

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง กลไกการขับเคลื่อนเครือข่ายการจัดการขยะเพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าทฤษฎี หลักการ แนวคิด ตลอดจนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการวิจัย ประกอบด้วย

1. หลักการ แนวคิด และทฤษฎี เกี่ยวกับกลไกการขับเคลื่อนเครือข่าย
  - 1.1 ความหมายของกลไก
  - 1.2 ความหมายของเครือข่าย
  - 1.3 องค์ประกอบของเครือข่าย
  - 1.4 ประเภทและรูปแบบของเครือข่าย
  - 1.5 การจำแนกระดับเครือข่าย
  - 1.6 โครงสร้างของเครือข่าย
  - 1.7 บทบาทของเครือข่ายในการทำงานร่วมกัน
  - 1.8 การจัดการเครือข่าย
  - 1.9 ผลสัมฤทธิ์ของความเป็นเครือข่าย
2. หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการขยะ
  - 2.1 ความหมายของขยะ
  - 2.2 สาเหตุของการเกิดขยะ
  - 2.3 ประเภทของขยะ
  - 2.4 ปัญหาจากขยะ
  - 2.5 การจัดการขยะและนำขยะไปใช้ประโยชน์
3. หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์
  - 3.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
  - 3.2 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์
  - 3.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
  - 3.4 กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์
  - 3.5 ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์
  - 3.6 พัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์
  - 3.7 การส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
  - 3.8 อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์
  - 3.9 การวัดความคิดสร้างสรรค์
4. บริบทของโรงเรียนเครือข่าย
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## หลักการ แนวคิด และทฤษฎี เกี่ยวกับกลไกการขับเคลื่อนเครือข่าย

### ความหมายของกลไก

พจนานุกรมไทย (2552 : online) ได้ให้ความหมายของกลไกว่า หมายถึง บุคคลผู้เป็นเจ้าของหน้าที่ปฏิบัติงานในระดับต่าง ๆ ระบบหรือองค์การที่บุคคลผู้เป็นเจ้าของหน้าที่ในระดับต่าง ๆ ปฏิบัติงานร่วมกันเป็นระบบที่จะให้งานสำเร็จตามเป้าหมายขององค์การ

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา (2552 : online) ได้ให้ความหมายว่า กลไก หมายถึง บุคคลผู้อยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ ซึ่งสัมพันธ์กันเป็นระบบ เช่น พนักงานทุกระดับเป็นกลไกสำคัญในการดำเนินงานขององค์การ การบริหารงานจะไม่เป็นปัญหาหากกลไกทุกภาคส่วนทำหน้าที่ของตนอย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2557 : 15) ได้ให้ความหมายของกลไกว่า กลไก หมายถึง สิ่งที่ทำให้ระบบมีการขับเคลื่อนหรือดำเนินอยู่ได้ โดยมีการจัดสรรทรัพยากร มีการจัดองค์การ หน่วยงาน หรือกลุ่มบุคคลเป็นผู้ดำเนินงาน

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า กลไก หมายถึง การที่บุคลากรของหน่วยงานร่วมกันปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งต่าง ๆ เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายขององค์การ

ดังนั้น กลไกการขับเคลื่อน จึงหมายถึง การที่บุคลากรของหน่วยงานร่วมกันปฏิบัติหน้าที่เพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์การอย่างมีประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จ หัวใจสำคัญของการขับเคลื่อนต้องให้ความสำคัญกับปรัชญาพื้นฐาน 4 ประการ คือ 1) การมีส่วนร่วมของพนักงาน (top down and bottom up) 2) การสนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติงานมีความสามารถในการบริหารจัดการ (manageability) 3) การพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (continuous improvement) และ 4) การสร้างแรงจูงใจอย่างเหมาะสม (rewarding) เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่องค์กรต้องการอย่างต่อเนื่อง (จริยา บุญยะประภัศร, 2561 : 1)

สำหรับกลไกการขับเคลื่อนถือว่าเป็นระบบการบริหารผลการปฏิบัติงาน เพื่อขับเคลื่อนให้บุคลากรในองค์กรมีผลการปฏิบัติงานให้สอดคล้องตามเป้าหมายที่องค์กรกำหนดไว้ เป็นกระบวนการที่เชื่อมโยง โดยเริ่มจากขั้นตอนต่าง ๆ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นตอนการวางแผน (Plan) ผลลัพธ์ที่ต้องการจากตำแหน่งงาน 2) ขั้นตอนการติดตาม (Monitor) เพื่อทราบว่าเป้าหมายที่กำหนดกับผลที่ปฏิบัติได้จริงเป็นอย่างไร 3) ขั้นตอนการพัฒนา (Develop) ไม่ว่าจะโดยวิธีการสอนงาน (Coaching) หรือการให้คำปรึกษา 4) ขั้นตอนการประเมินผลการปฏิบัติงานตามระยะเวลาที่กำหนด (Appraise) และ 5) ขั้นตอนการให้ผลตอบแทนตามผลงาน (Reward) อย่างเหมาะสม (จริยา บุญยะประภัศร, 2561 : 1)

สรุปได้ว่ากลไกการขับเคลื่อน หมายถึง บุคลากรในตำแหน่งต่าง ๆ ของหน่วยงาน ร่วมกันปฏิบัติงานในหน้าที่เพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์การอย่างมีประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จ โดยมีปรัชญาพื้นฐานสำคัญ 4 ประการ คือ 1) การมีส่วนร่วมของบุคลากร 2) การสนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติงานมีความสามารถในการบริหารจัดการ 3) การพัฒนาปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง และ 4) การสร้างแรงจูงใจอย่างเหมาะสม ระบบการบริหารผลการปฏิบัติงาน ภายใต้ระบบการบริหารงานที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่องค์กรกำหนดไว้ เป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงกัน 5 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผนกำหนดผลลัพธ์ที่ต้องการจากตำแหน่งงาน 2) การติดตาม เพื่อตรวจสอบว่าผลการปฏิบัติงานจะบรรลุเป้าหมาย

ขององค์กรหรือไม่อย่างไร 3) การพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร 4) การประเมินผลการปฏิบัติงานตามระยะเวลาที่กำหนด และ 5) การให้ผลตอบแทนตามผลงานอย่างเหมาะสม

### ความหมายของเครือข่าย

กองส่งเสริมและพัฒนาเครือข่าย (2550 : 7) ได้ให้ความหมายของเครือข่ายว่า หมายถึง การร่วมมือระหว่างปัจเจกบุคคล กลุ่ม องค์กรประเภทเดียวกัน หรือเป็นเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มองค์กรต่างประเภทกันซึ่งมีหลายระดับตั้งแต่การเชื่อมโยงระหว่างปัจเจกต่อปัจเจกการเชื่อมโยงระหว่างปัจเจกกับกลุ่ม การเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มต่อกันโดยดำเนินงานภายใต้เป้าหมายและวิธีการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ

เฟรดเดอริกสัน (Frederickson, ม.ป.ป.; อ้างถึงใน วีระศักดิ์ เครือเทพ, 2550 : 32) ให้ความหมายของเครือข่ายการทำงานว่าเป็นการจัดโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการและเป็นความสัมพันธ์แบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (Reciprocal) โดยที่องค์กรต่าง ๆ ภายในเครือข่ายมีเป้าหมาย ค่านิยมในทางวิชาชีพ หรือมีอุดมการณ์ในการดำเนินงานร่วมกัน

วีระศักดิ์ เครือเทพ (2550 : 35) ให้ความหมายเครือข่ายในทางรัฐประศาสนศาสตร์ว่า คือ การจัดรูปแบบความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของการทำงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ตั้งแต่สองหน่วยงานขึ้นไป ซึ่งอาจเป็นหน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานเอกชนที่แสวงหากำไร หน่วยงานพัฒนาเอกชนที่ไม่แสวงหากำไร กลุ่มอาสาสมัครของประชาชนหรือองค์กรระหว่างประเทศ เพื่อร่วมมือร่วมใจกันดำเนินการกิจของสาธารณะบางประการ โดยมีองค์กรภาครัฐเป็นแกนหลักของเครือข่าย ทั้งนี้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแสดงเหล่านี้เป็นไปในลักษณะที่พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และมีความสัมพันธ์ในลักษณะที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ โดยมีเป้าหมายของความร่วมมือก็เพื่อต้องการแก้ไขปัญหาสาธารณะบางประการร่วมกัน ซึ่งเป็นปัญหาที่องค์กรใดองค์กรหนึ่งอาจดำเนินการให้บรรลุผลสำเร็จได้โดยลำพัง

วิชัย แสงศรี (2552 : 27) ให้ความหมายของเครือข่ายว่า หมายถึง การสร้างความสัมพันธ์ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ โดยมีหลักการ ข้อตกลง และแนวปฏิบัติที่ชัดเจนระหว่างคนกับคน คนกับกลุ่ม กลุ่มกับกลุ่ม และเครือข่ายต่อเครือข่าย ความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นความสัมพันธ์เชิงแลกเปลี่ยนความรู้จากหน่วยงานต่าง ๆ โดยอาจผ่านเข้ามาทางผู้นำกลุ่ม หรือสมาชิกของกลุ่มให้สมาชิกของกลุ่มที่ประกอบอาชีพเดียวกันและทำงานร่วมกันเป็นวิธีการถ่ายทอดที่ทำให้ทุกคนมีส่วนร่วม ทั้งนี้จะประสบความสำเร็จได้เพราะมีผู้นำที่ดี ที่มุ่งให้เกิดผลประโยชน์ร่วมกัน กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจึงประสบความสำเร็จ นอกจากนี้การเรียนรู้ของสมาชิกในเครือข่ายมีอยู่ตลอดเวลา การเรียนรู้บางอย่างก็รับจากภายนอกเข้ามาเกือบทั้งหมด แต่บางอย่างก็มีการปรับและประยุกต์ให้ใช้ได้เหมาะสมกับสถานะเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของชุมชน เพื่อวัตถุประสงค์ในการพัฒนาวิชาชีพ

สตาร์คีย์ (Starkey, ม.ป.ป.; อ้างถึงใน จำนงค์ แจ่มจันทรวงษ์, 2553 : 34) จากการสังเคราะห์เครือข่ายในหลายประเทศ พบว่า เครือข่ายอาจจัดตั้งขึ้นอย่างเป็นทางการจากหน่วยราชการหรือหน่วยงานพัฒนาเอกชน หรืออาจเกิดขึ้นแบบไม่เป็นทางการ ด้วยการวางแผนการทำกิจกรรมร่วมกันของบุคคลหรือองค์กรที่สมัครใจ โครงสร้างของเครือข่ายมีได้หลายรูปแบบ แต่ก็มีความสำคัญน้อยกว่า

กระบวนการติดต่อกันหลายทิศทางของสมาชิกภายในเครือข่ายไม่ใช่การส่งจดหมายข่าวไปให้สมาชิกตามรายชื่อเท่านั้น แต่ต้องมีการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกัน ช่องทางการแลกเปลี่ยนและร่วมมือภายในเครือข่ายสามารถจัดขึ้นในลักษณะการประชุม การประชุมเชิงปฏิบัติการหรือการทดลอง การสัมมนา การเผยแพร่เอกสาร และการทำกิจกรรมร่วมกัน

ทวนเปาซี กูจิ (2554 : 17) ให้ความหมายว่า เครือข่าย หมายถึง การรวมตัวของกลุ่มที่มีการประสานงานหรือทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่อง มีระยะเวลาอันพอควรมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายร่วมกัน และหากบรรลุวัตถุประสงค์หนึ่งแล้วเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมวัตถุประสงค์ใหม่ได้ และยังเป็นรูปแบบความสัมพันธ์ทางสังคมของปัจเจกบุคคล กลุ่ม และองค์กร ผ่านรูปแบบของปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในรูปแบบต่างๆ เช่น กิจกรรม การสื่อสาร ความร่วมมือ การพึ่งพาอาศัย การแลกเปลี่ยน การเรียนรู้ซึ่งเป็นปฏิสัมพันธ์ที่มีโครงสร้างและรูปแบบที่หลากหลาย ตลอดจนมีเป้าหมายร่วมกัน

สรุปได้ว่าเครือข่าย หมายถึง การทำงานร่วมกันของกลุ่มคนหรือองค์กรที่มีการรวมตัวกันเป็นกลุ่ม และมีเป้าหมายหรือมีวัตถุประสงค์ร่วมกันเป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีโครงสร้างความสัมพันธ์ในลักษณะที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ โดยมีการเชื่อมโยงและประสานงานร่วมกันในลักษณะพึ่งพาอาศัย ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ร่วมกัน

#### องค์ประกอบของเครือข่าย

ก่อนจะกล่าวถึงองค์ประกอบของเครือข่าย ควรทราบความหมายของเครือข่ายที่แท้จริง และเครือข่ายเทียมก่อนว่าหมายถึงอะไร เครือข่ายเทียม (Pseudo network) คือ เครือข่ายที่เป็นเพียงการชุมนุมพบปะสังสรรค์ระหว่างสมาชิกของเครือข่าย โดยที่ต่างฝ่ายต่างไม่มีเป้าหมายร่วมกัน และไม่ได้มีความตั้งใจอย่างแน่วแน่ในการทำกิจกรรมร่วมกัน เครือข่ายเช่นนี้จึงไม่มีการสานต่อและเสริมต่อกันขึ้นระหว่างสมาชิกในเครือข่าย ดังนั้น การทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของเครือข่ายจึงมีความสำคัญ เพื่อให้เกิดการสร้างเครือข่ายที่แท้จริงได้ โดยองค์ประกอบที่สำคัญของเครือข่ายว่ามี 7 องค์ประกอบด้วยกัน คือ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2543 : 36-44)

1. การรับรู้มุมมองร่วมกัน (Common Perception) การรับรู้ร่วมกันถือเป็นหัวใจของเครือข่าย เพราะหากสมาชิกไม่มีความเข้าใจในการเข้าร่วมเป็นเครือข่ายจะมีผลทำให้การประสานงานและการขอความร่วมมือในการดำเนินการเป็นไปได้อย่างลำบาก แต่ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าสมาชิกของเครือข่ายไม่สามารถจะมีความคิดเห็นแตกต่างกัน เพราะมุมมองที่แตกต่างกันย่อมมีประโยชน์ ช่วยให้เกิดการสร้างสรรค์ในการทำงาน แต่ต้องอยู่ภายใต้จุดร่วมของเครือข่ายที่สมาชิกยอมรับกัน หากไม่แล้วความแตกต่างที่มีอยู่จะนำไปสู่ความแตกแยกและแตกหักในที่สุด ยกตัวอย่างการรับรู้มุมมองร่วมกัน อาทิ มีความเข้าใจในปัญหา มีสำนึกในการแก้ไขปัญหา ร่วมกันมีประสบการณ์ในปัญหา ร่วมกันมีความต้องการความช่วยเหลือในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน เป็นต้น

2. การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Common Vision) สมาชิกในเครือข่ายจะต้องมองเห็นจุดมุ่งหมายในอนาคตร่วมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม การรับรู้เข้าใจถึงทิศทางเดียวกัน และการมีเป้าหมายที่จะดำเนินไปด้วยกันจะช่วยทำให้ขบวนการเคลื่อนไหวมีพลัง เกิดเอกภาพ และช่วยบรรเทาความขัดแย้งอันเกิดจากมุมมองที่แตกต่างกันได้ แม้ว่าวิสัยทัศน์ร่วมจะเป็นสิ่งที่ต้องใช้เวลาในการสร้างให้เกิดขึ้น แต่ก็จำเป็นต้องสร้างให้เกิดขึ้นได้ และสมาชิกของเครือข่ายก็ควรมีวิสัยทัศน์ย่อยส่วนตัวที่สอดคล้องไปด้วยกันกับวิสัยทัศน์ของเครือข่าย

3. การมีผลประโยชน์และความสนใจร่วมกัน (Mutual interests/benefits) เครือข่ายเกิดจากการที่สมาชิกแต่ละคนต่างก็มีความต้องการของตนเอง แต่ความต้องการเหล่านั้นจะไม่สามารถบรรลุผลสำเร็จได้ หากสมาชิกต่างคนต่างอยู่ ความจำกัดนี้ทำให้เกิดการรวมตัวกันบนฐานของผลประโยชน์ร่วมที่มากเพียงพอจะดึงดูดให้รวมเป็นเครือข่าย ดังนั้น การรวมเป็นเครือข่ายจึงต้องตั้งอยู่บนฐานของผลประโยชน์ที่มีร่วมกัน ผลประโยชน์ในที่นี้ อาทิ เกียรติยศ ชื่อเสียง การยอมรับ โอกาสในความก้าวหน้า ความสุข ความพึงพอใจ เป็นต้น

4. การมีส่วนร่วมของสมาชิกเครือข่ายอย่างกว้างขวาง (all stakeholders participation) การมีส่วนร่วมของสมาชิกในเครือข่าย จะต้องเป็นกระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายในเครือข่าย ซึ่งการมีส่วนร่วมย่อมเป็นเงื่อนไขที่ทำให้เกิดการร่วมรับรู้ ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ และร่วมลงมือกระทำอย่างแท้จริง สถานะของสมาชิกในเครือข่าย ควรเป็นไปในลักษณะของความเท่าเทียมกัน (Equal status) ในฐานะหุ้นส่วน (Partner) ของเครือข่าย ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ในแนวนอน (Horizontal relationship) ที่เท่าเทียมกันแทนความสัมพันธ์ในแนวตั้ง (Vertical relationship) หมายความว่า หากการรวมตัวเป็นเครือข่ายเกิดขึ้นระหว่างรัฐกับชุมชนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐก็ต้องวางสถานะของตนเองเทียบเท่ากับประชาชน ในฐานะของสมาชิกเครือข่าย

5. กระบวนการเสริมสร้างซึ่งกันและกัน (Complementary relationship) คือ การที่สมาชิกของเครือข่ายต่างก็ต้องเสริมสร้างซึ่งกันและกัน โดยที่จุดแข็งของฝ่ายหนึ่งไปช่วยแก้ไขจุดอ่อนของอีกฝ่ายหนึ่ง ซึ่งจะทำให้ผลตอบแทนหรือผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการรวมตัวเป็นเครือข่ายมากกว่าการไม่สร้างเครือข่ายแต่ต่างคนต่างอยู่

6. การพึ่งอิงร่วมกัน (Interdependence) สมาชิกของเครือข่ายต่างจำเป็นต้องพึ่งพาซึ่งกันและกันระหว่างสมาชิกในเครือข่าย เพื่อให้เกิดการเสริมสร้างซึ่งกันและกัน การจะทำให้สมาชิกหรือหุ้นส่วนของเครือข่ายยึดโยงกันให้แน่นหนา จำเป็นต้องทำให้หุ้นส่วนแต่ละคนรู้สึกว่าการเอาหุ้นส่วนคนใดคนหนึ่งออกไปจะทำให้เครือข่ายล้มลงไปได้ การดำรงอยู่ของหุ้นส่วนแต่ละคนจึงจำเป็นต่อการดำรงอยู่ของเครือข่าย ซึ่งการพึ่งอิงร่วมกันนี้จะส่งผลทำให้สมาชิกต้องมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันโดยอัตโนมัติ

