

## บทที่ 2

### ตรวจเอกสาร

ในการวิจัยเรื่อง การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับมูลฝอยแก่นักเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนนราสิกขาลัย จังหวัดนราธิวาส ผู้วิจัยได้ทำการตรวจเอกสารในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

มูลฝอยและการจัดการ

มูลฝอยกับสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน

การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. มูลฝอยและการจัดการ

#### 1.1 มูลฝอย : คำจำกัดความ

มูลฝอย (Solid waste , Garbage , Refuse) มีความหมายที่สอดคล้องกันคือ เป็นของเหลือใช้ทิ้งจากกระบวนการผลิตและการใช้สอยของมนุษย์ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, ม.ป.ป. : 58) ที่เสื่อมคุณภาพ ขำรุด หรือ หมดสภาพการใช้งาน (ทิพวรรณ แฉ้วสกุล, 540 : 52) ซึ่งสอดคล้องกับ พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 ที่เจาะจงไปว่า คือ “เศษกระดาษ เศษผัก เศษอาหาร ถุงพลาสติก ภาชนะใส่อาหาร แก้ว มูลสัตว์ และซากสัตว์” และยังครอบคลุมถึงมูลฝอยติดเชื้อด้วย (สมทิพย์ ด้านธีรวิชัย, 2541 : 1-1 และ ทิพวรรณ แฉ้วสกุล, 2540 : 52)

แม้ว่าจากคำจำกัดความในข้างต้น จะมีการให้ความหมายของมูลฝอยที่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันคือ เป็นสิ่งที่มนุษย์ไม่ต้องการ แต่ พอล คอนเนต (2541 : 54) กล่าวถึงมูลฝอยในกระบวนการที่คนใหม่ที่แตกต่างกันออกไปว่า มูลฝอย “ไม่ใช่ขยะ” แต่คือ วัสดุหรือสิ่งของต่าง ๆ จากกิจกรรมของมนุษย์ที่สามารถหลีกเลี่ยงมิให้กลายเป็นขยะ (Avoidables) เป็นสิ่งที่นำกลับมาใช้ซ้ำได้ (Reuseables) วัสดุอินทรีย์ที่ย่อยสลายและทำปุ๋ยหมักได้ (Compostables) วัสดุที่รีไซเคิลได้ (Recyclables) ขยะพิษ (Toxic materials) และวัสดุซึ่งในปัจจุบันยังไม่สามารถรีไซเคิลหรือทำปุ๋ยหมักได้ (Non-compostables or recyclables)

จะเห็นได้ว่าคำจำกัดความดังกล่าวนั้นขึ้นอยู่กับทำให้คุณค่า (Value) ของมูลฝอยว่าเป็นสิ่งที่ยังมีคุณค่าในการใช้ประโยชน์ หรือเป็นสิ่งที่ไม่มีคุณค่า ซึ่ง สุทิน อยู่สุข (2531 : 1-54) เรียกว่า คุณค่าในสายตาของผู้ครอบครอง (Personally evaluated value)

อย่างไรก็ตาม อรศรี งามวิทยาพงศ์ (2544 : 20) ได้กล่าวถึงมูลฝอยว่า "ได้ซ่อนเอาวิกฤตการณ์พลังงานและธรรมชาติไว้มากมาย กล่าวคือ (1) พลังงานทางตรงที่ใช้ในการผลิตสินค้าและพลังงานทางอ้อมของวัตถุดิบที่นำมาป้อนโรงงาน (2) พลังงานการขนส่งทุกขั้นตอน จากแหล่งวัตถุดิบมาโรงงาน มาสู่ร้านค้าและผู้บริโภค และ (3) พลังงานในการบริโภคสินค้า"

ดังนั้นคำจำกัดความของมูลฝอยว่า จึงขึ้นอยู่กับทำให้คุณค่าของแต่ละคน อย่างไรก็ตามในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยให้คำจำกัดความของมูลฝอยว่า หมายถึง วัสดุหรือสิ่งที่มีมนุษย์ไม่ต้องการบางส่วนเป็นสิ่งที่มีความสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อีก แต่อีกบางส่วนต้องมีการจัดการที่เหมาะสม

## 1.2 ประเภทและองค์ประกอบมูลฝอยในโรงเรียน

มูลฝอยสามารถจำแนกได้หลายประเภท เช่น สุทิน อยู่สุข (2531 : 1-55) ได้จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ (1) มูลฝอยทั่วไป ที่เกิดจากการดำรงชีวิตและการดำเนินธุรกิจ และ (2) มูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งต่างกับ ทิพวรรณ แฉ้วสกุล (2540 : 53) ที่จำแนกออกเป็น 5 ประเภท คือ (1) เศษอาหาร (2) เศษวัสดุก่อสร้าง (3) วัสดุชิ้นใหญ่ (4) วัสดุที่มีสารพิษ และ (5) วัสดุที่ยังมีสภาพดีซึ่งสามารถนำไปใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้เกณฑ์ใดในการจำแนก เช่น แหล่งกำเนิด องค์ประกอบ หรือคุณสมบัติของมูลฝอย (สมทิพย์ ด้านธีรวิชัย, 2541 : 1-7)

วนิดา เกริกวรกุลชัย และคณะ (2542) กล่าวว่า มูลฝอยในโรงเรียนนั้นมาจากการบริโภคและเกิดจากกิจกรรมในการเรียนการสอน สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ (1) มูลฝอยเปียก เช่น เศษอาหาร พืชผัก เศษเนื้อต่าง ๆ เป็นต้น และ (2) มูลฝอยแห้ง ได้แก่ เศษแก้ว กระจบอง ขวดไม้ กระจดาษ พลาสติก โลหะต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนั้นจากการศึกษาของ วจิณี จงจิตร (2543 : 137) พบว่าองค์ประกอบของมูลฝอยของสถาบันการศึกษาในเขตเทศบาลเมืองตรังนั้น ประกอบด้วย กระจดาษร้อยละ 26.84 และเศษอาหารร้อยละ 25.45 ของมูลฝอยทั้งหมด และในการวิจัยของ จตุพร บุณนาค (2540) พบว่า มูลฝอยในโรงเรียนเขลางค์นคร จังหวัดลำปาง ที่มีปริมาณมากที่สุด ได้แก่ กระจดาษหนังสือพิมพ์ กระจดาษสี ขวดสี กระจดาษกล่อง กระจบองอลูมิเนียม ขวดขาว และพลาสติก ตามลำดับ ส่วนแหล่งที่มาของขยะพบว่า แหล่งขยะที่มากที่สุดมาจากที่บ้านของนักเรียน ชุมชน และโรงเรียนตามลำดับ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษาได้จำแนกมูลฝอยเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1) มูลฝอยเปียก ได้แก่ อินทรีย์วัตถุที่สามารถย่อยสลายได้ เช่น เศษอาหาร เศษพืชผัก เป็นต้น (2) มูลฝอยแห้ง ได้แก่ อินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ทั้งที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ และที่ต้องมีการกำจัดอย่างเหมาะสม เช่น กระดาษ พลาสติก โลหะต่าง ๆ เป็นต้น

### 1.3 การจัดการมูลฝอยและผลกระทบ

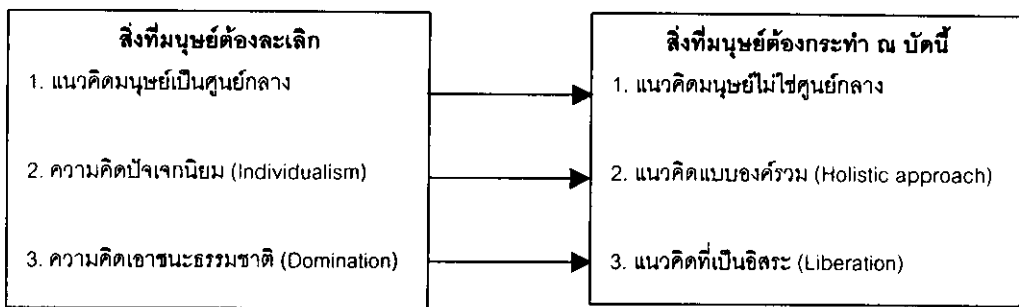
สมทิพย์ ด้านธีรวิชัย (2541 : 2-2) กล่าวถึงการจัดการมูลฝอยว่ามี 6 ส่วน คือ (1) การเกิดมูลฝอย (2) การควบคุม คัดแยก รวบรวมกักเก็บ และการปรับแต่งมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด (3) การเก็บขนมูลฝอย (4) การขนถ่ายและขนส่ง (5) การคัดแยก ปรับแต่ง และการเปลี่ยนรูปมูลฝอย และ (6) การกำจัดมูลฝอย ซึ่งกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ม.ป.ป. : 58-59) ได้กล่าวถึงวิธีการกำจัดมูลฝอยว่า สามารถทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับปริมาณมูลฝอยและสภาพพื้นที่ เช่น กองไว้ให้เน่าเปื่อย การฝังกลบ การเผา และการนำมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น การทำปุ๋ย แม้ว่าจะสามารถกำจัดด้วยวิธีการต่าง ๆ แต่ก็สร้างปัญหาหรือผลกระทบตามมา ได้แก่ (1) ผลกระทบด้านสุขภาพอนามัย เช่น ปัญหาเรื่อง กลิ่น ทัศนอุจาด และ (2) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เกิดการชะล้างและปนเปื้อนในคุณภาพน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน หรือ มลพิษทางอากาศ เช่น ไดออกซิน เป็นต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการศึกษาเฉพาะการจัดการในขอบเขตโรงเรียนนราสิกขาลัยเท่านั้น ซึ่งประกอบด้วย (1) การเกิดมูลฝอย และ (2) การจัดการมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด

### 1.4 สาเหตุและการแก้ปัญหามูลฝอยอย่างยั่งยืน

สุทธิ อยุสุข (2531 : 1-53 - 1-54) ได้กล่าวถึงกลไกการเกิดมูลฝอยว่า ในกิจกรรมที่เป็นธุรกิจ ของมนุษย์ จะมีผลผลิต (Products) และผลผลิตพลอยได้ (By-products) เกิดขึ้น สิ่งเหล่านี้ อาจนำมาใช้ประโยชน์ได้หรืออาจเป็นสิ่งไร้ค่าโดยสิ้นเชิงก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกลไกการตลาดเป็นผู้กำหนด โดยผลผลิตนั้นจะถูกซื้อขาย แลกเปลี่ยน หมุนเวียนและถูกใช้งานจนคุณค่าในสายตาของผู้ครอบครองลดต่ำลงเรื่อย ๆ และผลสุดท้ายหากไม่มีการหมุนเวียน หรือให้ผู้อื่นไป หรือปรับสภาพเสียใหม่ให้ดีขึ้น เพื่อนำกลับไปใช้ต่อ ผลผลิตเหล่านั้นก็จะถูกทิ้งไปในรูปของมูลฝอย ซึ่งต้องการการจัดการต่อไป ลักษณะดังกล่าวนี้ นันทนา คชเสนี (2544 : 3) เรียกว่า วิสัยทัศน์ และทัศนคติในเชิงทุนนิยมและบริโภคนิยมของมนุษย์ ซึ่งสอดคล้องกับ พอล คอนเนต (2544) และ อรศรี งามวิทยาพงศ์ (2544) ที่กล่าวถึงการบริโภคนิยม หรือการบริโภคสิ่งที่ไม่จำเป็นว่าเป็นสาเหตุที่แท้จริงของปัญหามูลฝอย

