนที่ขายได้ขณะเก็บรวบรวม เช่น กระดาษ ขวดพลาสติก เนื่องจากทางคณะฯ ไม่มีที่จัดเก็บและแม่บ้านคนอื่นไม่เห็นความสำคัญ ประกอบกับไม่มีการวางถังแยกประเภทมูลฝอยภายในอาคาร

ปัจจุบันทางคณะฯ มีการส่งเสริมให้บุคลากรใช้กระดาษสำนักงานทั้ง 2 หน้า เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัด อย่างไรก็ตามทางคณะฯ ยังไม่ได้ส่งเสริมการแยกมูลฝอยก่อนทิ้งอย่างทั่วถึง

3.3.3.2 หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4

การรวบรวมมูลฝอยพื้นที่หอพักนักศึกษาชายหอที่ 1 และ 2 เก็บรวบรวมโดยแม่บ้านมหาวิทยาลัยฯ 4 คน และแม่บ้านเอกชน 12 คน ส่วนหอพักนักศึกษาหญิงหอที่ 3-4 มีแม่บ้านมหาวิทยาลัยฯ 2 คน และแม่บ้านเอกชน 9 คน ทำหน้าที่รวบรวมมูลฝอยจากถังซึ่งวางไว้หน้าห้องน้ำของทุกชั้นภายในหอพักวันละ 1–2 เที่ยว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณของมูลฝอยที่เกิดขึ้น จากนั้นนำไปทิ้งยังคอกรวบรวมมูลฝอยซึ่งตั้งอยู่ภายนอกหอพัก จากการสังเกตทำให้ทราบว่าขณะที่แม่บ้านรวบรวมมูลฝอยทุกคนจะสังเกตและหยิบมูลฝอยที่ขายได้ออกก่อนมัดปากถุง ซึ่งรูปแบบนี้สามารถลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น เพราะมีมูลฝอยที่ขายได้ร้อยละ 23.62 (ตาราง 17) ถูกรวบรวมเพื่อขนส่งสู่พื้นที่กำจัด

3.3.3.3 อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17

จากการศึกษา พบว่าการรวบรวมมูลฝอยในพื้นที่อาคารที่พักบุคลากรนั้นผู้พักอาศัยจะรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากห้องพักของตนเองแล้วนำมาทิ้งลงถังรองรับมูลฝอยบริเวณอาคารที่พัก จากนั้นพนักงานเก็บขนของเอกชนเข้าไปเก็บขนมูลฝอยดังกล่าวในตอนเช้าของทุกวัน

สำหรับในพื้นที่อาคารที่พักบุคลากรมีการวางถังมูลฝอยอินทรีย์ ถังมูลฝอยรีไซเคิล และถังมูลฝอยอันตรายไว้คู่กันในบริเวณพื้นที่อาคารที่พัก ซึ่งเป็นโครงการฯ ของทางกองอาคารสถานที่ อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์องค์ประกอบมูลฝอย พบว่ามีมูลฝอยรีไซเคิลถูกทิ้งรวมกับมูลฝอยชนิดอื่นร้อยละ 17.83 ดังข้อมูลในตาราง 17

3.3.3.4 ศูนย์อาหารโรงช้าง

การรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยพื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้างแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้

1) มูลฝอยจากผู้ใช้บริการ ซึ่งเกิดจากการรับประทานอาหาร ผลไม้ ขนม และเครื่องดื่ม โดยผู้ใช้บริการจะนำไปทิ้งยังถังมูลฝอยภายในศูนย์อาหารซึ่งวางกระจายตามจุดต่างๆ จำนวน 13 ใบ จากนั้นพ่อบ้านเอกชนจะรวบรวมแล้วนำไปทิ้งยังคอกมูลฝอยวันละ 1-2 เที่ยว จากการสังเกตทำให้ทราบว่าขณะรวบรวมมูลฝอยพ่อบ้านเอกชนไม่ได้หยิบหรือแยกส่วนที่ขายได้

2) มูลฝอยจากร้านค้า ส่วนใหญ่เกิดจากการประกอบอาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งมูลฝอยประเภทเศษผัก เปลือกผลไม้ โดยทางเจ้าหน้าที่ที่ดูแลศูนย์อาหารได้ขอความร่วมมือจากผู้ประกอบการให้รวบรวมแล้วนำไปทิ้งนอกมหาวิทยาลัยฯ ทุกวัน เนื่องจากมูลฝอยดังกล่าวหากตั้งทิ้งไว้เกิน 1-2 วัน จะส่งกลิ่นเหม็นรบกวนได้ ส่วนมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมอื่นๆ ของร้านค้าจะมีลูกจ้างประจำเป็นผู้รวบรวมแล้วทิ้งลงถังมูลฝอยภายในศูนย์อาหารโรงช้าง

3) เศษอาหารที่เหลือจากการรับประทานอาหารของผู้ใช้บริการมีแม่บ้านเอกชน 14 คนทำหน้าที่รวบรวม ณ จุดเก็บจานโดยเฉลี่ยแล้วมีปริมาณเกิดขึ้นทั้งหมด 163±24 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งมีเอกชนผู้เลี้ยงหมูมารับซื้อในรูปแบบของการเหมาจ่ายเป็นรายปีให้กับมหาวิทยาลัยฯ ส่วนมูลฝอยประเภทขวดพลาสติกแม่บ้านที่อยู่ประจำจุดเก็บจานแต่ละจุดจะรวบรวมไว้เพื่อรอจำหน่าย ซึ่งเป็นการกระทำที่ไม่เป็นไปตามแนวทางการปฏิบัติงานของแม่บ้าน และจากการวิเคราะห์องค์ประกอบมูลฝอยทำให้ทราบว่ามีสัดส่วนของพลาสติกและขวดแก้วที่ขายได้ถูกทิ้งรวมกับมูลฝอยชนิดอื่นค่อนข้างสูง คือร้อยละ 20.34 ดังข้อมูลในตาราง 17

จากการศึกษาและเก็บข้อมูลการการรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยในแต่พื้นที่ศึกษา พบว่ามีแม่บ้าน/ลูกจ้างประจำทำหน้าที่รวบรวมมูลฝอยจากถังภายในอาคารแล้วนำมาทิ้งยังคอกหรือจุดรวบรวมภายนอกอาคารวันละ 1-2 เที่ยว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น ในการรวบรวมมูลฝอยนั้นแม่บ้าน/ลูกจ้างประจำมีการแยกส่วนที่ขายได้เป็นครั้งคราว ขึ้นอยู่กับพื้นที่ศึกษานั้นๆ ว่าจะอนุญาตให้แยกได้หรือไม่ เพราะหากแม่บ้าน/ลูกจ้างประจำนำเวลาการปฏิบัติงานตามปกติซึ่งคือการดูแลทำความสะอาดและรวบรวมมูลฝอยไปแยกมูลฝอยอาจจะทำให้เสียเวลาในการปฏิบัติงานได้ไม่สามารถปฏิบัติงานตามหน้าที่ได้อย่างเต็มที่

**3.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในพื้นที่ศึกษา**

การศึกษาหาแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ในครั้งนี้จะสอบถามกลุ่มผู้ที่มีกิจกรรมในแต่ละพื้นที่ศึกษา คือ นักศึกษา อาจารย์ บุคลากร และผู้ประกอบการ และนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 11.0 for Windows

ซึ่งแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ส่วน คือ (1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (2) การปฏิบัติและความเข้าใจด้านการจัดการมูลฝอย (3) แนวทางการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสมกับพื้นที่ และ (4) ปัญหาและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

**3.4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

3.4.1.1 อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์

ผลการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คือร้อยละ 98.3 เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ให้บริการด้านการเรียนการสอนในสาขาวิชาการพยาบาลซึ่งผู้ที่เข้ามาศึกษาเป็นเพศหญิง และมีผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายร้อยละ 1.7 โดยเป็นบุคลากรที่รับผิดชอบงานอาคารสถานที่ โสตทัศนูปกรณ์ และซ่อมบำรุง โดยมีช่วงอายุระหว่าง 18-25 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.3 เป็นวัยการศึกษาซึ่งสอดคล้องกับกิจกรรมหลักในพื้นที่ คือการให้บริการทางด้านการศึกษา รองลงมาคือช่วงอายุระหว่าง 42-49 ปี ร้อยละ 26.7 ซึ่งเป็นบุคลากรหรือนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ส่วนระดับการศึกษา พบว่ามีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่กำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีสูงสุด คือร้อยละ 44.7 ส่วนระดับการศึกษาสูงสุดที่พบน้อยที่สุด คือระดับปริญญาเอกร้อยละ 1.0 และมีสถานภาพปัจจุบันเป็นนักศึกษามากที่สุด ร้อยละ74.1 รายละเอียดแสดงดังตาราง 18

3.4.1.2 หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4

จากการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายและเพศหญิงมีค่าใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 57.5 และ ร้อยละ 42.5 ตามลำดับ โดยมีอายุระหว่าง 18-25 ปี มีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งกำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี และมีสถานภาพเป็นนักศึกษาคิดเป็นร้อยละ 100 เนื่องจากนักศึกษาที่พักในหอพักที่ 1-4 เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งหมด รายละเอียดแสดงดังตาราง 18

3.4.1.3 อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17

จากการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายและเพศหญิงใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 53.3และ ร้อยละ 46.7 มีช่วงอายุระหว่าง 26-33 ปี มากที่สุด คือร้อยละ 53.3 ซึ่งเป็นช่วงอายุของการทำงาน และมีระดับการศึกษาปริญญาโทสูงสุด ร้อยละ 46.7 รองลงมาคือระดับการศึกษาปริญญาเอก ร้อยละ 33.3 โดยผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีสถานภาพเป็นบุคลากร (ตาราง 18) ซึ่งสอดคล้องกับระบบการจัดสรรที่พักอาศัยภายในมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งจัดสรรให้กับบุคลากรที่เป็นข้าราชการและพนักงานของรัฐได้เข้าพักอาศัย

3.4.1.4 ศูนย์อาหารโรงช้าง

ผลการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 78.6 ซึ่งจากการสังเกตทำให้ทราบว่าส่วนใหญ่แล้วผู้ประกอบการที่เป็นเพศชายจะให้คู่สมรสหรือพนักงาน/ลูกจ้างประจำร้านซึ่งเป็นเพศหญิงให้ข้อมูล มีช่วงอายุระหว่าง 34-41 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.3 มีระดับการศึกษาสูงสุด คือระดับปริญญาตรีและมัธยมศึกษาตอนปลายหรืออนุปริญญาตรีใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 28.6 และ 26.2 และมีสถานภาพภายในมหาวิทยาลัยฯ เป็นผู้ประกอบการทั้งหมด รายละเอียดดังตาราง 18

ตาราง 18 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามในแต่ละพื้นที่ศึกษา (เก็บข้อมูลในเดือนสิงหาคม-ตุลาคม 2548)

| ข้อคำถาม | อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ | | หอพักนักศึกษาชายและหญิงที่ 1-4 | | อาคารที่พักบุคลากรที่ 6 และ 17 | | ศูนย์อาหารโรงช้าง | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | จำนวน (คน) | ร้อยละ | จำนวน (คน) | ร้อยละ | จำนวน (คน) | ร้อยละ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
| 1. เพศ | | | | | | | | |
| -ชาย | 5 | 1.7 | 177 | 57.5 | 8 | 53.3 | 9 | 21.4 |
| -หญิง | 288 | 98.3 | 131 | 42.5 | 7 | 46.7 | 33 | 78.6 |
| **รวม** | **293** | **100** | **308** | **100** | **15** | **100** | **42** | **100** |
| 2. อายุ | | | | | | | | |
| -18-25 ปี | 165 | 56.3 | 308 | 100 | 1 | 6.7 | - | - |
| -26-33 ปี | 78 | 26.7 | - | - | 8 | 53.3 | 5 | 11.9 |
| -34-41 ปี | 10 | 3.4 | - | - | 4 | 26.7 | 14 | 33.3 |
| -42-49 ปี | 37 | 12.6 | - | - | 1 | 6.7 | 9 | 21.4 |
| -มากกว่า 50 ปี | 3 | 1.0 | - | - | 1 | 6.7 | 11 | 26.3 |
| **รวม** | **293** | **100** | **308** | **100** | **15** | **100** | **42** | **100** |
| 3. ระดับการศึกษาสูงสุด | | | | | | | | |
| -มัธยมศึกษาตอนปลาย | 132 | 44.7 | 308 | 100 | - | - | 8 | 19.0 |
| -อนุปริญญาตรี | 46 | 15.7 | - | - | - | - | 11 | 26.2 |
| -ปริญญาตรี | 86 | 29.4 | - | - | 3 | 20 | 11 | 26.2 |
| -ปริญญาโท | 27 | 9.2 | - | - | 7 | 46.7 | - | - |
| -ปริญญาเอก | 3 | 1.0 | - | - | 5 | 33.3 | - | - |
| **รวม** | **293** | **100** | **308** | **100** | **15** | **100** | **42** | **100** |

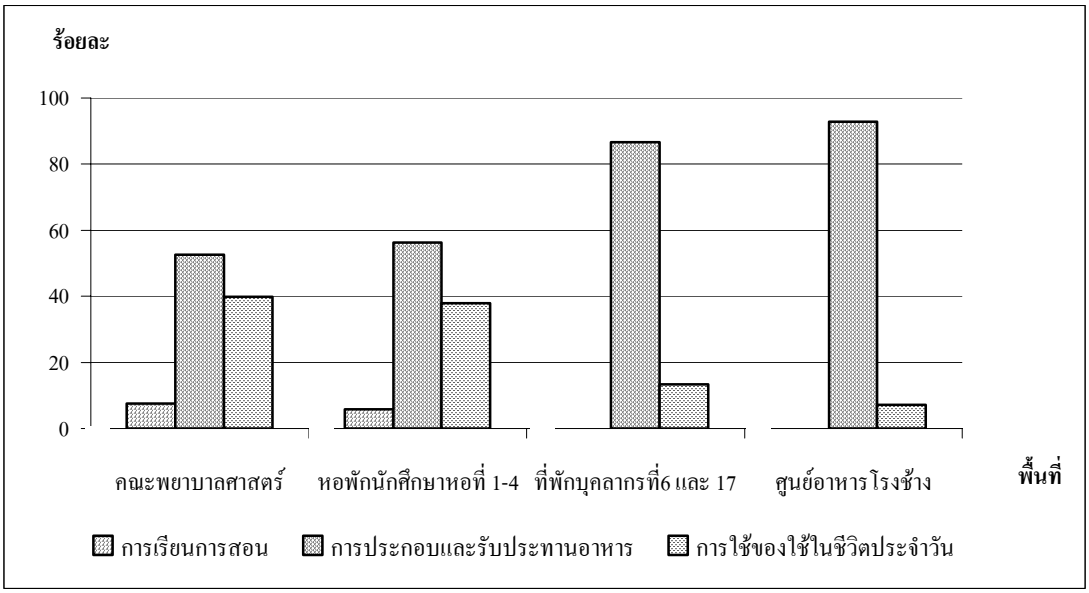
ตาราง 18 (ต่อ)

| ข้อคำถาม | อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ | | หอพักนักศึกษาชายและหญิงที่ 1-4 | | อาคารที่พักบุคลากรที่ 6 และ 17 | | ศูนย์อาหารโรงช้าง | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | จำนวน (คน) | ร้อยละ | จำนวน (คน) | ร้อยละ | จำนวน (คน) | ร้อยละ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
| 4. สถานภาพปัจจุบัน | | | | | | | | |
| -นักศึกษา | 217 | 74.1 | 308 | 100 | - | - | - | - |
| -บุคลากร | 76 | 25.9 | - | - | 15 | 100 | - | - |
| -ผู้ประกอบการ | - | - | - | - | - | - | 42 | 100 |
| **รวม** | **293** | **100** | **308** | **100** | **15** | **100** | **42** | **100** |

**3.4.2 การปฏิบัติและความเข้าใจด้านการจัดการมูลฝอยของผู้ตอบแบบสอบถาม**

การศึกษาข้อมูลการปฏิบัติและความเข้าใจด้านการจัดการมูลฝอยของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษา เพื่อนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ประกอบการพิจารณาแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ต่อไป ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

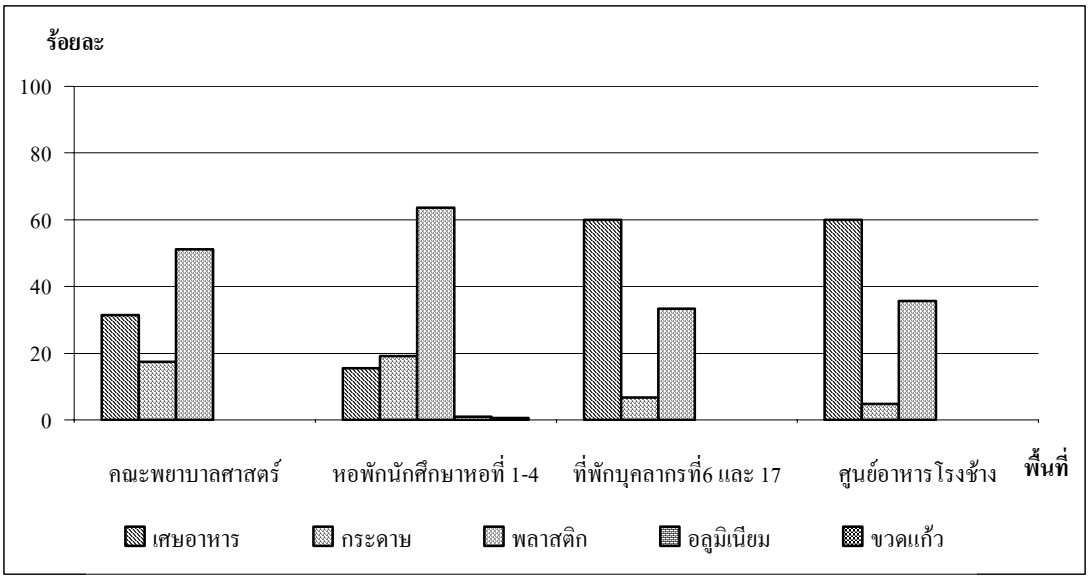
3.4.2.1 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามเรื่องความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามกับกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลฝอยมากที่สุด พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษาทุกพื้นที่มีความคิดเห็นว่ากิจกรรมการประกอบและรับประทานอาหารก่อให้เกิดมูลฝอยมากที่สุด คือ พื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้าง อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1-4 และอาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ โดยคิดเป็นร้อยละ 92.9, 86.7, 56.2 และ 52.6 ตามลำดับ (ภาพประกอบ 20) เนื่องจากการประกอบและรับประทานอาหารเป็นกิจวัตรประจำวันของมนุษย์โดยส่วนใหญ่แล้วจะซื้อสินค้าเมื่อต้องการบริโภค เช่น อาหารและเครื่องดื่มต่างๆ ส่วนกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลฝอยรองลงมา คือกิจกรรมการใช้ของใช้ในชีวิตประจำวันและกิจกรรมการเรียนการสอน