7. การปฏิสัมพันธ์เชิงแลกเปลี่ยน (Interaction) หากสมาชิกในเครือข่ายไม่มีการปฏิสัมพันธ์กันแล้วย่อมไม่มีทางที่จะเกิดความร่วมมือกันได้ และจะไม่เกิดเครือข่ายความร่วมมืออย่างแท้จริง ดังนั้น สมาชิกในเครือข่ายต้องทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกด้วยกัน เช่น มีการติดต่อกันผ่านทางการเขียนหรือการพบปะพูดคุยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันหรือมีกิจกรรมประชุมสัมมนาร่วมกัน เป็นต้น ซึ่งผลของการปฏิสัมพันธ์นี้ต้องก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเครือข่ายตามมาด้วย ปฏิสัมพันธ์ดังกล่าว จะเป็นลักษณะความสัมพันธ์เชิงแลกเปลี่ยนระหว่างกัน (Reciprocal exchange) มิใช่ปฏิสัมพันธ์ฝ่ายเดียว (Unilateral exchange) ยิ่งสมาชิกมีการปฏิสัมพันธ์กันมากเท่าใด ก็จะมีผลผูกพันภายในระหว่างกันมากขึ้นเท่านั้น ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงในระดับที่แน่นแฟ้นมากยิ่งขึ้น (Highly integrated) นอกจากนี้การปฏิสัมพันธ์ยังช่วยให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างกันมากขึ้น อันจะช่วยให้เครือข่ายเข้มแข็งยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่าความหมายขององค์ประกอบของเครือข่ายคือ การรวมตัวเป็นเครือข่ายเพื่อให้เกิดการสร้างเครือข่ายที่แท้จริงนั้น เกิดจากการที่มีผลประโยชน์หรือความต้องการร่วมกัน ฉะนั้น

การรวมตัวกันเป็นเครือข่ายจะต้องอาศัยการรับรู้มุมมองในการทำงานร่วมกัน การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน มีการติดต่อประสานงาน ร่วมมือกันเพื่อรักษาความเป็นเครือข่ายเพราะหากสมาชิกในองค์กรไม่เข้าใจถึงองค์ประกอบของเครือข่ายแล้ว อาจทำให้เกิดเครือข่ายเทียมขึ้นมาได้ดังที่กล่าวไปแล้ว

### ประเภทและรูปแบบของเครือข่าย

การแบ่งประเภท รูปแบบ และลักษณะความสัมพันธ์ของเครือข่ายก็เพื่อสร้างความเข้าใจ และมองเห็นภาพความเคลื่อนไหวของกลุ่ม องค์กรเครือข่ายต่าง ๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น จากพัฒนาการของความเป็นเครือข่ายในสังคมไทย จะเห็นได้ว่า มีกระบวนการเกิดขึ้นของเครือข่ายในภาคส่วนต่าง ๆ อย่างมากมาย ทั้งภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs) และภาคประชาชนรวมทั้งในด้านแนวคิด กิจกรรม ก็มีกระบวนการแบ่งประเภทและรูปแบบของเครือข่ายออกเป็นนัยต่าง ๆ ดังนั้น ประเภทและรูปแบบของเครือข่ายจึงมีความแตกต่างกันไปตามนิยาม และกิจกรรมที่แต่ละกลุ่ม หรือผู้ใช้กิจกรรมเครือข่ายกำหนดขึ้น ดังนี้ (พระมหาสุทิตย์ อาภากร, 2547 อ้างถึงใน สรัญญา จุฑานิล, 2556 : 18)

1. เครือข่ายเชิงพื้นที่ หมายถึง การรวมตัวของกลุ่มองค์กร เครือข่ายที่อาศัยพื้นที่รูปธรรม หรือพื้นที่ดำเนินการเป็นปัจจัยหลักในการทำงานร่วมกัน เป็นกระบวนการพัฒนาที่อาศัยกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่เป็นเป้าหมายนำทาง และเป็นการพัฒนาแบบบูรณาการที่ไม่แยกส่วนต่างๆ ออกจากกัน โดยยึดเอาพื้นที่เป็นที่ยึดแห่งความสำเร็จในการทำงานร่วมกันของทุกฝ่าย ลักษณะและโครงสร้างของเครือข่ายเชิงพื้นที่นั้น สามารถจัดลักษณะโครงสร้างความสัมพันธ์ได้หลายระดับตามพื้นที่และกิจกรรมที่เกิดขึ้น ดังนี้

1.1 การแบ่งเครือข่ายตามระบบการปกครองของภาครัฐ อาทิ เครือข่ายระดับหมู่บ้าน ตำบล และเครือข่ายระดับอำเภอ เครือข่ายระดับจังหวัด เครือข่ายระดับภูมิภาค เครือข่ายระดับประเทศ เครือข่ายองค์กรระหว่างประเทศ ฯลฯ

1.2 การแบ่งพื้นที่ตามความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ อาทิ เครือข่ายลุ่มแม่น้ำปิง เครือข่ายอ่าวปัตตานี เครือข่ายป่าเขาสูง ฯลฯ กิจกรรมและความสัมพันธ์ของเครือข่ายเชิงพื้นที่นั้น จะอาศัยพื้นที่ทางกายภาพเป็นฐานกำหนดกิจกรรมและประเด็นปัญหา กล่าวคือ จะมีการเชื่อมโยง องค์กร และเครือข่ายย่อยในพื้นที่ให้เข้ามาร่วมปรึกษาหารือ และหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ร่วมกัน โดยใช้กระบวนการที่หลากหลาย ทั้งในรูปแบบของคณะกรรมการร่วม การบูรณาการ การจัดการเชิงพื้นที่และการใช้ประเด็นกิจกรรมเป็นภารกิจในการทำงานร่วมกัน กิจกรรมที่เกิดขึ้นของเครือข่ายดังกล่าว จะมีความสัมพันธ์ทั้งด้านวัฒนธรรม สังคม เศรษฐกิจ และการใช้ทรัพยากรที่มาจากพื้นที่เป็นสำคัญ ส่วนโครงสร้างความสัมพันธ์ของเครือข่ายเชิงพื้นที่นั้น จะมีลักษณะกระบวนการทำงานทั้งในแนวดิ่งและแนวราบ โดยมีการรวมศูนย์กิจกรรมเข้าสู่ส่วนกลางในระดับพื้นที่ขนาดใหญ่ และมีศูนย์ประสานย่อยในพื้นที่ขนาดเล็ก เพื่อให้เกิดกิจกรรม การสื่อสาร และความเคลื่อนไหว มีแกนนำ ผู้ประสานงาน และคณะทำงานในเครือข่ายมาร่วมผลักดันกิจกรรมให้กลุ่มองค์กรและเครือข่ายย่อยอื่น ๆ ทำงานตามหน้าที่และภารกิจของตน ในขณะที่ความสัมพันธ์ในแนวราบจะมีการประสานเครือข่ายตามประเด็นที่มีอยู่ในพื้นที่แล้วมากำหนดกิจกรรมร่วมกัน

2. เครือข่ายเชิงประเด็นกิจกรรม ได้แก่ เครือข่ายที่ใช้ประเด็นกิจกรรม หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นปัจจัยหลักในการรวมกลุ่มองค์กร โดยมองข้ามมิติในเชิงพื้นที่ มุ่งเน้นการจัดการในประเด็น

กิจกรรมนั้น ๆ อย่างจริงจัง และพัฒนาให้เกิดความร่วมมือกับภาคอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยลักษณะและโครงสร้างของเครือข่ายเชิงประเด็นกิจกรรมนั้นสามารถแบ่งลักษณะและโครงสร้างของเครือข่ายได้อย่างมากมาย ตามประเด็นกิจกรรมและความสนใจที่เกิดขึ้นของฝ่ายต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ เอกชน และภาคประชาชน โดยไม่ได้ยึดติดกับพื้นที่ดำเนินการ แต่ใช้หลักของกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นตัวกำหนดความเป็นเครือข่าย เครือข่ายเชิงประเด็นกิจกรรมที่สนใจของผู้ที่ทำงานในกิจกรรมนั้นความสัมพันธ์ของเครือข่ายจึงเกิดขึ้นจากการรวมตัวของหลายปัญหาเหล่านั้น และใช้ความเป็นเครือข่ายเป็นเครื่องมือในการพัฒนากิจกรรม โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย ในการสร้างโอกาสและการแก้ไขปัญหา รวมทั้งการสร้างความสัมพันธ์แบบพหุภาคีกิจกรรมการทำงานของเครือข่ายเชิงประเด็นนั้น ส่วนใหญ่จะมีลักษณะในแนวราบ เพราะเกิดจากความสนใจในประเด็นปัญหาเดียวกันของปัจเจกบุคคล กลุ่มองค์กร และเครือข่ายที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาที่เกิดขึ้น ในขณะที่โครงสร้างความสัมพันธ์มีทั้งแนวดิ่งและแนวราบ โดยจะมีองค์กรแม่ข่ายหรือหน่วยงานหลักที่ทำงานในด้านนั้น การทำงานของเครือข่ายย่อยในระดับพื้นที่ซึ่งแต่ละเครือข่ายที่อยู่ในพื้นที่ต่างก็มีความเป็นอิสระในการดำเนินการกับประเด็นนั้นเกิดขึ้น จะมีลักษณะของการมีส่วนร่วมและการพึ่งพาอาศัย เช่น ระดับประเทศเข้าไปมีส่วนร่วมและสนับสนุนกิจกรรมการทำงานของเครือข่ายสิ่งแวดล้อมย่อยในพื้นที่บางจังหวัด และมีการเชื่อมโยงกับเครือข่ายประเด็นอื่นโครงสร้างของเครือข่ายได้อย่างมากมาย ตามประเด็นกิจกรรมและความสนใจที่เกิดขึ้นของฝ่ายทั้งภาครัฐ เอกชน และภาคประชาชน โดยไม่ได้ยึดติดกับพื้นที่ดำเนินการ แต่ใช้หลักของกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นตัวกำหนดความเป็นเครือข่าย เครือข่ายเชิงประเด็นกิจกรรมนั้น ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากประเด็นปัญหาและความสนใจของผู้ที่ทำงานในกิจกรรมนั้น ๆ แล้วหาแนวร่วมและพัฒนาเครือข่ายขึ้นมา ดังนั้น กิจกรรมความสัมพันธ์ของเครือข่ายจึงเกิดขึ้นจากการรวมตัวของหลาย ๆ ฝ่ายที่ต้องการจะแก้ไขประเด็นปัญหาเหล่านั้น และใช้ความเป็นเครือข่ายนั้นเป็นเครื่องมือในการพัฒนากิจกรรม โดยใช้วิธีการที่หลากหลายในการสร้างโอกาสและการแก้ไขปัญหา รวมทั้งการสร้างความสัมพันธ์แบบพหุภาคีกิจกรรมการทำงานของเครือข่ายเชิงประเด็นนั้น ส่วนใหญ่จะมีในแนวราบ เพราะเกิดจากความสนใจในประเด็นปัญหาเดียวกันของปัจเจกบุคคล กลุ่ม องค์กร และเครือข่ายที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาที่เกิดขึ้น ในขณะที่โครงสร้างความสัมพันธ์มีทั้งแนวดิ่งและแนวราบ โดยจะมีองค์กรแม่ข่ายหรือหน่วยงานหลักที่ทำงานในด้านนั้น ๆ เป็นผู้การทำงานของเครือข่ายย่อยในระดับพื้นที่ซึ่งแต่ละเครือข่ายที่อยู่ในพื้นที่ต่างก็มีความเป็นอิสระในการดำเนินการกับประเด็นนั้น ๆ ภายใต้ศักยภาพของตนเอง ดังนั้น กิจกรรมและความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น จะมีลักษณะของการมีส่วนร่วมและการพึ่งพาอาศัย เช่น เครือข่ายสิ่งแวดล้อมในระดับประเทศ เข้าไปมีส่วนร่วมและสนับสนุนกิจกรรมการทำงานของเครือข่ายสิ่งแวดล้อมย่อยในพื้นที่บางจังหวัด และมีการเชื่อมโยงกับเครือข่ายประเด็นอื่น ๆ ซึ่งอาจกำหนดโครงสร้าง

3. เครือข่ายแบ่งตามโครงสร้างหน้าที่ ได้แก่ เครือข่ายที่เกิดขึ้นโดยอาศัยภารกิจกิจกรรม และการก่อตัวของกลุ่มผลประโยชน์ในสังคมเป็นแนวทางในการแบ่งเครือข่าย ซึ่งอาจแบ่งเป็นเครือข่ายภาครัฐ ภาคประชาชน ภาคธุรกิจเอกชน และภาคองค์กรพัฒนาเอกชน โดยเครือข่ายต่าง ๆ ดังกล่าวมุ่งเน้นการดำเนินการภายใต้กรอบแนวคิด หลักการ วัตถุประสงค์และเป้าหมายหลักของหน่วยงานหรือโครงสร้างหลักของกลุ่มผลประโยชน์นั้น ๆ ลักษณะและโครงสร้างของเครือข่ายประเภทนี้มีการก่อตัวตามภารกิจของกลุ่มผลประโยชน์ โดยกลุ่มผลประโยชน์อาจให้

การสนับสนุนในการจัดตั้งเครือข่ายหรือเข้าไปเสริมสร้างให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ และมีกระบวนการพัฒนาที่สอดคล้องกับภารกิจ กิจกรรม และเป้าหมายหลักของกลุ่ม/หน่วยงานนั้น ๆ ซึ่งเครือข่ายในแต่ละภาคส่วนนั้น อาจมีการรวมตัวกันเป็นเครือข่ายเชิงพื้นที่และเครือข่ายประเด็นกิจกรรมได้ ถ้าแต่ละฝ่ายเห็นความสำคัญในการรวมพลังเพื่อการแก้ไขปัญหาในภาพรวม สำหรับสังคมไทยนั้น อาจแบ่งกลุ่มผลประโยชน์ได้ 4 ภาคส่วนใหญ่ ๆ คือ เครือข่ายภาครัฐ เครือข่ายภาคธุรกิจเอกชน เครือข่ายองค์กรพัฒนาเอกชน และเครือข่ายภาคประชาชนกิจกรรมและความสัมพันธ์ของเครือข่ายแบ่งตามโครงสร้างหน้าที่ อาจมีกิจกรรมและความสัมพันธ์ที่ทับซ้อนกันอยู่ ส่วนใหญ่เป็นความพยายามของฝ่ายต่าง ๆ ที่ต้องการสร้างจุดยืนสร้างพื้นที่ทางสังคมและการมีส่วนร่วมในการพัฒนา โดยแต่ละกลุ่มผลประโยชน์ต่างก็พัฒนากิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายในภาคส่วนของตน ดังนั้น กิจกรรมที่เกิดขึ้นของเครือข่ายประเภทนี้จึงมีความหลากหลายตามภารกิจของภาคส่วนนั้น ๆ ส่วนความสัมพันธ์ของเครือข่ายประเภทนี้ก็มีหลากหลายเช่นกัน โดยเครือข่ายภาครัฐ ส่วนใหญ่จะมีโครงสร้างความสัมพันธ์กับเครือข่ายอื่น ๆ ในแนวดิ่ง มีกระบวนการส่งเสริมให้เกิดการจัดตั้งให้กับเครือข่ายภาคประชาชนหรือภาคส่วนอื่น ๆ ที่เป็นความสัมพันธ์เชิงอำนาจซึ่งอาจมีการครอบงำในเรื่องของทุน ทรัพยากร และการบริหารจัดการ ส่วนเครือข่ายของภาคประชาชน จะมีลักษณะความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงภายใต้ระบบความเชื่อและวัฒนธรรมชุมชน มีลักษณะความสัมพันธ์ในแนวนอนที่เกิดจากการเรียนรู้ร่วมกันและการพึ่งพาอาศัย ในขณะที่เครือข่ายของภาคธุรกิจเอกชนจะมีความทำงานในลักษณะของการประสานผลประโยชน์ต่างตอบแทน ส่วนเครือข่ายองค์กรพัฒนาเอกชน จะมีรูปแบบความสัมพันธ์ในลักษณะของการประสานงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเครือข่ายนั้น ๆ

สรุปได้ว่าประเภทและรูปแบบของเครือข่ายคือ การจัดรูปแบบหรือประเภทของเครือข่ายนั้นขึ้นอยู่กับกิจกรรมและโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงเครือข่ายขององค์กรนั้น ๆ และขึ้นอยู่กับแต่ละองค์กรจะนำประเภทและรูปแบบเครือข่ายที่เหมาะสมมาปรับใช้กับองค์กรของตนให้การทำงานขององค์กรประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น

#### การจำแนกระดับเครือข่าย

เอกพงศ์ ไทรพุดทอง (2550 : 17-18) ได้อธิบายเรื่องการจำแนกระดับของเครือข่ายว่าเป็นการแสดงให้เห็นถึงระดับความร่วมมือในเครือข่าย โดยระดับของเครือข่ายสามารถอธิบายได้ใน 2 มิติ คือ มิติด้านโครงสร้างและมิติด้านความสัมพันธ์ ทั้ง 2 มิติ มีรายละเอียดต่อไปนี้

1. มิติด้านโครงสร้าง การเข้ามาร่วมกันเป็นเครือข่ายนั้นสามารถทำได้ในหลายระดับ ตั้งแต่ระดับที่มีกิจกรรมร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ ไปจนถึงระดับที่มาร่วมมือกันเป็นครั้งคราวในทางทฤษฎี โครงสร้างเครือข่ายการทำงานสามารถอธิบายได้ 4 ระดับคือ

ระดับที่ 1 ระดับการร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ (Informal cooperation) ซึ่งหมายถึง การที่องค์กรหรือหน่วยงานร่วมกันทำงาน โดยไม่ต้องมีสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษร

ระดับที่ 2 ระดับการร่วมมืออย่างเป็นทางการ (Formal agreement) ซึ่งหมายถึง การที่หน่วยงานร่วมกันทำงานภายใต้พันธสัญญา ซึ่งกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละฝ่ายโดยชัดเจน ข้อดีของการร่วมมือในลักษณะนี้คือ ฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าใจหน้าที่และความรับผิดชอบของตนอย่างชัดเจน ส่วนข้อเสียก็คืออาจเกิดความไม่ยืดหยุ่นในการทำงาน



ระดับที่ 3 ระดับความร่วมมือโดยการร่วม “ลงทุน” ในองค์กรใหม่ หรือโครงการใหม่ (Minority investment) ซึ่งหมายถึงการที่หน่วยงานเข้าร่วม “ลงทุน” ในองค์กร หรือหน่วยงานใหม่ การลงทุนดังกล่าวนำไปสู่การมีส่วนร่วมในกิจกรรมขององค์กรใหม่