เมื่อสาเหตุของปัญหามูลฝอย คือ การดำเนินชีวิตแบบบริโภคนิยม อรรถวี งามวิทยาพงศ์ (2544 : 22) ได้กล่าวถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาว่าจะต้องปรับเปลี่ยนการดำเนินชีวิตที่ลดการสร้างมูลฝอย โดยการลดการบริโภคในสิ่งที่ไม่จำเป็น ซึ่งเป็นหนทางแก้ปัญหามูลฝอยที่ยั่งยืนที่สุด สอดคล้องกับ Membiela, et. al (1993) ที่กล่าวว่าเป็นแนวทางซึ่งเป็นวิธีการแก้ปัญหามูลฝอยที่แท้จริง นอกจากนั้นแล้ว นันทนา คชเสนี (2544 : 5) ยังกล่าวถึงสิ่งที่มนุษย์ต้องทำในการแก้ปัญหามูลฝอยคือ การตั้งคำถามตนเองและหาคำตอบให้ได้ โดยการปรับเปลี่ยนความเข้าใจในแง่ของความร่วมมือระหว่างโลกมนุษย์กับโลกธรรมชาติ เพื่อให้เกิดจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม ที่ทำหายุต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมแห่งการบริโภค (ภาพประกอบ 2) ซึ่ง พอล คอนเนต (2544 : 89) ได้ยกตัวอย่างการตั้งคำถามดังกล่าวไว้ที่น่าสนใจว่า “ทำอย่างไรเราจึงจะไม่สร้างมูลฝอย” แทนการตั้งคำถามแบบเดิมว่า “เราจะทิ้งมูลฝอยที่ไหน”



ภาพประกอบ 2 แนวทางการแก้ปัญหามูลฝอยตามแนวทางนิเวศวิทยาเชิงลึก

ที่มา : สรุปรจาก นันทนา คชเสนี (2544 : 5)

กล่าวโดยสรุปแล้ว ปัญหามูลฝอยเกิดจากการบริโภคเกินความจำเป็น หรือ บริโภคนิยม ดังนั้นการแก้ปัญหาโดยปรับเปลี่ยนวิธีการดำรงชีวิตที่ลดการสร้างมูลฝอย คือ ลดการบริโภคสิ่งที่ไม่จำเป็น อีกทั้งต้องเข้าใจความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของปัญหามูลฝอยกับการดำรงชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง ทั้งนี้เพื่อสร้างวัฒนธรรมใหม่ในการบริโภค และลดปัญหามูลฝอยอย่างยั่งยืนนั่นเอง

สำหรับการจัดการมูลฝอยในทางปฏิบัตินั้น ได้มีแนวคิดและมาตรการ ได้แก่

(1) ให้มีของเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุด (Waste minimization) โดยให้มีสิ่งของที่เรียกว่าของเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุด มีรายละเอียดทั้งหมดปรากฏในตาราง 1

ตาราง 1 แนวคิดการจัดการมูลฝอยให้มีของเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุด (Waste minimization)

แนวคิด	วิธีการ	1P 3Rs*	5 Rs **	7Rs***
Prevention	หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่ก่อมูลฝอย	✓		
Reduce	ลดการใช้วัสดุที่ก่อมูลฝอย	✓	✓	
Reuse	การใช้ซ้ำ	✓	✓	✓
Recycle	การแปรูปกลับมาใช้ใหม่	✓	✓	✓
Reject	การปฏิเสธการใช้วัสดุที่ก่อมูลฝอย		✓	✓
Response	การยอมรับที่จะปฏิบัติในวิธีการลดมูลฝอย		✓	✓
Repair	การซ่อมแซมใหม่			✓
Refill	การเลือกใช้สินค้าชนิดเติม			✓
Return	การเลือกใช้สินค้าที่อาจส่งคืนบรรรทุกกลับสู่ผู้ผลิต			✓

ที่มา: สรุปจาก \* บุญต่วน แก้วปิ่นตา (2542 : 31) \*\* สุนีย์ มัลลิกะมาลย์และนันทพล กาญจนวัฒน์ (2543 : 7) \*\*\* กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (มปป : 59-60)

(2) หลักการของเสียเป็นศูนย์ (Zero waste) เป็นการดำเนินการเพื่อมิให้เกิดของเสีย ณ แหล่งกำเนิด เพื่อลดและใช้วัสดุให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (พอล คอนเนต, 2544 : 114 -115)

สรุปได้ว่า วิธีการแก้ปัญหามูลฝอยในทางปฏิบัติ นั้น มีแนวคิดหลัก อยู่ 2 แนวคิดคือ (1) การจัดการก่อนการเกิดมูลฝอย เช่น หลักการของเสียเป็นศูนย์ Prevention Reject Return Refill และ Reduce และ (2) การจัดการหลังจากมีมูลฝอยเกิดขึ้นแล้ว เช่น หลักการ Repair Reuse และ Recycle

แม้ว่าการวิจัยของ สุนีย์ มัลลิกะมาลย์ และ นันทพล กาญจนวัฒน์ (2543 : 7) ที่พบว่า การใช้หลักการ 5 Rs นั้น สามารถลดปริมาณขยะลงได้จริง แต่มีเงื่อนไขคือ จะต้องได้รับความร่วมมือและการมีส่วนร่วมจากประชาชน ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่สำคัญในการแก้ปัญหามูลฝอยและปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดแนวความคิดการแก้ปัญหามูลฝอยในข้างต้นเป็นหลักในการกำหนดประเด็นการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแนวทางแบบเชิงนิเวศวิทยาเชิงลึก และเป็นแนวทางที่แก้ปัญหาที่

ต้นเหตุ คือ ตัวมนุษย์นั่นเอง และนำแนวความคิดการจัดการมูลฝอยในข้างต้นมาเป็นประเด็นการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนในการจัดการมูลฝอยในโรงเรียน

### 1.5 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอย

สุนีย์ มัลลิกะมาลย์ และนันทพล กาญจนวัฒน์ (2543 : 88-92) กล่าวว่า การคัดแยกมูลฝอยที่มีประสิทธิผลนั้น ประชาชนจำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่ การรับรู้ การคิดและแสดงความคิดเห็น การดำเนินการ การติดตามตรวจสอบ การรับผิดชอบ และการขยายผล นอกจากนี้แล้ว จะต้องหาวิธีการที่เหมาะสมในเชิงของการจูงใจ และส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือจากประชาชน ซึ่งจากการศึกษาพบว่ามีแนวทางดำเนินการได้ 2 แนวทางคือ (1) การใช้กลไกทางการศึกษา โดยนักเรียนและครูเป็นผู้มีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ และ (2) การใช้กลไกทางชุมชน โดยใช้การรณรงค์ ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่คนในชุมชนให้ทำการคัดแยกขยะอย่างต่อเนื่อง โดยได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สมาคม ชมรม และ อาสมัคร สตรีประเสริฐ (2542 : 28) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมจะทำให้ประชาชนมีความตระหนัก มีจิตสำนึกรับผิดชอบ รวมทั้งเกิดทักษะในการประเมินผล และสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมได้

สรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการมูลฝอยที่มีประสิทธิผลนั้น จะต้องประกอบด้วยการร่วมคิดและแสดงความคิดเห็น การร่วมดำเนินการ การร่วมติดตามตรวจสอบ การร่วมรับผิดชอบ และการร่วมขยายผล ซึ่งสามารถใช้กลไกการศึกษาและกลไกทางชุมชนเป็นแนวทางเพื่อจูงใจและเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ปัญหามูลฝอยในชุมชนต่อไป

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีประเด็นการมีส่วนร่วม ได้แก่ การร่วมคิดและแสดงความคิดเห็น การร่วมดำเนินการ การร่วมติดตามตรวจสอบ การร่วมรับผิดชอบ และการร่วมขยายผล โดยนำประเด็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการรณรงค์ ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### 1.7 การคาดการณ์ปริมาณและลักษณะของมูลฝอย

สุทิน อยู่สุข (2531:1-51-1-73) กล่าวถึงการคาดการณ์ปริมาณและลักษณะของมูลฝอยว่า เป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการวางแผนในการจัดการมูลฝอย การพิจารณาการออกแบบอุปกรณ์ สถานที่กำลังคนและงบประมาณ ซึ่งได้แก่ (1) ลักษณะด้านกายภาพ คือ องค์ประกอบทางด้านกายภาพ (Physical composition) ความหนาแน่น (Density) และค่าความร้อน (Calority value) และ (2) ลักษณะทางด้านเคมี คือ ปริมาณน้ำ ปริมาณสารที่เผาไหม้ได้ และปริมาณเถ้า องค์ประกอบทางด้านเคมี และสารเคมีที่เป็นพิษ (Toxic substances) โดยมีวิธีการคือ การสำรวจและเก็บข้อมูลจากแหล่งกำเนิดโดยตรงและจากมูลฝอยที่ถูกนำมาทิ้งยังสถานที่กำจัด

จะเห็นได้ว่า การคาดการณ์ปริมาณและลักษณะของมูลฝอยมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการมูลฝอยต่อไป

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการคาดการณ์ปริมาณและลักษณะของมูลฝอยในโรงเรียน ในส่วนที่นักเรียนสามารถดำเนินการได้ คือ องค์กรประกอบทางด้านกายภาพ และความหนาแน่นของมูลฝอย ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลในการคำนวณอัตราการผลิตมูลฝอยทั้งหมด และการผลิตมูลฝอยต่อหัว เพื่อให้นักเรียนสามารถปฏิบัติและเป็นข้อมูลในการจัดการมูลฝอยในโรงเรียนต่อไป

## 2 มูลฝอยกับสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน

### 2.1 สังคมโรงเรียน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2544 (ก) : 180-181) กล่าวถึงโรงเรียนว่า เป็นสถาบันทางสังคมที่เกิดจากความต้องการของสังคม ทำหน้าที่หลักในการให้การศึกษาอบรมอย่างเป็นระบบแก่สมาชิกของสังคม ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มบุคคล 5 กลุ่มคือ ผู้บริหาร ครู นักเรียนที่ปรึกษา และเจ้าหน้าที่ บุคคลทั้ง 5 กลุ่มนี้ต่างมีปฏิสัมพันธ์ในลักษณะเป็นทางการ และความสัมพันธ์ที่ไม่เป็นทางการ ส่วนกลุ่มบุคคลหลักในสังคมโรงเรียนมีอยู่ 3 กลุ่มคือ กลุ่มผู้บริหาร กลุ่มครู และกลุ่มนักเรียน จะมีปฏิสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดกว่าบุคคลกลุ่มอื่นในสังคมโรงเรียน และมีความสำคัญต่อกันโดยที่สังคมโรงเรียนจะขาดกลุ่มบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งไปไม่ได้

จากการศึกษาของ สุนีย์ มัลลิกะมาลย์ และนันทพล กาญจนวัฒน์ (2543) พบว่าการมีส่วนร่วมของประชาชน ชุมชน นักเรียน และครู เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดประสิทธิผลในการแยกมูลฝอย

อย่างไรก็ตาม ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่สามารถเข้าร่วมกิจกรรม และให้ข้อมูลเป็นหลัก ซึ่งประกอบด้วย นักเรียนชุมชนสิ่งแวดล้อม ผู้บริหาร อาจารย์ที่ปรึกษา ชุมชน อาจารย์ที่สนใจในกิจกรรมที่ดำเนินการ และนักการภารโรง (ผู้รวบรวมมูลฝอย)

### 2.2 มูลฝอยกับการบูรณาการในโรงเรียน

ในการดำเนินโครงการรุ่งอรุณ ซึ่งเป็นการสร้างและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเชิงบูรณาการ แก่นักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมนั้น อรศรี งามวิทยาพงศ์ (2544 : 50-51) กล่าวถึงความสำคัญของการบูรณาการว่าเป็นหัวใจของโครงการรุ่งอรุณ เนื่องจากการสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่เรียกว่า “การพัฒนาโรงเรียนทั้งระบบ” กล่าวคือ กิจกรรมทุกอย่างของโครงการจะเชื่อมโยงทุกคนให้เข้าเป็นหนึ่งเดียวกับธรรมชาติ โดยจะมีการบูรณาการกระบวนการเรียนการสอน เข้ากับกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งใน