ภาพประกอบ 20 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษาต่อกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลฝอยมากที่สุด

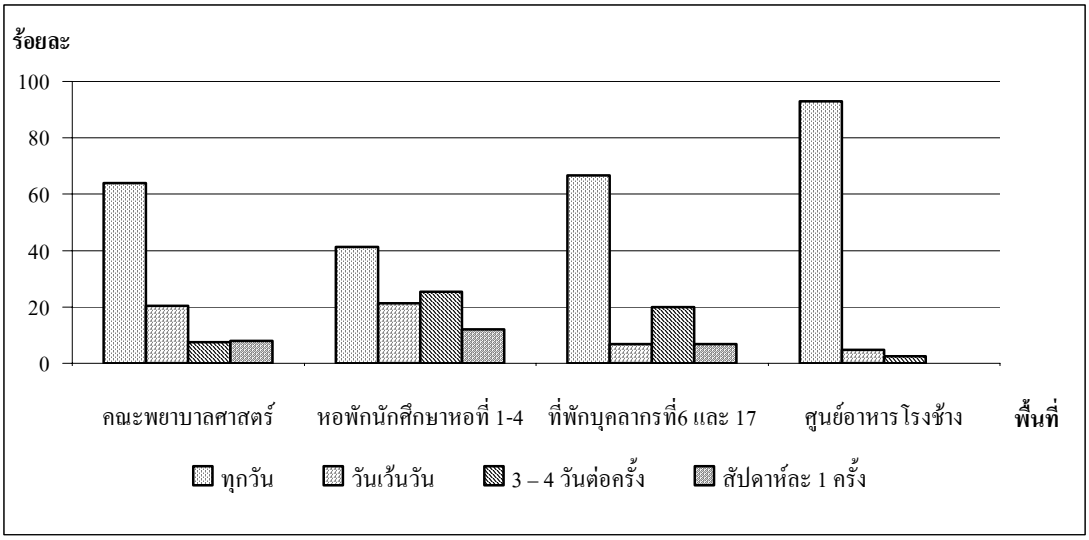
3.4.2.2 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามเรื่องความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามว่ามูลฝอยประเภทใดที่ทิ้งมากที่สุด พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิง

หอที่ 1-4 และอาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ทิ้งมูลฝอยประเภทพลาสติกมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 63.6 และ51.2 เป็นผลมาจากพฤติกรรมส่วนใหญ่ของนักศึกษาจะซื้อสินค้าที่มีบรรจุภัณฑ์เป็นพลาสติก เช่น น้ำดื่ม นม ประกอบกับปัจจุบันสินค้าส่วนใหญ่จะมีบรรจุภัณฑ์เป็นพลาสติก จึงทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าในแต่ละวันได้ทิ้งมูลฝอยดังกล่าวมากที่สุด ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 และศูนย์อาหารโรงช้างทิ้งมูลฝอยประเภทเศษอาหารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60 และ59.9 เนื่องจากในพื้นที่มีกิจกรรมการประกอบและรับประทานอาหารเป็นหลัก โดยเฉพาะในพื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้าง รายละเอียดดังภาพประกอบ 21



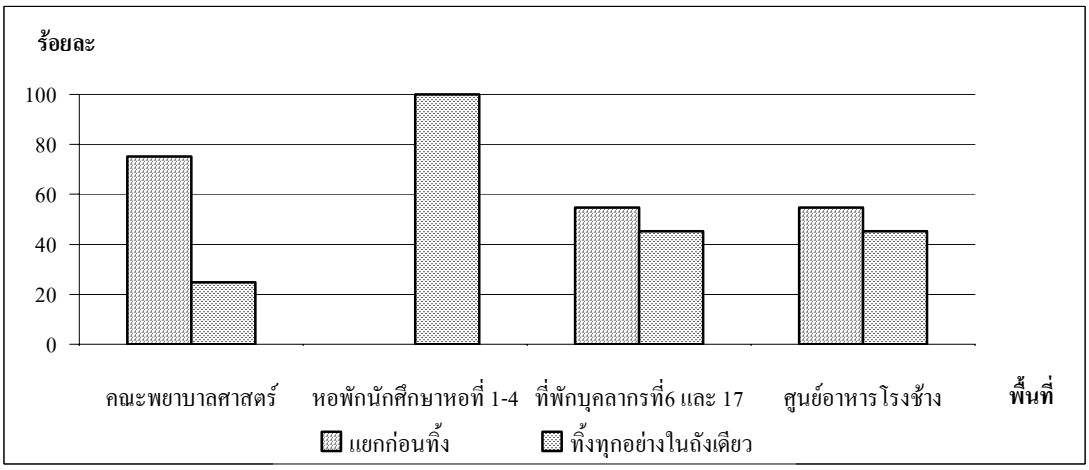

ภาพประกอบ 21 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษาต่อประเภทของมูลฝอยที่ทิ้งมากที่สุด

3.4.2.3 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามเรื่องความถี่ในการทิ้งมูลฝอยของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในทุกพื้นที่ศึกษามีความถี่ในการทิ้งมูลฝอยทุกวันมากที่สุด คือ พื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้าง อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ และหอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1-4 คิดเป็นร้อยละ 92.9, 66.7, 64.0 และ 41.2, ตามลำดับ (ภาพประกอบ 22) ซึ่งเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้างมีความถี่ในการทิ้งมูลฝอยทุกวันสูงสุดเมื่อเทียบกับพื้นที่อื่นๆ เนื่องจากมูลฝอยที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นประเภทที่สามารถเน่าเปื่อยได้ถ้าหากรวบรวมไว้เกิน 1 วัน ก็จะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน




ภาพประกอบ 22 ความถี่ในการทิ้งมูลฝอยของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษา

3.4.2.4 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามพฤติกรรมการทิ้งมูลฝอยของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ อาคารที่พักบุคลากรครอบครัว และโสดอาคารที่ 6 และ 17 และศูนย์อาหารโรงช้าง มีพฤติกรรมการแยกมูลฝอยก่อนทิ้งสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 75.1, 54.8 และ 54.8 ตามลำดับ เนื่องจากในพื้นที่ข้างต้นมีการวางถังมูลฝอยแยกประเภท เช่นศูนย์อาหารโรงช้าง และอาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ (ห้องครัวคณะพยาบาลอาคาร 1 ชั้น 2) มีการวางถังมูลฝอยอินทรีย์จึงทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนหนึ่งมีพฤติกรรมแยกประเภทมูลฝอยก่อนทิ้ง สำหรับพื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1-4 ผู้ตอบแบบสอบถามได้ทิ้งมูลฝอยทุกประเภทลงถังเดียว คิดเป็นร้อยละ 100 (ภาพประกอบ 23) เพราะในพื้นที่ไม่มีการวางถังมูลฝอยแยกประเภทไว้

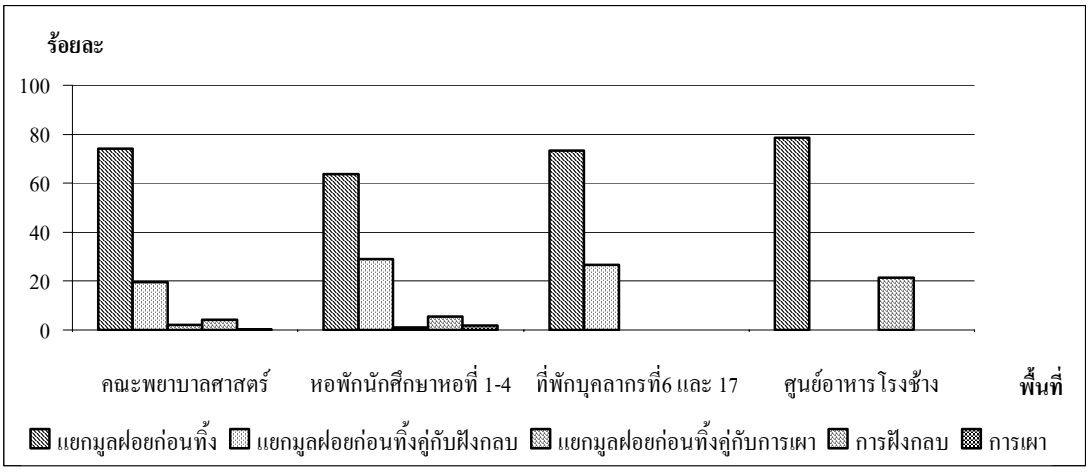



ภาพประกอบ 23 พฤติกรรมการทิ้งมูลฝอยของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษา

**3.4.3 แนวทางการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสมกับพื้นที่จากผู้ตอบแบบสอบถาม**

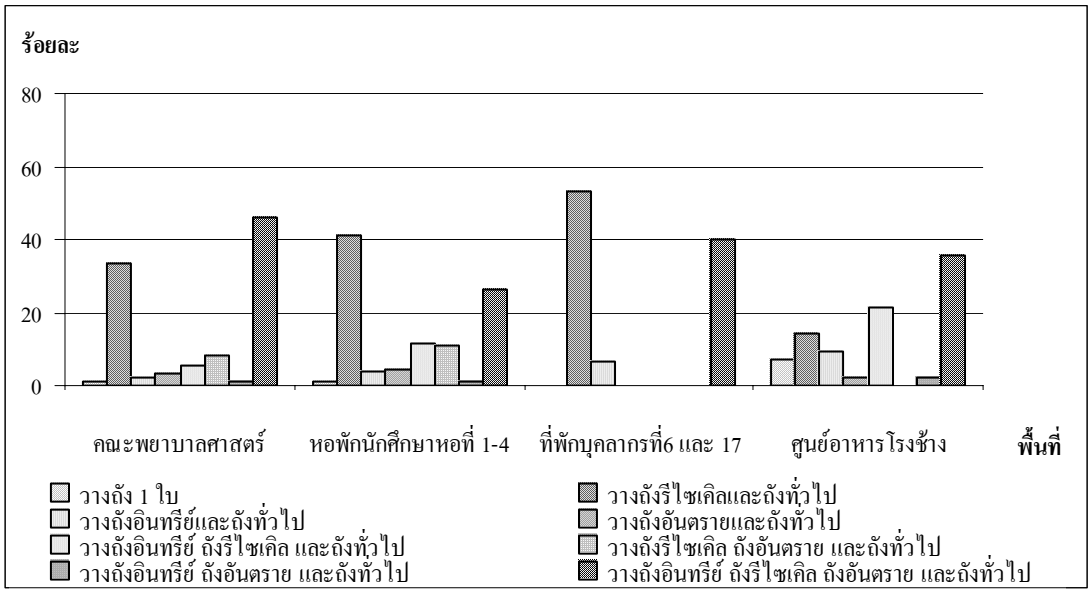
การศึกษาแนวทางการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ เพื่อนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาพิจารณาเลือกแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดที่เหมาะสมกับพื้นที่ ซึ่งพิจารณาร่วมกับองค์ประกอบอื่นของแต่ละพื้นที่ด้วย เช่น องค์ประกอบของมูลฝอยที่เกิดขึ้น และลักษณะของพื้นที่ว่ามีความเหมาะสมกับแนวทางที่ได้หรือไม่ เป็นต้น

3.4.3.1 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามเพื่อหาแนวทางการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสมกับพื้นที่จากผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษาทุกพื้นที่มีความคิดเห็นว่าควรรณรงค์ให้มีการแยกมูลฝอยก่อนทิ้งมากที่สุด คือ พื้นที่ศูนย์อาหาร โรงช้าง อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 และหอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1-4 โดยคิดเป็นร้อยละ 78.6, 74.1, 73.3 และ 63.6 ตามลำดับ (ภาพประกอบ 24) เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าการแยกมูลฝอยก่อนทิ้งเป็นการลดปริมาณมูลฝอยที่มหาวิทยาลัยฯ ต้องเก็บขนเพื่อนำไปกำจัด และเพิ่มมูลค่าให้กับมูลฝอยรีไซเคิลได้ คือสามารถนำไปใช้ประโยชน์ใหม่หรือรวบรวมไว้เพื่อรอจำหน่ายให้กับผู้มารับซื้อ ส่วนมูลฝอยอินทรีย์สามารถนำไปเป็นอาหารสัตว์ ได้ เช่น สุกร สุนัข และ แมว เป็นต้น และแนวทางการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสมรองลงมา คือ การรณรงค์ให้มีการแยกมูลฝอยก่อนทิ้งและนำมูลฝอยส่วนที่ใช้ประโยชน์ใหม่ไม่ได้แล้วไปกำจัดโดยการฝังกลบ คือพื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1-4 อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 และอาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 28.9, 26.7 และ 19.5 ตามลำดับ ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ข้างต้นเป็นกลุ่มที่มีความรู้จากการอ่านและเรียนหนังสือจึงทำให้มีแนวคิดด้านการจัดการมูลฝอยที่ควรจะเป็นในทางหลักวิชาการและทางปฏิบัติที่ถูกต้อง



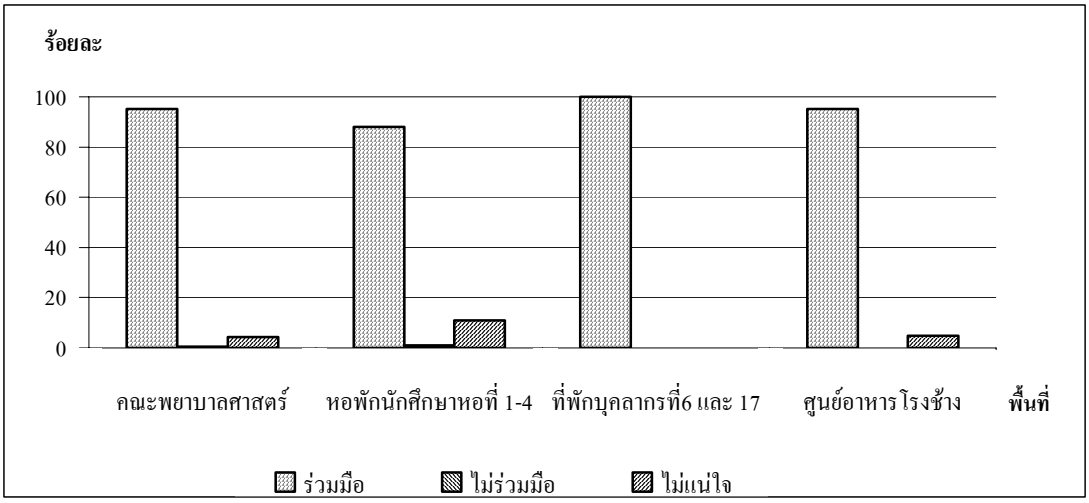

ภาพประกอบ 24 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษาต่อแนวทางการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสมกับพื้นที่

3.4.3.2 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามเพื่อหารูปแบบการวางถังมูลฝอยแยกประเภทที่เหมาะสมกับพื้นที่จากผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าพื้นที่อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์และศูนย์อาหารโรงช้างควรวางถังมูลฝอย 4 ใบ คือ ถังมูลฝอยอินทรีย์ ถังมูลฝอยรีไซเคิล ถังมูลฝอยอันตรายและถังมูลฝอยทั่วไปมากที่สุด ร้อยละ 45.8 และ 35.7 รองลงมาคือการวางถังมูลฝอย 2 ใบ คือ ถังมูลฝอยรีไซเคิลและถังมูลฝอยทั่วไป ร้อยละ 33.4 และ 14.3 ส่วนพื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1-4 และอาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 เห็นว่าควรวางถังมูลฝอย 2 ใบ คือ ถังมูลฝอยรีไซเคิลและถังมูลฝอยทั่วไปมากที่สุด คือร้อยละ 41.2 และ 53.3 รายละเอียดดังภาพประกอบ 25




ภาพประกอบ 25 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษาต่อแนวทางการวางถังมูลฝอยแยกประเภทในพื้นที่

3.4.3.3 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามการคาดว่าจะให้ความร่วมมือกับกิจกรรมการแยกมูลฝอยก่อนทิ้งในพื้นที่ศึกษาจากผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าทุกพื้นที่ศึกษาคิดว่าหากมีกิจกรรมเกิดขึ้นจะให้ความร่วมมือกับกิจกรรมมากที่สุด คือ พื้นที่อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ ศูนย์อาหารโรงช้าง และ หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1-4 คิดเป็นร้อยละ 100, 95.2, 95.2 และ 88.0 ตามลำดับ (ภาพประกอบ 26) ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างในประเทศตุรกีที่จะยินดีให้ความร่วมมือหากมีโครงการแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดเกิดขึ้นในพื้นที่ คือร้อยละ 80 (Metin, 2003) รองลงมาคือการไม่แน่ใจว่าจะให้ความร่วมมือกับกิจกรรมหรือไม่ เนื่องจากคิดว่ากิจกรรมวางถังแยกมูลฝอยอาจจะไม่เกิดขึ้นจริงในพื้นที่




ภาพประกอบ 26 การคาดว่าจะให้ความร่วมมือกับกิจกรรมการแยกมูลฝอยของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษา

**3.4.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านการจัดการมูลฝอยของผู้แบบสอบถาม**

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษาแต่ละพื้นที่ ซึ่งมีรายละเอียดของปัญหาและข้อเสนอแนะด้านการจัดการมูลฝอยของแต่ละพื้นที่ ดังนี้

3.4.4.1 ปัญหามูลฝอยล้นถัง ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละพื้นที่ดังนี้

- พื้นที่อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ บริเวณชั้น 1 ของอาคารพยาบาล 2 และ 3 ซึ่งพบในตอนเช้าก่อนที่แม่บ้านจะมาเก็บรวบรวม

- พื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4 ในตอนเช้าของวันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) เนื่องจากเป็นวันหยุดของแม่บ้านมหาวิทยาลัยฯ ทำให้ไม่ได้เก็บรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้น

- พื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้าง ในตอนเช้าของทุกวัน แต่จะเป็นเพียงบางจุดเท่านั้น

3.4.4.2 ไม่มีถังรองรับมูลฝอยแยกประเภท ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ในพื้นที่อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4 และ ศูนย์อาหารโรงช้าง ไม่มีถังมูลฝอยรีไซเคิลวางไว้ในพื้นที่ ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าไม่สามารถแยกมูลฝอยก่อนทิ้งได้หรือบางครั้งแยกส่วนที่สามารถนำมาใช้ใหม่/ขายได้ออกก่อนทิ้งก็นำมาวางไว้นอกถังทำให้เกิดภาพที่ไม่น่ามอง

3.4.4.3 กลิ่นเหม็นรบกวนจากถังมูลฝอย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- พื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4 เป็นเพียงพื้นที่เดียวที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามีปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นจากถังถังมูลฝอย ทั้งนี้แม่บ้านผู้ดูแลรับผิดชอบเก็บรวบรวมมูลฝอยควรมีการล้างทำความสะอาดถังมูลฝอยสม่ำเสมอ เช่น สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือควรจัดวางถังมูลฝอยแยกประเภทพร้อมมีป้ายบอกชนิดของมูลฝอยที่ทิ้งลงถังได้ตั้งไว้ในพื้นที่ เพราะจะได้สะดวกต่อการแยกมูลฝอยก่อนทิ้งซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสมกับพื้นที่ ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นตรงกันว่าควรรณรงค์/ส่งเสริมให้มีการแยกมูลฝอยก่อนทิ้งเพื่อเป็นการลดปริมาณมูลฝอยก่อนกำจัดและเพิ่มมูลค่าให้กับมูลฝอย

**3.5 การทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในพื้นที่ศึกษา**

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามในแต่ละพื้นที่ศึกษา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่กองอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยฯ และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยในพื้นที่ศึกษา สรุปได้ว่าแนวทางการจัดการมูลฝอยที่เหมาะสม คือการรณรงค์ให้แยกมูลฝอยก่อนทิ้ง โดยแนวทางของการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดนั้นควรวางถังมูลฝอยรีไซเคิลคู่กับถังมูลฝอยทั่วไปตามจุดวางถังเดิมของทุกพื้นที่ในระยะเริ่มทดลอง เนื่องจากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของมูลฝอย พบว่าพื้นที่ศูนย์อาหาร โรงช้าง และอาคารเรียนคณะพยาบาลไม่มีองค์ประกอบของมูลฝอยอันตรายเกิดขึ้น และความพร้อมของพื้นที่ด้านจำนวนเจ้าหน้าที่เก็บขนเพื่อรวบรวมมูลฝอยจากถังแยกประเภท สำหรับพื้นที่อาคารที่พักบุคลากรผู้ศึกษาไม่ต้องนำถังมูลฝอยไปวางเพิ่มเนื่องจากทางกองอาคารสถานที่ได้จัดวางถังรองรับมูลฝอยแบบแยกประเภทในพื้นที่ดังกล่าวแล้ว ซึ่งมีลักษณะของการวางถังในแต่ละพื้นที่ ดังนี้

**3.5.1 อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์**

การทดลองกิจกรรมในพื้นที่คณะพยาบาล ผู้ศึกษาได้จัดวางถังมูลฝอยรีไซเคิลพร้อมฝาปิดขนาดความจุประมาณ 20 ลิตร พร้อมติดป้ายบอกชนิดของมูลฝอยที่ทิ้งลงถังได้คู่กับถังมูลฝอยทั่วไปทั้งหมด 12 จุด โดยวางกระจายตามชั้นต่างๆ ภายในอาคารคณะพยาบาล 1, 2 และ 3 ดังภาพประกอบ 27

ภาพประกอบ 27 การวางถังมูลฝอยรีไซเคิลคู่กับถังมูลฝอยทั่วไปพื้นที่คณะพยาบาลศาสตร์

**3.5.2 หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4**

การทดลองกิจกรรมในพื้นที่หอพักนักศึกษา ผู้ศึกษาได้จัดวางถังมูลฝอยรีไซเคิลลักษณะเป็นโครงเหล็กขนาดความจุประมาณ 113 ลิตร คู่กับถังมูลฝอยทั่วไปบริเวณหน้าห้องน้ำในทุกชั้นของหอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1-4 ทั้งหมด 44 จุด ดังภาพประกอบ 28

ภาพประกอบ 28 การวางถังมูลฝอยรีไซเคิลคู่กับถังมูลฝอยทั่วไปพื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1-4

**3.5.3 อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17**

พื้นที่อาคารที่พักบุคลากรเป็นพื้นที่ที่ทางกองอาคารสถานที่ได้จัดวางถังมูลฝอยแยกประเภทไว้แล้วในระหว่างการดำเนินโครงการประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อมศึกษา “เรื่องการแยกขยะ” โดยจัดวางถังมูลฝอยรีไซเคิลเป็นถังพลาสติกขนาดความจุ 240 ลิตร และถังมูลฝอยทั่วไปไว้คู่กันที่บริเวณหน้าอาคารที่ดังกล่าวทั้งหมด 4 จุด ดังภาพประกอบ 29

ภาพประกอบ 29 การวางถังมูลฝอยรีไซเคิลคู่กับถังมูลฝอยทั่วไปพื้นที่อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17

**3.5.4 ศูนย์อาหารโรงช้าง**

สำหรับพื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้าง ผู้ศึกษาได้จัดวางถังมูลฝอยรีไซเคิลลักษณะเป็นโครงเหล็กขนาดความจุประมาณ 113 ลิตร พร้อมติดป้ายบอกชนิดของมูลฝอยที่ทิ้งลงถังได้ทั้งหมด 7 จุด โดยวางกระจายตามจุดเก็บจานภายในศูนย์อาหารโรงช้าง ดังภาพประกอบ 30

ภาพประกอบ 30 การวางถังมูลฝอยรีไซเคิลบริเวณจุดเก็บจานพื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้าง

หลังจากวางถังมูลฝอยรีไซเคิลในแต่ละพื้นที่แล้วเสร็จผู้ศึกษาได้ประชาสัมพันธ์กิจกรรมโดยการแจกแผ่นพับรายละเอียดกิจกรรม ติดประกาศขอความร่วมมือ และกรณีของหอพักนักศึกษาและศูนย์อาหารโรงช้างได้ประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมโดยกระจายเสียงด้วยรายการเสียงตามสายของกองกิจการนักศึกษา (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ฌ) เพื่อให้นักศึกษาที่พักในหอพักหรือผู้มาใช้บริการโรงช้างทราบ นอกจากนี้มีการปรับป้ายและรูปของมูลฝอยที่ติดไว้ที่ถังมูลฝอยรีไซเคิลให้มีความชัดเจนและน่าสนใจมากขึ้น

**3.6 ผลการทดลองการนำแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดไปใช้ในพื้นที่ศึกษา**

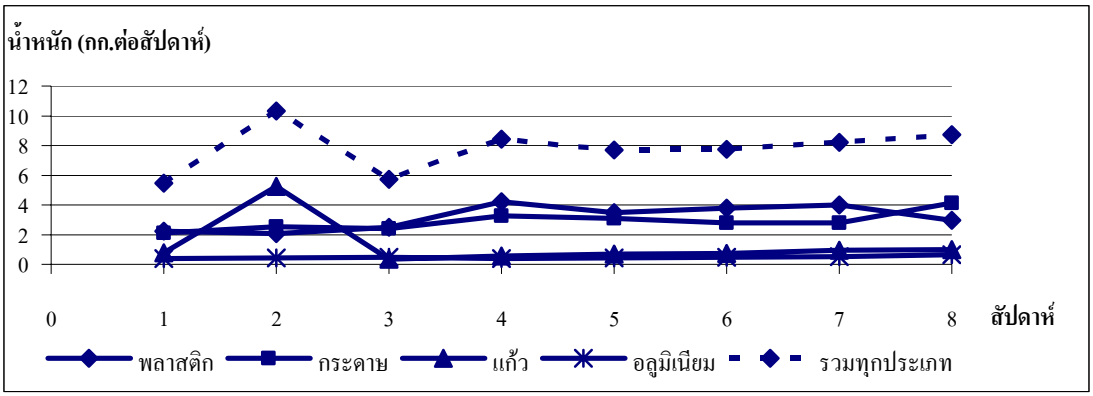
การทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในพื้นที่ ผู้ศึกษาได้วางถังมูลฝอยรีไซเคิลเป็นเวลา 2 เดือน (มกราคม-กุมภาพันธ์ 2549) ซึ่งมีผลการศึกษาดังนี้

**3.6.1 ปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลและมูลฝอยประเภทอื่นที่ทิ้งลงถังรีไซเคิล**

3.6.1.1 อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์

จากการชั่งน้ำหนักมูลฝอยที่นักศึกษาและบุคลากรในพื้นที่ทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิลทุกวัน (เดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2549) พบว่าพลาสติกและกระดาษมีปริมาณใกล้เคียงกัน คือ 0.45 และ 0.41 กิโลกรัมต่อวัน เป็นผลมาจากในพื้นที่มีกิจกรรมการเรียนการสอนและงานธุรการเป็นหลัก และพบว่าบุคลากรส่วนหนึ่งได้เก็บเอกสารและหนังสือที่ไม่ใช้แล้วไว้ซึ่งเมื่อนำถังมูลฝอย

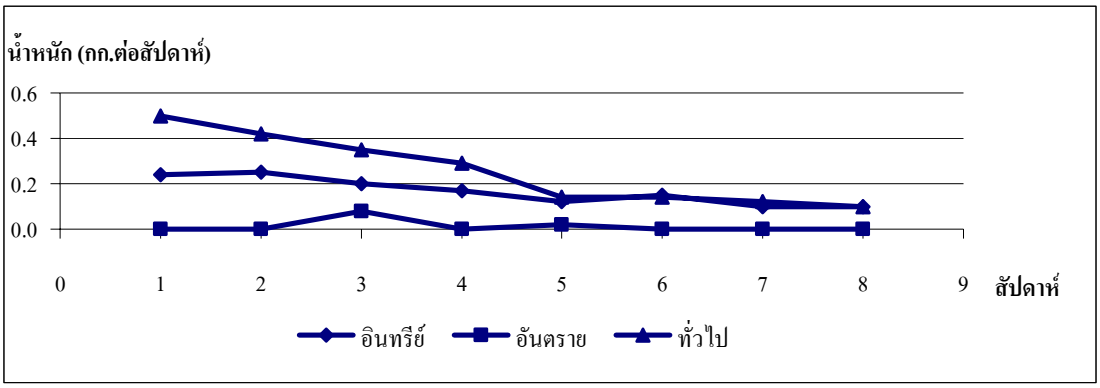
รีไซเคิลไปวางจึงนำมาทิ้ง ส่วนปริมาณของพลาสติกที่ทิ้งลงถังขึ้นอยู่กับการบริโภคของนักศึกษาและบุคลากรหรือผู้ที่มาใช้บริการคณะพยาบาล สำหรับขวดแก้วมีปริมาณ 0.18 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งเห็นได้ชัดเจนว่าในสัปดาห์ที่ 2 ขวดแก้วมีปริมาณมากที่สุด คือ 5.26 กิโลกรัม จากการสอบถามทราบว่าขวดแก้วที่นำมาทิ้งเป็นขวดแอลกอฮอล์และน้ำยาล้างแผลที่เก็บไว้หลายเดือนแล้ว และอลูมิเนียมที่ทิ้งลงถังมีปริมาณน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับมูลฝอยประเภทอื่น คือ 0.09 กิโลกรัมต่อวัน (ภาพประกอบ 31) ซึ่งอลูมิเนียมมีทิ้งมีค่าคงที่ทุกสัปดาห์ จากการสังเกตขณะวิเคราะห์องค์ประกอบมูลฝอยทำให้ทราบว่ากระป๋องอลูมิเนียมถูกทิ้งในวันหยุดมากว่าวันธรรมดา อาจเป็นเพราะนักศึกษาภาคสมทบที่มาเรียนส่วนใหญ่ซื้อเครื่องดื่มที่มีอลูมิเนียมเป็นภาชนะบรรจุ เช่น กาแฟ และเครื่องดื่มเกลือแร่ ส่วนนักศึกษาที่มาเรียนในวันธรรมดาจะซื้อน้ำดื่มและนมมาดื่มมากกว่า แต่เมื่อพิจารณาถึงปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลทุกประเภทเห็นได้ว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4 เมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 1 และ 3 เป็นผลมาจากประชากรในพื้นที่คณะพยาบาลเริ่มมีความเคยชินกับพฤติกรรมการแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง




ภาพประกอบ 31 ปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลที่ทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิลเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พื้นที่คณะพยาบาลศาสตร์

สำหรับมูลฝอยชนิดอื่นที่ทิ้งในถังมูลฝอยรีไซเคิล พบว่าปริมาณของมูลฝอยอินทรีย์ และมูลฝอยทั่วไปมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจนในสัปดาห์ที่ 4 เมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 1-3 ส่วนมูลฝอยอันตรายมีทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิลในสัปดาห์ที่ 3 และ 5 เท่านั้น อาจเป็นเพราะเกิดขึ้นน้อย (ภาพประกอบ 32) สำหรับอัตราการทิ้งมูลฝอยถูกถังและอัตราการแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกสัปดาห์ตั้งแต่เริ่มทดลอง (ตาราง 19) เพราะมีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมโดยการปรับเปลี่ยนรูปแบบให้มีความเหมาะสมและเข้าถึงนักศึกษาและบุคลากรมากที่สุด เช่น ในสัปดาห์ที่ 1 ผู้ศึกษาได้แจกแผ่นพับรายละเอียดกิจกรรม และในสัปดาห์ต่อมาก็ปรับปรุงป้ายที่ติด

บริเวณที่วางถังมูลฝอยรีไซเคิลให้มีความชัดเจนและน่าสนใจยิ่งขึ้น รวมทั้งการติดประกาศขอความร่วมมือบริเวณห้องพักบุคลากรและหอพักนักศึกษาคณะพยาบาล




ภาพประกอบ 32 ปริมาณมูลฝอยที่ทิ้งผิดในถังมูลฝอยรีไซเคิลเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พื้นที่คณะพยาบาลศาสตร์

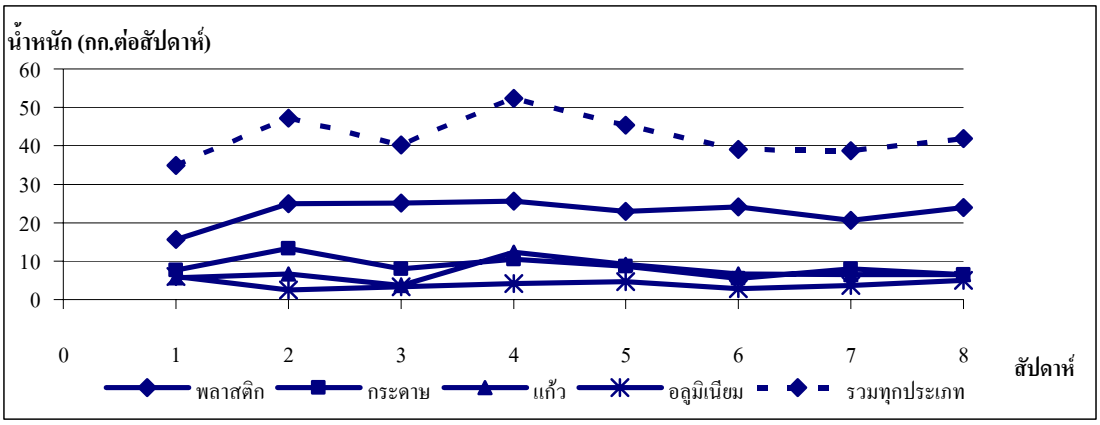
ตาราง 19 อัตราการทิ้งมูลฝอยถูกถังและอัตราการแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้งเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พื้นที่คณะพยาบาลศาสตร์ (ร้อยละ)

| สัปดาห์ที่ | อัตราการทิ้งมูลฝอยถูกถัง | อัตราการแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้ง | การประชาสัมพันธ์กิจกรรม |
|---|---|---|---|
| สัปดาห์ที่ 1 | 88.08 | 12.08 | วางถังติดป้าย |
| สัปดาห์ที่ 2 | 93.91 | 28.72 | แจกแผ่นพับ |
| สัปดาห์ที่ 3 | 90.09 | 19.45 | ปรับป้ายให้ชัดขึ้น |
| สัปดาห์ที่ 4 | 94.82 | 40.31 | แจกแผ่นพับ |
| สัปดาห์ที่ 5 | 96.49 | 35.46 | ติดประกาศหน้าห้องพัก |
| สัปดาห์ที่ 6 | 96.40 | 36.41 | แจกแผ่นพับ |
| สัปดาห์ที่ 7 | 97.17 | 38.57 | ติดประกาศหน้าห้องพัก |
| สัปดาห์ที่ 8 | 97.77 | 47.51 | ติดประกาศหน้าห้องพัก |