ระดับที่ 4 ระดับการร่วมมือแบบ Joint venture โดยการมีองค์การ 2 แห่งขึ้นไป เข้าไปร่วมจัดตั้งองค์การใหม่

2. มิติด้านความสัมพันธ์เราอาจจะจำแนกระดับของเครือข่ายได้จากการประสานงาน ภายในในระดับต่าง ๆ ขององค์กร กล่าวคือ

2.1 การประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานหรือผู้ปฏิบัติงานระดับล่างซึ่งเป็น ผู้ปฏิบัติการซึ่งมีอยู่หลายวิธีการ เช่น ทำความรู้จักกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานอื่น ทำความคุ้นเคยกับโครงการที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานอื่น จัดให้มีการติดต่อสื่อสารที่ไม่เป็นทางการ แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และเป็นคณะกรรมการร่วมกันระหว่าง องค์กร

2.2 การประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานหรือผู้ปฏิบัติงานระดับกลางซึ่ง มักจะเป็นฝ่ายจัดการระดับกลาง ซึ่งมีอยู่หลายวิธีการ เช่น จัดให้มีระบบการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูล อย่างเป็นทางการ จัดให้มีการแลกเปลี่ยนบุคลากร วัสดุอุปกรณ์ จัดโครงการร่วมกัน (Joint project)

2.3 การประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานระดับสูงหรือฝ่ายจัดการระดับสูง หรือระดับนโยบาย ซึ่งมีอยู่หลายวิธีการ เช่น ลงทุนร่วมกัน หรือพิจารณางบประมาณร่วมกัน จัดตั้ง คณะกรรมการร่วมกันอย่างเป็นทางการ จัดทำข้อตกลงร่วมกันอย่างเป็นทางการ

สรุปได้ว่าการจำแนกเครือข่ายจะแบ่งออกเป็น 2 มิติ คือ มิติด้านโครงสร้างและมิติด้าน ความสัมพันธ์ โดยมิติด้านโครงสร้างนั้นการเข้าร่วมเป็นเครือข่ายมีหลายระดับ โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับความร่วมมือกันของเครือข่าย ซึ่งในแต่ละระดับมีความแตกต่างกัน ส่วนมิติด้านความสัมพันธ์นั้น จะจำแนกเครือข่ายจากการประสานงานภายในระดับต่าง ๆ ขององค์กร หรือช่วงชั้นขององค์กร

### โครงสร้างของเครือข่าย

บอลเซเวน (Boissevain, ม.ป.ป. อ้างถึงใน ต่วนเปาซี กุจิ, 2554 : 25) ได้กล่าวถึงลักษณะ ของโครงสร้างของเครือข่าย ดังนี้

1. ขนาดของเครือข่าย ประกอบด้วย บุคคลที่มีความสัมพันธ์กันจริง รวมถึงบุคคลที่มี แนวโน้มว่าจะมีความสัมพันธ์กันภายหลังเข้าไว้ด้วย

2. ความหนาแน่นภายในเครือข่าย หมายถึง ระดับซึ่งสมาชิกหรือบุคคลในเครือข่าย มีความสัมพันธ์และแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน ในเชิงการติดต่อสื่อสารทั้งในด้านปริมาณและชนิดของ ข้อมูล

3. ความเกี่ยวพันกันภายในเครือข่าย สามารถวัดได้จากความหนาแน่น หมายถึง สายสัมพันธ์ของบุคคลที่อาจเกิดขึ้นหรือได้เกิดขึ้นจริง และการเข้าถึง หมายถึง จำนวนบุคคลภายใน เครือข่ายโดยประมาณที่เชื่อมบุคคลทั้งสองคนเข้าด้วยกันในระยะใกล้ชิดที่สุด

4. ตำแหน่งและสถานภาพของบุคคลในเครือข่ายจะแสดงให้เห็นถึงระดับและโอกาส ของการติดต่อกับบุคคลที่เป็นจุดศูนย์กลาง

5. กลุ่มของความสัมพันธ์ของบุคคลในเครือข่าย โดยสมาชิกภายในกลุ่มมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง มีความใกล้ชิดกันเป็นพิเศษมากกว่าบุคคลที่เหลือในเครือข่าย กลุ่มจึงเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายซึ่งมีสัดส่วนของความสัมพันธ์ภายในสูงกว่าความสัมพันธ์ภายนอกกลุ่ม

เสรี พงศ์พิศ (2548 อ้างถึงใน สรัญญา จุฑานิล, 2556 : 23) กล่าวว่า โครงสร้างของเครือข่ายนั้น ประกอบด้วย เครือข่ายเป็นทางการก็ได้ ไม่เป็นทางการก็ได้ โดยมีข้อแตกต่างอยู่ที่ว่า เครือข่ายเป็นทางการมีโครงสร้างการประสานงานอย่างเป็นทางการ ขณะที่เครือข่ายไม่เป็นทางการไม่มีโครงสร้างเป็นอย่างไรขึ้นอยู่กับเป้าหมายทรัพยากร (เวลา เงิน คน) และขึ้นอยู่กับสมาชิกเครือข่ายว่าต้องการให้มีการจัดองค์กรอย่างไร ถ้าหากสมาชิกอยากแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารอย่างเดียวก็ง่าย แต่เครือข่ายจำนวนมากต้องการมีโครงสร้างที่เป็นทางการเพื่อบรรลุเป้าหมาย โดยเฉพาะถ้าหากว่าต้องการประสานกิจกรรมของสมาชิกด้วย เพื่อที่จะได้หลีกเลี่ยงการทำงานซ้ำซ้อน

อย่างไรก็ดี เครือข่ายไม่ใช่อะไรที่เคร่งครัดเข้มงวด สามารถเปลี่ยนแปลง บางเครือข่ายอาจจะเริ่มต้นแบบหลวม ๆ นานเข้าก็เริ่มเป็นระบบและเป็นทางการมากขึ้น บางเครือข่ายอาจจะตรงกันข้าม คือเริ่มต้นอย่างเป็นทางการ และค่อย ๆ เป็นเครือข่ายหลวม ๆ และไม่เป็นทางการในที่สุดขึ้นอยู่กับสมาชิกว่าต้องการแบบไหน

ขณะที่ ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ (2556 : 80-86) ได้กล่าวว่า โครงสร้างแบบเครือข่าย (Network structure) หรือองค์การแบบเครือข่าย ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญ คือ ไม่มีชั้นการบังคับบัญชา มีความยืดหยุ่นสูง ควบคุมโดยกลไกทางการตลาดมากกว่ากระบวนการทางการบริหาร โครงสร้างแบบเครือข่ายจะอยู่บนพื้นฐานของการใช้ความสามารถหลัก (Core competencies) ขององค์การ และจะได้รับทรัพยากรมาจากพันธมิตรภายนอกและมีการจ้างเหมาบุคคลภายนอกในการทำงานโครงสร้างแบบเครือข่าย จะมีรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ในลักษณะที่ไม่หยุดนิ่ง โดยเกิดจากความต้องการในช่วงเวลานั้นมากกว่าการวางแผนล่วงหน้า ปฏิสัมพันธ์นี้บางครั้งก็เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ บางครั้งก็เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และเมื่อไหร่ที่มีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้น การติดต่อจะเป็นแบบตัวต่อตัว หรือระหว่างบุคคลหรือกลุ่มที่ต้องการทำงานไม่จำเป็นต้องผ่านสายการบังคับบัญชา

ดังนั้นค่านิยมขององค์การแบบเครือข่ายจึงมีลักษณะการแลกเปลี่ยนและร่วมมือมากกว่าความเป็นเจ้าของ มีความไว้วางใจมากกว่าการระแวงสงสัย อำนาจมาจากความรู้มากกว่าตำแหน่งหน้าที่ในการทำงาน องค์การแบบเครือข่ายจะสามารถจัดการกับปัญหาและโอกาสได้อย่างรวดเร็วและไม่ว่าการดำเนินงานจะประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลว องค์การจะมีการเรียนรู้เพิ่มขึ้นองค์การแบบเครือข่ายจะเริ่มจากหน่วยงานขนาดเล็กซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายของแต่ละหน่วย มีการออกแบบซึ่งเริ่มจากภายในก่อน มีฝ่ายบริหารให้น้อยที่สุด และจะเน้นที่การออกแบบกระบวนการทำงานไม่ใช่โครงสร้างองค์การ โดยนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานแบบอัตโนมัติ มีการใช้ทีมงานเป็นพื้นฐานในการทำงาน องค์การแบบเครือข่ายเหมาะสมสำหรับองค์การต้องการความยืดหยุ่นสูงและต้องตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมอย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจจำเป็นต้องมีการจ้างหารับช่วงในการทำงาน

ลักษณะโครงสร้างขององค์การเครือข่าย อธิบายได้ดังนี้ (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2556 : 437-440)

1. ความสัมพันธ์ในเครือข่าย (Relational embeddedness) ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ (2556 : 438) ได้ให้ความหมายของความเหนียวแน่นของความสัมพันธ์ (Tie strength) ว่าเป็นการผสมผสานของระยะเวลาในการสร้างความสัมพันธ์ ความเข้มข้นหรือความผูกพันของอารมณ์ ความใกล้ชิด (Intimacy) และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความสัมพันธ์ในเครือข่ายแบ่งเป็น 2 แบบ คือ สายสัมพันธ์ที่อ่อนแอ (Weak tie) และสายสัมพันธ์ที่แข็งแกร่ง (Strong tie) สายสัมพันธ์ที่อ่อนแอ มีลักษณะความสัมพันธ์ที่ห่างเหินและไม่ได้ติดต่อกันบ่อย ซึ่งเป็นประโยชน์ในกรณีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ ๆ ไม่ใกล้กัน และมีการถ่ายโอนความรู้ที่ชัดเจนแบบง่าย ๆ ส่วนสายสัมพันธ์ที่แข็งแกร่ง หมายถึงสายสัมพันธ์กับคนหรือหน่วยงานที่ไว้วางใจกัน ซึ่งน่าจะมีความสัมพันธ์ทับซ้อนกับคนกลุ่มเดียวกัน เป็นการจัดการที่มีความเสมอภาค เช่น กิจการร่วมค้า (Joint venture) การวิจัยและพัฒนาาร่วมกัน (Joint R&D) ความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่งต้องการการประสานงานไม่มากนัก มีการแบ่งปันสารสนเทศ และมีความเข้าใจระหว่างหุ้นส่วน การมีความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่งมีประโยชน์สองประการ คือ ทำให้หุ้นส่วนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน อันทำให้ยังมีการพึ่งพากันและกันมากขึ้น และทำให้มีการพัฒนาความไว้วางใจกัน นอกจากนี้ยังมีความเข้าใจที่ลึกซึ้ง มีสารสนเทศที่มีคุณภาพ และมีการแบ่งปันความรู้แบบไม่ชัดแจ้ง (Tacit knowledge) ที่พร้อมถ่ายโอนข้ามองค์การ และยังช่วยให้สมาชิกในองค์การที่มีความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่งยืนหยัดในช่วงเวลาที่มีวิกฤตได้

2. ความใกล้ชิดในเครือข่าย (Closure & Holes) ตามทฤษฎีของ Burt ในเรื่องหลุมโครงสร้าง (Theory of structure holes) เสนอว่าการมีหลุมในโครงสร้างระหว่างคน 2 กลุ่ม หมายถึง การที่แต่ละกลุ่มมุ่งทำกิจกรรมของตนเอง โดยไม่สนใจกลุ่มอื่น องค์การจะสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันถ้าสามารถขยายเครือข่ายให้ครอบคลุมหลุมนั้น หากในเครือข่ายมีสมาชิกบางคนมีข้อมูลอยู่ในเครือข่ายที่มีหลุมโครงสร้างจะต้องเสียค่าใช้จ่ายต่อหน่วยสูงในการได้มาซึ่งข้อมูล หรือไม่มีประสิทธิภาพในการได้มาซึ่งข้อมูล แต่องค์การที่อยู่ในโครงสร้างที่มีหลุมมากจะได้รับประโยชน์จากการควบคุม

3. ปฏิสัมพันธ์ภายในเครือข่าย (Embedded interactions) ปฏิสัมพันธ์ภายในเครือข่าย เป็นการมองโอกาสสำหรับระบบที่มีการโต้ตอบกันและคุณค่าที่จะได้รับ การเปรียบเทียบหลุมของโครงสร้างและความใกล้ชิดของเครือข่ายเป็นการชี้ให้เห็นถึงลักษณะขององค์การเครือข่าย การทำความเข้าใจกับองค์การว่ามีความสามารถในการแข่งขันในระดับองค์การหรือระดับเครือข่าย จะต้องพิจารณาจากเงื่อนไขที่ได้รับประโยชน์จากการมีความสัมพันธ์ที่เหนียวแน่นหรือความหนาแน่นของเครือข่าย

#### บทบาทของเครือข่ายในการทำงานร่วมกัน

พระมหาสุทิตย์ อาภากร (2547 อ้างถึงใน สรัญญา จุฑานิล, 2556 : 28) ได้กล่าวว่า บางเครือข่ายอาจมีบทบาทเป็นผู้กระทำหรือนำการทำงานในระดับกิจกรรมและพื้นที่ บางเครือข่ายก็มีบทบาทและหน้าที่เป็นผู้ประสานงานเพื่อให้เกิดกิจกรรมความเคลื่อนไหวบางเครือข่ายมีหน้าที่ให้การสนับสนุนในด้านทุน ทรัพยากรและการให้คำปรึกษาแก่เครือข่ายย่อยอื่น ๆ ซึ่งบทบาทและหน้าที่ของเครือข่ายในสังคมไทย อาจจะจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. ระดับกิจกรรม/การทำงาน (ทีมทำ) ได้แก่ เครือข่ายที่เน้นกระบวนการทำงานในระดับพื้นที่หรือในระดับปัญหานั้น ๆ เป็นสำคัญ โดยเป็นเครือข่ายที่มีโครงสร้างความสัมพันธ์ไม่ซับซ้อน มีแบบแผนการปฏิบัติงานที่เป็นลักษณะคล้ายงานประจำ มีกระบวนการจัดการและการทำงานที่เน้นการพึ่งพาอาศัยกันและทรัพยากรในพื้นที่ เช่น เครือข่ายกลุ่มออมทรัพย์ เครือข่ายแม่บ้านเกษตรกร เครือข่ายประชาคมตำบล ฯลฯ ที่มีการรวมตัวกันเพื่อทำงานในกิจกรรมนั้นอย่างจริงจัง

2. ระดับการสนับสนุนและประสานงาน (ทีมนำ) ได้แก่ เครือข่ายที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงานระหว่างเครือข่ายและภาคีต่าง ๆ มีบทบาทในการส่งเสริมการทำกิจกรรมของเครือข่ายย่อยในพื้นที่ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้ข้อมูลทางเลือกในกระบวนการทำงาน ซึ่งเครือข่ายในระดับนี้ อาจเป็นทั้งเครือข่ายเชิงพื้นที่ ที่มีการทำงานครอบคลุมในระดับจังหวัดหรือภูมิภาค และเครือข่ายเชิงประเด็นที่ทำงานเฉพาะด้าน ตัวอย่างเช่น การรวมตัวของเครือข่ายกลุ่มฮักเมืองน่าน ในจังหวัดน่าน เป็นต้น

3. ระดับส่งเสริม/และการให้คำปรึกษา ได้แก่ เครือข่ายขององค์กรสถาบัน และหน่วยงานหลักทางสังคมที่เป็นผู้ให้การสนับสนุนให้เกิดกระบวนการพัฒนาและพัฒนาเป็นเครือข่าย เช่น การสนับสนุนและการเกิดขึ้นของเครือข่ายภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการเสริมสร้างสุขภาพ (สสส.) สถาบันพระปกเกล้า สถาบันที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นต้น ซึ่งการส่งเสริมของเครือข่ายดังกล่าว จะเป็นการส่งเสริมของการให้คำปรึกษาและให้แนวทางการปฏิบัติแก่เครือข่ายอื่น ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาประเทศ ดังนั้น ลักษณะความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจึงเป็นไปในลักษณะของการให้คำปรึกษาเพื่อให้เกิดผลสำเร็จมากกว่าการมีส่วนร่วมและการทำงานในเชิงลึก

สรุปได้ว่าบทบาทและหน้าที่ของกลุ่มและเครือข่ายดังกล่าวมีระดับการมีส่วนร่วมและมีบทบาทในการทำงานที่แตกต่าง เครือข่ายย่อยในพื้นที่หรือเครือข่ายเชิงประเด็นเล็ก ๆ อาจพึ่งพาอาศัยเครือข่ายในระดับจังหวัดที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงาน และเครือข่ายในระดับจังหวัดนั้นก็อาจให้การสนับสนุนทุน ข้อคิดเห็นตามกิจกรรมและประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งทำหน้าที่ประสานงานกับองค์กร สถาบันที่ให้การสนับสนุนทุน ซึ่งเป็นภาคีในระดับประเทศ และทุก ๆ เครือข่าย ทุกระดับ กิจกรรม และระดับการมีส่วนร่วม อาจจะมีการประสานเชื่อมโยงความร่วมมือในมิติอื่นก็ได้ ซึ่งการกำหนดบทบาทและหน้าที่ที่ชัดเจนจะช่วยให้กระบวนการทำงานของเครือข่ายบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

### การจัดการเครือข่าย

ในการจัดการเครือข่าย ต้องคำนึงถึงเงื่อนไข 2 ประการสำคัญ คือ การคำนึงถึงสภาพของเครือข่ายว่าอยู่ในช่วงใดของวงจรชีวิตการนำแนวทางต่าง ๆ ไปใช้ควรพิจารณาให้สอดคล้องกับระดับพัฒนาการของเครือข่าย ประเด็นที่สอง คือ หน่วยงานหรือบุคลากรที่บริหารเครือข่าย การสร้างเครือข่ายโดยภาครัฐเป็นผู้ริเริ่มย่อมแตกต่างจากเครือข่ายที่เอกชนเป็นผู้ริเริ่ม เครือข่ายที่บริหารโดยหน่วยงานราชการกับเครือข่ายที่บริหารโดยประชาชนในชุมชนก็มีเงื่อนไขข้อจำกัดที่ต่างกัน (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2543 อ้างถึงใน สรยุทธยา จุฑานิล, 2556 : 30-32)

1. การก่อรูปเครือข่าย การก่อตัวของเครือข่ายอาจเกิดได้ 2 แนวทางใหญ่ ๆ แนวทางแรก คือ เครือข่ายที่เกิดจากรัฐเข้าไปเป็นผู้ริเริ่ม (State initiative) กล่าวคือ หน่วยงานภาครัฐเป็นผู้ริเริ่ม