โรงเรียนและในชีวิตประจำวัน แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ สุนีย์ มัลลิกะมาลัย และ นันทพล กาญจนวัฒน์ (2543 : บทคัดย่อ) และ วจิณี จงจิตร (2543 : 137) ว่า ควรประกอบ ด้วยปัจจัยดังต่อไปนี้ คือ (1) นโยบายที่ชัดเจนของผู้บริหาร (2) การเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน (3) ครูอาจารย์ต้องสนับสนุนอย่างต่อเนื่องและเป็นแบบอย่างให้กับนักเรียน (4) การให้แรงเสริม ที่เหมาะสม และ (5) การขยายผลไปสู่ครอบครัวและชุมชน

### 2.3 การจัดโรงเรียนทั้งระบบเพื่อการจัดการมูลฝอย

แนวคิดการบูรณาการดังกล่าวยังสอดคล้องกับแนวคิดแนวทางการจัดโรงเรียนทั้งระบบเพื่อ สิ่งแวดล้อมศึกษาของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2544 : 107) ที่ได้กล่าวว่า โรงเรียนจำเป็นต้องดำเนินการพัฒนาโรงเรียนทั้งระบบ ให้นักเรียนได้รับรู้และมีประสบการณ์การดำเนินชีวิตในเชิง อนุรักษ์ตั้งแต่ภายในโรงเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ (1) เพื่อให้โรงเรียนเป็นสังคมแบบ อย่างของนักเรียนในการดำเนินชีวิตที่ส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ (2) เพื่อให้โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่นักเรียน โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติ คือ

2.3.1 สร้างความตระหนักและพัฒนาศักยภาพของโรงเรียนให้เข้าใจและปฏิบัติตนตาม แนวทางที่เอื้อต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม

2.3.2 กำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนให้ครอบคลุมงานทุกด้านของโรงเรียน

2.3.3 กำหนดแผนปฏิบัติของทุกฝ่ายให้เชื่อมโยงสอดคล้องกัน กำหนดผู้รับผิดชอบ และวิธี การประเมินผล

2.3.4 กำหนดแผนสู่การปฏิบัติ เชื่อมโยงสิ่งที่สอนสู่การปฏิบัติและให้วิถีปฏิบัติส่งเสริมการเรียนรู้

2.3.5 มีการประเมินผลและปรับปรุงงานเป็นระยะ จนกลายเป็นวิถีชีวิตของบุคคลทุกคน ในโรงเรียน ทั้งผู้บริหาร ครู นักเรียน เจ้าหน้าที่ แม่ค้า นักการภารโรง

นอกจากนั้น ทุกคนในโรงเรียนควรร่วมแรงร่วมใจปฏิบัติตน และส่งเสริมสนับสนุนให้การใช้ ชีวิตในโรงเรียนเป็นไปเพื่อพัฒนาคคนในโรงเรียน และคนในชุมชน สู่จุดหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยเน้นการมีส่วนร่วม การบูรณาการ และการเรียนรู้ โดยกิจกรรมหลักของโรงเรียนที่สามารถจัด ให้เกิดการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดีมี 4 ประการ ได้แก่ (1) การบริหารจัดการ (2) การจัดกิจกรรมพัฒนาสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน (3) การจัดการเรียนการสอน และ (4) กิจกรรม โรงเรียน โดยทั้ง 4 กิจกรรมนั้นต้องสอดคล้องและสนับสนุนอย่างเป็นระบบ โดยการบูรณาการเข้า สู่ระบบของงาน ดำเนินงานครบวงจร ครอบคลุมทุกส่วนของระบบ โครงสร้างพื้นฐานเอื้อ อำนวย กระตุ้นส่งเสริมพัฒนาตนเอง และเข้าใจยอมรับการมีส่วนร่วม อย่างไรก็ตามการดำเนินการ ดังกล่าวมีข้อพิจารณาเกี่ยวกับจุดแข็งและจุดอ่อน ดังตาราง 2



ตาราง 2 ข้อพิจารณาเกี่ยวกับแนวทางการจัดโรงเรียนทั้งระบบเพื่อสิ่งแวดล้อมศึกษา

จุดแข็ง	จุดอ่อน
1. เริ่มจากสิ่งที่ใกล้ตัวของแต่ละคน (เป็นอยู่/ ทำอยู่)	1. เกี่ยวข้องกับบุคลากรทุกฝ่ายในโรงเรียน ซึ่งมีจำนวนมากและมีความแตกต่างหลากหลาย ทั้งบทบาทหน้าที่ พื้นฐานความคิด และความเข้าใจ
2. การดำเนินการต้องไม่แยกออกจากภารกิจที่เป็นสิ่งที่ต้องทำอยู่แล้ว แต่กลับช่วยเสริมงานเดิมได้ด้วย	2. การสร้างความเข้าใจและชักชวนให้ทุกฝ่ายเข้ามามีส่วนร่วมอย่างจริงจังทำได้ยาก โดยเฉพาะกับบุคลากรที่เห็นว่าตนเองไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา
3. ดำเนินงานในแต่ละด้านของการพัฒนาโรงเรียนทั้งระบบ ช่วยส่งเสริมกันและกัน	

ที่มา : สรุปลจาก กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2544 : 108)

จะเห็นได้ว่า ในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนนั้น การจัดโรงเรียนทั้งระบบเพื่อสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการบูรณาการเพื่อเชื่อมโยงการดำรงชีวิตของทุกคนให้เข้าเป็นหนึ่งเดียวกับธรรมชาติ เป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับแนวคิดของนันทนา คชเสนี (2544 : 5) ที่ให้มนุษย์ปรับเปลี่ยนความเข้าใจในแง่ของศรัทธาระหว่างโลกมนุษย์กับโลกธรรมชาติ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมแห่งการบริโภค ซึ่งนำไปสู่การแก้ปัญหามูลฝอยอย่างยั่งยืนต่อไป

#### 2.4 เกณฑ์ประเมินมาตรฐานสิ่งแวดล้อมศึกษาในสถานศึกษา

วรเดช จันทรศร และ ไพโรจน์ ภัทรนรากุล (2541 : 39-40, 42) ได้กล่าวถึงเกณฑ์การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness) โครงการในระบบเปิด โดยการพิจารณาระดับการบรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะด้าน ด้วยการประเมินจากผลลัพธ์จากการดำเนินการ และการเปลี่ยนแปลงของประชากรกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัด 4 ประการ คือ (1) ระดับการบรรลุเป้าหมาย (2) ระดับการมีส่วนร่วม (3) ระดับความพึงพอใจ และ (4) ความเสี่ยงของโครงการ นอกจากนั้นแล้วยังมีเกณฑ์ที่น่าสนใจ คือ การใช้ความยั่งยืน (Sustainability) เป็นเกณฑ์ในการประเมินผล โดยพิจารณาจาก (1) ระดับความต่อเนื่องของกิจกรรมว่าจะสามารถดำเนินการต่อไปโดยไม่มีการใช้งบประมาณจากภายนอก (2) สามารถพึ่งตัวเอง และ (3) มีความเป็นไปได้ในการขยายผล

อย่างไรก็ตาม สำหรับเกณฑ์ประเมินมาตรฐานสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษานั้น วินัย วีระวัฒนานนท์ (2545 : 23-29) กล่าวว่า สามารถประเมินได้จากส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ (1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ-ชีวภาพในโรงเรียน ที่เป็นแบบอย่างและเชื้อต่อการเรียนรู้ การดำรงชีวิต และเสริมสร้างจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม (2) การเรียนการสอนที่เชื้อต่อการเรียนรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ (3) พฤติกรรมของนักเรียนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้เกณฑ์บางส่วนที่เห็นว่า สามารถใช้ประเมินดังกล่าวมาเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงผลของกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่

(1) ประสิทธิภาพของโครงการ ประเมินจาก ระดับการบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของนักเรียน การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรมและดำเนินโครงการ และความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน

(2) มาตรฐานสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษา ประเมินจาก ผลการจัดการมูลฝอยของโรงเรียนที่เชื้อต่อการแก้ปัญหามูลฝอย

(3) ความยั่งยืนของโครงการ ประเมินจาก นโยบายของโรงเรียนมีการเปลี่ยนแปลงที่เชื้อต่อการจัดการมูลฝอย มีการบูรณาการเกี่ยวกับมูลฝอยในการเรียนการสอน มีการขยายผลและดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยอย่างต่อเนื่อง

### 3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

#### 3.1 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

วัฒนาพร ระเบียบทุกซ์ (2545 : 21-23) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้ คือ "สภาพการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นเพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด" โดยได้กล่าวถึงกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพว่าต้องสอดคล้องและเหมาะสมกับคุณลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ (1) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระการเรียนรู้ (2) การพัฒนาทักษะกระบวนการ (3) ธรรมชาติและวัยของผู้เรียน (4) สภาพแวดล้อมในโรงเรียนและชีวิตจริง (5) การเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนั้น สุปรียา ตันสกุล (2544) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ควรคำนึงในการจัดกระบวนการเรียนรู้ คือ (1) ความสามารถของวิทยาการกระบวนการ (2) คุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ วัย สถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ วิธีการดำรงชีวิต (Life style) ความรู้ความเข้าใจเดิม (Prior knowledge) และกลุ่มบุคคลที่มีอิทธิพล (Subjective norms) (3) วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ (4) บรรยากาศการเรียนรู้

ซูซีย์ ฤดีสุขสกุล (2546 : 7) ได้กล่าวถึงทักษะที่สำคัญในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ว่า ประกอบด้วย (1) ทักษะการสืบค้น (Inquiry) และ (2) ทักษะการไตร่ตรอง (Reflection) ซึ่งการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้จำเป็นต้องส่งเสริมสองทักษะนี้ควบคู่กันตลอดเวลา จึงจะทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ได้ โดยได้กล่าวถึงลักษณะของผู้เรียนว่า รู้จักการคิด การใช้ปัญญา มีทักษะสืบค้นและไตร่ตรอง เข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง (Self learning) และการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม (Team learning)

อย่างไรก็ตาม เสาวลักษณ์ รุ่งตะวันเรืองศรี (2545 : 19) ได้กล่าวถึงวิธีการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาว่า ควรจะต้องประกอบด้วยมิติต่าง ๆ ของการเรียนรู้ โดยเสนอเกณฑ์ในการพิจารณาของ Robotton (1987) ซึ่งประกอบด้วยลักษณะต่าง ๆ คือ (1) การสืบเสาะหาคำตอบ (Enquiry based) (2) การมีส่วนร่วมและมีส่วนในการฝึกปฏิบัติ (3) ส่งเสริมการวิพากษ์ (4) ตั้งอยู่บนพื้นฐานของชุมชน และ (5) อาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่าย

สรุปได้ว่า การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผล ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ทักษะกระบวนการ คุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย สภาพแวดล้อมในโรงเรียนและชีวิตจริง และการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยครูผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการความสะดวก

### 3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2544) ได้สรุปลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญว่า ต้องเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ วิจัย คัดเลือกและค้นคว้า ได้ลงมือปฏิบัติ จนเกิดการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยกล่าวถึงลักษณะของกิจกรรมว่าประกอบด้วย (1) Active Learning ผู้เรียนเป็นผู้กระทำ หรือปฏิบัติด้วยตนเอง ด้วยความกระตือรือร้น (2) Construct ผู้เรียนได้ค้นพบสาระสำคัญหรือองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง (3) Resource ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่หลากหลายตามหลักการที่ว่า "การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา และทุกสถานการณ์" (4) Thinking ส่งเสริมกระบวนการคิด ฝึกวิธีคิดในหลายลักษณะ (5) Happiness ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข (6) Participation เป็นกิจกรรมที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (7) Individualization ให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน และ (8) Good Habit ผู้เรียนได้พัฒนาคุณลักษณะนิสัยที่ดีงาม