3.6.1.2 หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4

จากผลการชั่งน้ำหนักมูลฝอยที่นักศึกษาผู้พักอาศัยในพื้นที่หอพักทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิลทุกวันในเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2549 พบว่าปริมาณของพลาสติกถูกทิ้งมากที่สุด คือ 3.27 กิโลกรัมต่อวัน เป็นเพราะพฤติกรรมการบริโภคของนักศึกษาซึ่งส่วนใหญ่ซื้อเครื่องดื่มหรือน้ำดื่มที่มีบรรจุขวดพลาสติกกลับไปดื่มที่หอพัก และรวมถึงขวดพลาสติกที่เป็นบรรจุภัณฑ์ของใช้ส่วนตัวหรือเครื่องสำอาง จากการเก็บข้อมูลน้ำหนักแต่ละวันทำให้ทราบว่าขวดพลาสติกที่ทิ้ง

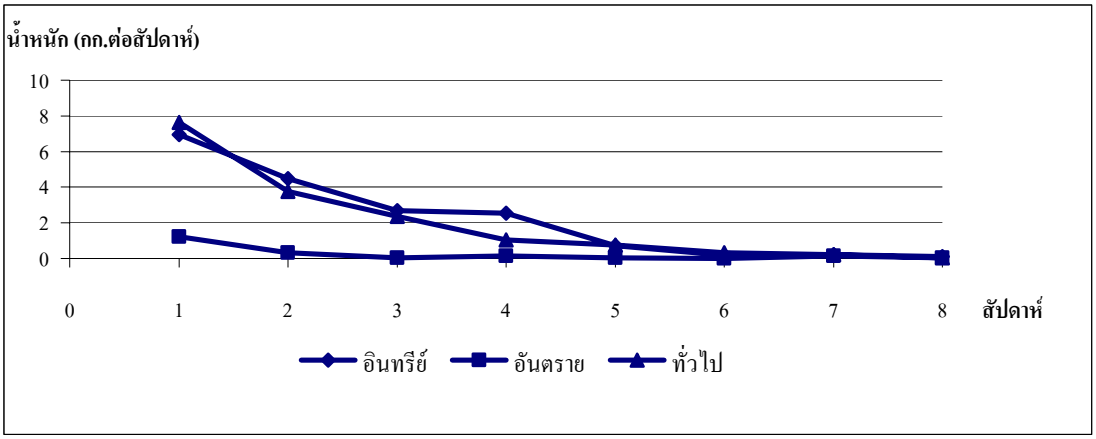
ส่วนใหญ่จะเป็นขวดน้ำดื่ม และขวดน้ำอัดลม และเห็นได้ว่าปริมาณของพลาสติกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในสัปดาห์ที่ 2 เมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 1 เป็นผลมาจากนักศึกษานำขวดพลาสติกที่เก็บไว้มาทิ้งอาจเป็นเพราะทราบว่ามีกิจกรรมการแยกมูลฝอยจากการประชาสัมพันธ์โดยการแจกแผ่นพับและติดประกาศหน้าห้องพักแต่ละห้อง สำหรับกระดาษที่ทิ้งลงถังมีปริมาณ 1.21 กิโลกรัมต่อวัน โดยกระดาษที่ทิ้งส่วนใหญ่เป็นกระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษสมุด และเอกสารประกอบการเรียน ส่วนขวดแก้วและอลูมิเนียมที่ทิ้งมีปริมาณ 1.02 และ 0.57 กิโลกรัมต่อวัน (ภาพประกอบ 33) โดยมูลฝอยทั้งสองประเภทพบในหอพักนักศึกษาชายมากกว่าหอพักนักศึกษาหญิง เนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคที่ต่างกัน คือนักศึกษาชายจะนิยมดื่มน้ำอัดลม เครื่องดื่มเกลือแร่ และกาแฟ มากกว่านักศึกษาหญิง เห็นได้จากที่หอพักนักศึกษาชายมีตู้หยอดเหรียญสำหรับเครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลมตั้งอยู่ภายในหอพักหอที่ 1 และ 2 ขณะที่หอพักนักศึกษาหญิงไม่ได้จัดวางไว้ และเมื่อพิจารณาปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลทุกประเภทพบว่ามีแนวโน้มลดลงในสัปดาห์ที่ 4 เมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 1-3 เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่นักศึกษาอ่านหนังสือเพื่อเตรียมตัวสอบปลายภาคจึงทำให้การแยกมูลฝอยก่อนทิ้งลดลงไปซึ่งสอดคล้องกับเหตุผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามว่าหากกิจกรรมเกิดขึ้นในช่วงที่ต้องเตรียมตัวสอบอาจจะทำให้ไม่มีเวลาในการแยกมูลฝอยก่อนทิ้งได้




ภาพประกอบ 33 ปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลที่ทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิลเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4

ปริมาณมูลฝอยชนิดอื่นที่ทิ้งในถังมูลฝอยรีไซเคิล คือ มูลฝอยอินทรีย์ มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยทั่วไป พบว่ามีแนวโน้มลดลงทุกสัปดาห์ เห็นได้ชัดในสัปดาห์ที่ 5 เป็นต้นมาจนกระทั่งถึงสัปดาห์ที่ 8 (ภาพประกอบ 34) สำหรับอัตราการทิ้งมูลฝอยถูกถังและอัตราการแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกสัปดาห์ตั้งแต่การเริ่มทดลองจนกระทั่งแล้วเสร็จ (ตาราง 20) เพราะมีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมอย่างต่อเนื่องโดยผู้ศึกษาและแม่บ้านเอกชนประจำ

หอพัก จึงทำให้ประชากรในพื้นที่ทราบว่ามีกิจกรรมเกิดขึ้นอย่างทั่วถึง จากแนวทางดังกล่าวเห็นได้ว่าแม่บ้านผู้ดูแลรักษาความสะอาดหอพักเป็นกลไกสำคัญในการประชาสัมพันธ์ได้ดี เนื่องจากมีความใกล้ชิดและสามารถพูดคุยกับผู้ก่อมูลฝอยโดยตรง




ภาพประกอบ 34 ปริมาณมูลฝอยที่ทิ้งผิดในถังมูลฝอยรีไซเคิลเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4

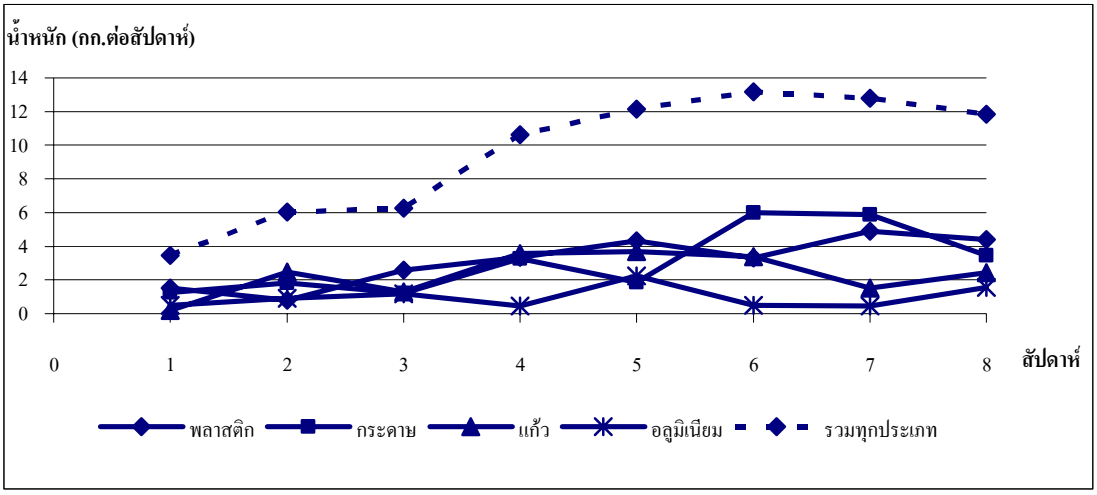
ตาราง 20 อัตราการทิ้งมูลฝอยถูกถังและอัตราการแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้งเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4 (ร้อยละ)

| สัปดาห์ที่ | อัตราการทิ้งมูลฝอยถูกถัง | อัตราการแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้ง | การประชาสัมพันธ์กิจกรรม |
|---|---|---|---|
| สัปดาห์ที่ 1 | 68.82 | 27.86 | วางถังติดป้าย |
| สัปดาห์ที่ 2 | 84.67 | 39.50 | แจกแผ่นพับ |
| สัปดาห์ที่ 3 | 88.68 | 50.68 | ปรับป้ายให้ชัดขึ้น |
| สัปดาห์ที่ 4 | 93.33 | 58.51 | เสียงตามสาย |
| สัปดาห์ที่ 5 | 96.86 | 59.53 | เสียงตามสายและติดประกาศ |
| สัปดาห์ที่ 6 | 98.69 | 55.97 | แผ่นพับและเสียงตามสาย |
| สัปดาห์ที่ 7 | 98.50 | 59.70 | เสียงตามสายและติดประกาศ |
| สัปดาห์ที่ 8 | 99.52 | 55.29 | เสียงตามสาย |

3.6.1.3 อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17

ผู้ศึกษาได้ชั่งน้ำหนักมูลฝอยที่ทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิลทุกวันเป็นเวลา 2 เดือน (มกราคม-กุมภาพันธ์ 2549) พบว่าปริมาณของพลาสติกและกระดาษมีค่าใกล้เคียงกัน คือ 0.45 และ 0.44 กิโลกรัมต่อวัน รองลงมาคือปริมาณของขวดแก้ว 0.33 กิโลกรัมต่อวัน และอลูมิเนียมมีปริมาณ

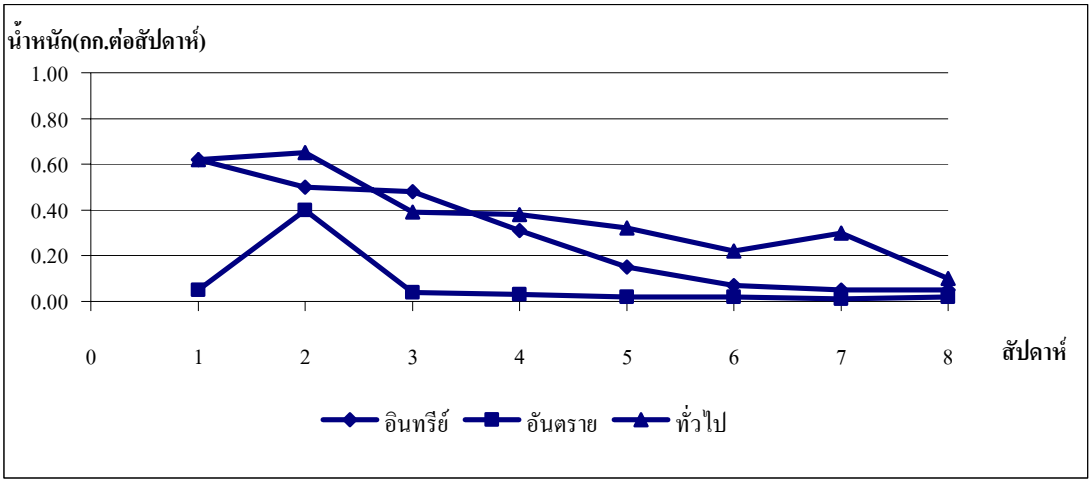
น้อยที่สุด 0.14 กิโลกรัมต่อวัน (ภาพประกอบ 35) เห็นได้ว่าพลาสติกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในสัปดาห์ที่ 2 อาจเป็นเพราะผู้พักอาศัยในพื้นทราบว่ามีการเริ่มกิจกรรมการรณรงค์ขอความร่วมมือในการแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้ง และสำหรับปริมาณของกระดาษ ขวดแก้ว มีแนวโน้มของการเพิ่มและลดสลับกันทุกสัปดาห์ จากการเก็บข้อมูลน้ำหนักเป็นประจำทุกวันทำให้ทราบว่า ผู้พักอาศัยจะรวบรวมกระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษลัง และขวดแก้ว ไว้ได้ปริมาณหนึ่งแล้วจึงนำมาทิ้ง ซึ่งไม่เหมือนกับพลาสติกที่เป็นขวดนมหรือขวดเครื่องดื่มต่างๆ ที่มีการทิ้งบ่อยกว่าเนื่องจากขวดพลาสติกที่บรรจุนมหรือเครื่องดื่มชนิดอื่นถ้าตั้งทิ้งไว้ในห้องพักจะส่งกลิ่นเหม็นรบกวนได้ และเมื่อพิจารณาถึงปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลทุกประเภทที่ถูกทิ้งลงถัง พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากการประชาสัมพันธ์กิจกรรมและผู้พักอาศัยเริ่มมีความเคยชินกับพฤติกรรมการแยกมูลฝอยก่อนรีไซเคิลก่อนทิ้ง




ภาพประกอบ 35 ปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลที่ทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิลเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พื้นที่อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17

ปริมาณมูลฝอยชนิดอื่นที่ผู้พักอาศัยในพื้นที่ทิ้งผิดในถังมูลฝอยรีไซเคิล ส่วนใหญ่คือมูลฝอยอินทรีย์และมูลฝอยทั่วไป ส่วนมูลฝอยอันตรายมีทิ้งผิดบ้างในบางสัปดาห์เท่านั้น เช่น สัปดาห์ที่ 2 มีแบตเตอรี่พร้อมที่ชาร์จถูกทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิล และจากการเก็บข้อมูลน้ำหนักพบว่ามูลฝอยทุกชนิดที่ทิ้งผิดมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องเห็นได้ชัดในสัปดาห์ที่ 3 เป็นต้นมา (ภาพประกอบ 36) อาจเป็นเพราะการประชาสัมพันธ์ของผู้ศึกษาเช่น การแจกแผ่นพับและติดประกาศขอความร่วมมือในการแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง ประกอบกับที่ผ่านมาทางกองอาคารสถานที่ได้จัดวางถังมูลฝอยเพื่อให้ผู้พักอาศัยแยกมูลฝอยและทิ้งให้ถูกถังแล้วจึงทำให้ผู้พักอาศัยส่วนหนึ่งมี

ความตระหนักและให้ความร่วมมือกับกิจกรรมในครั้งนี้มากขึ้น สำหรับอัตราการทิ้งมูลฝอยถูกถังและอัตราการแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกสัปดาห์เช่นกัน (ตาราง 21)




ภาพประกอบ 36 ปริมาณมูลฝอยที่ทิ้งผิดในถังมูลฝอยรีไซเคิลเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พื้นที่อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17

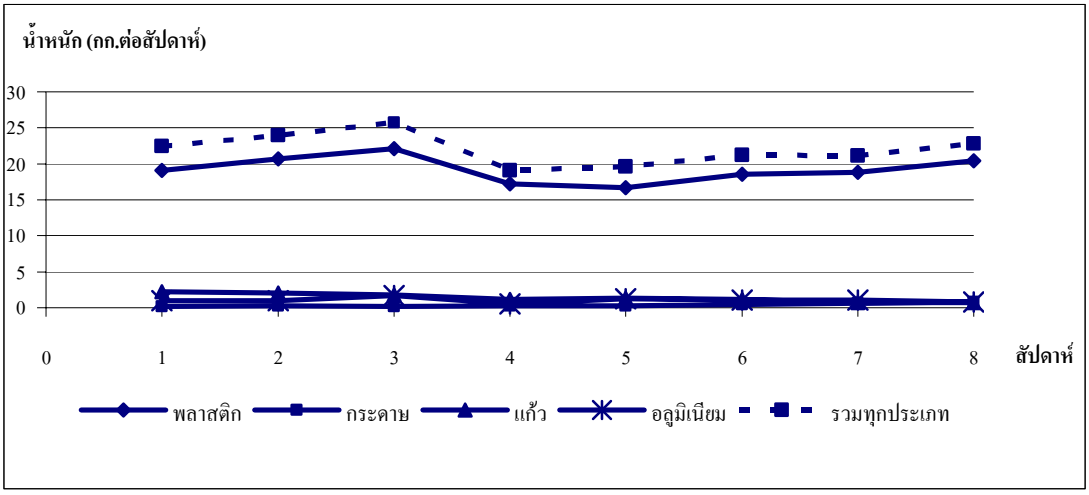
ตาราง 21 อัตราการทิ้งมูลฝอยถูกถังและอัตราการแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้งเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พื้นที่อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 (ร้อยละ)

| สัปดาห์ที่ | อัตราการทิ้งมูลฝอยถูกถัง | อัตราการแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้ง | การประชาสัมพันธ์กิจกรรม |
|---|---|---|---|
| สัปดาห์ที่ 1 | 72.73 | 25.35 | ติดป้ายบอกชนิดมูลฝอยที่ทิ้ง |
| สัปดาห์ที่ 2 | 79.55 | 31.97 | แจกแผ่นพับ |
| สัปดาห์ที่ 3 | 87.29 | 28.60 | ปรับป้ายให้ชัดขึ้น |
| สัปดาห์ที่ 4 | 93.66 | 42.57 | ติดประกาศหน้าห้องพัก |
| สัปดาห์ที่ 5 | 96.11 | 47.95 | แจกแผ่นพับ |
| สัปดาห์ที่ 6 | 97.70 | 41.28 | ติดประกาศหน้าห้องพัก |
| สัปดาห์ที่ 7 | 97.26 | 46.05 | แจกแผ่นพับ |
| สัปดาห์ที่ 8 | 98.58 | 40.33 | ติดประกาศหน้าห้องพัก |

3.6.1.4 ศูนย์อาหารโรงช้าง

ผลการชั่งน้ำหนักมูลฝอยที่ผู้มาใช้บริการและผู้ประกอบการในพื้นที่ทิ้งลงถังรีไซเคิลทุกวันเป็นเวลา 2 เดือน (มกราคม-กุมภาพันธ์ 2549) พบว่าพลาสติกมีปริมาณมากที่สุด คือ 2.74 กิโลกรัมต่อวัน เป็นผลมาจากผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ซื้อน้ำดื่มที่บรรจุขวดพลาสติกมาดื่มและ