เข้าไปกระตุ้นให้ประชาชนเกิดความตระหนักในปัญหา สร้างความตื่นตัวให้เกิดความสนใจร่วมกัน และผลักดันให้เกิดการรวมตัวของประชาชน ตัวอย่างเช่น การที่ส่วนราชการพยายามผลักดันการสร้างหน่วยเศรษฐกิจชุมชนพึ่งตนเอง อีกแนวทางหนึ่งคือ เครือข่ายที่ประชาชนเป็นแกนนำจัดตั้งโดยเกิดจากการริเริ่มสร้างสรรค์ของกลุ่มประชาชนเอง (Citizen initiative) กล่าวคือ ประชาชนเกิดความตระหนักและตื่นตัวในปัญหาใดปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้นแล้วลงมือริเริ่มในการรวมตัวกันเข้าเป็นกลุ่มเพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาให้ลุกล่วงหรือบรรเทาไปโดยที่องค์กรพัฒนาเอกชน องค์กรวิชาการหรือสื่อมวลชนอาจมีส่วนเข้ามาช่วยสนับสนุนก็ได้ แต่ภาคประชาชนเป็นแกนหลักในการดำเนินงานซึ่งแนวทางแรกเป็นแนวทางหลักที่ประเทศไทยมักใช้ตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน ขณะที่ปัจจุบันมีความพยายามผลักดันการก่อรูปของเครือข่ายตามแนวทางที่สองให้เพิ่มมากขึ้น

ในการดำเนินงานควรทำไปทั้งสองแนวทางควบคู่กัน โดยพิจารณาถึงความสามารถในการรวมตัวของประชาชนเป็นหลัก หากประชาชนกลุ่มใดมีความสามารถในการรวมตัวเป็นเครือข่ายได้เอง หน่วยงานภาครัฐก็ไม่สมควรเข้าไปครอบงำงาน (Manipulate) ในการก่อตัวของเครือข่าย แต่หากกลุ่มใดที่ยังขาดสมรรถนะเพียงพอในการจัดตั้งกลุ่มขึ้นเอง หน่วยงานภาครัฐ ก็อาจสามารถเข้าไปช่วยในฐานะผู้สนับสนุน (Supporter) และผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ให้การจัดตั้งเครือข่ายทำได้ง่ายขึ้น จากแนวคิดนี้หน่วยงานราชการจำเป็นต้องลดบทบาทในการคิดแทนประชาชนให้น้อยลง แต่เปิดช่องทางให้กลุ่มองค์กรชุมชนประชาคมได้ทำงานและมีอำนาจในการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ มากขึ้น โดยภาครัฐควรปรับรูปแบบบทบาทเป็นผู้ส่งเสริมเอื้ออำนวยสนับสนุนให้กลุ่มองค์กรประชาชนมีอิสระมีส่วนร่วมรับผิดชอบและร่วมสร้างสรรค์ในสังคมในการทำงานร่วมกันเป็นเครือข่ายการก่อรูปเครือข่าย มีองค์ประกอบ ดังนี้

1.1 การสร้างความตระหนักในปัญหาและการรวมตัว การสร้างความตระหนักให้คนในสังคมทราบในเรื่องที่ต้องการสร้างเครือข่าย จึงมีความจำเป็นเพื่อเป็นการทำให้กระแสเข้าไปถึงระดับรากหญ้า หลังจากนั้นจึงใช้กลยุทธ์ “การประชาสัมพันธ์” สื่อสารให้สังคมรับรู้เกี่ยวกับวิสัยทัศน์ของประเทศและการใช้การประชาสัมพันธ์กระตุ้นให้ประชาชนเกิดสำนึกอยากเข้าร่วมการประชาสัมพันธ์ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพที่ครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ นโยบายกิจกรรมและแผนการดำเนินงาน จะช่วยให้สังคมรู้ว่าเรากำลังทำอะไรอยู่ และจะช่วยดึงดูดคนที่อยากมีส่วนร่วมให้เข้ามาร่วมกับเครือข่ายได้ การประชาสัมพันธ์ในที่นี้ไม่ใช่เป็นเพียงการบอก “ข้อมูล” ข่าวสาร หากต้องเป็นการสร้างความเข้าใจและสร้าง “ภาพลักษณ์ (Image)” บางอย่างลงไปในใจของผู้รับสารในลักษณะของการสร้างภาพลักษณ์ของสินค้า ตามหลักการตลาด นอกจากนี้จากการประชาสัมพันธ์ต้องมีกลยุทธ์ด้วย หมายถึง การประชาสัมพันธ์ไม่ควรใช้วิธีการ “หวานกระจาย” ออกไปเพราะข้อมูลข่าวสารจะกระเซ็นกระสายไปสู่ประชาชนเพียงเล็กน้อย ดังนั้นอาจจำเป็นต้องมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายของการประชาสัมพันธ์ให้ชัดเจน และให้น้ำหนักกับแต่ละกลุ่มแตกต่างกันไปตามระดับความสำคัญเพื่อการจัดสรรทรัพยากร การประชาสัมพันธ์จะเป็นไปตามลำดับความสำคัญของกลุ่ม กลุ่มที่มีความสำคัญมากต่อการสร้างเครือข่ายก็ควรเป็นกลุ่มที่ต้องให้ความสำคัญมากเพื่อโน้มน้าวใจให้เข้าร่วมผูกพันกับเครือข่าย

1.2 การสร้างจุดร่วมของผลประโยชน์ ถ้าเครือข่ายไม่มีเป้าหมายที่ชัดเจนเครือข่ายจะไร้พลัง เพราะสมาชิกต่างก็ไม่ทราบว่าเครือข่ายนี้จัดตั้งขึ้นมาด้วยวัตถุประสงค์ใด แม้ประชาชนจะ

สนใจแต่ก็มองไม่เห็นว่าเขาจะได้รับผลประโยชน์สิ่งใดเข้ามามีส่วนร่วม ก็ทำให้ไม่มีใครต้องการเข้ามาเป็นแนวร่วมของเครือข่าย ดังนั้น จึงต้องมองหาคำว่าร่วมหรือ “ประเด็น (Issues)” ที่จะเป็นศูนย์กลาง ซึ่งทำให้เกิดการรวมตัวกันในลักษณะที่ถักทอเข้าหากันเป็นกลุ่มก้อน ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งประเด็นที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ในการทำเช่นนี้ต้องคำนึงถึงว่ากุญแจหลักของการสร้างจุดร่วมอยู่ที่การกำหนดเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ที่ให้ประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมซึ่งจะส่งผลให้ทุกภาคีอยากเข้ามามีส่วนร่วมกับเครือข่าย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาวิจัยเพื่อค้นหาความต้องการเฉพาะเจาะจงว่าประชาชนแต่ละกลุ่มมีความสนใจปัญหาการศึกษาในด้านใด หรืออีกประการหนึ่ง คือการหยิบยกเอาความเดือดร้อนของชุมชนหรือประชาชนขึ้นมาเป็นตัวจุดกระแส เช่น วิกฤตเศรษฐกิจก็สามารถนำมาใช้เชื่อมโยงกับปัญหาการศึกษาได้ นอกจากนี้การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ที่จะได้รับจากการเข้าร่วมตัวเป็นเครือข่ายเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ซึ่งสามารถดำเนินการดัดแปลงเป้าหมายและวัตถุประสงค์ให้เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน สื่อสารและประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายเฉพาะเจาะจง หรือหากเป็นประเด็นที่เป็นที่สนใจร่วมของสังคมในภาพรวม ก็อาจใช้การประชาสัมพันธ์อย่างกว้างออกไปสู่สาธารณชน อันเป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้ประชาชนอยากเข้าร่วมเป็นสมาชิกเครือข่าย

1.3 การแสวงหาแกนนำที่ดีของเครือข่าย ในการดำเนินการให้เครือข่ายประสบความสำเร็จอาจต้องใช้งบประมาณและบุคลากรจำนวนมาก เพื่อให้เกิดแนวร่วมของประชาชนที่สนใจ แต่ในทางปฏิบัติด้วยความจำกัดของงบประมาณและบุคลากรทำให้เป็นการยากถ้าจะพยายามลงไปถึงประชาชนทุกกลุ่มตั้งแต่เริ่มต้น แนวทางที่เป็นไปได้ คือ การเสาะหา “แกนนำการปฏิรูป” เพื่อให้แกนนำเหล่านี้เป็นผู้ขยายเครือข่ายต่อไป ซึ่งแกนนำการปฏิรูป คือ “ผู้เล่นหลัก (Key actors)” ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและมีอิทธิพลเพียงพอในการผลักดันการทำงานต่าง ๆ เช่น ด้านนโยบาย ด้านการสร้างกระแส ด้านข้อมูลข่าวสาร ซึ่งอาจไม่ใช่นักวิชาการแต่เพียงผู้เดียว อาจเป็นนักหนังสือพิมพ์ สื่อสารมวลชนต่าง ๆ นอกจากนี้ในบางกรณีอาจจะเสาะหา “ผู้นำหลัก (Key leaders)” ในแต่ละกลุ่มให้ย่อยลงไปอีก เช่น บุคคลที่เป็นผู้นำของกลุ่มสื่อมวลชนซึ่งต้องหมายถึงบุคคลผู้เป็นที่เคารพนับถือของคนในกลุ่ม และมีอิทธิพลในการโน้มน้าวทิศทางของกลุ่ม/วิชาชีพได้ ผู้นำเหล่านี้มักมีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้นำและผู้ผลักดันคนที่อยู่ในแวดวงของตน ให้เกิดการร่วมแรงร่วมใจกันสนับสนุนเครือข่ายจนประสบความสำเร็จ ดังนั้นในทางปฏิบัติจึงต้องมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Target group) อย่างเฉพาะเจาะจง

1.4 การสร้างแนวร่วมสมาชิกของเครือข่าย ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่เป็นตัวกำหนดว่า เครือข่ายจะดำเนินการไปได้ยั่งยืนมากน้อยเพียงใดก็คือปริมาณและคุณภาพของสมาชิกเครือข่าย ด้วยเหตุนี้การสร้างแนวร่วมของสมาชิกเครือข่ายให้กว้างขวางและการดึงปัจเจก/กลุ่ม/องค์กร ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเข้าเป็นสมาชิกเครือข่ายจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการสร้างเครือข่ายอาจขยายแนวร่วมผ่านระบบความสัมพันธ์แบบตัวต่อตัว ในลักษณะของการหาเครือข่ายแบบที่เรียกว่า “ดาวกระจาย” ซึ่งเป็นวิธีการขยายตัวของเครือข่ายระดับชุมชนวิธีหนึ่งที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันและประสบความสำเร็จอย่างสูง โดยวิธีการก็คือการเสาะหาคนที่มีความคิดหรือประสบปัญหาแบบเดียวกัน แล้วดึงเข้ามาร่วมเครือข่ายที่ตรงกับแนวคิด หรือเครือข่ายที่จะช่วยแก้ปัญหาของเขาได้ หลังจากนั้นให้เขาไป “ขายความคิด” เพื่อเสาะหาสมาชิกร่วมเครือข่ายต่อไป

ในกรณีของการดึงกลุ่ม/องค์กรเข้าร่วมเครือข่าย อาจพิจารณาจากระดับความเข้มแข็งของกลุ่ม โดยควรเริ่มต้นที่กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งที่มีการรวมตัวกันอยู่แล้วทั้งที่รวมตัวกันแบบหลวม ๆ ไม่เป็นทางการ เช่น กลุ่มอาชีพ กลุ่มแม่บ้าน หรือกลุ่มที่รวมตัวกันเป็นทางการ เช่น สหกรณ์ประจำหมู่บ้าน สมาคมผู้ปกครองและครู ชมรมการศึกษา การเริ่มต้นในกลุ่มที่มีการรวมตัวกันอยู่แล้วจะทำให้การก่อตั้งเครือข่ายเป็นไปได้รวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเราได้กลุ่มที่มีการตื่นตัวในเรื่องนี้อยู่แล้ว เพราะกลุ่มเหล่านี้ จะมีบุคลากรและสายสัมพันธ์ในพื้นที่ซึ่งจะช่วยประหยัดทรัพยากรในการริเริ่มไปเสนอหาเครือข่ายใหม่ ๆ บทบาทของผู้ที่จะดำเนินการสร้างเครือข่ายในส่วนนี้คือการเจรจาโน้มน้าวให้คนยินดีเข้าเป็นสมาชิกของเครือข่าย โดยการให้เหตุผลชี้แจงให้องค์กรประชาชนเห็นถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับทั้งระดับส่วนตัวและภาพรวมประกอบตัวอย่าง และแนวทางที่เป็นรูปธรรมที่เขาสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในเครือข่ายได้

2. การจัดระบบบริหารเครือข่าย เมื่อมีคนสนใจเข้าร่วมเป็นสมาชิกร่วมเครือข่ายหากไม่มีการจัดระบบของเครือข่ายที่ดี เครือข่ายจะเกิดความสับสนวุ่นวายและความขัดแย้งระหว่างกัน อันเนื่องมาจากความไม่ชัดเจนในอำนาจหน้าที่ วิธีการทำงาน ตลอดจนการประสานงานระหว่างสมาชิกด้วยกัน การจัดระบบของเครือข่ายจึงเป็นเงื่อนไขสำคัญที่จะช่วยให้เครือข่ายดำเนินไปได้อย่างราบรื่น การบริหารงานเครือข่ายที่ประกอบไปด้วยคนหลายกลุ่ม หลายประเภท ต่างความคิดความเห็นกัน จำเป็นต้องอาศัยความสามารถในการประสานประโยชน์ระหว่างสมาชิกในเครือข่ายการจัดระบบเครือข่ายมีองค์ประกอบสำคัญบางประการ ดังนี้

2.1 การจัดผังกลุ่มเครือข่าย ในการบริหารจัดการเครือข่ายควรต้องมีหน่วยงานรับผิดชอบในการเก็บรวบรวมข้อมูลของเครือข่ายทุกกลุ่มในประเทศที่ดำเนินการในเรื่องที่เครือข่ายเป็นอยู่ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการและแบบไม่เป็นทางการ โดยเอาข้อมูลของแต่ละเครือข่ายมาทำการจัดแผนที่หรือแผนผังของเครือข่าย (Network map) ในภาพรวมระดับประเทศจัดผังตามความสนใจและวัตถุประสงค์ของเครือข่าย เพื่อจะได้ทราบว่าเครือข่ายมีเครือข่ายกี่กลุ่มที่มีเป้าหมายในการดำเนินการไปในทิศทางเดียวกัน การกระจายตัวของเครือข่ายเป็นอย่างไร การกระจายตัวของเครือข่ายตามเป้าหมายการทำงานเป็นอย่างไร และที่สำคัญจะได้ทราบว่าเป้าหมายในภาพรวมใดที่ยังขาดเครือข่ายเข้าไปช่วยจัดการ เพื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะหาทางสร้างเครือข่ายเข้ามาสนับสนุนอุดช่องว่างเหล่านั้น หากได้แผนผังของเครือข่ายที่ครบถ้วนมากเท่าใด ก็จะช่วยทำให้การบริหารเครือข่ายในภาพรวมมีประสิทธิภาพมากขึ้นเท่านั้น แผนผังเครือข่ายจะช่วยให้การขยายเครือข่ายที่มีอยู่ให้กว้างขวางออกไปด้วย คือ หากเครือข่ายใดที่ทราบว่าเครือข่ายอื่นที่ดำเนินการโดยมีเป้าหมายสอดคล้องกับเครือข่ายของตน เครือข่ายนั้นก็อาจประสานงานเพื่อทำการขยายเครือข่ายออกไปได้ แต่การจะทำเช่นนี้ได้จำเป็นต้องมีองค์การใด หรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นแกนกลางให้กลุ่มองค์กรหรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีอยู่แล้วผนวกเข้ามาร่วมเป็นสมาชิกเครือข่าย ลักษณะเช่นนี้จะเห็นได้ว่า แผนที่เครือข่ายที่ชัดเจนและทันสมัย จะช่วยสนับสนุนการรวมตัวเพื่อขยายเครือข่ายได้เป็นอย่างดี ดังนั้นจึงควรมีการปรับปรุงแผนที่เครือข่ายให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อให้ทราบว่าเครือข่ายใดที่เพิ่มขึ้นมาและเครือข่ายใดที่ล้มเลิกหายไป

2.2 การจัดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในเครือข่าย การบริหารจัดการเครือข่ายจำเป็นต้องมีการจัดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในเครือข่าย เพื่อให้สมาชิกแต่ละคนรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองซึ่งจะเป็นการป้องกันการสับสนและเกิดความขัดแย้งระหว่างสมาชิก เนื่องจากการทำงานที่

ซ้ำซ้อนกัน ดังนั้นองค์ประกอบสำคัญของการจัดระบบเครือข่าย คือ การแบ่งบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคนให้ชัดเจนว่าแต่ละคนรับผิดชอบส่วนใดของเครือข่ายและแต่ละฝ่ายจะสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร

หลักการสำคัญของการจัดแบ่งบทบาทหน้าที่คือ การรวมเป็นเครือข่ายจะต้องนำเอาความสนใจ ประสบการณ์และความเชี่ยวชาญของสมาชิกแต่ละคนที่ต่างกันมาเสริมกัน ซึ่งการทำเช่นนั้น ๆ ได้ ต้องมีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้แต่ละคน ตามศักยภาพและความสนใจของเขา แต่ประเด็นสำคัญคือ โดยปกติสมาชิกเครือข่ายมักมีงานประจำที่ต้องรับผิดชอบอยู่แล้ว มีเพียงส่วนน้อยที่สามารถทำงานให้เครือข่ายแบบเต็มเวลา ส่งผลให้เวลาที่จะอุทิศให้กับเครือข่ายมักได้ไม่เต็มที่และไม่เต็มเวลา ดังนั้น การมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบ ตลอดจนระบบการทำงานอย่างอื่น ๆ ควรเป็นไปในลักษณะที่เอื้อให้สมาชิกเข้าร่วมได้แม้มีเวลาจำกัดโดยทั่วไปแล้วเมื่อเครือข่ายได้ขยายตัวไปในระดับที่มีสมาชิกจำนวนมาก และมีกิจกรรมหรือโครงการที่ร่วมกันทำอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ สภาพเช่นนี้มักจำเป็นต้องจัดตั้งหน่วยธุรการขึ้นมาทำหน้าที่จัดการงานประจำของเครือข่าย