นอกจากนั้นแล้ว ยังได้กล่าวถึงบทบาทของครูผู้สอนว่า ต้องปรับเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้บอก มาเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวก (Facilitator) คือ เป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมสนับสนุนจัดสิ่งเร้า และจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน เกิดการพัฒนาให้เต็มตามศักยภาพ ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของแต่ละบุคคล โดยมีลักษณะที่สำคัญ (อ้างถึง ชาติ แจ่มนุช และคณะ : มทป) คือ

- (1) เป็นผู้จัดการ (Manager) เป็นผู้กำหนดบทบาทให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของตน (2) เป็นผู้ร่วมทำกิจกรรม (An active participant) เข้าร่วมทำกิจกรรมในกลุ่ม ให้ความคิดและความเห็นหรือเชื่อมโยงประสบการณ์ส่วนตัวของนักเรียนขณะทำกิจกรรม (3) เป็นผู้ช่วยเหลือและแหล่งวิทยาการ (Helper and resource) ให้ความช่วยเหลือทางวิชาการที่นักเรียนต้องการ ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (4) เป็นผู้สนับสนุนและเสริมแรง (Supporter and encourager) ช่วยสนับสนุนด้านสื่ออุปกรณ์ หรือให้คำแนะนำที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสนใจเข้าร่วมกิจกรรมหรือฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และ (5) เป็นผู้ติดตามตรวจสอบ (Monitor) ตรวจสอบงานที่นักเรียนผลิตขึ้น

จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น สอดคล้องกับแนวคิดการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียน "เก่ง ดี มีสุข" โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การมีส่วนร่วมของนักเรียนนั้น มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับการเรียนรู้ของผู้เรียน (วิระเดช เชื้อนาม, 2545 : 4-5) นอกจากนี้ การลดบทบาทของครูผู้สอนจากเดิมที่เน้นครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางเป็นผู้อำนวยความสะดวก เป็นการลดทอนโครงสร้างเชิงอำนาจจากความสัมพันธ์แนวตั้งมาสู่ความสัมพันธ์ในแนวราบมากขึ้น ซึ่งเอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางและทั่วถึง (อรศรี งามวิทยาพงศ์, 2544 : 52-53)

### 3.3 วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการสืบค้น (Inquiry process)

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545 : 41-43) ได้อธิบายกระบวนการสืบค้นว่าเป็นเทคนิคที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้สืบค้นหรือค้นหาในประเด็นที่กำหนด มีครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและให้ความสำคัญกับ "กระบวนการ" มากกว่า "ผลที่ได้จากกระบวนการ" โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.3.1 สร้างความสนใจ โดยจัดสถานการณ์หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสังเกต สงสัย และกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา

3.3.2 สำรวจและค้นหา ผู้เรียนวางแผนกำหนดแนวทางการศึกษา ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และสรุปสิ่งที่คาดว่าจะเป็นการตอบ

3.3.3 อธิบายและลงข้อสรุป ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้ มาแปรผล สรุปผล และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ

3.3.4 ขยายความรู้ ผู้เรียนนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้า หรือนำข้อสรุปที่ได้ไปอธิบายเหตุการณ์อื่น ๆ

3.3.5 ประเมิน เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้ อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ต่อไป

### 3.4 วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

กรมวิชาการ (2544 : 44-45) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมว่า เป็นรูปแบบการสอนที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง ลงมือปฏิบัติจริงโดยผ่านกิจกรรมกลุ่ม ฝึกทักษะการเรียนรู้และบรรยากาศประชาธิปไตย โดยมีวิธีการเรียนรู้ 3 ประการ คือ (1) กระบวนการกลุ่ม (Group process / Group dynamics) (2) การสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) และ (3) การเรียนรู้แบบร่วมมือ/ร่วมแรงร่วมใจ (Cooperative learning) โดยมีลักษณะเฉพาะของการจัดการเรียนรู้ ได้แก่

3.4.1 การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมพฤติกรรม 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความเข้าใจเนื้อหา ด้านเจตคติ ค่านิยมที่ต้องการปลูกฝัง และด้านปฏิบัติตนในสังคมประชาธิปไตย

3.4.2 กิจกรรมการเรียนการสอน เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เป็นกลุ่ม และกลุ่มรับผิดชอบการเรียนรู้ร่วมกัน โดยเน้นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ/ร่วมใจเป็นหลักสำคัญ

3.4.3 ใช้สื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยเน้นปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมหรือเหตุการณ์ปัจจุบันเป็นประเด็นในการแก้ปัญหา และนำตัวเองเข้าไปมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของชุมชน และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในช่วงเวลานั้น ๆ

3.4.4 ใช้การวัดและประเมินผลที่หลากหลาย และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมินตนเอง และกลุ่มเพื่อน

### 3.5 รูปแบบ วิธีการและเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วัฒนาพร กระจับทุกข์ (2545 : 33) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ประสบความสำเร็จตามความคาดหวังว่า ประกอบด้วย รูปแบบ วิธีการ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ และจำต้องอาศัยความเข้าใจและฝึกฝนใช้รูปแบบวิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ของครูผู้สอนให้เชี่ยวชาญ เนื่องจากจะเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้

วรลักษณ์ ไชยทัฬห (2544 : 71-111) ได้กล่าวถึงวิธีการในการจัดกระบวนการเรียนรู้ว่ามีมากมายหลายรูปแบบ แต่ละรูปแบบมีความเหมาะสมที่แตกต่าง ซึ่งได้นำเสนอดังตาราง 3

**ตาราง 3 รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้**

วิธีการ	รายละเอียด	ข้อดี	ข้อจำกัด
1. การบรรยาย (Lecture)	เป็นการนำเสนอข้อมูล ให้นำแนวคิด เหมาะกับการให้ความรู้พื้นฐาน หรือให้ ข้อมูลอย่างกว้าง	จำกัดเวลาได้ ใช้กับกลุ่มเป้าหมายจำนวน มากได้	เป็นการสื่อสารทางเดียว
2. การอภิปรายกลุ่ม (Group discussion)	การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม ใหญ่ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ในบรรยากาศ เป็นกันเอง เพื่อหาข้อยุติในเรื่องดังกล่าว	ได้ระดมความคิดในกลุ่มใหญ่ แลกเปลี่ยน เนื้อหาในเรื่องที่ต้องการ ใช้อุปกรณ์และสื่อ น้อย	อาจใช้เวลานานกว่าจะได้ข้อยุติ ได้เนื้อหาจำกัด ควบคุมประเด็น และหาข้อสรุปยาก
3. การแลกเปลี่ยนในกลุ่มย่อย (Small Group Discussion)	เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และ ประสบการณ์ในกลุ่มย่อย	เน้นมีส่วนร่วม เสริมสร้างการทำงานเป็นทีม เท่าเทียมกัน ยอมรับกันและกัน ลงลึกใน ประเด็นได้ ใช้เวลาและอุปกรณ์น้อย	ได้เนื้อหาจำกัด เรียนรู้ในกลุ่มเล็ก การแลกเปลี่ยนเนื้อหาในกลุ่มอื่น ไม่สามารถลงรายละเอียดได้
4. การระดมสมอง (Brainstorming)	ต้องการให้เกิดการแลกเปลี่ยนเพื่อให้ได้ ความคิดต่าง ๆ ให้มากที่สุด ต้องการให้ ผู้เข้าร่วมได้กระตือรือร้นความคิดกัน	ได้ความคิดหลากหลาย กระตุ้นการมีส่วน ร่วม ได้มุมมองที่กว้าง ไม่ยึดติดในความคิด ใดความคิดหนึ่ง	ได้คำตอบไม่ตรงประเด็น ผู้ดำเนินการต้องมีทักษะในการ จับประเด็น และกระตุ้นให้ตอบ
5. การสาธิต (Demonstration)	ให้ผู้เข้าร่วมได้เห็นกระบวนการหรือการ ปฏิบัติที่เป็นจริง	ได้รับประสบการณ์ตรง ทำให้ผู้เข้าร่วมเข้าใจ และเชื่อถือมากกว่าการฟังหรือการอ่าน	ต้องเตรียมตัวอย่างดี ต้องชี้แจงวัตถุประสงค์ ให้เข้าใจในแต่ละขั้นตอน เหมาะสำหรับกลุ่มเล็ก
6. การแสดงบทบาทสมมติ (Role Play)	มุ่งให้ผู้เข้าร่วมได้เรียนรู้จากการปฏิบัติ ใช้เพื่อเปลี่ยนทัศนคติ ความตระหนัก และวิสัยทัศน์ต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง	กระตุ้นให้เกิดความสนใจให้แสดงออกซึ่ง ปัญหา และช่วยในการอธิบาย สร้าง บรรยากาศเป็นกันเองและสร้างความร่วม มือในกลุ่ม	เหมาะสำหรับผู้เข้าร่วมที่มีทักษะ ทางการแสดงออก มีวุฒิภาวะ เพียงพอที่จะวิเคราะห์ ตรวจสอบ และแก้ปัญหา
7. กรณีศึกษา (Case Study)	ใช้เพื่อศึกษาประสบการณ์ของบุคคล กลุ่ม และองค์กร	แลกเปลี่ยนข้อดีจากประสบการณ์ของคน อื่น ได้เห็นทางเลือกเพิ่มขึ้น พัฒนาการ วางแผนและการวิเคราะห์	ใช้กับสถานการณ์ในช่วงเวลา หนึ่ง หาเรื่องที่สอดคล้องเหมาะสม สนทนาและใช้เวลามาก
8. การศึกษาดูงาน (Field Trip หรือ Study Trip)	เป็นการหาประสบการณ์ในการทำกิจกรรม อย่างเป็นรูปธรรม โดยเดินทางไปยังสถานที่ จริงเพื่อได้รับประสบการณ์ตรง	ได้รับประสบการณ์ตรง ได้เห็นกับตา และ สามารถสัมผัสสัจจังของจริงได้	ผู้เข้าร่วมไม่ควรมากเกินไป สถานที่ดูงานควรมีประสบการณ์ และปัญหาที่คล้ายกับผู้เข้าร่วม
9. การใช้สื่อ (Media Using)	ช่วยให้เข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ได้ง่ายและ เร็วขึ้น สร้างแรงจูงใจ กระตุ้นความสนใจ และการเข้ามามีส่วนร่วม	มีหลากหลาย และเหมาะกับกิจกรรมและ วัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไป	ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับกลุ่ม เป้าหมายและวัตถุประสงค์

ที่มา : สรุปจาก วราลักษณ์ ไชยทัต (2544:71-111)

ดังนั้นจากกล่าวได้ว่า รูปแบบ วิธีการและเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน นอกเหนือจากความสามารถและความเชี่ยวชาญในการนำไปใช้และดำเนินการของครูผู้สอนหรือวิทยากรกระบวนการ ส่วนการเลือกใช้รูปแบบหรือวิธีการนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และความเหมาะสมของกลุ่มเป้าหมาย

### 3.6 เทคนิคกระบวนการ AIC : วิธีระดมความคิดและพลังสร้างสรรค์

มนตรี สุวรรณมนตรี (2544 : 6) ได้กล่าวถึงกระบวนการ AIC (Appreciation Influence Control) ว่า เป็นวิธีการที่ให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ ซึ่งการมีส่วนร่วมอย่างเหมาะสมนั้น จะทำให้เกิดพลังสร้างสรรค์ และสามารถแก้ปัญหาที่ยุ่งยากและซับซ้อนได้ โดยประกอบด้วยขั้นตอน คือ

(1) A – Appreciate เป็นขั้นตอนแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ ทุกคนที่เข้าร่วมสามารถแสดงความคิดเห็นด้วยเสียงและภาพวาด และอยู่บนพื้นฐานของการเคารพในความคิดซึ่งกันและกัน รับฟังและร่วมกันหาข้อสรุป