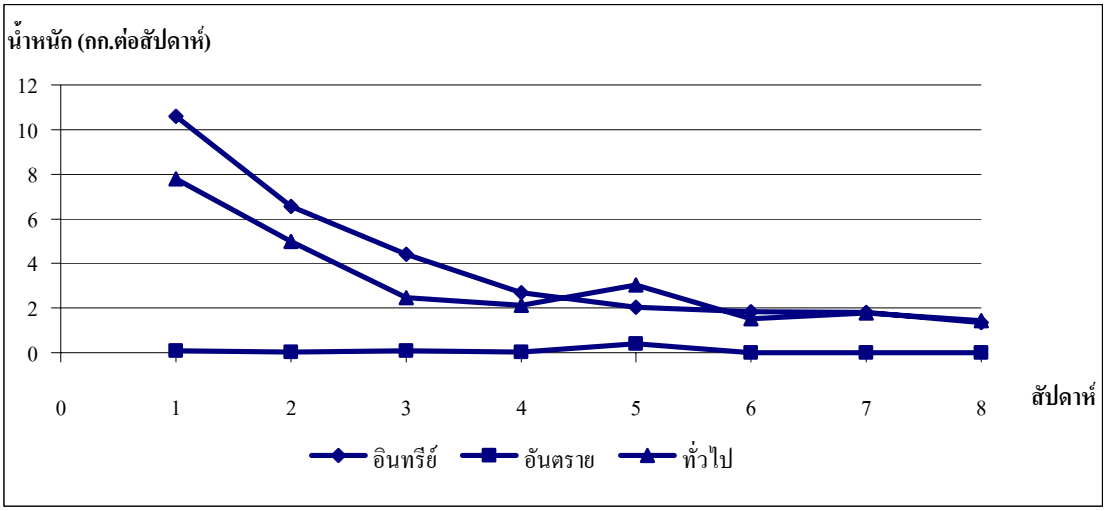
รวมทั้งขวดพลาสติกที่เป็นภาชนะบรรจุเครื่องปรุงรสอาหารที่ทางผู้ประกอบการนำมาทิ้ง รองลงมาคือขวดแก้วมีปริมาณ 0.20 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพวกขวดน้ำหวานและขวดน้ำปลา ที่ร้านค้าซื้อมาใช้ประกอบการปรุงอาหารและเครื่องดื่ม และสำหรับอลูมิเนียมและกระดาษมีปริมาณ 0.15 และ 0.05 กิโลกรัมต่อวัน (ภาพประกอบ 37) โดยปริมาณของกระดาษถูกทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิลค่อนข้างน้อย เนื่องจากกระดาษที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นกล่องลังซึ่งผู้ประกอบการเก็บไว้เพื่อรอจำหน่ายเอง จะมีบางร้านเท่านั้นที่นำมาทิ้งในถังมูลฝอยรีไซเคิล ทั้งนี้กิจกรรมการแยกมูลฝอยรีไซเคิลในพื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้างมีแม่บ้านเอกชนซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการประชาสัมพันธ์กับผู้ที่มาใช้บริการให้แยกมูลฝอยก่อนทิ้งด้วย นอกจากนี้ผู้ศึกษาได้ประชาสัมพันธ์กิจกรรมโดยการแจกแผ่นพับแก่ร้านค้าและผู้ใช้บริการ รวมทั้งมีรายการเสียงตามสายขององค์การนักศึกษาเป็นสื่อในการประชาสัมพันธ์กิจกรรมอีกทางหนึ่งด้วย หากพิจารณาถึงปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลทุกประเภทที่ทิ้งลงถังรีไซเคิลตลอดระยะเวลาที่มีกิจกรรม พบว่าสัปดาห์ที่ 1-3 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ในสัปดาห์ที่ 4 ซึ่งตรงกับวันหยุดปีใหม่ทำให้ปริมาณเริ่มลดลง เนื่องจากผู้ใช้บริการมีจำนวนลดน้อยลง แต่ในสัปดาห์ที่ 5 ปริมาณของมูลฝอยรีไซเคิลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 4 เรื่อยมาจนถึงสัปดาห์สุดท้ายที่เก็บข้อมูล




ภาพประกอบ 37 ปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลที่ทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิลเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้าง

สำหรับปริมาณมูลฝอยชนิดอื่นที่ทิ้งผิดในถังมูลฝอยรีไซเคิล พบว่าส่วนใหญ่เป็นมูลฝอยอินทรีย์และมูลฝอยทั่วไป แต่มีแนวโน้มลดลงทุกสัปดาห์ เป็นผลมาจากการประชาสัมพันธ์ที่ใช้เสียงตามสายและการพูดคุยขอความร่วมมือของแม่บ้านเอกชนในพื้นที่ ส่วนมูลฝอยทั่วไปที่ทิ้ง

ผิดจะเป็นพวกถุงพลาสติกและกระดาษชำระซึ่งมีแนวโน้มลดลงทุกสัปดาห์เช่นกัน และปริมาณมูลฝอยอันตรายที่ทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิลนั้นจะเป็นพวกขวดแก้วแตก และเศษกระเบื้อง อาจเป็นเพราะการทิ้งขวดแก้วแล้วเกิดไปกระทบกับขวดแก้วใบอื่นที่อยู่ในถังรีไซเคิลจึงทำให้แตกได้ ซึ่งปริมาณของมูลฝอยอันตรายที่ทิ้งมีแนวโน้มลดลงจนกระทั่งในสัปดาห์ที่ 6 จึงไม่มีมูลฝอยชนิดนี้ทิ้งผิดอีกเลย (ภาพประกอบ 38) สำหรับประสิทธิภาพในการทิ้งมูลฝอยรีไซเคิลถูกถังและอัตราการแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกสัปดาห์ (ตาราง 22) เช่นกัน




ภาพประกอบ 38 ปริมาณมูลฝอยที่ทิ้งผิดในถังมูลฝอยรีไซเคิลเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้าง

ตาราง 22 อัตราการทิ้งมูลฝอยถูกถังและอัตราการแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้งเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 พื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้าง (ร้อยละ)

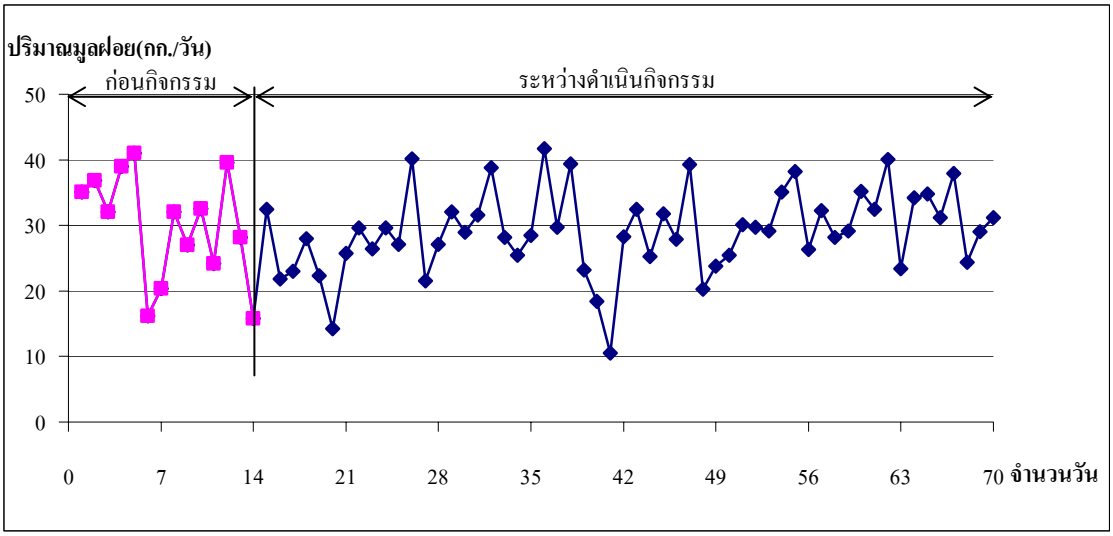
| สัปดาห์ที่ | อัตราการทิ้งมูลฝอยถูกถัง | อัตราการแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้ง | การประชาสัมพันธ์กิจกรรม |
|---|---|---|---|
| สัปดาห์ที่ 1 | 54.81 | 16.96 | วางถังติดป้าย |
| สัปดาห์ที่ 2 | 67.45 | 21.63 | แจกแผ่นพับ |
| สัปดาห์ที่ 3 | 78.72 | 24.88 | ปรับป้ายให้ชัดขึ้น |
| สัปดาห์ที่ 4 | 79.85 | 26.40 | เสียงตามสาย |
| สัปดาห์ที่ 5 | 78.15 | 43.02 | เสียงตามสายและติดประกาศ |
| สัปดาห์ที่ 6 | 86.30 | 36.09 | เสียงตามสายและแจกแผ่นพับ |
| สัปดาห์ที่ 7 | 85.51 | 56.74 | เสียงตามสาย |
| สัปดาห์ที่ 8 | 89.06 | 41.79 | เสียงตามสาย |

**3.6.2 ปริมาณและองค์ประกอบมูลฝอยที่ต้องกำจัดหลังจากทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด**

การทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในแต่ละพื้นที่ศึกษา โดยส่งเสริมให้ประชากรในพื้นที่แยกมูลฝอยรีไซเคิลเพื่อเป็นการลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัด ผู้ศึกษาได้ทำการชั่งน้ำหนักมูลฝอยที่ต้องกำจัดในแต่ละพื้นที่ทุกวันตลอดเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2549 และทำการวิเคราะห์องค์ประกอบมูลฝอยทุกสัปดาห์เพื่อนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ก่อนทดลอง ซึ่งมีผลการศึกษาในแต่ละพื้นที่ดังนี้

3.6.2.1 อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์

พื้นที่อาคารเรียนคณะพยาบาล พบว่าหลังทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในพื้นที่ ทำให้มีปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดลดลง คือก่อนเริ่มทดลองมีปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดโดยเฉลี่ยทั้งหมด 30±8 กิโลกรัมต่อวัน และหลังจากทดลองมีปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดโดยเฉลี่ย 29±6 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งลดลงประมาณร้อยละ 2.90 เป็นผลมาจากนักศึกษาและบุคลากรในพื้นที่แยกมูลฝอยรีไซเคิลออกจากมูลฝอยทั่วไปแล้วนำมาทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิลมากขึ้น และเดือนกุมภาพันธ์เป็นช่วงที่นักศึกษาเตรียมตัวสอบปลายภาคจึงทำให้ไม่ค่อยมีกิจกรรมเกิดขึ้นภายในคณะฯ ส่งผลให้ปริมาณมูลฝอยลดลงได้ ซึ่งจากการเก็บข้อมูลน้ำหนักมูลฝอยที่เกิดขึ้นทำให้ทราบว่าวันหยุดโดยเฉพาะวันอาทิตย์ในพื้นที่มีปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดน้อยกว่าวันธรรมดา เนื่องจากในวันหยุดผู้ที่มาใช้บริการในพื้นที่มีจำนวนน้อยกว่าวันธรรมดา จึงทำให้มีปริมาณมูลฝอยลดลง ซึ่งในวันธรรมดามูลฝอยที่เกิดขึ้นจะมีปริมาณมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกิจกรรมและการบริโภคของนักศึกษา บุคลากร และผู้มาใช้บริการในคณะพยาบาลเป็นหลัก (ภาพประกอบ 39) สำหรับองค์ประกอบมูลฝอยที่ต้องกำจัดมีสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลลดลงเมื่อเทียบกับก่อนทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย (ตาราง 23) และเมื่อนำสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลทั้งก่อนและหลังทดลองไปทดสอบหาค่าความแตกต่างกันทางสถิติโดยใช้สถิติ Paired Sample T-Test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p \leq 0.01$) อธิบายได้ว่าสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลในถังมูลฝอยทั่วไปหลังทดลองมีค่าน้อยกว่าก่อนทดลองแนวทางการลดปริมาณมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด




ภาพประกอบ 39 ปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดก่อนและระหว่างดำเนินกิจกรรม พื้นที่คณะพยาบาลศาสตร์

ตาราง 23 เปรียบเทียบองค์ประกอบมูลฝอยที่ต้องกำจัดก่อนและหลังทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดพื้นที่คณะพยาบาลศาสตร์ (ร้อยละโดยน้ำหนักเปียก)

| ชนิดมูลฝอย | องค์ประกอบมูลฝอย | ก่อนทดลองกิจกรรม (มิถุนายน 2548) | หลังทดลองกิจกรรม (กุมภาพันธ์ 2549) |
|---|---|---|---|
| อินทรีย์ | เศษอาหาร | 32.74 | 38.72 |
| | ใบไม้ / เปลือกผลไม้ | 0.89 | 0.22 |
| รีไซเคิล | พลาสติกขายได้ | 12.39 | 4.49 |
| | กระดาษขายได้ | 13.28 | 6.09 |
| | แก้ว ขวดแก้ว | 4.43 | 3.53 |
| | อลูมิเนียม | 0.44 | 1.92 |
| อันตราย | แบตเตอรี่โทรศัพท์ | - | 1.09 |
| | เศษแก้วแตก | - | 2.88 |
| ทั่วไป | พลาสติกขายไม่ได้ | 30.97 | 26.60 |
| | กระดาษขายไม่ได้ | 2.21 | 4.81 |
| | ผ้าใช้ใหม่ไม่ได้ | 1.77 | 2.63 |
| | กระเบื้อง / เซรามิค | 0.44 | 0.58 |
| | หนัง / ยาง | - | 0.67 |
| | อื่นๆ ไม่สามารถจัดกลุ่มได้ | 0.44 | 5.77 |
| | **รวม** | **100** | **100** |

3.6.2.2 หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1–4

ผลการศึกษา พบว่าหลังจากทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในพื้นที่หอพักนักศึกษาทำให้ปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดลดลง คือก่อนทดลองมีปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดโดยเฉลี่ย 129±10 กิโลกรัมต่อวัน และหลังจากทดลองมีปริมาณเกิดขึ้นเฉลี่ย 113±17 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งลดลงประมาณร้อยละ 12.05 เนื่องจากผู้พักอาศัยในพื้นที่ได้แยกมูลฝอยรีไซเคิลแล้วทิ้งลงถังที่ถูกต้อง และเดือนกุมภาพันธ์เป็นช่วงที่นักศึกษาส่วนใหญ่เตรียมตัวสอบปลายภาคซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะอ่านหรือท่องหนังสือที่ห้องสมุดมากกว่าที่หอพักจึงส่งผลให้ปริมาณมูลฝอยลดลงได้เช่นกัน และจากการเก็บข้อมูลน้ำหนักมูลฝอยทำให้ทราบว่าวันธรรมดาปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจะอยู่ในช่วงเดียวกัน แต่ในวันหยุดโดยเฉพาะวันอาทิตย์มีปริมาณเพิ่มขึ้นเนื่องจากนักศึกษาที่พักในหอพักนำมูลฝอยจากห้องพักมาทิ้งมากขึ้น (ภาพประกอบ 40) สำหรับองค์ประกอบมูลฝอยที่ต้องกำจัดในพื้นที่หอพักนักศึกษามีสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลลดลงเมื่อเทียบกับก่อนทดลอง (ตาราง 24) โดยลดลงคิดเป็นร้อยละ 55.29 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการแยกมูลฝอยรีไซเคิลพื้นที่หอพักนักศึกษาใน Florida State University ที่หลังจากทดลองกิจกรรมแล้วเสร็จ พบว่ามีสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลในมูลฝอยที่ต้องกำจัดลดลงร้อยละ 51 (Austin. *et al*., 1993) โดยมีกิจกรรมที่คล้ายคลึงกัน คือมีการวางถังมูลฝอยแบบแยกประเภทและประชาสัมพันธ์โดยการติดป้ายประกาศและขอความร่วมมือผ่านทางผู้ดูแลหอพัก สำหรับสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทั้งก่อนและหลังทดลองรูปแบบผู้ศึกษาได้นำไปทดสอบหาค่าความแตกต่างกันทางสถิติโดยใช้สถิติ Paired Sample T-Test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p \leq 0.01$) อธิบายได้ว่าสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลในถังมูลฝอยทั่วไปหลังทดลองมีค่าน้อยกว่าก่อนทดลองแนวทางการลดปริมาณมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด

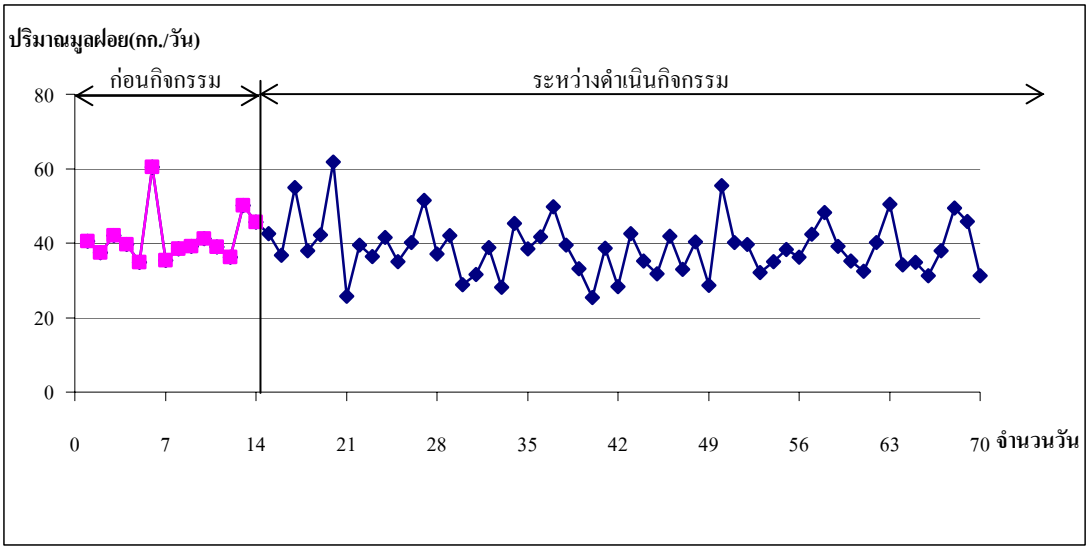
ภาพประกอบ 40 ปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดก่อนและระหว่างดำเนินกิจกรรม พื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1-4