ในจำนวนสมาชิกของเครือข่ายบุคคล ที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในการกำหนดความสำเร็จหรือล้มเหลวของเครือข่าย คือ ตัวผู้นำของเครือข่ายการเกิดและการทำให้เครือข่ายเข้มแข็งล้วนขึ้นอยู่กับตัวผู้นำของเครือข่ายนั้น ๆ ดังนั้น การกำหนดตัวผู้นำเครือข่ายที่มีภาวะผู้นำเข้มแข็งสามารถระดมความร่วมมือร่วมใจจากสมาชิกในกลุ่ม รวมทั้งมีความรู้และประสบการณ์ร่วมกับเครือข่าย มีความเข้าใจในปัญหาและความต้องการของกลุ่ม มีบารมีเป็นที่ยอมรับเชื่อถือของสมาชิก และที่สำคัญคือสามารถบริหารจัดการกลุ่มได้ ในบางกรณี ผู้นำกลุ่มหรือเครือข่ายอาจมีใช้บุคคลเพียงคนเดียวแต่เป็นคณะผู้นำ (Collective) ที่ประกอบไปด้วยบุคคลหลากหลายในท้องถิ่นเข้ามาช่วยกันได้ ที่ต่างก็มีผู้นำของตนอยู่แล้ว ผู้นำจะรวมกันเป็นคณะของผู้นำของเครือข่าย เครือข่ายจะขับเคลื่อนไปได้อย่างมีพลังหากคณะผู้นำที่ทำงานประสานกันอย่างแนบสนิท แต่ถ้าคณะผู้นำเกิดความแตกแยกกัน ก็ส่งผลทำให้เครือข่ายอ่อนกำลังลงไป ไม่สามารถขับเคลื่อนไปสู่ทิศทางที่พึงประสงค์ได้

2.3 การจัดระบบติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นเครือข่าย สมาชิกของเครือข่ายอาจมีความเข้าใจในภารกิจของเครือข่ายไม่ครบถ้วน จึงจำเป็นต้องใช้กระบวนการสื่อสาร เพื่อแพร่กระจายความรู้และยกระดับความตระหนักในปัญหาของสมาชิก โดยการจัดกระบวนการสนทนา (Conversation process) เพื่อสร้างความเข้าใจร่วม (Common perception) ระหว่างสมาชิกของเครือข่าย การสื่อสารจึงเป็นเสมือนกลไกที่เชื่อมสมาชิกของเครือข่ายเข้าหากันและยังเป็นช่องทางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการแพร่กระจายความคิดซึ่งมีผลต่อการรักษาและขยายตัวของเครือข่าย

2.4 การจัดระบบการเรียนรู้ร่วมกัน เครือข่ายจะพัฒนาก้าวหน้าไปได้มากเพียงใดขึ้นอยู่กับระดับความรู้ความสามารถของสมาชิกของเครือข่ายด้วย การทำให้เครือข่ายแข็งแรงจึงต้องอาศัยระบบการพัฒนาสมาชิกของเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง ผ่านกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน (Interactive action learning) ทั้งนี้เนื่องจากการรวมกลุ่มทางสังคมเป็นสิ่งที่ไม่มีสูตรสำเร็จ การสร้างองค์ความรู้เฉพาะของกลุ่มเป็นสิ่งที่จำเป็นเพราะแต่ละกลุ่มอยู่ในบริบทแวดล้อมที่แตกต่างกัน ทั้งในเชิงของประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม สังคม ความเชื่อ สถานะทางเศรษฐกิจ ฯลฯ การเรียนรู้ร่วมกันจากการปฏิบัติจะช่วยให้เกิดองค์ความรู้ในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่อยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์จริง



ดังนั้น การจัดระบบการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องจะช่วยสร้างและสะสมองค์ความรู้ที่สามารถนำมาปรับใช้ และเพิ่มเติมได้ตลอดเวลา

2.5 การจัดระบบสารสนเทศ ในภาพรวมของการจัดการเครือข่ายควรต้องมีหน่วยงานที่เป็นแกนกลาง ทำหน้าที่จัดระบบฐานข้อมูลโดยทำการรวบรวมข้อมูลทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมาย รูปแบบ วิธีการ ความสำเร็จ ปัญหาอุปสรรคและข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็น รวมทั้งผลการวิจัย ทฤษฎี โครงการ ประสบการณ์ภาคปฏิบัติเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลหลักในการทำงานระบบสารสนเทศ ควรยึดหลักการใช้งานได้ง่าย (User friendly) เป็นข้อมูลที่ทุกคนเข้าถึงได้ง่าย (Accessible) และเผยแพร่ให้กระจายออกไปอย่างกว้างขวาง เครือข่ายฐานข้อมูลที่ดียังจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการแลกเปลี่ยนและเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันจะช่วยสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ และการต่อยอดทางปัญญาระหว่างเครือข่าย ช่วยลดความสูญเสียสิ้นเปลืองทรัพยากรและเวลาจากการทำงานซ้ำซ้อนและการลองผิดลองถูก

สรุปได้ว่า การจัดการเครือข่ายนั้น มีวิธีการและกระบวนการที่หลากหลายและแตกต่างกันออกไป หากไม่มีการจัดการเครือข่ายที่ดี ย่อมทำให้เกิดความไม่ชัดเจนในวิธีการดำเนินงาน ตลอดจนจนอำนาจหน้าที่ในการประสานงานภายในองค์กรเครือข่าย และหากมีการจัดการเครือข่ายที่มีการเชื่อมโยงการประสานงานเป็นกลุ่มอย่างเป็นเครือข่ายร่วมกันอย่างดีแล้วย่อมสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครือข่ายมากขึ้น และทำให้การดำเนินงานลุล่วงไปด้วยดี

#### ผลสัมฤทธิ์ของความเป็นเครือข่าย

ในกระบวนการทำงานของเครือข่ายนั้น สิ่งหนึ่งที่ได้รับนอกจากผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดไว้ คือ ความร่วมมือและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ในที่นี้ จะกล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ของความเป็นเครือข่ายที่ก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาที่ต่อเนื่อง ดังนี้ (พระมหาสุทิตย์ อาภาโร, 2547; อ้างถึงใน สรัญญา จุฑานิล, 2556 : 33)

1. เกิดกระบวนการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นปัจเจกบุคคลและผู้ที่เข้ามาดำเนินงานร่วมกับเครือข่าย สิ่งหนึ่งที่ถือว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้และเป็นทุนภายในตัวเอง คือ ทุกคนมีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์มากขึ้น หลังจากที่ได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และมีการทำงานร่วมกัน โดยกระบวนการเรียนรู้นั้นจะช่วยให้บุคคลและองค์กรได้มีการปรับตัวในการแสวงหาความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ และแนวร่วมใหม่อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลให้การทำงานในด้านต่าง ๆ ของเครือข่ายมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. การเพิ่มโอกาสในการแก้ไขปัญหา กลุ่มเครือข่ายจำนวนไม่น้อยเช่นกัน ที่พยายามผลักดันในการแก้ไขปัญหาภายในกลุ่มองค์กรของตน แต่ส่วนหนึ่งไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากปัญหาที่ประสบอยู่นั้น เป็นปัญหาที่สลับซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับกลุ่มองค์กรอื่นหรือปัญหาอื่น ๆ การรวมกลุ่มและการประสานงานกับภาคที่เกี่ยวข้อง จึงเป็นการเพิ่มโอกาสในการแก้ไขปัญหา เพราะเป็นการระดมความคิดเห็น และความร่วมมือจากฝ่ายต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งถ้าไม่มีการรวมตัวเป็นเครือข่ายแล้ว โอกาสในการแก้ปัญหานั้นอาจไม่ได้รับการตอบสนอง เพราะขาดแนวร่วมในกาดำเนินงาน

3. เกิดการพึ่งพาตนเอง เมื่อเครือข่ายมีกระบวนการทำงานที่เข้มแข็งและสามารถแก้ไขปัญหาของเครือข่ายได้แล้ว เครือข่ายและสมาชิกในเครือข่ายก็สามารถที่จะพึ่งพาตนเองได้โดยใน

การพึ่งพาตนเองนั้น เป็นทั้งการพึ่งพาในเรื่องของทุนทรัพยากร ความรู้ และการจัดการ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาสังคมและการพัฒนาศักยภาพของเครือข่ายที่ต่อเนื่อง ตัวอย่างเช่น กลุ่มเกษตรกรที่ทำงานด้านเกษตรกรรมทางเลือกและเกษตรอินทรีย์ที่ร่วมกันผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ปลอดสารเคมีให้แก่ผู้บริโภค และพัฒนากลุ่มตนเองเป็นเครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก ที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ทั้งในด้านเศรษฐกิจ และสังคม

4. เกิดการจัดการทรัพยากรในท้องถิ่น ในสังคมไทยเครือข่ายที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่นั้น มักจะเป็นเครือข่ายในเชิงพื้นที่ที่ภาคประชาชนได้ร่วมกันก่อตัวขึ้น โดยมองเห็นความสำคัญในการแก้ไขปัญหาในระดับท้องถิ่น โดยเฉพาะการจัดการทรัพยากร ไม่ว่าจะเป็นดิน น้ำป่า ลุ่มน้ำ ซึ่งถ้าหากไม่มีการรวมกลุ่มกัน กระบวนการดังกล่าวอาจไม่เกิดขึ้น และสุดท้ายก็กลายเป็นปัญหาที่ยากต่อการแก้ไข ดังนั้นการรวมกลุ่มเป็นเครือข่าย จึงถือได้ว่าเป็นความสำเร็จของเครือข่ายในการที่จะร่วมกันพัฒนาและจัดการกับทรัพยากรในท้องถิ่น ซึ่งเครือข่ายเพื่อการจัดการทรัพยากรในท้องถิ่นนี้มีพลังขับเคลื่อนในหลาย ๆ พื้นที่

5. เกิดกระบวนการผลักดันเชิงนโยบาย ปัจจุบันประเด็นปัญหาสาธารณะจำนวนมากน้อยที่เกิดขึ้นและสามารถนำไปสู่ข้อยุติด้วยพลังของเครือข่ายและการจัดการในเชิงนโยบาย ตัวอย่างเช่น การรวมตัวกลุ่มองค์กรเครือข่ายที่ทำงานในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่พยายามผลักดัน พ.ร.บ. ป่าชุมชนฉบับประชาชนให้มีการนำเสนอต่อการพิจารณาของรัฐสภา และการจัดทำมาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ เป็นต้น กระบวนการดังกล่าวถือได้ว่าเป็นพลังของเครือข่ายในการร่วมผลักดันประเด็นปัญหาในเชิงนโยบาย เพราะว่าปัญหาบางปัญหานั้นมีความเกี่ยวข้องกับหลายฝ่าย ซึ่งบางครั้งสามารถที่จะแก้ไขด้วยพลังของเครือข่ายและชุมชนท้องถิ่น ดังนั้น การเชื่อมประสานกับเครือข่ายและภาคีอื่น ๆ จะทำให้เครือข่ายมีอำนาจในการต่อรองที่สูงขึ้น และถ้ายังมีการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล และเสนอข้อเท็จจริงอย่างถูกต้องแล้วกระบวนการนั้นก็必将นำไปสู่การแก้ไขปัญหาในเชิงนโยบายได้

6. เกิดอำนาจหรือพลัง อำนาจที่แฝงอยู่เกิดขึ้นจากการรวมตัวของกลุ่มองค์กร และเครือข่าย อำนาจหรือการต่อรองนี้จะไม่มีการเกิดขึ้นได้ หากไม่มีการรวมกลุ่มองค์กรต่าง ๆ เข้าด้วยกัน พลังอำนาจของการรวมกลุ่มนี้บางครั้งอาจไม่ส่งผลที่เป็นรูปธรรมโดยตรง แต่เป็นพลังหรือประโยชน์ในทางอ้อมที่บรรดากลุ่มหรือเครือข่ายอื่น ๆ ให้ความสนใจและสามารถนำมาเป็นการต่อรอง ในด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองได้

สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ของเครือข่ายดังกล่าว นั้น เป็นเพียงส่วนหนึ่งของความสำเร็จที่เครือข่ายส่วนใหญ่ได้รับแต่สิ่งที่มีความสำคัญต่อความเป็นเครือข่ายมากกว่าผลสำเร็จในทางตรง คือ ความสามัคคีที่มีต่อกันของสมาชิกและผู้คนในสังคม ดังนั้น ไม่ว่าเครือข่ายจะมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายของตนเองอย่างไร สิ่งที่ทุกเครือข่ายควรดำเนินการอย่างยิ่ง คือการสร้างความเป็นมิตรภาพ และการพึ่งพาอาศัย ซึ่งปัจจัยทั้งสองประการดังกล่าว จะช่วยให้งานของเครือข่ายบรรลุผลสำเร็จตามที่คาดหวัง

## หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการขยะ

### ความหมายของขยะ

มูลฝอยหรือขยะหรือบางครั้งเรียกรวมกันว่าขยะมูลฝอย มีผู้ให้คำจำกัดความที่แตกต่างกัน ดังนี้ กรมควบคุมมลพิษ (2551 : 16) ขยะหรือขยะมูลฝอย หากจะกล่าวถึงคำ ๆ นี้ ทุกคนคงคิดถึงของเสีย สิ่งปฏิกูล สิ่งที่เป็นปัญหาที่ควรนำไปกำจัดทิ้ง แต่ถึงจะกล่าวว่าเป็นสิ่งที่ควรกำจัดทิ้งก็ใช่ว่าทุกคนที่สร้างขยะจะมีส่วนร่วมในการจัดการกับขยะที่แต่ละคนได้ก่อขึ้นเพราะคนส่วนใหญ่ต่างมองว่าเป็นหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ในการเก็บรวบรวม ขนส่ง และนำไปกำจัด แต่ในหลักความเป็นจริง การจัดการขยะมูลฝอยควรจะเป็นหน้าที่ของทุกคนที่เป็นผู้ก่อขยะมูลฝอยเหล่านี้ ดังนั้นหากต้องการให้ปัญหาของขยะมูลฝอยสามารถจัดการได้ง่ายขึ้นก็ควรอาศัยความร่วมมือของพวกเราทุก ๆ คน กรมควบคุมมลพิษได้ให้ความหมายขยะ หมายถึง ขยะหรือมูลฝอย (Solid waste) หมายความว่า เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร เถ้า มูลสัตว์ซากสัตว์ หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาดที่เลี้ยงสัตว์หรือที่อื่น และหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษ หรืออันตรายจากชุมชนหรือครว้เรือน

ขยะจึงหมายถึง สิ่งที่ไม่ใช้แล้วสิ่งของเครื่องใช้หรือสินค้าที่ผ่านการใช้งานแล้วหรือหมดอายุการใช้งานแล้วหรือที่เหลือจากความต้องการและไม่เป็นที่ต้องการที่จะใช้อีกต่อไปและผู้ใช้ต้องการทิ้ง

### สาเหตุของการเกิดขยะ

สุทิน อยู่สุข (2531 อ้างถึงใน บานเย็น ริชน, 2556 : 12) อธิบายว่าปริมาณและส่วนประกอบของขยะมูลฝอยโดยทั่วไปจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้

1. ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์หรือลักษณะของท้องถิ่น เช่น ถ้าอยู่นอกเมือง ขยะมูลฝอยสดซึ่งประกอบด้วยเศษอาหาร พืชผัก อาจน้อย เนื่องจากมีการแยกขยะมูลฝอยสดไปเลี้ยงสัตว์
2. ฤดูกาล ในฤดูที่มีผลไม้มากจะมีเปลือกผลไม้มากในมูลฝอย ตลอดจนความชื้นและความหนาแน่นจะเพิ่มขึ้นด้วย
3. สภาวะทางเศรษฐกิจและรายได้ ในประเทศที่มีภาวะทางเศรษฐกิจดีจะมีขยะมูลฝอยพวกของที่ใช้ห่อหุ้ม และในขณะเดียวกันประชาชนมีรายได้สูง ก็มักจะเป็นผู้ผลิตขยะมูลฝอยมากขึ้นด้วยเนื่องจากมีศักยภาพในการจับจ่ายซื้อสินค้าต่าง ๆ สูงกว่าประชากรทั่ว ๆ ไป
4. อุปนิสัยของประชากรในชุมชน เช่น อุปนิสัยในการบริโภค ถ้าบริโภคผักสดผลไม้มากจะมีขยะมูลฝอยมากกว่าการบริโภคเนื้อสัตว์หรืออุปนิสัยในการซื้อสินค้าถ้านิยมซื้อสินค้าที่บรรจุหีบห่อด้วยกรรมวิธีทันสมัย เช่น บรรจุด้วยโฟมหรือพลาสติก จะทำให้ขยะมูลฝอยมีองค์ประกอบของโฟมและพลาสติกมากขึ้นด้วย
5. ความหนาแน่นของประชากร ถ้าความหนาแน่นของประชากรสูงจะทำให้ปริมาณของขยะมูลฝอยในชุมชนนั้นมากขึ้นด้วย และจะมีขยะมูลฝอยพวกเฟอร์นิเจอร์เก่ามาก
6. รูปแบบและทัศนคติในการดำรงชีวิตขึ้นอยู่กับสามัญสำนึกของบุคคลนั้น ๆ เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรว่ามีมากน้อยประการใด

7. กฎหมายข้อบังคับ เช่น การกำหนดขอบเขตของบริการการจัดการขยะมูลฝอย การกำหนดค่าบริการ ความเข้มงวดกวดขัน และความรุนแรงของบทลงโทษ ผู้ดำเนินการกำหนดระเบียบปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยของบ้านเรือน และชุมชน เป็นต้น

แหล่งที่มาของขยะนั้นเกิดขึ้นจากมนุษย์ที่อยู่ตามอาคารสถานที่ต่าง ๆ เช่น บ้านหรือแหล่งที่อยู่อาศัย โรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรม โรงเรียน ตลาด เป็นต้น กิจกรรมต่าง ๆ ในแหล่งชุมชน การที่ขยะจะมีมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนความหนาแน่นของประชากรแต่ละพื้นที่

ระเบียบ ชาญช่วง (2541 อ้างถึงใน ฉัตรชยา รอดระหงส์, 2557 : 20) กล่าวว่าปริมาณของขยะมูลฝอยจะมีจำนวนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้

1) ประเภทของการใช้ที่ดิน เป็นการใช้สอยประโยชน์ในพื้นที่ดินแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

ก. เขตธุรกิจการค้า มักอยู่ใจกลางเมือง เพื่อสะดวกในการติดต่อเดินทาง มีการประกอบธุรกิจค้าขาย ทำให้มีปริมาณขยะค่อนข้างสูง

ข. เขตอุตสาหกรรม เป็นบริเวณที่ตั้งของสถานประกอบการประเภทโรงงาน ขนาดต่าง ๆ ซึ่งมีของเสียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนในการผลิต หรือเหลือทิ้งจากการผลิตมีขยะหลายประเภทที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย เช่น สารอินทรีย์ น้ำมัน โลหะหนัก กรดต่าง เป็นต้น ในกรณีที่มีการทิ้งออกสู่ภายนอก โดยไม่ผ่านระบบการกำจัดที่ดีพอ