(2) I – Influence เป็นขั้นตอนการเสนอแนวทางและกิจกรรมเพื่อกำหนดอนาคตอย่างเหมาะสม ทั้งที่สามารถดำเนินการกันเองได้ (Self-help development activities) และความช่วยเหลือทั้งจากส่วนราชการ (Regular government budget) และแรงสนับสนุนจากภายนอก

(3) C – Control เป็นขั้นตอนที่จัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมแล้วแปลงไปสู่ภาคปฏิบัติการ โดยมีการควบคุมรับผิดชอบโครงการและกิจกรรมพัฒนานั้น ๆ

จากการศึกษาของ จิตติมา อินทะท่ามา ( 2543:15) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม (2542 : 49-58) และ โรงเรียนเกาะแก้วพิทยาสรรค์ จังหวัดสงขลา (2541) พบว่า กระบวนการ AIC เป็นวิธีการหนึ่งที่เหมาะสมในการเสริมสร้างการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กระบวนการ AIC เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมาย แนวทางและกิจกรรม รวมถึงผู้รับผิดชอบและการประเมินผลโครงการที่ดำเนินการ

### 3.7 กระบวนการเรียนรู้ (Learning process)

เกษม วัฒนชัย (2545 : 8) กล่าวถึงระบบการศึกษาว่า ต้องตระหนักและจัดให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในระดับสากลและสภาพของสังคม อรรถศรี งามวิทยาพงศ์ (2544 (ข) ) เชื่อว่าความล้มเหลวของระบบการศึกษาของไทยผ่านมา มีสาเหตุจากการใช้กระบวนการทัศน์แบบแยกส่วน (Reductionist) เป็นแนวทางในการจัดการศึกษา ที่แยกส่วน ลงลึก แต่ขาดความเชื่อมโยงกับสถานะจริงของโลกอย่างเป็นองค์รวม ทำให้ต้องมีการปฏิรูปการศึกษาตามมา ซึ่ง สุมน อมรวิวัฒน์ (2545 : 3) กล่าวถึงหัวใจของการปฏิรูปการศึกษาว่า อยู่ที่ "กระบวนการเรียนรู้" ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนมี ความรู้ ความคิด ความสามารถ และความดี หรือ เรียนดี มีสุข ซึ่งสอดคล้องกับ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545 : 2) ที่เน้นว่าการปฏิรูปการเรียนรู้อย่างจริงจังและเข้มแข็งเท่านั้น ที่จะ เป็น "กุญแจ"ไขสู่ความสำเร็จของการจัดการศึกษาได้ในอนาคต ซึ่ง อรรถศรี งามวิทยาพงศ์ (2544 (ข) )

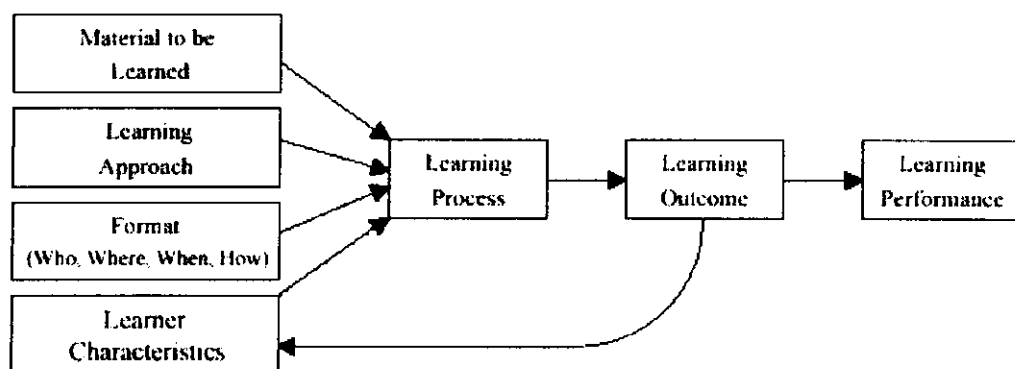
ได้กล่าวถึงแนวทางการนำมาสู่การปฏิรูปการศึกษาด้วยกระบวนทัศน์ใหม่ว่า ต้องเปลี่ยนโลกทัศน์ วิถีคิด ในการมอง ชีวิต-สังคม (โลกมนุษย์) และโลกธรรมชาติ (ธรรม) ด้วยความสัมพันธ์ชุดใหม่ ที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต-วัฒนธรรม ที่แตกต่างไปจากที่เป็นวิกฤตการณ์ในปัจจุบัน

ทิสนา แชมมณี และคณะ (2544 : 9) ได้ให้ความหมายของกระบวนการเรียนรู้ว่า เป็นการดำเนินการอย่างมีขั้นตอน หรือการใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์อย่างมีจุดมุ่งหมาย (วัฒนาพร ระบุบทกวี, 2545:21) เน้นให้ผู้เรียนได้เรียน "วิธีการเรียนรู้" โดยผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้กำกับควบคุมให้นักเรียนมีการปฏิบัติ ฝึกฝนจนเกิดทักษะ สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนและรับรู้ขั้นตอนทั้งหมด จนสามารถนำไปใช้ได้อย่างอัตโนมัติและสามารถนำไปใช้ได้จริงในสถานการณ์ต่าง ๆ (สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ, 2545:101) หรือที่เรียกว่า "Learn how to learn" ซึ่งแตกต่างกับการเรียนเพื่อเอาความรู้อย่างเช่นแต่ก่อน (ชูชัย ฤทธิสุขสกุล, 2546:7) โดยส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลหรือผู้เรียนใน 3 ด้าน คือ ความรู้ ทักษะ และความรู้สึก (มาลี จุฑา, 2544 : 64) ทั้งที่เป็นพฤติกรรมภายนอก (Overt behavior) คือ การกระทำที่สามารถเห็นได้ชัดเจน และพฤติกรรมภายใน (Covert behavior) คือพฤติกรรมที่เจ้าตัวเท่านั้นเป็นผู้รู้ เช่น คิด รับรู้ รู้สึก ต้องการ จำ เข้าใจ แก้ปัญหา โดยมีการเปลี่ยนแปลงทั้งที่เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบทันทีทันใด หรือการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพฤติกรรม ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่แสดงออกมาให้เห็นในภายหลัง (อัจฉรา ธรรมาภรณ์, 2531 : 4-5) อย่างต่อเนื่องและค่อนข้างถาวร (ศิริบุญ จงวุฒิมิเวศย์ และคณะ, 2543 : 13-14) ในทางที่เหมาะสมหรืออาจจะไม่เหมาะสม (อัจฉรา ธรรมาภรณ์, 2531 : 2)

อย่างไรก็ตาม อุทัย ดุลยเกษม (2545 : 199) ตั้งข้อสังเกตว่า การเรียนรู้ดังกล่าวนี้ ไม่ใช่การรับรู้ แต่เป็นกระบวนการขั้นตอนที่อาจเริ่มจากการรับรู้ เข้าใจในสิ่งที่รับรู้ (Comprehension) และในที่สุดจะต้องเกิดการปรับเปลี่ยนทัศนคติ ค่านิยม ระบบคิด และพฤติกรรม (Transformation) จึงจะถือว่าเป็นการเรียนรู้ที่แท้จริง

นอกจากนั้น Parker และ Gemino (อ้างใน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ม.ป.ป.) ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนว่าเป็นผลมาจากเนื้อหาบทเรียน (Material to be learned) วิธีการเรียน (Learning approach) รูปแบบการนำเสนอ (Format) และคุณลักษณะของนักเรียน (Learner characteristics) โดยได้เสนอแบบจำลองการเรียนรู้ดังกล่าวประกอบด้วย 3





ภาพประกอบ 3 แบบจำลองการเรียนรู้ของ Parker และ Gemino

ที่มา : [http://sot.swu.ac.th/r\\_framework.htm](http://sot.swu.ac.th/r_framework.htm)

ดังนั้น อาจสรุปว่า กระบวนการเรียนรู้ คือ การดำเนินการอย่างมีขั้นตอน เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ปรับตัว หรือแก้ปัญหาของบุคคลในด้านความรู้ ความรู้สึก และทักษะอย่างต่อเนื่อง และค่อนข้างถาวร

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งวัตถุประสงค์หลักคือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีขั้นตอน เพื่อให้ให้นักเรียนชุมนุมสิ่งแวดล้อม มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านความรู้ ความรู้สึกและทักษะที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยในโรงเรียนที่ถูกต้อง อย่างต่อเนื่องและค่อนข้างถาวร

### 3.8 องค์ประกอบของกระบวนการเรียนรู้

ชัยอนันต์ สมุทวณิช (2543 : 185) กล่าวว่าสิ่งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ มี 2 ประการ คือ (1) ตัวความรู้ และ (2) การรู้ ได้แก่ ลักษณะและวิธีการที่ผู้สอนแนะนำสั่งสอนให้ผู้เรียน ใช้ในการแสวงหาความรู้ หรือผู้เรียนมีความอยากรู้ และหาวิธีการแสวงหาสิ่งที่อยากรู้นั้นด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างกับ ทิศนา ขัมมณี และคณะ (2544 : 10) ที่ได้แบ่งเป็น 3 ประการ คือ (1) กระบวนการเรียนรู้ (2) สารการเรียนรู้ และ (3) ผลการเรียนรู้ โดยผลการเรียนรู้สามารถแบ่งได้เป็น (1) ส่วนที่เป็นความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ หรือเจตคติเกี่ยวกับสารการเรียนรู้ และ (2) ส่วนที่เป็นกระบวนการเรียนอันเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ต่อไป

นอกจากนั้น ทิศนา ขัมมณี และคณะ (2544 : 10-11) ยังได้กล่าวถึงกระบวนการสอนว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมากกับกระบวนการเรียนรู้ สารการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ เพราะกระบวนการสอนจะขึ้นกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้และสารการเรียนรู้

กระบวนการสอนจะส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ของผู้เรียน และปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้ ก็จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

ในการวิจัยครั้งนี้มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ คือ (1) ประเด็นการเรียนรู้เรื่องมูลฝอย (2) กิจกรรมการเรียนรู้เรื่องมูลฝอย และ (3) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน โดยมีสิ่งที่เกี่ยวข้อง คือ เทคนิคและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องมูลฝอย

### 3.9 ประเภทของการเรียนรู้

ชาญชัย อาจิมสมาจาร (2542 : 45-46) ได้จำแนกการเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ (1) ข้อเท็จจริง เป็นตัวแทนของการเรียนรู้ในข้อมูลที่ตรวจสอบได้ ซึ่งได้รับผ่านทาง การสังเกต การมีประสบการณ์ การอ่าน หรือการฟัง รวมไปถึงการท่องจำ (2) มโนทัศน์และหลักการ เป็นตัวแทนของภาพในใจ และ (3) ทักษะการคิด คือการเรียนรู้ในการใช้ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ และหลักการ กระบวนการคิด

นอกจากนั้น ปรัชญนันท์ นิลสุข (2545 : 20) ได้สรุปถึงระดับของกระบวนการเรียนรู้โดยแบ่งตามขอบเขตของงานที่ต้องเรียนรู้ว่า สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ (1) กระบวนการเรียนรู้แบบตื้น (Surface processing) โดยผู้เรียนจะใช้เพียงการจำข้อมูล มีการเรียนรู้และเข้าใจอย่างกว้าง ๆ จากการอธิบายหรือบอกกล่าว อาศัยแรงจูงใจภายนอก (Extensive motivation) และ (2) กระบวนการเรียนรู้แบบลึก (Deeper processing) ผู้เรียนต้องค้นหาให้ชัดเจนว่ามีอะไรซ่อนอยู่ในตัวผู้เรียน มีกระบวนการ ลำดับขั้นและวิธีการคิดที่นำไปสู่วิธีการในการแก้ปัญหา การเข้าถึงข้อมูลจำนวนมากกระทำได้ดีในผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มนี้ อาศัยแรงจูงใจภายใน (Intensive motivation) เป็นการค้นหาความหมายโดยการอ่านอย่างจริงจังและจนกว่าจะเข้าใจ โดยมีความสัมพันธ์กับความรู้อ่อนนุ่ม