ตาราง 24 เปรียบเทียบองค์ประกอบมูลฝอยที่ต้องกำจัดก่อนและหลังทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด พื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิงที่ 1-4 (ร้อยละโดยน้ำหนักเปียก)

| ชนิดมูลฝอย | องค์ประกอบมูลฝอย | ก่อนทดลองกิจกรรม (มิถุนายน 2548) | หลังทดลองกิจกรรม (กุมภาพันธ์ 2549) |
|---|---|---|---|
| อินทรีย์ | เศษอาหาร | 32.16 | 41.60 |
| | ใบไม้ / เปลือกผลไม้ | 0.39 | 0.40 |
| รีไซเคิล | พลาสติกขายได้ | 13.67 | 3.60 |
| | กระดาษขายได้ | 4.82 | 3.20 |
| | แก้ว ขวดแก้ว | 3.26 | 3.40 |
| | อลูมิเนียม | 1.87 | 0.36 |
| อันตราย | ถ่านนาฬิกา | 0.16 | 0.96 |
| | เศษแก้วแตก | - | 1.60 |
| ทั่วไป | พลาสติกขายไม่ได้ | 39.00 | 34.00 |
| | กระดาษขายไม่ได้ | 0.62 | 2.80 |
| | ผ้าใช้ไหม่ไม่ได้ | 1.87 | 2.68 |
| | อื่นๆ ไม่สามารถจัดกลุ่มได้ | 2.18 | 5.40 |
| | **รวม** | **100** | **100** |

3.6.2.3 อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17

จากการชั่งน้ำหนักมูลฝอยในพื้นที่อาคารที่พักบุคลากร พบว่าปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดหลังทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดลดลง คือก่อนเริ่มทดลองมีปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดโดยเฉลี่ย 42±7 กิโลกรัมต่อวัน และหลังจากทดลองมีปริมาณโดยเฉลี่ย 39±8 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งลดลงประมาณร้อยละ 6.36 (ภาพประกอบ 41) และองค์ประกอบของมูลฝอยที่ต้องกำจัดในพื้นที่อาคารที่พักของบุคลากรมีสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลลดลงเมื่อเทียบกับก่อนทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย โดยลดลงคิดเป็นร้อยละ 40.33 (ตาราง 25) และเมื่อนำสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลทั้งก่อนและหลังทดลองรูปแบบไปทดสอบหาค่าความแตกต่างกันทางสถิติโดยใช้สถิติ Paired Sample T-Test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p \leq 0.01$) อธิบายได้ว่าสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลในถังมูลฝอยทั่วไปหลังทดลองมีค่าน้อยกว่าก่อนทดลองแนวทางการลดปริมาณมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด



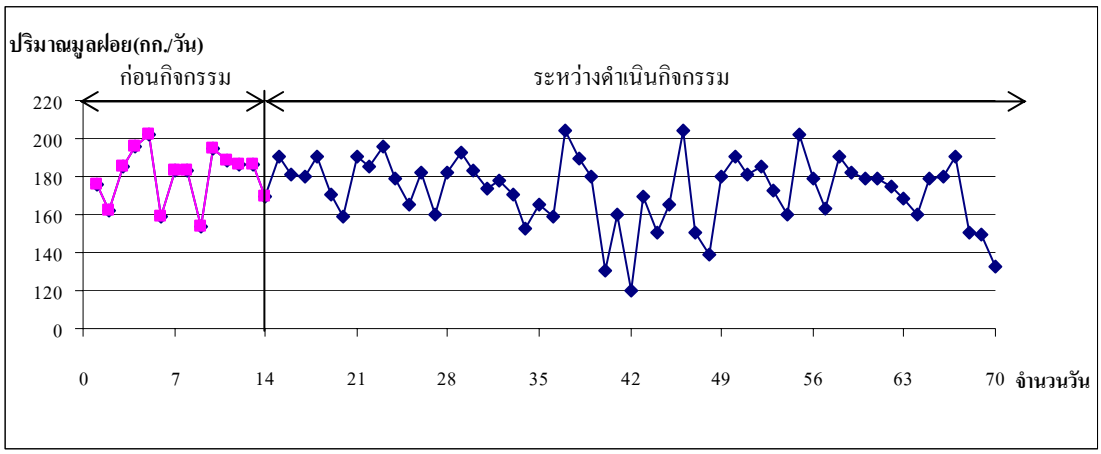

ภาพประกอบ 41 ปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดก่อนและระหว่างดำเนินกิจกรรม พื้นที่อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17

ตาราง 25 เปรียบเทียบองค์ประกอบมูลฝอยที่ต้องกำจัดก่อนและหลังทดลองแนวทางการลดปริมาณมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด พื้นที่อาคารที่พักบุคลากรที่ 6 และ 17 (ร้อยละโดยน้ำหนักเปียก)

| ชนิดมูลฝอย | องค์ประกอบมูลฝอย | ก่อนทดลองกิจกรรม (มิถุนายน 2548) | หลังทดลองกิจกรรม (กุมภาพันธ์ 2549) |
|---|---|---|---|
| อินทรีย์ | เศษอาหาร | 49.64 | 54.49 |
| | ใบไม้ / เปลือกผลไม้ | 0.72 | 0.99 |
| รีไซเคิล | พลาสติกขายได้ | 8.67 | 2.69 |
| | กระดาษขายได้ | 3.86 | 2.95 |
| | แก้ว ขวดแก้ว | 4.34 | 4.81 |
| | อลูมิเนียม | 0.96 | 0.19 |
| อันตราย | กระป๋องยาฆ่าแมลง | 1.45 | 0.67 |
| | เศษแก้วแตก | - | 0.16 |
| ทั่วไป | พลาสติกขายไม่ได้ | 23.61 | 25.00 |
| | กระดาษขายไม่ได้ | | 1.99 |
| | ผ้าใช้ใหม่ไม่ได้ | 1.45 | 0.29 |
| | หนัง / ยาง | - | 0.96 |
| | อื่นๆ ไม่สามารถจัดกลุ่มได้ | 5.30 | 4.81 |
| | **รวม** | **100** | **100** |

3.6.2.4 ศูนย์อาหารโรงช้าง

ผลการศึกษา พบว่าหลังจากทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในพื้นที่หอพักนักศึกษาทำให้ปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดลดลง คือก่อนทดลองมีปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดโดยเฉลี่ย 180±14 กิโลกรัมต่อวัน และหลังจากทดลองมีปริมาณเกิดขึ้นเฉลี่ย 173±18 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งลดลงประมาณร้อยละ 5.20 เป็นผลมาจากผู้ประกอบการและผู้ใช้บริการในพื้นที่นำมูลฝอยรีไซเคิลทิ้งลงถังที่ถูกต้องเพื่อให้มีการนำไปใช้ประโยชน์ใหม่หรือรวบรวมไว้รอจำหน่าย และจากการเก็บข้อมูลน้ำหนักมูลฝอยที่เกิดขึ้นทำให้ทราบว่าสัปดาห์สุดท้ายของเดือนมกราคม 2548 ซึ่งตรงกับวันหยุดปีใหม่ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นค่อนข้างน้อย (ภาพประกอบ 42) และจากนั้นปริมาณมูลฝอยก็เข้าสู่สภาวะปกติ คือมีปริมาณมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกิจกรรมและการบริโภคของผู้มาใช้บริการ สำหรับองค์ประกอบมูลฝอยที่ต้องกำจัดมีสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลลดลงเมื่อเทียบกับก่อนทดลองรูปแบบมีปริมาณลดลงคิดเป็นร้อยละ 41.79 (ตาราง 26) ซึ่งมีค่ามากกว่าการศึกษาของ Mason (2004) ที่พบว่าในพื้นที่ศูนย์อาหารของมหาวิทยาลัย Massey มีการแยกมูลฝอยรีไซเคิลมาใช้ประโยชน์ใหม่หรือขายร้อยละ 30.95 ทั้งที่มีรูปแบบการประชาสัมพันธ์ของกิจกรรมที่คล้ายคลึงกัน คือการติดป้ายประกาศ และการประชาสัมพันธ์ของแม่บ้านที่ดูแลทำความสะอาดบริเวณศูนย์อาหาร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในพื้นที่โรงช้างผู้ประกอบการและผู้มาใช้บริการเห็นความสำคัญและให้ความร่วมมือในการแยกมูลฝอยก่อนทิ้งอย่างต่อเนื่องตลอดกิจกรรม และเมื่อนำสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลก่อนและหลังทดลองไปทดสอบหาค่าความแตกต่างกันทางสถิติโดยใช้สถิติ Paired Sample T-Test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p \leq 0.01$) อธิบายได้ว่าสัดส่วนของมูลฝอยรีไซเคิลหลังทดลองมีค่าน้อยกว่าก่อนทดลองแนวทางการลดปริมาณมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด




ภาพประกอบ 42 ปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดก่อนและระหว่างดำเนินกิจกรรม พื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้าง

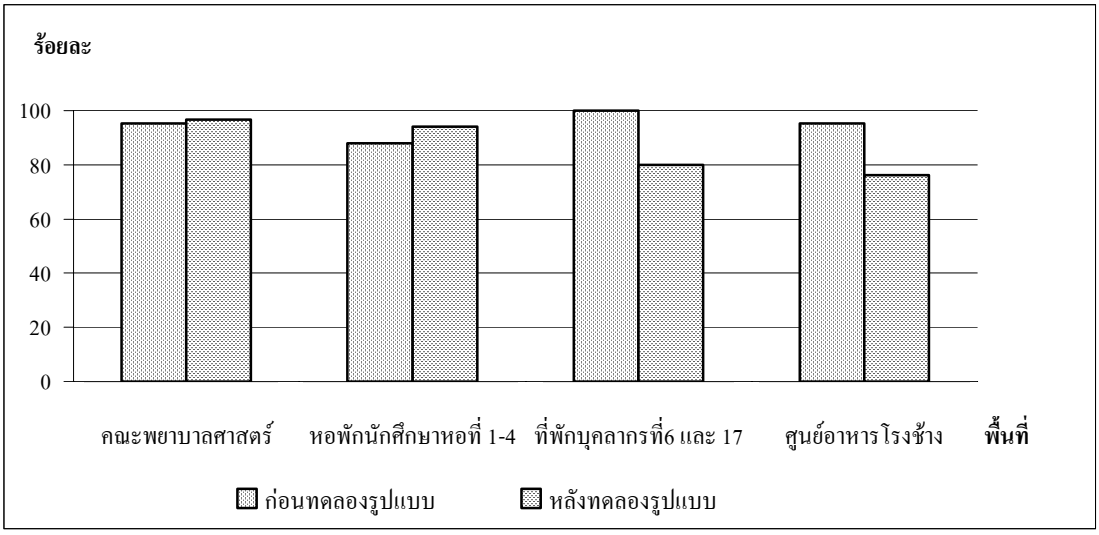
ตาราง 26 เปรียบเทียบองค์ประกอบมูลฝอยที่ต้องกำจัดก่อนและหลังทดลองแนวทางการลดปริมาณมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด พื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้าง (ร้อยละโดยน้ำหนักเปียก)

| ชนิดมูลฝอย | องค์ประกอบมูลฝอย | ก่อนทดลองกิจกรรม (มิถุนายน 2548) | หลังทดลองกิจกรรม (กุมภาพันธ์ 2549) |
|---|---|---|---|
| อินทรีย์ | เศษอาหาร | 48.97 | 51.33 |
| | ใบไม้ / เปลือกผลไม้ | 1.10 | 0.07 |
| รีไซเคิล | พลาสติกขายได้ | 9.21 | 8.00 |
| | กระดาษขายได้ | 3.57 | 0.67 |
| | แก้ว ขวดแก้ว | 6.00 | 2.87 |
| | อลูมิเนียม | 1.57 | 0.30 |
| อันตราย | ไม่พบ | - | - |
| ทั่วไป | พลาสติกขายไม่ได้ | 28.12 | 33.33 |
| | กระดาษขายไม่ได้ | 0.29 | 0.33 |
| | ผ้าใช้ใหม่ไม่ได้ | - | 0.13 |
| | หนัง / ยาง | 0.10 | 0.23 |
| | อื่นๆ ไม่สามารถจัดกลุ่มได้ | 1.07 | 2.74 |
| | **รวม** | **100** | **100** |

### 3.6.3 ผลการวิเคราะห์การให้ความร่วมมือกับแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด

หลังจากทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในแต่ละพื้นที่ศึกษาแล้วเสร็จในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 ผู้ศึกษาได้ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มที่มีกิจกรรมในพื้นที่ คือ นักศึกษา อาจารย์ บุคลากร และผู้ประกอบการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 11.0 for Windows เพื่อวิเคราะห์การให้ความร่วมมือและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่มีต่อกิจกรรมดังกล่าว พบว่าในพื้นที่อาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์และหอพักนักศึกษาชายและหญิงหอที่ 1-4 ผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 96.59 และ 94.20 โดยมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนทดลองกิจกรรม ส่วนร้อยละ 3.41 และ 5.80 ไม่ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมโดยให้เหตุผลว่าไม่มีเวลาในการแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง และสังเกตเห็นว่ามีแม่บ้านประจำหอพักได้หยิบและแยกมูลฝอยรีไซเคิลแล้ว เห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่นี้ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมสูงเมื่อเทียบกับพื้นที่อาคารที่พักบุคลากรครอบครัวและโสดอาคารที่ 6 และ 17 และศูนย์อาหารโรงช้างที่ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมร้อยละ 80.0 และ 76.19 ซึ่งมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนทดลองกิจกรรม และร้อยละ 20.0 และ 23.81 ไม่ให้ความร่วมมือกับกิจกรรม (ภาพประกอบ 43) เนื่องจากผู้พักอาศัยในพื้นที่ไม่มีเวลาในการแยกมูลฝอยหรือไม่สะดวกที่จะแยกมูลฝอยแล้วเก็บรวบรวมไว้ที่ห้องพักเพื่อนำมาทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิล ส่วนในพื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้างอาจเป็นเพราะไม่มีเวลาในการแยกหรืออาจจะแยกมูลฝอยแล้วแต่ไม่สะดวกที่จะเดินมาทิ้งยังถังรองรับซึ่งวางอยู่ไกลกับร้านค้าบางร้าน




ภาพประกอบที่ 43 การให้ความร่วมมือกับกิจกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามก่อนและหลังทดลองแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในพื้นที่ศึกษา

นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามมีปัญหาและข้อเสนอแนะกับแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 พื้นที่ซึ่งสอดคล้องกันคือ

1) ระยะห่างของการวางถังมูลฝอยรีไซเคิลในพื้นที่ห่างกันเกินไป บางครั้งแยกมูลฝอยแล้วแต่ต้องเดินไกลเพื่อที่จะนำมูลฝอยมาทิ้งทำให้ไม่มีความสะดวกที่จะแยกมูลฝอยในครั้งต่อไป เช่น พื้นที่ศูนย์อาหารโรงช้างผู้ประกอบการบางรายได้แยกมูลฝอยรีไซเคิลแล้วแต่ต้องเดินมาทิ้งที่ถังซึ่งตั้งอยู่ห่างจากร้านก็ไม่สะดวกที่จะเดินมาทิ้งเนื่องจากต้องคอยดูแลร้าน จากข้อจำกัดดังกล่าวผู้ศึกษาเห็นว่าควรปรับปรุงแก้ไขได้ด้วยการให้ผู้ประกอบการรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลไว้ที่ร้านค้าและเมื่อมีปริมาณที่มากพอก็นำมาทิ้งในช่วงที่กำลังจะปิดร้าน

2) ควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์และมีมาตรการบังคับในการแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง ทั้งนี้จะต้องประกาศให้ประชากรในพื้นที่ทราบโดยทั่วถึง นอกจากนี้พื้นที่อาคารที่พักอาศัยของบุคลากรมีข้อเสนอแนะว่าทางกองอาคารสถานที่ควรนำมาตรการการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมมูลฝอยที่สูงกว่าค่าธรรมเนียมปกติที่ใช้ทั่วไปมาบังคับในกรณีที่ผู้พักอาศัยไม่แยกมูลฝอยก่อนทิ้ง

3) ควรกำหนดวันเวลาในการเก็บขนมูลฝอยรีไซเคิลที่ชัดเจนและประกาศ/แจ้งให้ทราบโดยทั่วถึงกัน ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่หอพักนักศึกษามีข้อเสนอแนะว่าควรกำหนดว่าวันไหนจะมีการเก็บรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลแล้วประกาศให้นักศึกษาในหอพักทราบ และอาจจะแจกถุงสำหรับใส่มูลฝอยรีไซเคิลให้กับผู้พักอาศัย เพราะบางครั้งเมื่อมีมูลฝอยเกิดขึ้นก็ไม่สะดวกที่จะเดินมาทิ้งลงถังที่วางไว้ ซึ่งหากมีถุงสำหรับรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลก็จะได้เก็บรวบรวมและนำมาทิ้งลงถังที่ถูกต้องตามวันเวลาที่กำหนด

## 3.7 แนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

จากการศึกษาแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในพื้นที่ศึกษา นำมาสู่รูปแบบการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดของมหาวิทยาลัยฯ โดยแนวทางของทุกๆ พื้นที่นั้น ควรรณรงค์ให้แยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้งโดยการวางถังมูลฝอยรีไซเคิลในพื้นที่ ซึ่งมีรายละเอียดของการดำเนินงานตามแนวทางข้างต้นดังนี้