ค. เขตชานเมือง เป็นเขตที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในเชิงธุรกิจและพาณิชย์น้อยกว่าในเขตเมือง เป็นเขตพื้นที่สีเขียว เช่น ปลูกพืชเกษตรกรรม สวนสาธารณะหรือเป็นที่พักอาศัย ดังนั้นปริมาณของขยะจะกระจายไปตามแหล่งที่อยู่และความหนาแน่นของบ้านเรือนที่พักอาศัยจึงมีปริมาณขยะน้อยกว่าเขตธุรกิจการค้าและเขตอุตสาหกรรม

2) ลักษณะชุมชน ถ้าชุมชนนั้นเป็นศูนย์กลางของการค้าขาย เศรษฐกิจของที่เหลือเป็นขยะจะมีมากกว่าชุมชนอื่น ชุมชนที่มีประชาชนอยู่หนาแน่นจะมีขยะมากกว่าชุมชนที่มีประชาชนเบาบาง ซึ่งมีปริมาณของขยะในชุมชนนั้นมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ

ก. ฐานะเศรษฐกิจของประชาชน ชุมชนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี ประชาชนย่อมมีกำลังซื้อสินค้าสูงกว่าชุมชนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ ดังนั้น จึงมีผลให้ปริมาณของขยะมากขึ้นไปตามกำลังซื้อและฐานะทางเศรษฐกิจของประชาชน

ข. ฤดูกาล มีผลต่อปริมาณขยะเป็นอย่างมาก เช่น ฤดูที่มีผลไม้บางชนิดออกสู่ตลาดเป็นจำนวนมาก ปริมาณขยะที่เหลือจากการบริโภคจำพวกเปลือกและเมล็ดของผลไม้ชนิดนั้น ๆ ก็จะมีมากด้วย

ค. อุปนิสัยของประชาชนในชุมชนที่ประชาชนมีอุปนิสัยรักความสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยจะมีปริมาณขยะในการเก็บขนมากกว่าชุมชนที่มีประชาชนมีอุปนิสัยไม่รักความเป็นระเบียบ ซึ่งจะทิ้งขยะกระจัดกระจายทั่วไปไม่รวบรวมเป็นที่เป็นทาง

ง. การบริการเก็บขนขยะ การเก็บขนขยะของผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เช่น เทศบาล สุขาภิบาล ถ้าบริการเก็บขนได้สม่ำเสมอทุกวันและทั่วถึง ขยะก็จะไม่เหลือตกค้างในชุมชนที่มีสภาพไม่สะดวกในการเข้าไปเก็บขน เช่น ถนน ตรอก ซอยแคบ การบริการเก็บขนอาจทำได้ไม่สม่ำเสมอ ทำให้มีปริมาณขยะตกค้างมาก ปริมาณของขยะที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่นั้น เช่น เทศกาลงานประเพณีบูชา

ที่จังหวัดเชียงใหม่ เทศกาลบุญบั้งไฟ ที่จังหวัดยโสธร เทศกาลกินเจ ที่จังหวัดภูเก็ต เทศกาลผลไม้ที่จังหวัดจันทบุรี หรืองานประเพณีทำบุญต่าง ๆ ในท้องถิ่น เป็นต้น เหล่านี้มีส่วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่ดึงดูดให้ประชาชนในบริเวณใกล้เคียงและจากต่างถิ่นเข้ามาเที่ยวชมงานจำนวนมาก ทำให้มีปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ชุมชนมีวิถีชีวิต ขนบธรรมเนียมประเพณีที่ปฏิบัติสืบทอดกันมาในแต่ละช่วงฤดูกาล จึงทำให้มีงานเทศกาลต่าง ๆ บ่อยครั้งตลอดทั้งปี การเก็บรวบรวมและกำจัดขยะอาจทำได้ไม่หมดไปในคราวเดียว เกิดการสะสมปริมาณขยะมากขึ้น

### ประเภทของขยะ

พิชิต พลอามาตย์ (2550 : 15) ได้จำแนกประเภทขยะมูลฝอย อาจถูกจำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

#### 1. ขยะจากแหล่งกำเนิด แยกเป็น

1.1 ขยะจากชุมชน (Community Wastes) เป็นขยะที่เกิดขึ้นจากการดำรงชีพของมนุษย์ หรือการดำเนินกิจกรรมธุรกิจ เป็นต้น ขยะเหล่านี้เกิดจากบ้านเรือนที่พักอาศัย ร้านอาหาร ตลาด อาคาร โรงพยาบาล โรงแรม สถานที่ทำงาน สถานที่สาธารณะ ขยะมักจะเป็นสิ่งของที่เหลือจากการบริโภค ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1.1 ขยะทั่วไป (General Wastes) ยังแบ่งได้เป็นประเภท คือ ขยะแห้ง (Refuse) ได้แก่ กระดาษ พลาสติก ขวด แก้ว ผ้า โลหะ หนังสือ ยาง ฯลฯ และขยะเปียก (Grabbage) ได้แก่ เศษผัก ผลไม้ เศษอาหาร ฯลฯ

1.1.2 ขยะที่เป็นอันตรายในบ้านเรือน (Household Wastes) ได้แก่ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หลอดไฟฟ้า สี กระป๋อง กากสารเคมีและภาชนะบรรจุ

1.2 ขยะมูลฝอยจากการเกษตรกรรม (Agriculture Wastes) เป็นขยะที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมทางการเกษตร

1.3 ขยะมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Wastes) เป็นขยะที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมด้านธุรกิจอีกส่วนหนึ่ง ขยะมูลฝอยเหล่านี้จะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปตามแต่ประเภทของอุตสาหกรรม

#### 2. ลักษณะของขยะมูลฝอยทางกายภาพ แยกเป็น

2.1 ขยะเปียก (Garbage) เป็นขยะที่เกิดจากการเตรียมการประกอบ หรือบริการอาหาร ขยะจากตลาด จากการเก็บอาหาร การซื้อขายอาหารและผลผลิตเกี่ยวกับอาหาร

2.2 ขยะแห้ง (Rubbish) ยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 พวก คือ พวกที่ไหม้ไฟได้ ได้แก่ กระดาษ กระดาษแข็ง หีบ หรือกล่องเศษไม้ หญ้า เครื่องเรือน เครื่องใช้ ฯลฯ

2.3 ขี้เถ้า (Ash) เป็นสิ่งที่เหลือจากการเผาไหม้

นอกจากนี้ในปัจจุบันยังมีกลุ่มขยะใหม่ เรียกว่า ขยะอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นขยะอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉาย ซึ่งเป็นขยะอันตรายหากมีการทำลายไม่ถูกต้อง

นอกจากนี้ ขยะมูลฝอย สามารถแบ่งตามลักษณะทางกายภาพของขยะได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ (กรมควบคุมมลพิษ, 2551 : 17)

1. ขยะย่อยสลาย (Compostable waste) หรือ มูลฝอยย่อยสลาย คือ ขยะที่เน่าเสีย และย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้

เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น แต่จะไม่รวมถึงซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยที่ขยะย่อยสลายนี้เป็นขยะที่พบมากที่สุด คือ พบมากถึง 64% ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

2. ขยะรีไซเคิล (Recyclable waste) หรือ มูลฝอยที่ยังใช้ได้ คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ เศษพลาสติก กล่องเครื่องดื่มแบบ UHT กระป๋องเครื่องดื่ม เศษโลหะ อะลูมิเนียม ยางรถยนต์ เป็นต้น สำหรับขยะรีไซเคิลนี้เป็นขยะที่พบมากเป็นอันดับสองในกองขยะ กล่าวคือ พบประมาณ 30% ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

3. ขยะอันตราย (Hazardous waste) หรือมูลฝอยอันตราย คือ ขยะที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุ腐มันตรังสี วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช กระป๋องสเปรย์บรรจุสีหรือสารเคมี เป็นต้น ขยะอันตรายนี้เป็นขยะที่มักจะพบได้น้อยที่สุด กล่าวคือ พบประมาณเพียง 3% ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

4. ขยะทั่วไป (General waste) หรือมูลฝอยทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใส่ขนม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ของบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติกเปื้อนเศษอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร พอยล์เปื้อนอาหาร เป็นต้น สำหรับขยะทั่วไปนี้เป็นขยะที่มีปริมาณใกล้เคียงกับขยะอันตราย กล่าวคือ จะพบประมาณ 3% ของปริมาณขยะทั้งหมดในกองขยะ

### ปัญหาจากขยะ

ขยะมูลฝอยจะก่อให้เกิดปัญหาได้มากมาย และปัญหาที่เกิดจากขยะมูลฝอย จะส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยตรงและต่อพื้นที่อื่นที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กันด้วย กล่าวคือ ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งนี้ จากการรวบรวมปัญหาที่เกิดจากขยะมูลฝอย (กรมควบคุมมลพิษ, 2551 : 18) สามารถสรุปได้ดังนี้

1. มลภาวะและความเสียหายทางสิ่งแวดล้อม มูลฝอยที่กำจัดไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ หรือกำจัดไม่เหมาะสม หรือปล่อยทิ้งไว้โดยไม่มีการกำจัด/จัดการ จะมีผลทำให้ชุมชนเกิดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ตามมา เช่น มลพิษทางอากาศ เนื่องจากกลิ่นเหม็นและฝุ่นจากกองขยะมูลฝอย มลพิษทางสายตาเนื่องจากกองขยะมูลฝอยสกปรกและเป็นแหล่งหากินของสัตว์และแมลง เช่น หนู แมลงสาบและแมลงวัน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ/น้ำเสีย/น้ำเน่า เมื่อไหลลงสู่แหล่งน้ำ แม่น้ำ ลำคลอง ก็มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อมของแหล่งน้ำนั้น เช่น สัตว์และพืชบางชนิดลดจำนวน และ/หรือสูญเสียพันธุ์ สภาพแวดล้อม/ธรรมชาติเปลี่ยนแปลง จนในที่สุดอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ เป็นต้น

2. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและแมลง ขยะมูลฝอยอาจมีเชื้อโรคปะปนทำให้เกิดโรคระบาดถ้ากำจัดไม่ถูกต้องจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงวันและหนู

3. ความเสี่ยงด้านสุขภาพ เป็นผลกระทบโดยตรง เนื่องจากการพักอาศัยในบริเวณกองมูลฝอยหรือใกล้เคียง หรือสัญจรผ่านเป็นประจำ ก็อาจเกิดผลเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย ที่เห็นได้ชัดเจน คือ ปัญหาโรคภัยที่มาจากมลพิษสิ่งแวดล้อมดังกล่าวแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เป็นแหล่งหากินและเพาะแพร่พันธุ์ของสัตว์และแมลง เช่น หนู แมลงสาบ และแมลงวัน เป็นต้น ซึ่งเป็นพาหะนำโรคมามากมาย และในกรณีที่มีการขุดคุ้ยกองขยะมูลฝอย การเลือกเก็บขยะมูลฝอยพวกขวดแก้ว พลาสติก และโลหะจากถังขยะมูลฝอยตามบ้านเรือนเพื่อส่งร้านรับซื้อของเก่า ก็เป็นความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดการรับเชื้อโรค ติดโรค และได้รับอันตรายถึงแก่เจ็บป่วยหรือตายได้ เนื่องจากมีมูลฝอยติดเชื้อสารเคมีหรือสารอันตรายปนเปื้อนรวมอยู่ เป็นต้น

นอกจากนี้ การพักอาศัยในบริเวณกองขยะมูลฝอยหรือใกล้เคียงหรือสัญจรผ่านเป็นประจำ แม้ไม่มีอันตรายรุนแรงจนก่อให้เกิดการเจ็บป่วยหรือโรคภัยทางร่างกายดังกล่าวแล้ว แต่ก็อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ รบกวนสมาธิ จิตใจ ซึ่งอาจทำให้เกิดความเครียด ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง และถ้ามีปัญหาเกี่ยวกับเศรษฐกิจในครอบครัวมาประกอบด้วยก็อาจส่งผลให้เป็นโรคทางจิตได้ ซึ่งอาจเป็นพิษภัยและภาระทางสังคมและประเทศต่อไป

4. การสูญเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดชุมชนต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอยเป็นประจำอยู่แล้ว ถ้ากำจัดไม่ถูกต้องก็เกิดการสูญเสียเกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจด้านต่าง ๆ เช่น ขยะมูลฝอยทำให้น้ำเสีย ทำให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์น้ำที่เป็นสัตว์เศรษฐกิจ

5. ขาดความสวยงาม การเก็บ การกำจัดที่ดีจะช่วยให้ชุมชนเกิดความสวยงาม ความเป็นระเบียบเรียบร้อย อันสะท้อนถึงความเจริญและวัฒนธรรมของชุมชน

6. ก่อให้เกิดเหตุรำคาญ เช่น กลิ่นเหม็นจากการเน่าเปื่อยของขยะมูลฝอย

7. ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม จัดเป็นผลกระทบทางอ้อมจากปัญหามูลฝอยดังตัวอย่างในกรณีต่อไปนี้

กรณีประชาชนทั่วไป เช่น เมื่อเกิดการเจ็บป่วย ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ซึ่งอาจต้องหยุดงานจากการเจ็บป่วยหรือต้องออกจากงานนั้น ๆ ผลต่อเนื่องคือรายได้ลดลงหรืออาจขาดรายได้ เกิดปัญหาครอบครัว ทำให้ต้องดิ้นรนหารายได้และอาจก่ออาชญากรรมเป็นปัญหาสังคมตามมา

ส่วนในกรณีของรัฐทำให้ต้องเสียงบประมาณสำหรับแก้ไขป้องกันปัญหาจากมูลฝอย เช่น สนับสนุนงบประมาณในการรักษาพยาบาลผ่านกระบวนการของสถานพยาบาลระดับต่าง ๆ และในกรณีที่ประชาชนรายได้ลดลงหรือขาดรายได้หรือตกงาน จะเป็นผลเสียต่อรายได้ของประเทศด้วย นอกจากนี้ เมื่อเกิดปัญหาสังคมก็จะเป็นปัญหาให้รัฐต้องเสียงบประมาณและกำลังคนในการป้องกันและแก้ไข บ้านเมืองไม่สะอาดสวยงามก็เป็นผลต่อการท่องเที่ยวซึ่งปัจจุบันเป็นรายได้หลักประเภทหนึ่งของประเทศ เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้จะส่งผลถึงเศรษฐกิจและความเจริญก้าวหน้าของประเทศในที่สุด

#### การจัดการขยะและนำขยะไปใช้ประโยชน์

กลุ่มพัฒนานาอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข (2549 อ้างถึงใน ประเสริฐงามประเสริฐ, 2550 : 25-27) ได้เสนอแนวคิดว่าในการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยนั้น มีได้ขึ้นอยู่กับ

การจัดการเมื่อมีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นแล้วต้องนำไปกำจัดเท่านั้น การแก้ไขควรมุ่งเน้นไปที่การลดปริมาณขยะมูลฝอยรวมที่เกิดขึ้นในชุมชนแต่ละแห่งลดลงได้ระดับหนึ่ง อันจะก่อให้เกิดผลดีหลายประการ เช่น สามารถลดปริมาณสารพิษหรือสารอันตรายที่ปนเปื้อนในขยะมูลฝอยได้ ช่วยประหยัดทรัพยากรได้ ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอย และลดปัญหาสิ่งแวดล้อมในที่สุด

สำหรับในเรื่องการลดขยะมูลฝอยนี้ควรมีการให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนในท้องถิ่น โดยเฉพาะในด้านผลดีหรือผลประโยชน์ที่จะได้รับการลดปริมาณขยะมูลฝอย ประชาชนอาจต้องปรับเปลี่ยนอุปนิสัยและความเคยชินในการเลือกซื้อสินค้า สำหรับการลดปริมาณขยะมูลฝอย ผู้ผลิตหรือผู้ทิ้งขยะมูลฝอยจะต้องยอมรับมาตรการและวิธีการต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่เป้าหมายการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ได้แก่

1. การลดการก่อขยะ (Reduce) เป็นการลดปริมาณขยะที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต การปฏิบัติในการลดปริมาณขยะ เช่น เวลาที่จะซื้อสินค้าที่ตลาดหรือร้านค้าต่าง ๆ ผู้บริโภคควรนำถุงผ้าที่มีการสนับสนุนให้ผู้บริโภคใช้ จะเป็นถุงผ้าดิบที่ไม่ต้องย้อมสี เพื่อไม่เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมและราคาถูก หรืออาจใส่ตะกร้าหรือภาชนะบรรจุลักษณะอื่น ๆ ที่ใช้ซ้ำได้หลาย ๆ ครั้งไปด้วย เวลาใส่สินค้าที่จะซื้อเช่นนี้ จะเป็นการช่วยลดปริมาณการใช้ถุงกระดาษและถุงพลาสติกจากร้านค้าได้ นอกจากนี้ ผู้บริโภคควรเลือกซื้อสินค้าที่มีอายุการใช้งานยาวนาน ซื้อสินค้าที่มีปริมาณมากแทนการซื้อสินค้าที่มีปริมาณน้อย เพื่อลดปริมาณขยะจากบรรจุภัณฑ์ที่จะเกิดขึ้นและซื้อสินค้านั้นแล้วจะก่อให้เกิดขยะในปริมาณน้อย

2. การนำผลิตภัณฑ์มาใช้ซ้ำ (Reuse) เป็นการนำสิ่งของที่ทิ้งเป็นขยะมูลฝอยมาใช้ใหม่หรือใช้ซ้ำอีกหลาย ๆ ครั้ง ซึ่งในแต่ละครั้งอาจใช้เพื่อวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไป เช่น การนำขวดใส่กาแฟมาใส่น้ำตาล นำขวดน้ำดื่มพลาสติกมาปลูกไม้ประดับ เป็นต้น

3. การซ่อมแซมใหม่ (Repairing) เป็นการนำวัสดุอุปกรณ์ที่ชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ มาซ่อมแซมเพื่อให้ใช้งานได้ เช่น การซ่อมวิทยุ โทรศัพท์หรือการนำเสื้อผ้าเก่ามาแก้/ดัดแปลงใหม่ เป็นต้น

4. การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling) เป็นการนำขยะมูลฝอยบางประเภทมาผ่านกระบวนการผลิตเป็นสินค้าใหม่โดยโรงงานอุตสาหกรรม เช่น นำแก้วแตกมาหลอมผลิตเป็นแก้วหรือกระจกใหม่ นำโลหะมาหลอมผลิตเป็นกระป๋อง เป็นต้น ขยะมูลฝอยประเภทที่สามารถนำมาแปรรูปกลับมาใช้ใหม่นั้น ได้แก่

4.1 กระดาษ เช่น กระดาษกล่อง กระดาษสมุด ถุงสีน้ำตาล และแผ่นพับ เป็นต้น

4.2 พลาสติก เช่น ขวดแชมพู ขวดนมเปรี้ยวและบรรจุภัณฑ์ที่มีสัญลักษณ์รีไซเคิล

4.3 โลหะ เช่น เหล็ก ทองแดง ทองเหลืองและอะลูมิเนียม (กระป๋องน้ำอัดลม)