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่า การเรียนรู้สามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ข้อเท็จจริง (ความรู้ความเข้าใจ) มโนทัศน์ (ความรู้ลึก) และทักษะ (การปฏิบัติ)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ประเภทของการเรียนรู้ดังกล่าว คือ ความรู้ความเข้าใจ ความรู้ลึก และการปฏิบัติในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน

### 3.10 การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2532 : 515) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมว่า "เป็นความพยายามในการวางแผนจัดการเกี่ยวกับระบบสังคมเพื่อแสวงหาทัศนคติ ทักษะ และแนวความคิดที่จำเป็นต่อการมีส่วนร่วมในวิถีทางประชาธิปไตย เพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของสังคมให้ดีขึ้นเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยมีการปฏิสัมพันธ์ทั้งรายบุคคลและกลุ่มบุคคล"

จากความหมายในข้างต้น เมื่อนำมาจัดความสัมพันธ์กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถกำหนดความหมายและขอบเขตการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วม คือ " การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แก่นักเรียนชุมนุมสิ่งแวดล้อม เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึกและการปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอย ภายใต้บรรยากาศการเรียนรู้แบบประชาธิปไตย (ความสัมพันธ์แนวราบ) เพื่อแก้ปัญหามูลฝอยในโรงเรียนภายใต้เงื่อนไขของโรงเรียนและนักเรียน โดยเน้นปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มสังคมในโรงเรียน"

ออร์ศรี งามวิทยาพงศ์ (2544 : 52-53) ได้กล่าวถึงปัจจัยและเงื่อนไขที่จะช่วยให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างกว้างขวางและทั่วถึง คือ ผู้เข้าร่วมมีความหลากหลาย และมีความสัมพันธ์แบบแนวราบหรือแนวนอนหรือแบบเพื่อน และเป็นแนวทางเดียวกับการดำเนินงานของโครงการรุ่งอรุณที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม โดยถือเป็นยุทธศาสตร์ทางการศึกษา การมีส่วนร่วมดังกล่าวเป็นกระบวนการ มีขั้นตอนที่มุ่งหมายจะให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มีพลวัต คือ มีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความยั่งยืนในความสัมพันธ์ของภาคีทุกฝ่ายที่เข้าร่วม ซึ่งหมายถึงความหลากหลายของกิจกรรมที่จะทำ โดยมีขั้นตอนกระบวนการของการมีส่วนร่วม คือ

(1) ขั้นคิด คือ คิดค้นและวิเคราะห์ปัญหาาร่วมกัน ในลักษณะร่วมคิด มิใช่คิดจากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง

(2) ขั้นการวางแผน คือ นำสิ่งที่ร่วมกันคิดมากำหนดเป็นแผนปฏิบัติร่วมกัน ด้วยการระดมทรัพยากรของทุกฝ่าย (คน สิ่งของ งบประมาณ เวลา ฯลฯ)

(3) ขั้นลงมือทำ คือ นำแผนที่ได้ไปร่วมกันทำ เพื่อให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้

(4) ขั้นการติดตามผล คือ ร่วมกันติดตามผลงานที่ทำ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างกันทำงานร่วมกันคิด พัฒนาปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

(5) ขั้นรับผลประโยชน์ร่วมกัน คือ ทั้งผลประโยชน์ที่เป็นรูปธรรม และผลประโยชน์ทางอ้อม แต่มีความสำคัญมาก คือ การเรียนรู้ การร่วมกันคิด ร่วมทำ และความสัมพันธ์ระหว่างภาคีที่พัฒนาไปสู่การมีส่วนร่วมที่สมานฉันท์ เสมอภาค และเอื้ออาทรกันมากขึ้นเป็นลำดับ (ออร์ศรี งามวิทยาพงศ์, 2544 : 48-49)

นอกจากนั้น วีระเดช เชื้อนาม (2545 : 4-5) ได้กล่าวถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ว่า หากผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นมาก ผู้เรียนก็จะมิพบทาบในการเรียนรู้มากและควรจะมีการเรียนรู้ที่ดีตามมา โดยมีรูปแบบการมีส่วนร่วมในด้านต่าง ๆ คือ

(1) การมีส่วนร่วมทางร่างกาย ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสเคลื่อนไหวร่างกาย ตื่นตัวพร้อมที่จะรับข้อมูล และการเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้น

(2) การมีส่วนร่วมทางสติปัญญา เป็นการท้าทายความคิดของผู้เรียน กระตุ้นสมองของผู้เรียนให้เกิดความเคลื่อนไหว ผู้เรียนจะเกิดความจดจ่อในการคิด และสนุกที่จะคิด

(3) การมีส่วนร่วมทางสังคม กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว

(4) การมีส่วนร่วมทางอารมณ์ กิจกรรมที่ส่งผลต่อความรู้สึกของนักเรียน จะทำให้การเรียนรู้เกิดความหมายต่อตนเอง โดยต้องเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประสบการณ์และความ เป็นจริงของผู้เรียน และจะต้องเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนโดยตรงหรือใกล้ตัวผู้เรียน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2539 (ก) : 515) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของบุคคลเกิดได้ต่อเมื่อบุคคลเหล่านั้นได้รู้ถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับ โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเข้ามามีส่วนร่วมคือ (1) ความเชื่อพื้นฐาน ทศนคติ และค่านิยม (2) ผลประโยชน์และการปกป้องผลประโยชน์ (3) ความคาดหวัง หรือ อคติ (4) ความสมัครใจ (5) ความสามารถและโอกาส และ (6) การสนับสนุน กระตุ้น และแรงจูงใจ

สำหรับแนวทางการส่งเสริมการมีส่วนร่วมนั้น วรเดช จันทรศร และ ไพโรจน์ ภัทรนรากุล (2541 : 49-50) ได้กล่าวถึงมาตรการในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในโครงการต่าง ๆ คือ (1) เปิดโอกาสให้เข้ามามีส่วนร่วมให้ข้อมูล ตัดสินใจ การวางแผน และการประเมินผลโดยตรง (2) สร้างบรรยากาศสภาพแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อการมีส่วนร่วมให้มากที่สุด ในเรื่อง สถานที่ บรรยากาศ ท่าทีของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ และการเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ (3) ต้องคำนึงถึงภาระต้นทุนการมีส่วนร่วม คือ ต้องวางแผนให้เหมาะสมกับช่วงเวลาว่างหรือส่งผลกระทบต่อภาระน้อยที่สุดต่อการประกอบกิจกรรมปกติของกลุ่มเป้าหมาย และ (4) ต้องสอดคล้องกับความคาดหวัง หรือประโยชน์ที่คาดหวัง (Expected results) เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำเนินการ

ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยเน้นทักษะการสืบค้น และทักษะการไตร่ตรอง ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และการพัฒนาทักษะกระบวนการเกี่ยวกับมูลฝอยในโรงเรียน ธรรมชาติและวัยของกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา สภาพแวดล้อมของโรงเรียนนราสิกขาลัย และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีลักษณะ คือ เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง ส่งเสริมกระบวนการคิด มีส่วนร่วมในการดำเนินการ ให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ให้ความสำคัญกับกระบวนการกลุ่ม และความสัมพันธ์แนวราบและความหลากหลายของผู้เข้าร่วม โดยใช้สภาพของโรงเรียนเป็นแหล่ง

การเรียนรู้เกี่ยวกับมูลฝอย โดยผู้วิจัยจะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการดำเนินการต่าง ๆ นอกจากนั้น ช่วงเวลาในการจัดกิจกรรมจะคำนึงถึงความสะดวกและความต้องการของนักเรียน เพื่อเป็นการลดภาระต้นทุนการมีส่วนร่วมของนักเรียน โดยใช้ข้อบ่งชี้ของ อภรณ์ ใจเที่ยง (2544) เป็นหลักเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้

### 3.11 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการการเรียนรู้ : สิ่งที่ควรคำนึงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สุปรียา ตันสกุล (2544) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ควรคำนึงในการจัดกระบวนการเรียนรู้ คือ (1) ความสามารถของวิทยากรกระบวนการ (2) คุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ วัย สถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ วิธีการดำรงชีวิต (Life style) ความรู้ความเข้าใจเดิม (Prior knowledge) และกลุ่มบุคคลที่มีอิทธิพล (Subjective norms) (3) วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ (4) บรรยากาศการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ มาลี จุฑา (2544 : 150- 153) ได้กล่าวถึงความพร้อม (Readiness) ของนักเรียนว่า เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งประกอบด้วย (1) องค์ประกอบภายในตัวผู้เรียน ได้แก่ วุฒิภาวะ ความสนใจ ความรู้พื้นฐานหรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน และ (2) องค์ประกอบภายในโรงเรียน ได้แก่ สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน เช่น บุคลิกภาพของครู การจัดบทเรียน การจัดบรรยากาศของห้องเรียน และบริเวณโรงเรียน

### 3.12 บรรยากาศการเรียนรู้

ชุมพล ศรีทองกุล (2544 : 32) กล่าวถึง บรรยากาศการเรียนรู้ว่า เป็นกลไกหนึ่งที่เอื้อต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ นอกเหนือจากสื่อการเรียนและการอำนวยความสะดวก สอดคล้องกับ วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2545 : 25) ที่กล่าวว่า สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้ว่า ทั้งในห้องเรียน ในโรงเรียน และในชุมชน เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบ วิธีการ และเทคนิคการสอน

สุปรียา ตันสกุล (2544) ได้จำแนกบรรยากาศการเรียนรู้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

3.12.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environment) ได้แก่ สถานที่ การจัดเก้าอี้ ขนาดของห้อง อุณหภูมิ แสง เสียง เป็นต้น บริเวณที่มีคนพลุกพล่าน กลุ่มเป้าหมายย่อมขาดสมาธิ ขาดความสนใจ

3.12.2 สิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยา (Psychological environment) ดังนี้ ได้แก่ ความเป็นกันเอง ไม่เคร่งเครียด มีการสนับสนุน ให้กำลังใจ ความยากของสิ่งที่เรียนรู้ มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียด และความพยายามในการเรียนรู้

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเน้นความสัมพันธ์แนวราบ และให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของนักเรียน เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ทางด้านจิตวิทยา ส่วนการดำเนินกิจกรรมนั้น มีการใช้ห้องเรียน ห้องประชุม ห้องศิลปศึกษา และสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน เป็นสถานที่ดำเนินการและแหล่งการเรียนรู้ ซึ่งไม่สามารถที่จะเลือกหรือเปลี่ยนแปลงได้ อันเป็นข้อจำกัดในการวิจัยในครั้งนี้