### 3.7.1 ลักษณะของถังมูลฝอยรีไซเคิล

ลักษณะของถังมูลฝอยรีไซเคิลที่นำมาใช้ควรมีขนาดความจุที่เพียงพอกับปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลที่เกิดขึ้นในพื้นที่ โดยพิจารณาจากปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลที่เกิดขึ้นและจำนวนประชากรที่ก่อมูลฝอย และลักษณะของถังมูลฝอยรีไซเคิลที่ดีควรมีฝาปิดเพื่อป้องกันสัตว์คุ้ยเขี่ยและถูกสุขลักษณะ โดยบางจุดที่มีประชากรหรือบุคคลทั่วไปมาใช้บริการพื้นที่จำนวนมาก ควรมีการปรับลักษณะของถังมูลฝอยรีไซเคิลให้เป็นแบบใสสามารถมองเห็นมูลฝอยที่อยู่ในถังได้ เพื่อความปลอดภัยจากความเสี่ยงตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในภาคใต้ และขนาดความจุของถังมูลฝอยรีไซเคิลสามารถปรับเปลี่ยนตามปริมาณมูลฝอยที่อาจเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้ ซึ่งลักษณะของถังมูลฝอยรีไซเคิลที่ได้จากการทดลองในพื้นที่ศึกษา ทำให้สามารถกำหนดลักษณะของถังมูลฝอยรีไซเคิลในปัจจุบันของแต่ละพื้นที่ ได้ดังนี้

อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ ควรเป็นถังที่มีลักษณะเป็นพลาสติกพร้อมฝาปิด ขนาดความจุประมาณ 20 ลิตร กรณีที่มีการเก็บรวบรวมมูลฝอยทุกวัน เนื่องจากการศึกษา พบว่าในพื้นที่คณะพยาบาลศาสตร์มูลฝอยรีไซเคิลที่ทิ้งไม่ล้นถัง และเลือกใช้ถังพลาสติกขนาดความจุประมาณ 60 ลิตร ในกรณีที่เก็บรวบรวมมูลฝอยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง และบริเวณที่วางเป็นห้องบรรยายของพื้นที่ซึ่งมีนักศึกษามาใช้บริการปริมาณมากในแต่ละวัน ส่งผลให้มีปริมาณมูลฝอยประเภทขวดพลาสติก อลูมิเนียม เกิดขึ้นมากด้วย ทั้งนี้ถังมูลฝอยทั้ง 2 ขนาดควรมีถุงดำรองรับมูลฝอยภายในถัง ส่วนหอพักนักศึกษาชายและหญิง และศูนย์อาหารหรือที่จำหน่ายอาหาร

ถังมูลฝอยรีไซเคิลควรเป็นถังพลาสติกมีฝาปิดเช่นเดียวกับอาคารเรียน แต่สามารถประยุกต์ใช้โครงเหล็กที่ทางกองอาคารสถานที่มีอยู่แล้ว เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายและใส่ถุงดำรองรับมูลฝอย ซึ่งถังที่ใช้ควรมีขนาดความจุประมาณ 113 ลิตร เนื่องจากการเก็บข้อมูลของผู้ศึกษา พบว่าปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลที่ทิ้งมีปริมาณเทียบได้กับ 2/4 ถัง แต่ต้องมีการรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลจากถังทุกวัน และพื้นที่อาคารที่พักบุคลากร ใช้ถังพลาสติกสีเหลืองมีฝาปิด ขนาดความจุ 240 ลิตร ซึ่งเป็นถังที่ทางกองอาคารสถานที่ได้จัดวางไว้ครอบคลุมทุกอาคารที่พักแล้ว ซึ่งขนาดความจุของถังข้างต้นเพียงพอต่อปริมาณมูลฝอยที่ทิ้งแต่ค่อนข้างใหญ่ จึงทำให้พนักงานเก็บขนเกิดความลำบากในการยกถังมูลฝอยเพื่อเทใส่รถหรือการเปิดฝาถังแล้วหยิบมูลฝอย ซึ่งในกรณีที่กองอาคารสถานที่จะจัดซื้อถังมูลฝอยรีไซเคิลเพื่อนำมาวางในพื้นที่อื่นๆ ภายในมหาวิทยาลัยฯ สามารถปรับลดขนาดความจุของถังมูลฝอยให้เล็กลงได้ สำหรับในพื้นที่หมู่บ้านเก่าและใหม่นั้นได้จัดวางถังมูลฝอยรีไซเคิลเป็นจุดซึ่งบางจุดวางไว้ห่างจากบ้านพักมากเกินไป ทำให้ผู้พักอาศัยไม่อยากเดินไปทิ้งไกลมากนัก ทั้งนี้สามารถแก้ไขได้ด้วยการวางถังมูลฝอยรีไซเคิลซึ่งอาจจะใช้ท่อซีเมนต์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร วางไว้คู่กับถังมูลฝอยทั่วไปของแต่ละบ้านพักหรือบ้านพัก 3-5 หลังต่อท่อซีเมนต์ 1 ท่อ

และลักษณะของถังมูลฝอยรีไซเคิลที่นำมาวางในพื้นที่อาคารซึ่งมีหลังคา สามารถเลือกใช้ถังมูลฝอยรีไซเคิลที่ไม่มีฝาปิดได้ แต่ต้องมีการดัดแปลงให้มีช่องสำหรับทิ้งมูลฝอยลงถังได้ และในกรณีของพื้นที่ที่เป็นที่โล่งแจ้งซึ่งถังมูลฝอยมีโอกาสโดนแดดและฝน ควรเลือกใช้ถังมูลฝอยที่มีฝาปิด อย่างไรก็ตามการนำถังมูลฝอยรีไซเคิลไปวางคู่กับถังมูลฝอยทั่วไปควรเป็นรูปแบบของถังที่เหมือนกัน เช่น หากถังมูลฝอยรีไซเคิลไม่มีฝาปิด ถังมูลฝอยทั่วไปก็ควรจะไม่มีฝาปิดด้วยเช่นกัน เพียงแต่ต้องคอยตรวจสอบและดูแลเรื่องความสะอาดของถัง รวมทั้งหนู แมว ที่จะมาคุ้ยถังมูลฝอยได้ ทั้งนี้ถังมูลฝอยรีไซเคิลที่วางควรเป็นถังสีเหลือง เพราะเป็นสีที่ถูกกำหนดขึ้นโดยกรมควบคุมมลพิษ และที่ถังมูลฝอยควรมีข้อความติดไว้ที่ถังว่า “ถังมูลฝอยรีไซเคิล” และมีป้ายหรือรูปบอกประเภทของมูลฝอยที่ทิ้งลงถังได้ เพื่อให้ผู้ก่อมูลฝอยสังเกตเห็นได้ชัดและทิ้งมูลฝอยได้ถูกถัง

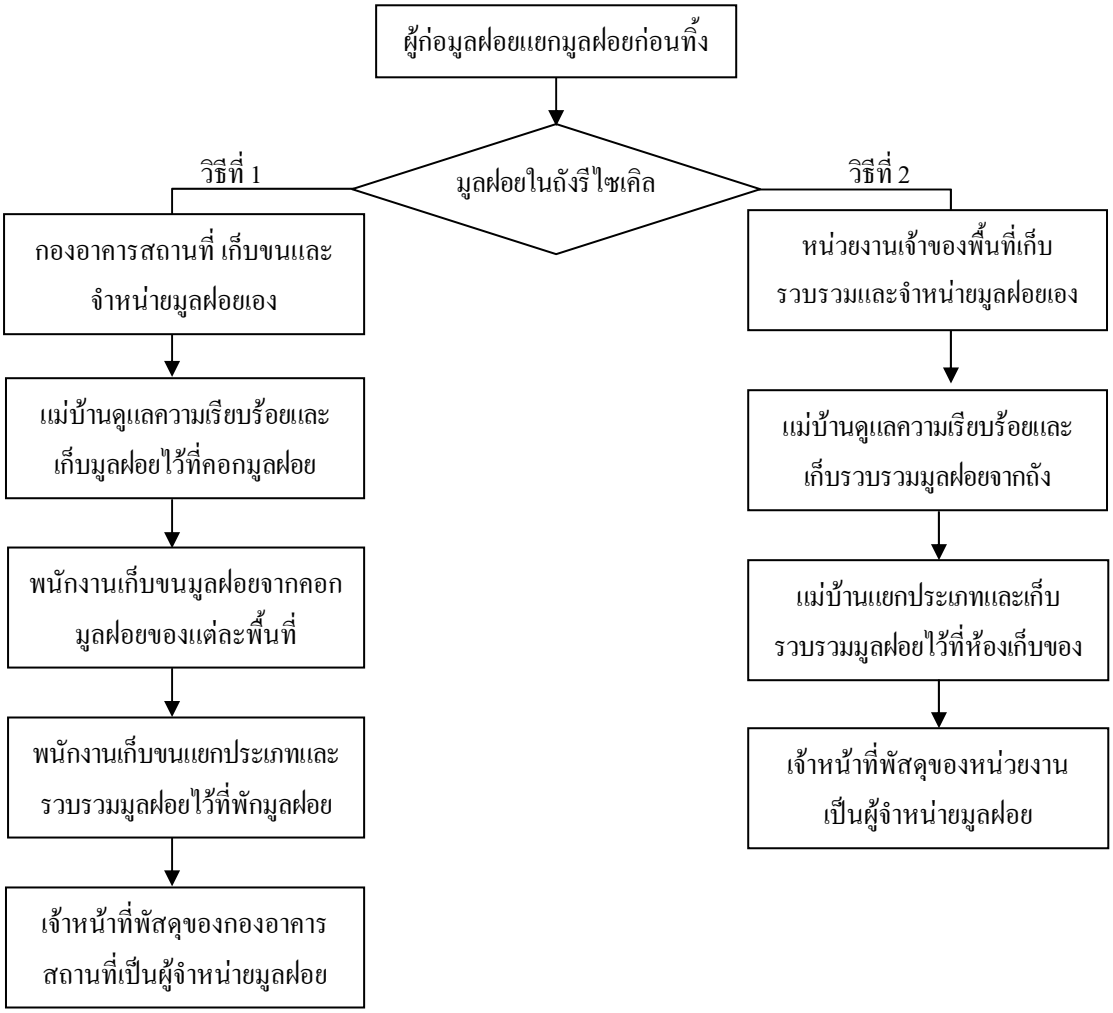
**3.7.2 การจัดวางถังมูลฝอยรีไซเคิล**

การวางถังมูลฝอยรีไซเคิลในพื้นที่ควรจัดให้ครอบคลุมและสามารถรองรับปริมาณมูลฝอยได้อย่างเพียงพอ รวมถึงมีจำนวนเหมาะสมกับประชากรผู้ก่อมูลฝอย ซึ่งทุกพื้นที่ควรวางถังมูลฝอยรีไซเคิลคู่กับถังมูลฝอยทั่วไปหรือมีระยะห่างกันไม่มากนัก เพื่ออำนวยความสะดวกและป้องกันการทิ้งมูลฝอยประเภทอื่นลงถัง สำหรับพื้นที่การวางถังควรเป็นบริเวณที่เป็นจุดเด่น สังเกตได้ง่าย สะดวกกับการเดินมาทิ้ง แต่ไม่ควรวางกีดขวางทางเดินและก่อให้เกิดภาพที่ไม่น่ามอง ซึ่งสามารถกำหนดจุดวางถังมูลฝอยรีไซเคิลในปัจจุบันได้ดังนี้

อาคารเรียน สำนักงาน หน่วยงานต่างๆ และหอพักนักศึกษา ควรวางถังมูลฝอยรีไซเคิลบริเวณบันไดทางเดินขึ้น-ลง หรือบริเวณหน้าห้องน้ำของแต่ละชั้นภายในอาคาร และจากผลการศึกษาครั้งนี้พื้นที่หอพักควรจัดวางถังมูลฝอยรีไซเคิลเสริมในห้องดูโทรทัศน์ ห้องคอมพิวเตอร์ และห้องอ่านหนังสือของหอพักด้วย เนื่องจากห้องดังกล่าวมีนักศึกษาที่พักในหอพักมาใช้บริการจำนวนมาก ซึ่งจากการศึกษา พบว่ามีมูลฝอยประเภท ขวดพลาสติก อลูมิเนียม วางอยู่บนโต๊ะหรือบนพื้นห้อง และอาคารที่พักบุคลากร ปัจจุบันกองอาคารสถานที่จัดวางถังมูลฝอยรีไซเคิลและถังมูลฝอยอันตรายบริเวณบันไดทางขึ้น-ลง อาคารที่พักทุกอาคาร ซึ่งเป็นบริเวณที่สังเกตได้ง่ายและเป็นทางผ่านของการเดินขึ้น-ลง อาคารที่พัก สำหรับพื้นที่ศูนย์อาหารหรือสถานที่จำหน่ายอาหารควรวางถังมูลฝอยรีไซเคิลบริเวณจุดรวบรวมภาชนะของผู้มาใช้บริการ เนื่องจากเป็นจุดที่ผู้มาใช้บริการส่วนใหญ่นำภาชนะมาเก็บแล้วหากมีมูลฝอยชนิดอื่นที่เกิดขึ้นก็จะนำมาทิ้งด้วย จึงเป็นจุดที่จะอำนวยความสะดวกในการทิ้งมูลฝอยรีไซเคิลเช่นกัน

**3.7.3 การเก็บรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยรีไซเคิล**

การเก็บรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิล เป็นการรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยที่ถูกทิ้งลงถังมูลฝอยรีไซเคิล ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีการดำเนินการทุกวันเนื่องจากปริมาณมูลฝอยที่ถูกทิ้งลงถังมีน้อยเมื่อเทียบกับมูลฝอยทั่วไปที่ต้องมีการรวบรวมและเก็บขนทุกวัน อย่างไรก็ตามหากมีการดำเนินกิจกรรมตามแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดขึ้นในพื้นที่ หน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยควรแจ้งให้ประชากรในพื้นที่ทราบ เพราะประชากรจะได้แยกและทิ้งมูลฝอยได้ถูกถัง และควรประสานงานให้พนักงานเก็บขนมูลฝอยมีการเก็บขนแบบแยกประเภท เพราะหากไม่มีการเก็บขนแบบแยกประเภทก็จะทำให้ประชากรในพื้นที่ขาดแรงจูงใจในการแยกมูลฝอยก่อนทิ้งได้ ซึ่งจะทำให้การดำเนินกิจกรรมไม่ประสบความสำเร็จหรือไม่มีความต่อเนื่องได้ และหากมหาวิทยาลัยฯ ดำเนินตามแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด กระบวนการเก็บขนมูลฝอยรีไซเคิลที่ควรจะเป็นมี 2 แนวทาง ดังแสดงในภาพประกอบ 44




ภาพประกอบ 44 กระบวนการเก็บรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลในการดำเนินงานตามแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดของมหาวิทาลัยฯ

จากภาพประกอบ 44 สามารถอธิบายกระบวนการเก็บรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลในการดำเนินกิจกรรมตามแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดภายในมหาวิทยาลัยฯ ได้ดังนี้

ผู้ก่อมูลฝอยและแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง คือ บุคลากร นักศึกษา และบุคคลทั่วไปที่มาใช้บริการในแต่ละพื้นที่ มีหน้าที่แยกมูลฝอยรีไซเคิลแล้วนำไปทิ้งลงถังให้ถูกต้อง นอกจากนี้บุคลากรและนักศึกษาในพื้นที่ควรทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์การแยกมูลฝอยก่อนทิ้งให้กับบุคคลอื่นทั้งในและนอกพื้นที่ทราบ หลังจากมูลฝอยรีไซเคิลถูกแยกและทิ้งลงถังแล้ว วิธีการดำเนินการขั้นต่อไปสามารถแยกได้เป็น 2 วิธี คือ

**วิธีที่ 1 กองอาคารสถานที่ เก็บขนและจำหน่ายมูลฝอยเอง** มีรายละเอียดของกระบวนการเก็บรวบรวมและจำหน่ายดังนี้

1. แม่บ้านดูแลความเรียบร้อยและเก็บรวบรวมมูลฝอย โดยเจ้าหน้าที่หน่วยอาคารของแต่ละพื้นที่ควรมอบหมายให้แม่บ้านดูแลความสะอาดเรียบร้อยของถัง บริเวณจุดวางถังมูลฝอยรีไซเคิล และสังเกตว่ามีมูลฝอยล้นถังหรือไม่ โดยเก็บรวบรวมมูลฝอยทุกวันหรือสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ขึ้นอยู่กับขนาดความจุของถังมูลฝอยรีไซเคิล ที่ทางพื้นที่เลือกนำไปวาง (รายละเอียดดังข้อ 3.7.1) จากนั้นนำมูลฝอยไปวางหรือตั้งไว้ที่คอกมูลฝอยรีไซเคิลซึ่งทางกองอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัยฯ เป็นผู้จัดหาให้โดยคอกที่ใช้ในการรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลนั้นควรมีหลังคาเพื่อป้องกันฝนตก เพราะมูลฝอยประเภทกระดาษหากเปียกน้ำก็จะทำให้จำหน่ายไม่ได้หรือจำหน่ายได้ราคาต่ำ

2. พนักงานเก็บขนมูลฝอยจากคอกมูลฝอยของแต่ละพื้นที่ กองอาคารสถานที่ควรมอบหมายให้เอกชนผู้รับผิดชอบเก็บขนมูลฝอยทั่วไปของมหาวิทยาลัยฯ รับผิดชอบเก็บขนมูลฝอยจากคอกมูลฝอยรีไซเคิลในพื้นที่ที่นำแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดไปใช้ซึ่งควรเก็บขนสัปดาห์ละ 2 ครั้ง หรือเก็บรวบรวมทุกวันขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลในพื้นที่นั้นๆ เช่นมูลฝอยรีไซเคิลในพื้นที่ศูนย์อาหารหรือสถานที่จำหน่ายอาหารควรดำเนินการเก็บทุกวันเหมือนมูลฝอยทั่วไป เพราะมูลฝอยรีไซเคิลที่เกิดขึ้นมีปริมาณสูงเมื่อเทียบกับพื้นที่อาคารเรียนหรือสำนักงาน และหอพัก

3. พนักงานเก็บขนแยกประเภทและรวบรวมมูลฝอยไว้ที่พักมูลฝอย การเก็บขนมูลฝอยรีไซเคิลในแต่ละพื้นที่พนักงานเก็บขนของเอกชนควรนำมูลฝอยดังกล่าวมาพักไว้ที่ที่พักมูลฝอย คือบริเวณกลุ่มอาคารสาธารณูปโภคและซ่อมบำรุง กองอาคารสถานที่ เมื่อมูลฝอยมีปริมาณใกล้เต็มที่พักมูลฝอย กองอาคารสถานที่ควรให้พนักงานเก็บขนแยกมูลฝอยรีไซเคิลออกเป็นประเภทต่างๆ ตามที่ร้านรับซื้อของเก่ารับซื้อ เช่น พลาสติก กระดาษ โลหะ เป็นต้น จากนั้นเก็บรวบรวมมูลฝอยดังกล่าวไว้ที่ที่พักมูลฝอยเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป

4. เจ้าหน้าที่พัสดุของกองอาคารสถานที่เป็นผู้จำหน่ายมูลฝอย เมื่อรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลที่เกิดขึ้นในพื้นที่ต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยฯ ได้ปริมาณที่มากพอแล้วหรือใกล้จะเต็มที่พักมูลฝอย เจ้าหน้าที่พัสดุของกองอาคารสถานที่ควรติดต่อร้านรับซื้อของเก่าให้เข้ามารับซื้อมูลฝอย ซึ่งอาจจะมีการกำหนดเวลาในการจำหน่ายมูลฝอยไว้ เช่นจำหน่ายเดือนละ 1-2 ครั้ง เป็นต้น ซึ่งหลังจากจำหน่ายมูลฝอยเสร็จแล้ว เจ้าหน้าที่พัสดุควรจัดสรรเงินที่ได้ร้อยละ 50 ให้แก่พนักงานเก็บขน และอีกร้อยละ 50 เก็บไว้เป็นกองทุนสำรองของพนักงานหรือใช้ในงานที่เกี่ยวข้องด้านการเก็บขนมูลฝอย เช่น ค่าซ่อมบำรุงรถเก็บขน จัดซื้อถุงดำ จัดซื้อไม้กวาดสนาม เป็นต้น ซึ่งรูปแบบ

การจัดสรรเงินที่ได้จากการขายมูลฝอยข้างต้นเป็นรูปแบบที่ทางกองอาคารสถานที่ดำเนินการในปัจจุบัน เพียงแต่มีพื้นที่เก็บรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลในเขตที่พักบุคลากรเท่านั้น เนื่องจากพื้นที่อื่นภายในมหาวิทยาลัยฯ ไม่ได้วางถังแยกมูลฝอยและกองอาคารสถานที่ไม่ได้เก็บขนมูลฝอยรีไซเคิลที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ด้วย

**วิธีที่ 2 หน่วยงานเจ้าของพื้นที่เก็บรวบรวมและจำหน่ายมูลฝอยเอง** มีรายละเอียดของกระบวนการเก็บรวบรวมและจำหน่ายดังนี้

1. แม่บ้านดูแลความเรียบร้อยและเก็บรวบรวมมูลฝอย โดยเจ้าหน้าที่หน่วยอาคารของแต่ละพื้นที่ควรมอบหมายให้แม่บ้านดูแลความสะอาดเรียบร้อยของถัง บริเวณจุดวางถังมูลฝอยรีไซเคิล และสังเกตว่ามีมูลฝอยล้นถังหรือไม่ โดยเก็บรวบรวมมูลฝอยได้ทุกวันหรือสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ขึ้นอยู่กับขนาดความจุของถังมูลฝอยรีไซเคิล ที่ทางพื้นที่เลือกนำไปวาง (รายละเอียดดังข้อ 3.7.1) จากนั้นนำมูลฝอยไปเก็บที่ห้องเก็บของซึ่งทางหน่วยงานเป็นผู้ดำเนินการจัดหาไว้ให้

2. แม่บ้านแยกประเภทและเก็บรวบรวมมูลฝอยไว้ที่ห้องเก็บของ เมื่อปริมาณมูลฝอยรีไซเคิลในห้องเก็บของใกล้จะเต็ม ให้แม่บ้านดำเนินการแยกมูลฝอยรีไซเคิลออกเป็นประเภทต่างๆ ตามที่ร้านรับซื้อของเก่ารับซื้อ เช่น พลาสติก กระดาษ โลหะ เป็นต้น เพื่อจำหน่ายให้กับร้านรับซื้อของเก่าต่อไป

3. เจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงานเจ้าของพื้นที่เป็นผู้จำหน่ายมูลฝอย เมื่อรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลที่เกิดขึ้นในพื้นที่ได้ปริมาณที่มากพอแล้วหรือใกล้จะเต็มห้องเก็บของของพื้นที่ เจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงานในพื้นที่ควรติดต่อกับร้านรับซื้อของเก่าให้เข้ามารับซื้อมูลฝอย ซึ่งอาจจะมีการกำหนดเวลาในการจำหน่ายมูลฝอยไว้ เช่น จำหน่ายเดือนละ 1-2 ครั้ง เป็นต้น ซึ่งหลังจากจำหน่ายมูลฝอยเสร็จแล้วเจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงานในพื้นที่ควรนำเงินที่ได้ซึ่งหักค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรม เช่น ค่าจัดซื้อถุงมูลฝอย การทำป้ายประกาศ ป้ายติดที่ถัง มาจัดสรรให้กับแม่บ้านในพื้นที่ร้อยละ 50 เพื่อสร้างแรงจูงใจในการดูแลความเรียบร้อยและเก็บรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิล และอีกร้อยละ 50 เจ้าหน้าที่พัสดุของหน่วยงานนั้นๆ นำส่งกองอาคารสถานที่เพื่อนำไปใช้ในงานการเก็บขนมูลฝอยทั่วไปของมหาวิทยาลัยฯ

### 3.7.4 การประชาสัมพันธ์กิจกรรม

การประชาสัมพันธ์แนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดภายในมหาวิทยาลัยฯ ควรเลือกใช้สื่อหลากหลายรูปแบบเพื่อให้เข้าถึงประชากรได้ทุกกลุ่ม เนื่องจากประชากรจะให้ความสนใจกับสื่อแต่ละประเภทแตกต่างกัน โดยช่วงเริ่มต้นการดำเนินกิจกรรมควรมีการรณรงค์ประชาสัมพันธ์โดยการแจกแผ่นพับ เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับประชากรในพื้นที่ และกำหนด

ความถี่ในการจัดประชาสัมพันธ์กิจกรรมอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งมีบอร์ดรายงานผลการดำเนินกิจกรรมให้ประชากรในพื้นที่ทราบ หลังจากนั้นอาจปรับความถี่การประชาสัมพันธ์เป็น 2 สัปดาห์ต่อ 1 ครั้ง นอกจากการประชาสัมพันธ์โดยการแจกแผ่นพับและบอร์ดประชาสัมพันธ์แล้ว ควรเพิ่มการกระจายเสียงด้วยรายการเสียงตามสายและการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปยังประชากรในพื้นที่ และควรสนับสนุนให้แม่บ้านเป็นผู้สื่อสารทำความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกมูลฝอยให้กับประชากรในพื้นที่ด้วย เนื่องจากแม่บ้านเป็นผู้ที่รับผิดชอบเก็บรวบรวมมูลฝอยจากถังโดยตรงและเป็นบุคคลที่พบปะกับผู้ก่อมูลฝอยเป็นประจำ นอกจากนี้มหาวิทยาลัยฯ โดยกองอาคารสถานที่ควรขอความร่วมมือจากชมรมด้านวิ่งแวดล้อมของนักศึกษาให้เข้ามาช่วยการประชาสัมพันธ์ได้อีกทางหนึ่งด้วย และสื่อประชาสัมพันธ์ที่ควรนำมาเสริมกับสื่อข้างต้นแยกเป็นละพื้นที่ได้ดังนี้

อาคารเรียน สำนักงาน หน่วยงานต่างๆ สื่อที่ควรนำมาเสริม คือการสอดแทรกการประชาสัมพันธ์แนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในการจัดปฐมนิเทศนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เนื่องจากนักศึกษาที่เข้ามาใหม่ยังไม่ทราบว่าในพื้นที่มีกิจกรรมอะไรและควรจะปฏิบัติหรือให้ความร่วมมืออย่างไร และส่วนของสำนักงาน หน่วยงานต่างๆ ควรทำหนังสือแจ้งไปยังบุคลากรในสำนักงานและหน่วยงาน เพื่อให้ทราบโดยทั่วกันว่ามีการดำเนินงานกิจกรรมแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด และพื้นที่หอพักนักศึกษาสื่อที่ควรนำมาเสริม คือการแทรกการขอความร่วมมือให้นักศึกษาที่จะเข้าพักแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้งในกฎระเบียบหรือประกาศของทางหอพัก เพื่อแจ้งและทำความเข้าใจกับนักศึกษาก่อนที่จะเข้าพักในหอพัก สำหรับพื้นที่ศูนย์อาหารหรือสถานที่จำหน่ายอาหารควรแทรกการขอความร่วมมือกับกิจกรรมในระเบียบการจำหน่ายอาหารหรือแจ้งให้ทราบในขั้นตอนของการเซ็นสัญญาการจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่มในศูนย์อาหาร และพื้นที่อาคารที่พักบุคลากรควรทำบันทึกข้อความ ประกาศของกองอาคารสถานที่หรือการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ติดต่อสื่อสารหรือหาข้อมูลจากอินเตอร์เน็ตบ่อยครั้ง ทั้งนี้เพื่อแจ้งให้ทราบว่ามีการดำเนินงานกิจกรรมแยกมูลฝอยรีไซเคิลก่อนทิ้งในพื้นที่

**3.7.5 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรม**

การนำเสนอค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ เพื่อแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายที่อาจจะเกิดขึ้นในการดำเนินกิจกรรมของแต่ละพื้นที่ หากมีการนำแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดนี้ไปใช้ โดยมีแนวคิดเน้นที่การประหยัดค่าใช้จ่าย เช่น ถังมูลฝอยรีไซเคิลทางหน่วยงานสามารถขอความร่วมมือจากงานซ่อมบำรุงของมหาวิทยาลัยฯ ในการจัดทำถังมูลฝอยที่ราคาถูก เช่น โครงเหล็ก (ภาพประกอบ 28) และถุงรองรับมูลฝอยหรือถุงดำอาจนำมาใช้ซ้ำได้ในกรณีที่ไม่ฉีกขาดหรือสกปรก ซึ่งเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมได้ โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการทดลองกับพื้นที่ศึกษา สามารถแจกแจงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของแต่ละพื้นที่ ได้ดังนี้

ค่าอุปกรณ์เริ่มต้น พื้นที่อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงานต่างๆ ที่ต้องจัดซื้อถังมูลฝอยรีไซเคิล ขนาดความจุ 20 ลิตร พร้อมฝาปิด ราคาประมาณ 150 บาทต่อถัง และใช้ถุงรองรับมูลฝอยราคาประมาณ 0.50 บาทต่อถุง แต่ต้องมีการเก็บรวบรวมมูลฝอยจากถังทุกวัน และกรณีที่เก็บรวบรวมมูลฝอยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ควรจัดซื้อถังมูลฝอยรีไซเคิล ขนาดความจุ 60 ลิตร พร้อมฝาปิด ราคาประมาณ 280 บาทต่อถัง และใช้ถุงรองรับมูลฝอยราคาประมาณ 2 บาทต่อถุง ในส่วนของหอพักนักศึกษาชายและหญิง และศูนย์อาหารหรือสถานที่จำหน่ายอาหาร ควรเลือกใช้โครงเหล็กที่สามารถยืมจากกองอาคารสถานที่ได้ ซึ่งมีขนาดความจุประมาณ 113 ลิตร และใช้ถุงรองรับมูลฝอยราคาประมาณ 7 บาทต่อถุง ซึ่งสามารถเก็บรวบรวมมูลฝอยสัปดาห์ละ 2 ครั้งได้ และพื้นที่อาคารที่พักบุคลากรทางกองอาคารสถานที่ได้จัดวางถังมูลฝอยรีไซเคิลสีเหลืองแล้วทุกอาคาร ซึ่งไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มด้านอุปกรณ์ในพื้นที่เหล่านี้ เพียงแต่ต้องประชาสัมพันธ์ขอความร่วมมือในการแยกมูลฝอยรีไซเคิล นอกจากนี้มีค่าใช้จ่ายอื่นๆ อีก เช่น ค่าจัดทำแผ่นพับราคา 1 บาทต่อแผ่น ค่าจัดทำป้ายประกาศราคา 1 บาทต่อแผ่น และค่าจัดทำป้ายที่ติดข้างถังราคา 15 บาทต่อแผ่น

หมายเหตุ การประมาณการค่าใช้จ่ายนี้จะไม่มีค่าใช้จ่ายจากค่าจ้าง ซึ่งเป็นการมอบหมายหน้าที่ให้กับบุคลากรที่มีอยู่แล้ว หรือขอความร่วมมือนักศึกษาแต่ละคณะ ชมรม หรือนักศึกษากองกิจการนักศึกษา

**3.7.6 ผลตอบแทนที่จะได้รับในการดำเนินกิจกรรม**

จากการดำเนินงานเพื่อหาแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ในพื้นที่ศึกษาของมหาวิทยาลัยฯ ครั้งนี้ พบว่ามีรายได้จากการขายมูลฝอยรีไซเคิล หลังจากหักค่าอุปกรณ์ดำเนินการออกแล้ว ดังนี้

3.7.6.1 พื้นที่อาคารเรียน สำนักงาน และหน่วยงาน มีรายได้ประมาณ 268 บาทต่อเดือน

3.7.6.2 พื้นที่หอพักนักศึกษาชายและหญิง มีรายได้ประมาณ 1,788 บาทต่อเดือน

3.7.6.3 พื้นที่อาคารที่พักบุคลากร มีรายได้ประมาณ 300 บาทต่อเดือน

3.7.6.4 พื้นที่ศูนย์อาหาร/สถานที่จำหน่ายอาหาร มีรายได้ประมาณ 844 บาทต่อเดือน

**3.7.7 ปัญหาและอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้น**

สำหรับปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินกิจกรรมเพื่อหาแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในพื้นที่ศึกษา มีดังนี้

1. การดำเนินการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดหากกองอาคารสถานที่เข้าไปดำเนินการเก็บรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลในพื้นที่เอง อาจจะไม่ได้รับความร่วมมือจากแม่บ้านเท่าที่ควรเนื่องจากทำให้แม่บ้านในแต่ละพื้นที่ขาดรายได้ส่วนหนึ่งจากการขายมูลฝอย เพราะที่ผ่าน

มาแม่บ้านบางอาคารเรียน สำนักงาน หน่วยงานต่างๆ หอพัก และศูนย์อาหาร มีรายได้ส่วนหนึ่งจากการแยกมูลฝอยรีไซเคิล

2. ทางอาคารเรียน สำนักงาน หน่วยงานต่างๆ หอพัก และศูนย์อาหาร อาจจำเป็นต้องดำเนินการจัดซื้อถังมูลฝอยรีไซเคิลเอง เนื่องจากถังภายในอาคารไม่อยู่ในความรับผิดชอบโดยตรงของกองอาคารสถานที่ ซึ่งอาจทำให้ไม่มีแรงจูงใจในการนำแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดไปใช้

3. ในระยะแรกของการนำแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดไปใช้อาจจะมีมูลฝอยชนิดอื่น เช่น เศษอาหาร เศษผลไม้ ถุงพลาสติก ถูกทิ้งปะปนมาในถังมูลฝอยรีไซเคิลได้ เนื่องจากพฤติกรรมเดิมของคนในพื้นที่ ซึ่งจำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ให้ต่อเนื่องและเลือกสื่อที่เข้าถึงประชากรเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทิ้ง

**3.7.8 ข้อเสนอแนะและโอกาสในการพัฒนา**

1. การดำเนินกิจกรรมตามแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องน่าจะมาจากความมุ่งมั่นของหัวหน้าหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการมูลฝอยที่จะดำเนินการต่อและจัดให้มีผู้ดูแลรับผิดชอบอย่างชัดเจน

2. การประชาสัมพันธ์โดยใช้เสียงตามสายในพื้นที่หอพักนักศึกษาเป็นการดำเนินการที่เสียค่าใช้จ่ายต่ำและมีโอกาสเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ได้ง่าย สามารถทำได้อย่างสม่ำเสมอ และอาจให้ผลลัพธ์สูงกว่ารูปแบบการประชาสัมพันธ์อื่น นอกจากนี้การประชาสัมพันธ์โดยขอความร่วมมือจากชมรมด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยฯ ให้เข้ามาติดตามและประเมินผลการดำเนินกิจกรรม ซึ่งจะทำให้กิจกรรมมีโอกาสดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง

3. การติดตามประเมินผลแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดในแต่ละพื้นที่ทางมหาวิทยาลัยฯ ควรขอความร่วมมือจากกองกิจการนักศึกษาหรือจากชมรมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาเข้าไปดำเนินการติดตามการดำเนินกิจกรรม ทั้งนี้เพื่อติดตามและรายงานผลเป็นระยะเพื่อการนำไปปรับปรุงหรือก่อให้เกิดการดำเนินกิจกรรมไปอย่างต่อเนื่อง

4. แนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ที่เสนอในงานวิจัยนี้มีโอกาสสูงที่จะเกิดขึ้นได้ในมหาวิทยาลัยฯ โดยประชาสัมพันธ์ชักจูงหน่วยงานต่างๆ ให้เข้าร่วมดำเนินกิจกรรม ซึ่งมหาวิทยาลัยฯ โดยกองอาคารสถานที่ควรมอบหมายให้หน่วยอาคารของแต่ละพื้นที่เป็นผู้ประสานงานกับแม่บ้านในการดูแลและรวบรวมมูลฝอยจากถังรีไซเคิล พร้อมทั้งให้หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ดำเนินการรวบรวมและจำหน่ายมูลฝอยรีไซเคิลเอง ซึ่งจะทำให้การนำแนวทางการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดไปใช้มีความคล่องตัวกว่าที่กองอาคารสถานที่เข้าไปดำเนินการเองทั้งหมด

5. การดำเนินกิจกรรมการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ในพื้นที่อาคารที่พักบุคลากร ทางกองอาคารสถานที่ควรขอความร่วมมือในการประชาสัมพันธ์และติดตามกิจกรรมกับคณะกรรมการอาคารที่พัก