เป็นต้น

4.4 แก้ว เช่น ขวดต่าง ๆ เป็นต้น

5. การปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ยากต่อการกำจัด (Reject) เป็นการหลีกเลี่ยงการใช้ขยะมูลฝอยอันตราย หรือหลีกเลี่ยงการใช้สิ่งของที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง หรือหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่ยากจัดยาก เช่น กระป๋องหรือขวดใส่ยาฆ่าแมลง ต้องหลีกเลี่ยงการนำมาใช้เป็นภาชนะใส่อาหารหรือเครื่องดื่ม ถุงพลาสติกใส่ของที่ใช้แล้วต้องหลีกเลี่ยงการนำมาใส่อาหารร้อน กระดาษที่มีหมึกพิมพ์ติดอยู่



ต้องหลีกเลี่ยงในการนำมาใส่อาหารร้อน หรืออาหารที่ทอดกับน้ำมัน เช่น ขนมครก ก๋วยทอด กุ้งชุบแป้งทอด เป็นต้น หลีกเลี่ยงจานกระดาศ แก้วกระดาศในการใส่อาหารและน้ำบริโภค เป็นต้น

6. การตอบรับที่จะมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะเพื่อลดปริมาณขยะ (Response) ซึ่งเป็นตัวสะท้อนถึงการมีบทบาทเข้าไปมีส่วนร่วมของประชาชน โดยผู้ผลิตขยะยอมตอบรับที่จะปฏิบัติตามมาตรการและวิธีการที่กำหนดไว้เพื่อลดปริมาณขยะ (สุนีย์ มัลลิกะมาลย์, 2543 อ้างถึงใน ประเสริฐ งามประเสริฐ, 2550 : 25-27)

7. การใช้ประโยชน์จากขยะ (Solid Waste Utilization) รูปแบบการใช้ประโยชน์จากขยะทั้งทางตรงและทางอ้อม มีดังนี้

7.1 การใช้ประโยชน์ทางตรง โดยการทำปุ๋ยหมัก ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากสารอินทรีย์ โดยการนำเศษอาหาร ใบไม้ กิ่งไม้ มาหมักให้เกิดการย่อยสลายในสภาวะที่มีอากาศและไม่มียาฆ่าเชื้อ ซึ่งจะเป็นการทำใน 2 ลักษณะ คือ ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยน้ำ

7.2 การใช้ประโยชน์ในรูปของเชื้อเพลิงจากขยะโดยการนำขยะประเภทที่มีค่าความร้อนสูงมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรม (มูลนิธิเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและพลังงาน, ม.ป.ป. อ้างถึงใน ประเสริฐ งามประเสริฐ, 2550 : 25-27)

การจัดการขยะตามแนวคิด 3R มีดังนี้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2559 : 23)

#### 1. ลดการใช้ (Reduce)

1.1 ลดการขนขยะเข้าบ้านไม่ว่าจะเป็นถุงพลาสติก ถุงกระดาศ กระดาศห่อของโฟม หรือหนังสือพิมพ์ เป็นต้น

1.2 ใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเติม เช่น น้ำยาล้างจาน น้ำยาปรับผ้านุ่ม เครื่องสำอาง ถ่านชนิดชาร์จได้ สบู่เหลว น้ำยารีดผ้า น้ำยาทำความสะอาด ฯลฯ

1.3 ลดปริมาณขยะมูลฝอยอันตรายในบ้าน และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีภายในบ้าน เช่น ยากำจัดแมลงหรือน้ำยาทำความสะอาดต่าง ๆ ควรจะหันไปใช้วิธีการทางธรรมชาติจะดีกว่า อาทิ ใช้เปลือกส้มแห้งนำมาเผาไฉ่ย่าง หรือใช้ผลมะนาวเพื่อดับกลิ่นภายในห้องน้ำ

1.4 พยายามหลีกเลี่ยงการใช้โฟมและพลาสติกซึ่งกำจัดยาก โดยใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าในการจับจ่ายซื้อของ ใช้ปิ่นโตใส่อาหาร

#### 2. ใช้ซ้ำ (Reuse)

ใช้ซ้ำ เป็นหนึ่งในแนวทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างรู้คุณค่า การใช้ซ้ำเป็นการที่เรานำสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้งานไปแล้ว และยังสามารถใช้งานได้ กลับมาใช้ซ้ำ เป็นการลดการใช้ทรัพยากรใหม่ รวมทั้งเป็นการลดปริมาณขยะที่จะเกิดขึ้นอีกด้วย ตัวอย่างของการใช้ซ้ำเช่น

2.1 นำสิ่งของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ เช่น ถุงพลาสติกที่ไม่เปรอะเปื้อนก็ให้เก็บไว้ใส่ของอีกครั้งหนึ่ง หรือใช้เป็นถุงใส่ขยะในบ้าน

2.2 นำสิ่งของมาดัดแปลงให้ใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น การนำยางรถยนต์มาทำเก้าอี้ การนำขวดพลาสติกมาดัดแปลงเป็นที่ใส่ของแจกัน การนำเศษผ้ามาทำเป้เล่นนอน เป็นต้น

#### 2.3 ใช้กระดาศทั้งสองหน้า

3. การรีไซเคิล (Recycle) เป็นการนำวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก เหล็ก อะลูมิเนียม มาแปรรูปโดยกรรมวิธีต่าง ๆ นอกจากจะเป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอย ยังเป็นการลดการใช้พลังงานและลดมลพิษที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเราสามารถทำได้โดย

3.1 คัดแยกขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท ได้แก่ แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ/อโลหะ

3.2 นำไปขาย/บริจาค/นำเข้าธนาคารขยะ/กิจกรรมขยะแลกไข่

3.3 ขยะเหล่านี้ก็จะเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล

สำนักสิ่งแวดล้อมกรุงเทพมหานคร (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, 2561 : ออนไลน์) นำเสนอข้อมูลการจัดการขยะว่า ขยะ หลายชนิดที่เรา “ทิ้ง” อาจเป็นวัตถุดิบในการผลิตสำหรับอีกคน เช่น เศษไม้จากการก่อสร้างสามารถนำมาทำเฟอร์นิเจอร์ได้ ถูกล้างทำความสะอาดในร้านขายยาสามารถนำมาทำกระเป๋าคู่เล็กสามารถทำเป็นรูป หรือแม้แต่การดัดแปลงของใช้ง่าย ๆ ในบ้าน เช่น การนำขวดโหลกาแฟล้างทำความสะอาดและใช้เป็นขวดโหลใส่ของขวดน้ำอัดลมที่ทำด้วยพลาสติกนำมาใส่น้ำดื่ม หรือนำไปใส่ปุ๋ยน้ำชีวภาพ กากน้ำตาล ถูพลาสติกก็ใช้ได้หลาย ๆ ครั้งตามสภาพและความเหมาะสม

## หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

### ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เป็นสิ่งที่มีอยู่ในตัวของมนุษย์เอง ซึ่งบางคนก็มีมาก บางคนก็มีน้อยหรือที่เข้าใจว่าความคิดสร้างสรรค์อยู่ในความถนัด (Aptitude) หรือความสามารถ (Ability) ความคิดสร้างสรรค์นอกจากจะเกิดมาเฉพาะตัวบุคคลแล้วยังสามารถเกิดขึ้นได้ จากการสะสมประสบการณ์และการแก้ปัญหา (เกสร ธิตะจารี, 2550 : 27)

“ความคิดสร้างสรรค์” ได้มีผู้ศึกษาและให้คำจำกัดความไว้หลายท่าน ดังเช่น ทอแรนซ์ (Torrance, 1963 อ้างถึงใน พะยอม ศรีสมัย, 2551 : 33) กล่าวว่า “ความคิดสร้างสรรค์คือความสามารถของบุคคลในการคิด แก้ปัญหาด้วยการคิดอย่างลึกซึ้ง ที่นอกเหนือไปจากลำดับขั้นการคิดอย่างปกติธรรมดาเป็นลักษณะภายในของบุคคลที่จะคิดหลายแง่หลายมุม ประสมประสานกันจนได้ผลผลิตใหม่ที่ถูกต้องสมบูรณ์”

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967 อ้างถึงใน พะยอม ศรีสมัย, 2551 : 33) ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึงความสามารถในการแก้ปัญหาของบุคคล เป็นการคิดที่ก่อให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดหลายแง่หลายมุม”

ดีโบนี (De Bono, 1982 อ้างถึงใน ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์, 2551 : 103) หมายถึงความสามารถในการคิดนอกกรอบ (Lateral Thinking) เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาได้หลายๆ แนวคิด และนำแนวคิดเหล่านี้ไปพัฒนาต่อเพื่อให้สามารถใช้แก้ปัญหาที่ต้องการได้

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 2) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึงความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นทำให้ความคิดใหม่ต่อเนื่องกันไป และความคิดสร้างสรรค์นี้ประกอบด้วยความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นและความคิดที่เป็นของตนเองโดยเฉพาะ หรือความคิดริเริ่ม”

จารุวรรณ ปะกัง (2551 : 9) ได้สรุปความหมายความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถของสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายแง่มุม เรียกว่า ความคิดแบบอนกนัย ซึ่งทำให้เกิดความคิดแปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม เป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ รอบตัว เกิดการเรียนรู้ เข้าใจ จนเกิดปฏิกิริยาตอบสนองให้เกิดความคิดเชิงจินตนาการซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์อันนำไปสู่การประดิษฐ์หรือคิดค้นสิ่งแปลกใหม่หรือเพื่อการแก้ปัญหา ซึ่งจะต้องอาศัยการบูรณาการจากประสบการณ์และความรู้ทั้งหมดที่ผ่านมา

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 177) ได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการจินตนาการและรวบรวมความรู้ความคิดเดิมอย่างหลากหลายและรวดเร็วแล้ว สร้างเป็นความรู้ ความคิดใหม่ของตนเอง สามารถคิดนอกกรอบได้ มีผลงานการคิด สามารถริเริ่มและสร้างสรรค์ผลงานหรือสิ่งใหม่ๆ ได้

รอลินสัน (Rawlinson, 1985 อ้างถึงใน ลักษณะ สรวิวัฒน์, 2552 : 136) ได้ให้ความหมาย ความคิดสร้างสรรค์ เป็นสองระดับ คือ ระดับแรก หมายถึง การแสดงจินตนาการ หรือความรู้สึกอิสระ ในเรื่องที่สนใจอย่างจริงจัง และในระดับสูง หมายถึง การค้นพบและการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมา

ซิมป์สัน (Simpson, 1992 อ้างถึงใน ลักษณะ สรวิวัฒน์, 2552 : 137) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลเป็นความสามารถของสมองที่พยายามยืดให้แตกต่างไปจากความคิดเดิม เพื่อนำไปสู่ความคิดใหม่ๆ

ลักษณะ สรวิวัฒน์ (2552 : 137) ได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถของสมองของบุคคลที่ประกอบด้วยความคิดคล่อง คิดยืดหยุ่น คิดละเอียดลออ และคิดริเริ่ม ผสมประสานกันจนเกิดเป็นแนวคิดได้หลายทิศทาง หรือแบบอนกนัย (Divergent Thinking) เป็นการคิดที่ทำให้เกิดสิ่งใหม่ หรือเป็นการดัดแปลงปรับปรุงแก้ไขสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม หรือประดิษฐ์คิดค้นสิ่งๆ ใหม่ ที่ไม่ซ้ำของเดิมและเป็นการคิดที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น

สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์คือความสามารถในการคิดของบุคคลในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ และก่อให้เกิดความคิดใหม่ต่อเนื่องกันไป เป็นความคิดที่หลากหลาย คิดได้กว้างไกล หลายแง่มุม เน้นทั้งปริมาณและคุณภาพ และเป็นความคิดที่เป็นประโยชน์และมีคุณค่า

### ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

เดวิส (Davis, 1973 อ้างถึงใน กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 6-7) ได้รวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยาที่ได้กล่าวถึงทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์โดยแบ่งกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 4 กลุ่ม ดังนี้

#### 1. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงจิตวิเคราะห์

นักจิตวิทยาทางจิตวิเคราะห์หลายคน เช่น Freud และ Kris ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการเกิดของความคิดสร้างสรรค์ ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากความขัดแย้งภายในจิตใต้สำนึกระหว่างแรงขับทางเพศ (Libido) กับความรู้สึกละอายทางสังคม (Social Conscience) ดังนั้นเพื่อให้แรงขับทางเพศได้แสดงออกมาในรูปหรือพฤติกรรมที่สังคมยอมรับได้จึงเปลี่ยนเป็นความคิดสร้างสรรค์ส่วน Kubie และ Rugg ซึ่งเป็นนักจิตวิเคราะห์แนวใหม่กล่าวว่าความคิด

สร้างสรรค์นั้นเกิดขึ้นระหว่างการรู้สติกับจิตใจสำนึกซึ่งอยู่ในขอบเขตของจิตส่วนที่เรียกว่าจิตก่อนสำนึก

### **ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรม**

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์เป็นพฤติกรรม ที่เกิดจากการเรียนรู้โดยเน้นที่ความสำคัญของการเสริมแรงการตอบสนองที่ถูกต้องกับสิ่งเร้าเฉพาะ หรือสถานการณ์ นอกจากนี้ยังได้เน้นความสัมพันธ์ทางปัญญาคือการโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งต่างๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่หรือสิ่งใหม่เกิดขึ้น

### **ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของมนุษยนิยม**

แนวความคิดของมนุษยนิยมที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ Maslow and Rogers เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญของแนวคิดกลุ่มนี้โดยมีความคิดว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่รู้จักตนเองตรงตามสภาพที่เป็นจริง เข้าใจตนเองและยอมรับตนเองทั้งในส่วนที่บกพร่อง และส่วนที่ดีรู้ทั้งจุดอ่อนและตระหนักในความสามารถของตนเอง พึ่งตนเอง ริเริ่ม และนำตนเองได้ สามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ มีอิสรภาพในการคิด ตัดสินใจเลือกทำสิ่งต่างๆ โดยไม่ให้ตนเองและผู้อื่นเดือดร้อน มองเห็นศักดิ์ศรีและคุณค่าของตนเอง และสามารถสร้างสรรค์ตนเองและสังคมให้เกิดประโยชน์สุข

การที่บุคคลจะสามารถพัฒนาและไปถึงเป้าหมายดังกล่าวนี้ กลุ่มมนุษยนิยมได้เน้นถึงสถานการณ์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ว่าจะต้องประกอบด้วย

#### **1. ภาวะความปลอดภัยทางจิต กล่าวคือ**

- 1.1 การยอมรับในค่าของความเป็นคน เคารพในสิทธิและความคิดเห็น
- 1.2 ไม่มีการตีราคา ประเมิน หรือเปรียบเทียบความคิดเห็นและผลงาน ทุกคนทำงานด้วยความสบายใจ ไม่ต้องหวั่นวิตกและเกรงการถูกทำโทษ ถูกตำหนิหรือตัดสินใจว่าไม่ดี
- 1.3 ความมั่นใจในตนเอง มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจด้วยตนเอง และเต็มใจที่จะรับผิดชอบในความสำเร็จหรือล้มเหลวของตนได้

#### **2. ภาวะที่มีเสรีภาพในการแสดงออก กล่าวคือ**

- 2.1 มีจิตใจกว้างที่จะเปิดรับประสบการณ์ เต็มใจที่จะรับรู้ความคิด มีความสนใจต่อเหตุการณ์และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโลกรวมทั้งประเด็นข้อถกเถียงที่ยังไม่ยุติ
- 2.2 ปราศรณาทที่จะเล่นกับความคิดและสิ่งแปลกๆ ใหม่

### **ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์โมเดล AUTA**

แนวความคิดของทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์นี้เป็นแนวความคิดสร้างสรรค์ที่ David and Sullivan คิดค้นในปี ค.ศ. 1980 โดยอธิบายว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมให้พัฒนาขึ้นได้ด้วยการส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์และจัดลำดับของการพัฒนา ซึ่งมี 4 ลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การตระหนัก (Awareness) คือ การตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อตัวเอง สังคม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และตระหนักถึงความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ในตนเองด้วย
2. ความเข้าใจ (Understanding) คือ มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่

- 2.1 บุคลิกภาพของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์
- 2.2 ธรรมชาติของกระบวนการคิดสร้างสรรค์
- 2.3 ความสามารถที่สร้างสรรค์
- 2.4 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์
- 2.5 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
- 2.6 วิธีฝึกและปัจจัยที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

3. เทคนิควิธี (Techniques) การรู้เทคนิควิธีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทั้งที่เป็นเทคนิคส่วนบุคคลและเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน ได้แก่

- 3.1 การระดมพลังสมอง
- 3.2 การเอาคุณลักษณะต่างๆ ออกมาแจกแจงหรือปรับลักษณะต่างๆ
- 3.3 การจับคู่ในลักษณะ 2 ด้าน แล้วจับคู่สลับกันหลายๆ คู่ ก็จะได้รูปแบบหลายรูปแบบ
- 3.4 การใช้ความคิดริเริ่มหรือการสร้างสิ่งใหม่ๆ โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่แล้ว
- 3.5 การคิดโดยเอาสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องมาเกี่ยวข้องกันหรือทำสิ่งธรรมดาให้แปลกใหม่

โดยการใช้คุณลักษณะของการเปรียบเทียบมาใช้

4. การตระหนักในความจริงของสิ่งต่างๆ (Actualization) คือ การรู้จักหรือตระหนักในตนเอง พอใจในตนเอง และพยายามใช้ตนเองอย่างเต็มศักยภาพ การรู้จักตนเองนั้นประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

- 4.1 เปิดกว้างรับประสบการณ์ต่างๆ โดยมีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม
- 4.2 มีความตระหนักถึงเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน
- 4.3 ผลผลิตผลงานด้วยตนเอง
- 4.4 มีความคิดที่ยืดหยุ่นเข้ากับทุกรูปแบบของชีวิต

องค์ประกอบทั้ง 4 นี้จะผลักดันให้บุคคลสามารถดึงศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของตนเองออกมาใช้ได้

#### องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967; อ้างถึงใน สมพร หลิมเจริญ, 2552 : 27) สรุปว่าการคิดที่สำคัญจะก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์คือ ความสามารถของบุคคลที่จะคิดแตกแยกออกไปหลายทิศทาง หลายลักษณะ หลายแง่หลายมุม หรือ เรียกว่าความคิดออกเนกนัย (Divergent Thinking) ความคิดต่าง ๆ ดังกล่าวประกอบด้วยความคิด 4 ลักษณะ ดังนี้คือ