### 3.13 การปิดการเรียนรู้

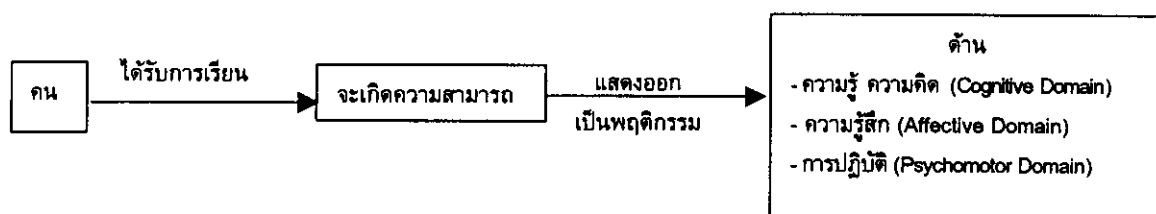
วรารณ สืบสหการ (2544 : 21-27) ได้กล่าวถึงผลการวิจัยทางประสาทวิทยาว่ามีสารและกิจกรรมบางอย่างที่ทำให้การทำงานของเซลล์สมองในคอร์เท็กซ์ลดลง หรือทำให้การเชื่อมโยงการทำงานของสมอง 2 ซีกลดลง ซึ่งส่งผลให้มีการปิดการเรียนรู้ขึ้น โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (1) การขาดออกซิเจน น้ำและพลังงาน ซึ่งเป็นสาเหตุใหญ่ในการปิดการเรียนรู้ (2) ความเครียดทางร่างกายและจิตใจ (3) เสียงที่แวกล้อมอยู่รอบตัว (4) สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (5) การออกกำลังกายบางอย่าง และ (6) การใช้แสงที่ไม่ได้เกิดจากธรรมชาติ ซึ่งสามารถสังเกตได้จากอาการต่าง ๆ คือ สับสนว่าจะทำงานอย่างไรต่อไป ไม่สามารถตัดสินใจได้ อยู่ไม่สุข ไม่มีสมาธิ ขาดแรงจูงใจ ขาดพลังงาน ง่วงซึม เบื่อหน่าย ตื่นตระหนกและกลัว

จะเห็นได้ว่า การปิดการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้น มีความสัมพันธ์กับบรรยากาศการเรียนรู้และความพร้อมของผู้เรียน ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการปิดการเรียนรู้ของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาการปิดการเรียนรู้และเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับการปิดการเรียนรู้ดังกล่าว ทั้งนี้ เพื่อเป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ดำเนินการ

### 3.14 การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้

อุบลพงษ์ วัฒนเสรี (2537 : 145) กล่าวถึง การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ว่า สามารถพิจารณาผลจากการเรียนรู้ (Learning outcomes) ที่มีลักษณะเดียวกับจุดประสงค์ทางการศึกษา (Educational objective) ซึ่งสามารถแสดงได้ตามภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 การวิเคราะห์การเรียนรู้

ที่มา : อุบลพงษ์ วัฒนเสรี (2537:145)

อรศรี งามวิทยาพงศ์ (2544 : 52-53) ได้กล่าวถึงผลจากการเรียนรู้ว่า บุคคลต้องมี การรับรู้ (Reception) การเข้าใจ (Comprehension) และการปรับเปลี่ยน (Transformation) ได้แก่ วิธีการคิด (Conceptualization) ระบบคุณค่า (Values) และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Behavior) ในสิ่งที่รับรู้

และมีความเข้าใจแล้วเป็นอย่างดี ซึ่งจะนำไปสู่ความรู้สึกที่ตระหนักรู้จากภายใน คือ เป็นจิตสำนึก (Consciousness) หรือเป็นสำนึกร่วมต่อไป

กล่าวโดยสรุป การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ นั้น เป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของบุคคลกลุ่มเป้าหมายในด้าน ความรู้ ความตระหนักและทักษะที่เกิดขึ้น

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์การเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ความรู้สึกและทักษะที่เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในโรงเรียน

### 3.15 ปัจจัยที่สนับสนุนและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในโรงเรียน

ชาอุทัย อินทรประวัตติ (2545) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าประกอบด้วย

3.15.1 ความพร้อมด้านกายภาพ ผู้เรียนต้องมีสภาพร่างกายที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และอยู่ในสภาวะแวดล้อมทางกายภาพที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ เช่น มีเวลาในการเรียนและพักผ่อนอย่างเหมาะสม และมีปัจจัยเบื้องต้นในการดำรงชีวิตที่เหมาะสม

3.15.2 ความพร้อมด้านจิตใจ ผู้เรียนต้องมีจิตใจอยู่ในสภาพปกติ สามารถควบคุมจิตใจให้มีสมาธิหรือจิตจดจ่อต่อการเรียนรู้ได้

3.15.3 ความพร้อมด้านอารมณ์ สังคม การที่ผู้เรียนรู้สึกว่าเป็นคนมีเพื่อน และได้รับการยอมรับทางสังคมพอสมควร ไม่มีความขัดแย้งกับเพื่อน ๆ จนเกิดความรำคาญใจ หรือมีความรู้สึกว่าคุณกีดกัน หรือทอดทิ้งจากผู้อื่น

3.15.4 ความพร้อมด้านวิชาการ หมายความว่า การที่ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจทางวิชาการ มีสติปัญญาเหมาะสมกับการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมทั้ง 3 ด้านข้างต้นก่อน จึงจะมีความพร้อมด้านวิชาการ และพร้อมที่จะเรียนรู้ทางวิชาการในระดับซับซ้อนมากขึ้น

อรศรี งามวิทยาพงศ์ (2544 : 52-53) ได้กล่าวถึงปัจจัยและเงื่อนไขที่จะช่วยให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างกว้างขวางและทั่วถึง คือ (1) ผู้เข้าร่วมมีความหลากหลาย (2) มีความสัมพันธ์แบบแนวราบหรือแนวนอนหรือแบบเพื่อน และสำหรับในโรงเรียนนั้น สุนีย์ มัลลิกะมาลย์ และ นันทพล กาญจนวัฒน์ (2543 : บทคัดย่อ) และ วจิณี จงจิตร (2543 : 137) พบว่า ปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ในโรงเรียนเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยนั้นประกอบด้วย (1) นโยบายที่ชัดเจนของผู้บริหาร (2) การเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน (3) ครูอาจารย์ต้องสนับสนุนอย่างต่อเนื่องและเป็นแบบอย่างให้กับนักเรียน (4) การให้แรงเสริมที่เหมาะสม และ (5) การขยายผลไปสู่ครอบครัวและชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ทิศนา แชมมณี (2545 : 49) ที่พบว่า กลุ่มบุคคลที่เป็นปัจจัยสนับสนุน (แรงผลักดัน) และปัจจัยที่เป็นอุปสรรค (แรงต้าน) ต่อการพัฒนา

กระบวนการเรียนรู้ของโรงเรียนนั้น ประกอบด้วย 4 กลุ่ม คือ (1) ผู้บริหาร (2) ครู (3) นักเรียน และ(4) ผู้ปกครองและชุมชน โดยสามารถนำเสนอตั้งตาราง 4

ตาราง 4 ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคและสนับสนุนต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของโรงเรียน

กลุ่มบุคคลในโรงเรียน	ปัจจัย	
	อุปสรรค (แรงต้าน)	สนับสนุน (แรงผลักดัน)
ผู้บริหาร	มีคุณสมบัติไม่เหมาะสม	เน้นการบริหารวิชาการและใช้ยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาที่เหมาะสม และมีการบริหารจัดการทรัพยากรทุกด้านให้เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงและพัฒนา
ครู	ขาดความเข้าใจและมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ตาม พ.ร.บ. การศึกษา พ.ศ. 2542	มีเจตคติที่ดีต่อผู้บริหารและโรงเรียน มีการพัฒนาตนเอง มีการเตรียมการสอน มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดที่โรงเรียนเลือก และมีความเป็นกัลยาณมิตรกับนักเรียน
นักเรียน	ขาดทักษะพื้นฐานที่จำเป็น	ใฝ่รู้ และความเป็นกัลยาณมิตรของครู
ผู้ปกครองและชุมชน	ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิรูปการศึกษา และการสื่อสารประชาสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพเพียงพอจากโรงเรียน	โรงเรียนมีการติดต่อสื่อสารสร้างความเข้าใจกับชุมชน และส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เรียน

ที่มา : สรุปจาก ทิศนา แคมมณี (2545)

นอกจากนั้นแล้ว มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2544 (ช) : 201-202) ได้กล่าวถึงเงื่อนไขที่ทำให้การเรียนรู้ได้ผลดีว่า ขึ้นอยู่กับภาวะดังต่อไปนี้

(1) การกระตุ้นหรือเร้าเพื่อให้เกิดแรงจูงใจ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้และมีความต้องการที่จะเรียนรู้ขึ้น

(2) สิ่งที่เรียนนั้นตรงกับความต้องการ ความปรารถนา และความสนใจของผู้เรียน

(3) สิ่งที่เรียนมีความหมาย และอาจเป็นสิ่งที่ช่วยให้ฐานะความเป็นอยู่ของผู้เรียนดีขึ้น

(4) ผู้เรียนทราบจุดหมายปลายทางของการเรียน

(5) สิ่งที่เรียนนั้นอยู่ในขอบเขตสติปัญญาและความเหมาะสม ในเรื่องเพศ วัย และความสนใจของผู้เรียน

(6) สอดคล้องกับพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน

(7) ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง



(8) การฝึกฝน การทำซ้ำ การรู้ผลของการฝึกว่าใกล้เคียงหรือเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการฝึกหรือไม่นั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญมากขึ้น

(9) สิ่งที่เรียนมีคุณค่า และผู้เรียนได้รับผลประโยชน์

จะเห็นได้ว่า กลุ่มสังคมในโรงเรียน ได้แก่ ผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครองและชุมชน มีส่วนทั้งในการสนับสนุนและเป็นอุปสรรคในการจัดกระบวนการเรียนรู้ นอกเหนือจากสาระหรือประเด็นการเรียนรู้ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 4.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ : ประสิทธิภาพและเงื่อนไข

สุนันท์ แสงงามมงคล (2541) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ลอการิทึม โดยใช้ชุดการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน และกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมสูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยวิธีสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

ณรงค์ฤทธิ์ ดอนศรี (2543) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการในการบริหารการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามโครงการเศรษฐกิจพอเพียงในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชัยภูมิ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามโครงการเศรษฐกิจพอเพียงในโรงเรียนประถมศึกษา มีการปฏิบัติ และปัญหาในการปฏิบัติอยู่ในระดับ ปานกลาง ทั้งด้านการเตรียมการ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการกำกับ ติดตาม และประเมินผล ความต้องการที่สำคัญในการบริหารกิจกรรมการเรียนรู้ตามโครงการนี้ได้แก่ การเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร สถานที่ และงบประมาณ การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น การบูรณาการโครงการเศรษฐกิจพอเพียงกับรายวิชาต่าง ๆ และการกำกับติดตาม ประเมินผล อย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ

จะเห็นได้ว่า การใช้กิจกรรมการเรียนรู้สามารถเสริมสร้างการเรียนรู้แก่กลุ่มนักเรียนเป้าหมายได้อย่างไรก็ตาม ปัจจัยที่ควรพิจารณาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้แก่ การเตรียมการ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการกำกับ ติดตาม และประเมินผล ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร สถานที่ และงบประมาณ

## 4.2 การใช้กระบวนการ AIC ในโรงเรียน

คณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2545) ได้เสนอผลการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการของนักศึกษาปริญญาโท สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้กระบวนการ AIC ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดสงขลา คือ โรงเรียนเกาะแก้วพิทยาสรรค์ และ โรงเรียนสทิงพระวิทยา ผลการดำเนินการพบว่า นักเรียนสามารถนำแผนปฏิบัติการที่ได้มาปฏิบัติได้จริง และส่งผลต่อเนื่องกับโครงการที่ตามมาโดยมีรายละเอียด คือ

4.2.1 โรงเรียนเกาะแก้วพิทยาสรรค์ มีผู้เข้าเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม แผนปฏิบัติการที่จัดทำคือ โครงการศึกษาและจัดทำคู่มือพันธุ์พืชในโรงเรียน มีการสำรวจพันธุ์พืชทั้งหมดในบริเวณโรงเรียน และจัดทำคู่มือโดยถ่ายภาพและรวบรวมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับพันธุ์พืช เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำแหล่งเรียนรู้ในประเด็นสิ่งแวดล้อมต่างๆ ต่อไป ซึ่งจะนำไปสู่โครงการต่อเนื่องอื่นๆ อันได้แก่ โครงการสวนสวยโรงเรียนงาม โครงการตุนก-การอนุรักษ์นก โครงการสวนสมุนไพร และโครงการการศึกษาระบบนิเวศในโรงเรียน

4.2.2 โรงเรียนสทิงพระวิทยา ผู้เข้าร่วมเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและกรรมการนักเรียน แผนปฏิบัติการที่จัดทำ คือ โครงการฟื้นจิตสำนึกเพื่ออนุรักษ์ห้องน้ำสะอาด มีการจัดบอร์ดนิทรรศการนำเสนอสภาพห้องน้ำรวมทั้งประชาสัมพันธ์เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการรักษาความสะอาดของห้องน้ำ ส่วนแผนปฏิบัติการอื่นๆ ได้แก่ โครงการอาคารเรียนน่าอยู่ โครงการคิดสักนิดก่อนทิ้ง และ โครงการโรงเรียนปลอดขยะ ซึ่งทางผู้บริหารโรงเรียนจะได้พิจารณาดำเนินการต่อไป

นอกจากนั้นแล้ว ได้บทสรุปเกี่ยวกับข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับกระบวนการ AIC ที่ได้จากการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการของนักศึกษาปริญญาโทสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา ในโรงเรียนและชุมชนรวม 4 แห่งในในพื้นที่จังหวัดสงขลา โดยพบว่า ความพร้อมของสมาชิกผู้เข้าร่วมกระบวนการ งบประมาณความร่วมมือของชุมชนและการเห็นชอบจากผู้บริหาร เป็นข้อจำกัดของกระบวนการ AIC

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า กระบวนการ AIC เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่สามารถนำมาปรับใช้ในโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการ AIC เป็นเครื่องมือหนึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เกี่ยวกับมูลฝอย โดยคาดหวังว่า นักเรียนสามารถจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อการแก้ปัญหามูลฝอยในโรงเรียนต่อไป

#### 4.3 นักเรียนมัธยมศึกษากับการเรียนรู้เกี่ยวกับมูลฝอย : ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

4.3.1 ระดับคะแนนเฉลี่ย จากการศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ของ กนกพร อิศรานวัตร (2540) เรื่องความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร และ สุวิมล ทองประดิษฐ์ (2542) เรื่อง ความรู้และเจตคติเกี่ยวกับมลพิษจากมูลฝอยและของเสียอันตราย ในจังหวัดราชบุรี พบว่า ระดับคะแนนเฉลี่ยเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักและเจตคติเกี่ยวกับมูลฝอยของนักเรียน

4.3.2 ระดับชั้นเรียน จากการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในสังกัดกรมสามัญศึกษาของ กนกพร อิศรานวัตร (2540) และ สุวิมล ทองประดิษฐ์ (2540) พบว่านักเรียนมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง ส่วน นิมิตร ประกอบผล (2543) ทำการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถตัดสินใจได้ถูกต้องเกี่ยวกับมูลฝอยและการกำจัด และจากการวิจัยของ ธนพร สุนทระ และ วรณีย์ พุทธิฉาวร (ม.ป.ป.) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาสามารถยกตัวอย่างประเภทและประโยชน์การนำกลับมาใช้ใหม่ของมูลฝอยได้มากกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษา

4.3.3 ความรู้/ประสบการณ์เกี่ยวกับมูลฝอย/สิ่งแวดล้อม จากการศึกษาของ ระเบียบ ชาญช่าง (2540) พบว่า พฤติกรรมที่เคยชิน ความดีที่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในที่สาธารณะ ในโรงเรียนขยายโอกาส เขตการศึกษา 1 และ จากการศึกษาของ นิมิตร ประกอบผล (2543) พบว่า ความรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรี มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเกี่ยวกับมูลฝอย

ดังนั้นกล่าวโดยสรุปแล้ว ปัจจัยส่วนบุคคลของนักเรียนที่มีผลต่อพฤติกรรมการจัดการมูลฝอย ได้แก่ ระดับคะแนนเฉลี่ย ระดับชั้นเรียน และความรู้/ประสบการณ์เกี่ยวกับมูลฝอย/สิ่งแวดล้อม

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้นำปัจจัยส่วนบุคคลของนักเรียนเพื่อหาความสัมพันธ์กับผลการเรียนรู้เกี่ยวกับมูลฝอยที่เกิดขึ้น คือ ระดับคะแนนเฉลี่ย ระดับชั้นเรียน และความรู้/ประสบการณ์เกี่ยวกับมูลฝอย/สิ่งแวดล้อม แต่ได้เพิ่มเติมปัจจัยที่คาดว่าจะมีผล ได้แก่ บทบาทและหน้าที่ในโรงเรียน และความถี่ในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน

#### 4.4 กิจกรรมการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับมูลฝอย

สุนีย์ มัลลิกะมาลย์ และนันทพล กาญจนวัฒน์ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะชุมชน พบว่า แนวทางการศึกษาโดยการมีส่วนร่วมของนักเรียนและครู เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดประสิทธิผลสำเร็จในการแก้ไขปัญหามูลฝอยด้วยการคัดแยกมูลฝอยก่อนทิ้ง โดยมีกิจกรรมที่เสริมสร้างการมีส่วนร่วม เช่น โครงการคัดแยกมูลฝอย ธนาคารความดี

โครงการรวมใจไร้ขีดเคิล ดังกล่าวนั้น ส่วนการวิจัยของ จตุพร บุณยานุ (2540) เรื่อง โครงการการจัดการขยะมูลฝอยด้วยธุรกิจสีเขียวในโรงเรียน : กรณีศึกษาโรงเรียนเขलगานค่นคร จังหวัดลำปาง เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการโครงการการจัดการขยะมูลฝอยด้วยธุรกิจสีเขียวในโรงเรียน พบว่า สมาชิกมีความรู้ในด้านการนำขยะมาใช้ใหม่และการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่าอยู่ในระดับดีมาก และมีการดำเนินการตามกระบวนการของการทำงานเป็นระบบ มีการรวมกลุ่มกัน การประชาสัมพันธ์โครงการ การกำหนดบทบาทหน้าที่ ตลอดจนถึงการสรุปผลและรายงานผล ด้านเจตคติพบว่า สมาชิกโครงการมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานตามโครงการ โดยเห็นว่า เป็นโครงการที่ดีช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น ทำให้รู้จักกับเพื่อนให้เป็นประโยชน์ช่วยพัฒนาโรงเรียน และมีความรับผิดชอบมากขึ้น

กล่าวโดยสรุปแล้ว การจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เกี่ยวกับมูลฝอยนั้น สามารถทำได้หลายวิธี อย่างไรก็ตาม จากกิจกรรมต่าง ๆ ที่กล่าวมานั้น พบว่าสามารถสร้างการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในโรงเรียนให้นักเรียนได้เป็นอย่างดี ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมทั้งหมด 8 กิจกรรม โดยแต่ละกิจกรรมก็จะสอดคล้องกับประเด็นการเรียนรู้เกี่ยวกับมูลฝอยที่กำหนดขึ้นมา

#### 4.5 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับมูลฝอยแก่นักเรียน : สื่อ

การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับมูลฝอยของนักเรียนสามารถสร้างโดยใช้สื่อการเรียนต่าง ๆ เช่น ดวงใจ อินทร์จันทร์ (2543) ได้พัฒนาโปรแกรมสร้างเสริมความรู้ เจตคติและพฤติกรรมในการจัดการขยะ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วณิชญา สุจิตานันท์ (2543) ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการจัดการขยะชุมชนสำหรับครูระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สุวิมล กฤษณเกรียงไกร (2543) พัฒนาและทดลองใช้สื่อวีดิทัศน์ เรื่องการแยกมูลฝอยสำหรับนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยเซนต์หลุยส์ มณฑลวรรณ พิบูลแถว (2540) ได้พัฒนาชุดการเรียนเรื่องขยะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ัทญา เนตยารักษ์ (2544) ได้สร้างแบบจำลองสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับขยะและน้ำเสียของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี และ กอบกาญจน์ เผือกช่อม (2544) ได้พัฒนากระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาเกี่ยวกับการกำจัดขยะและบำบัดน้ำเสียสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดเพชรบุรี โดยผลการวิจัยทั้งหมดพบว่าสื่อการเรียนรู้นี้ดังกล่าว มีประสิทธิภาพ สามารถสร้างการเรียนรู้ ความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติเกี่ยวกับมูลฝอยแก่นักเรียนได้เป็นอย่างดี

จะเห็นได้ว่า ในการเสริมสร้างการเรียนรู้เกี่ยวกับมูลฝอยนั้นสามารถใช้สื่อการเรียนรู้นี้ได้หลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม ไม่พบว่า มีการนำกิจกรรม

การเรียนรู้เกี่ยวกับมูลฝอยที่เน้นกระบวนการมาใช้กับนักเรียนมาก่อน ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการพัฒนารูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้และสื่อเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับมูลฝอยแก่นักเรียนต่อไป

#### 4.6 งานวิจัยอื่น ๆ

สุภาณี ธงไชย (2543) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาวิเคราะห์แนวทางส่งเสริมการคัดแยกมูลฝอยชุมชน โดยประสานความร่วมมือระหว่างนักเรียนและศูนย์รับซื้อมูลฝอยของโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองชลบุรี พบว่า หลังการทดลองนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความรู้ในการคัดแยกมูลฝอยลดลง ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่นำมูลฝอยมาขายสามารถคัดแยกประเภทและชนิดของมูลฝอยได้ถูกต้อง การวิจัยครั้งนี้เป็นวิธีการช่วยลดปริมาณมูลฝอยของชุมชนได้เป็นบางส่วน ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือ (1) ให้มีแนวทางส่งเสริมการคัดแยกมูลฝอย ด้วยการให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง สนับสนุนให้ความสะดวกในการนำมูลฝอยมาโรงเรียน และจัดตั้งศูนย์รับซื้ออย่างถาวร (2) โรงเรียนควรจัดเป็นวิชาหรือกิจกรรมหนึ่งในหลักสูตร และ (3) เทศบาลควรจัดสรรเงินกองทุนบางส่วนให้กับโรงเรียน เพื่อเป็นทุนในการรับซื้อ

ชัยพงษ์ พลาจิน (2538) ศึกษาความร่วมมือของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครต่อ โครงการแยกมูลฝอยก่อนนำทิ้ง พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมที่สนับสนุนโครงการเป็นอย่างดี อุปสรรคสำคัญในการเข้าร่วมโครงการคือ กรุงเทพมหานครไม่จัดส่งถังขยะให้แก่โรงเรียน

Nyamwange (1996) ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการรีไซเคิล เมือง New Jersey พบว่า ปัจจัยที่ส่งเสริมให้โครงการรีไซเคิลประสบความสำเร็จนั้น จะต้องได้รับความเข้าใจจากประชาชน โดยมีแนวทางในการส่งเสริม คือ การเสริมสร้างความรู้ ความตระหนักแก่ประชาชนเกี่ยวกับการรีไซเคิล เพิ่มความสะดวกในการรีไซเคิล และหาแนวทางในการชักจูงให้ประชาชนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่

Membaliela, et al. (1993) ศึกษาความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเมืองและมูลฝอยในประเทศสเปน พบว่านักเรียนยังไม่เข้าใจถึงความซับซ้อนของปัญหามูลฝอย และไม่ตระหนักถึงการลดการบริโภคและความสำคัญของการใช้ซ้ำ (Reuse) และ และการรีไซเคิล ซึ่งเป็นวิธีการแก้ปัญหามูลฝอยที่แท้จริง

จากภาพรวมของงานวิจัยที่ได้กล่าวมานั้น สามารถสรุปได้ว่าการเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับมูลฝอยในโรงเรียนนั้น สามารถทำได้หลายรูปแบบ โดยผลจากการเรียนรู้นั้นสามารถลดปริมาณมูลฝอยในโรงเรียนได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขและบริบทที่แตกต่างกันไปในแต่ละกลุ่มเป้าหมายในแต่ละโรงเรียน