1. ความคิดคล่องตัว (Fluency) หมายถึงความสามารถของสมองในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็วหรือคล่องตัวในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ความคิดชนิดนี้จะเน้นในเรื่องปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งเป็น

1.1 ความคล่องแคล่วทางด้านภาษาหรือถ้อยคำ (Work Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำในรูปแบบต่างๆ อย่างคล่องแคล่ว

1.2 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เน้นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

1.3 ความคล่องแคล่วทางด้านการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้สีหรือประโยคคือความสามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

1.4 ความคล่องในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดหาประโยชน์ของก้อนอิฐให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด 5 นาทีหรือ 10 นาที

2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของความคิดแบ่งออกเป็น

2.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระคนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้ คิดประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ว่ามีอะไรบ้าง ได้หลายทิศทาง ในขณะที่คนซึ่งไม่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้เพียงทิศทางเดียว

2.2 ความคิดเห็นยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) หมายถึงความสามารถในการดัดแปลงความรู้หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลายๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาซึ่งคนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถทางสมองในการหาคำตอบที่แปลกใหม่และเป็นคำตอบที่ไม่ซ้ำกับคำตอบของผู้อื่น เป็นความคิดที่แตกต่างไปจากความคิดธรรมดา

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดเกี่ยวกับรายละเอียดที่ใช้ในการตกแต่ง เพื่อให้ความคิดริเริ่มนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่าองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์จะประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ ซึ่งลักษณะของความคิดเหล่านี้จะทำให้เป็นผู้ที่มีความคิดนอกกรอบ (Divergent Thinking) ตามแนวทฤษฎีของกิลฟอร์ด ซึ่งแนวคิดของแต่ละลักษณะจะส่งผลซึ่งกันและกันให้มีความคิดสร้างสรรค์

### กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์

กระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาแต่ละท่านที่ได้แบ่งไว้มีหลายแบบ แล้วแต่ความสนใจและจุดเน้นของแต่ละท่าน ดังนี้

มอร์แกน (Morgan, 1966; อ้างถึงใน สุชา จันทรเฒ, 2551 : 186) กล่าวว่า วิธีการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเตรียม (Preparation) คือการเตรียมปัญหาว่าสิ่งที่อยากรู้คืออะไร
2. การคิดหาทางแก้ (Incubation) เป็นการคิดพิจารณาปัญหาหรือสิ่งที่อยากรู้ว่าจะหาข้อมูลจากที่ไหน สิ่งที่จะค้นคว้ารวบรวมได้มีอะไรบ้าง
3. การทำให้กระจ่างชัด (Illumination) คือการมองเห็นวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา
4. การหาคำตอบ (Verification) เป็นการยืนยันผลจากการทดสอบว่า วิธีการแก้ปัญหาใดที่ให้คำตอบได้ถูกต้องที่สุด

ออสบอร์น (Osborn, 1963; อ้างถึงใน พยอม ศรีสมัย, 2551 : 41) ได้แบ่งกระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของเขาออกเป็น 7 ขั้นตอน คือ

1. ปัญหาสามารถชี้ระบุประเด็นปัญหาที่ต้องการจะใช้ความคิดสร้างสรรค์แก้ปัญหา
2. การเตรียมและรวบรวมข้อมูล เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
3. วิเคราะห์เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลคิดพิจารณาและแจกแจงข้อมูล
4. การใช้ความคิดหรือคัดเลือกเพื่อหาทางเลือกต่าง ๆ เป็นขั้นพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ และหาทางเลือกที่เป็นไปได้ไว้มากมาย ๆ แนวทาง
5. การฟุ้งความคิดและการทำให้กระจ่างเป็นขั้นที่ทำให้การฟุ้งความคิดว่างและเกิดความคิดบางอย่างขึ้นมาแล้วทำให้ความคิดนั้นชัดเจนขึ้น
6. การสังเคราะห์และการบรรจุขึ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
7. การประเมินผลเป็นการคัดเลือกจากคำตอบที่มีประสิทธิภาพที่สุด

ดีวิตโต (Divito, 1971; อ้างถึงใน พยอม ศรีสมัย, 2551 : 42) ได้กำหนดขั้นตอนของการเกิดความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) คือขั้นสัมผัสหรือเผชิญกับสถานการณ์ซึ่งส่วนมากจะเป็นปัญหาต่าง ๆ ปัญหาจะถูกนำมาวิเคราะห์กำหนดนิยามเพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหาและส่วนประกอบ
2. ขั้นผสมผสาน (Manipulate) หลังจากรู้สภาพปัญหา วิเคราะห์ปัญหาความคิดที่จะแก้ปัญหาถูกนำมาผสมผสานกัน ซึ่งจะต้องอาศัยความคืบข้องใจและความเข้าใจในปัญหาและส่วนประกอบ
3. ขั้นการพบอุปสรรค (Impasse) เป็นขั้นที่เกิดขึ้นบ่อยและเป็นขั้นสูงสุดของการแก้ปัญหา ในขั้นนี้จะมีความรู้สึกว่าวิธีการบางอย่างในการแก้ปัญหานั้นใช้ไม่ได้คิดไม่ออกรู้สึกล้มเหลวในการแก้ปัญหา
4. ขั้นคิดออก (Eureka) เป็นขั้นคิดแก้ปัญหาได้ทันทีทันใดหลังจากที่ได้พบอุปสรรคมาแล้วซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งในการแก้ปัญหานั้น ๆ
5. ขั้นพิสูจน์ (Verification) เป็นขั้นต่อจากขั้นพบอุปสรรคและขั้นคิดออก เพื่อพิสูจน์ตรวจสอบความคิดเพื่อยืนยันความคิดดังกล่าว

วอลลาส (Wallas, 1962; อ้างถึงใน ชลธิชา ชิวปรีชา, 2554 : 20) กระบวนการคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นเตรียมการรวบรวมเรื่องราวแนวคิดต่างๆ เพื่อหาวิธีแก้ปัญหา
2. ขั้นเพาะความรู้ การใช้ความคิดเพื่อนำความรู้รวบรวมไว้ตั้งแต่แรกเข้าประสมกลมกลืนกัน
3. ขั้นเกิดความคิด เกิดการหยั่งรู้ตระหนักถึงคำตอบสำหรับการแก้ปัญหานั้นๆ
4. ขั้นพิสูจน์ การนำความรู้ที่เก็บรวบรวมมาทดสอบว่าสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่

ฮัททิสัน (Hutchison, 1949; อ้างถึงใน ชลธิชา ชิวปรีชา, 2554 : 19) กล่าวถึง กระบวนการคิดสร้างสรรค์ไว้ว่าความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการหยั่งรู้ (Intuition) ซึ่งมีขั้นตอนของการคิดดังนี้

1. ขั้นเตรียม เป็นการรวบรวมประสบการณ์เก่าๆ มาลองฝึกลองถูกและตั้งสมมติฐานเพื่อแก้ปัญหา

2. ขั้นคิดแก้ปัญหา การครุ่นคิดแก้ปัญหาแต่ยังไม่คิดไม่ตก
3. ขั้นเกิดความคิด เกิดแนวความคิด คิดคำตอบได้ออกมาทันทีทันใด
4. ขั้นพิสูจน์ การตรวจสอบประเมินผลโดยใช้เกณฑ์ต่างๆ

ทอแรนซ์ (Torrance, 1965; อ้างถึงใน ชลธิชา ชิวปรีชา, 2554 : 20) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นค้นพบความจริง เกิดความกังวลใจ พิจารณาดูสิ่งที่ทำให้เกิดความกังวลใจคืออะไร
2. ขั้นค้นพบปัญหา เมื่อพิจารณาโดยรอบคอบแล้วสรุปได้ว่าความกังวลใจนั้นคือปัญหาที่เกิดขึ้นนั่นเอง

3. ขั้นตั้งสมมติฐาน เมื่อรู้ว่าปัญหาเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดตั้งสมมติฐานรวบรวมข้อมูลต่างๆ ไปทดสอบสมมติฐาน

4. ขั้นค้นหาคำตอบ วิเคราะห์ข้อมูลและพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐาน
5. ขั้นยอมรับผลการค้นพบ การยอมรับคำตอบเพื่อนำไปสู่การเกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ๆ

กิลฟอร์ด (Guiford, 1967; อ้างถึงใน ชลธิชา ชิวปรีชา, 2554 : 21) กล่าวว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความฉับไวที่จะรับรู้ปัญหามองเห็นปัญหาสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ๆ และปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ซึ่งมีวิธีคิดเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การรับรู้และการเข้าใจ ความสามารถในการเข้าใจสิ่งต่างๆ อย่างรวดเร็ว
2. การจำ การสะสมข้อมูลต่างๆ ที่เรียนรู้มาสามารถระลึกออกมาได้
3. การคิดแบบอนैनัย การตอบสนองได้หลายๆ อย่างจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้
4. การคิดแบบเอกैनัย ความสามารถในการตอบสนองที่ถูกต้องและดีที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้

5. การประเมินค่า การตัดสินใจข้อมูลที่กำหนดให้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

วราภรณ์ ศิริพัฒน์ (2528 อ้างถึงใน พันธุ์ ทองชุมนุญ, 2554 : 129-130) กระบวนการคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognition) เป็นขั้นที่รู้ความต้องการที่จะแก้ปัญหาที่มีความคิดว่าสิ่งใดเป็นปัญหาสำหรับที่จะแก้
2. ขั้นหามโนคติ (Conception) เป็นขั้นตอนที่จะทำการศึกษาค้นคว้า แสวงหาแนวคิดด้วยวิธีการต่าง ๆ หาจุดเด่นจุดด้อยของแต่ละแนวคิดเหล่านั้น
3. ขั้นการค้นพบ (Combustion) เป็นขั้นที่ค้นพบวิธีแก้ปัญหาด้วยวิจาร์ณญาณจิตสำนึก เป็นขั้นตอนแห่งการสร้างสรรค์ของความคิด
4. ทบทวนแก้ไข (Consummation) เป็นขั้นตอนที่เป็นการทบทวน ดัดแปลง แก้ไขความคิดที่เกิดจากการค้นพบในขั้นตอนที่ 3 เพื่อความสมบูรณ์



5. **ขั้นสื่อสารและเผยแพร่ผลงาน (Communication)** เป็นขั้นตอนที่จะเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดและแนวทางการคิดหรือการทำงานกับผู้อื่นเพื่อให้รู้จักผลการคิดของเราและรับความคิดเห็นที่เสนอต่อเรา

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นการคิดแบบเป็นขั้นตอน เริ่มจากการค้นพบปัญหา พร้อมทั้งมีการวิเคราะห์ปัญหาโดยต้องอาศัยความเข้าใจเพื่อหาทางแก้ปัญหา นั้น โดยผลที่จะได้รับนั้นคือคำตอบ นำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานโดยผ่านกระบวนการความคิดสร้างสรรค์เป็นผลงานต่าง ๆ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์จากแนวคิดต่าง ๆ ข้างต้น รายละเอียดดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์

| ขั้นตอนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์                                                                                                                                                                     | ฮัทชีสัน (Hutchison, 1949) | วอลลาส (Wallas, 1962) | ทอเรนซ์ (Torrance, 1965) | กิลฟอร์ด (Guilford, 1967) | เดวิส (Davis, 1973) | มอร์แกน (Morgan, 1966) | ดิวิตโต (Divoito, 1971) | วราภรณ์ ศิริพัฒน์ (2528) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. <b>ขั้นเตรียม</b> 1) เป็นการรวบรวมประสบการณ์เก่า ๆ มาลองผิดลองถูกและตั้งสมมติฐานเพื่อแก้ปัญหา 2) การรวบรวมเรื่องราวแนวคิดต่าง ๆ เพื่อหาวิธีแก้ปัญหา และ 3) การเตรียมปัญหาว่าสิ่งที่อยากรู้คืออะไร | ✓                          | ✓                     |                          |                           |                     | ✓                      |                         |                          |
| 2. <b>ขั้นค้นพบความจริง</b> 1) เกิดความกังวลใจ พิจารณาดูสิ่งที่ทำให้เกิดความกังวลใจคืออะไร และ 2) การพยายามหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น                                                         |                            |                       | ✓                        |                           | ✓                   |                        |                         |                          |
| 3. <b>ขั้นการรับรู้และการเข้าใจ</b> 1) ความสามารถในการเข้าใจสิ่งต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว และ 2) ความต้องการที่จะแก้ปัญหา มีความคิดว่า สิ่งใดเป็นปัญหาสำหรับที่จะแก้                                       |                            |                       |                          | ✓                         |                     |                        |                         | ✓                        |
| 4. <b>ขั้นวิเคราะห์</b> เปรียบเทียบสถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ ปัญหาจะถูกนำมาวิเคราะห์กำหนดนิยาม                                                                                                            |                            |                       |                          |                           |                     |                        | ✓                       |                          |
| 5. <b>ขั้นคิดแก้ปัญหา</b> การครุ่นคิดแก้ปัญหาแต่ยังไม่ตก                                                                                                                                             | ✓                          |                       |                          |                           |                     |                        |                         |                          |
| 6. <b>ขั้นเพาะความรู้</b> การใช้ความคิดเพื่อนำความรู้รวบรวมไว้ตั้งแต่แรกเข้าประสมกลมกลืนกัน                                                                                                          |                            | ✓                     |                          |                           |                     |                        |                         |                          |
| 7. <b>ขั้นค้นพบปัญหา</b> 1) เมื่อพิจารณาโดยรอบคอบแล้วสรุปได้ว่าความกังวลใจนั้นคือปัญหาที่เกิดขึ้นนั่นเอง และ 2) พิจารณาถึงต้นเหตุและแนวทาง แล้วตั้งเป็นประเด็นปัญหาเพื่อหาวิธีแก้ไขต่อไป             |                            |                       | ✓                        |                           | ✓                   |                        |                         |                          |
| 8. <b>การจำ</b> การสะสมข้อมูล ต่าง ๆ ที่เรียนรู้มาสามารถระลึกออกมาได้                                                                                                                                |                            |                       |                          | ✓                         |                     |                        |                         |                          |
| 9. <b>การคิดหาทางแก้</b> เป็นการคิดพิจารณาปัญหาหรือสิ่งที่อยากรู้ว่าจะหาข้อมูล จากที่ไหน สิ่งที่จะค้นคว้ารวบรวมได้มีอะไรบ้าง                                                                         |                            |                       |                          |                           |                     | ✓                      |                         |                          |
| 10. <b>ขั้นผสมผสาน</b> หลังจากรู้สภาพปัญหา วิเคราะห์ปัญหา ความคิดที่จะแก้ปัญหานั้นนำมาผสมผสานกัน                                                                                                     |                            |                       |                          |                           |                     |                        | ✓                       |                          |

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

| ขั้นตอนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์                                                                                                                                                                                                                                                   | ฮัทชีสัน (Hutchison, 1949) | วอลลาส (Wallas, 1962) | ทอแรนซ์ (Torrance, 1965) | กิลฟอร์ด (Guilford, 1967) | เดวิส (Davis, 1973) | มอร์แกน (Morgan, 1966) | ดีวิตโต (Divoito, 1971) | วรากรณ์ ศิริพัฒน์ (2528) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 11. <b>ขั้นทามโนมติ</b> ทำการศึกษาสำรวจ แสวงหาแนวคิดด้วยวิธีการต่าง ๆ หาจุดเด่นจุดด้อยของแต่ละแนวคิดเหล่านั้น                                                                                                                                                                      |                            |                       |                          |                           |                     |                        |                         | ✓                        |
| 12. <b>ขั้นเกิดความคิด</b> 1) เกิดแนวความคิด คิดคำตอบได้ออกมาทันทีทันใด และ 2) เกิดการหยั่งรู้ตระหนักถึงคำตอบสำหรับการแก้ปัญหา                                                                                                                                                     | ✓                          | ✓                     |                          |                           |                     |                        |                         |                          |
| 13. <b>ขั้นตั้งสมมติฐาน</b> เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดตั้งสมมติฐานรวบรวมข้อมูล ต่าง ๆ ไปทดสอบสมมติฐาน                                                                                                                                                                 |                            |                       | ✓                        |                           |                     |                        |                         |                          |
| 14. <b>การคิดแบบอนैनัย</b> การตอบสนองได้หลาย ๆ อย่าง จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้                                                                                                                                                                                                        |                            |                       |                          | ✓                         |                     |                        |                         |                          |
| 15. <b>ขั้นการค้นหาคำตอบ</b> การระดมความคิดเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาโดยยังไม่มีคำตอบ                                                                                                                                                                                                  |                            |                       |                          |                           | ✓                   |                        |                         |                          |
| 16. <b>ขั้นการทำให้กระจ่างชัด</b> คือ การมองเห็นวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา                                                                                                                                                                                                           |                            |                       |                          |                           |                     | ✓                      |                         |                          |
| 17. <b>ขั้นการพบอุปสรรค</b> ขั้นนี้จะมีความรู้สึกว่าวิธีการบางอย่างในการแก้ปัญหาใช้ไม่ได้คิดไม่ออก รู้สึกล้มเหลวในการแก้ปัญหา                                                                                                                                                      |                            |                       |                          |                           |                     |                        | ✓                       |                          |
| 18. <b>ขั้นการค้นพบ</b> ค้นพบวิธีแก้ปัญหาด้วยวิธีการฉวยโอกาส จิตสำนึกเป็นขั้นตอนแห่งการสร้างสรรค์ของความคิด                                                                                                                                                                        |                            |                       |                          |                           |                     |                        |                         | ✓                        |
| 19. <b>ขั้นพิสูจน์</b> 1) การตรวจสอบประเมินผลโดยใช้เกณฑ์ต่าง ๆ 2) การนำความรู้ที่เก็บรวบรวมมาทดสอบว่าสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่ และ 3) เป็นขั้นต่อจากขั้นพบอุปสรรคและขั้นคิดออก เพื่อพิสูจน์ตรวจสอบความคิดเพื่อยืนยันความคิดดังกล่าว                                                 | ✓                          | ✓                     |                          |                           |                     |                        | ✓                       |                          |
| 20. <b>ขั้นค้นหาคำตอบ</b> 1) วิเคราะห์ข้อมูลและพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐาน 2) พิจารณาคัดเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุดไปคัดเลือกวิธีการที่ดีที่สุด 3) เป็นการยืนยันผลจากการทดสอบว่าวิธีการแก้ปัญหาใดที่ให้คำตอบได้ถูกต้องที่สุด และ 4) การนำเอากระบวนการความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ได้จริง |                            |                       | ✓                        |                           | ✓                   | ✓                      | ✓                       |                          |
| 21. <b>ขั้นการคิดแบบอนैनัย</b> ความสามารถในการตอบสนองที่ถูกต้องและดีที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้                                                                                                                                                                                     |                            |                       |                          | ✓                         |                     |                        |                         |                          |
| 22. <b>ขั้นคิดออก</b> ขั้นคิดแก้ปัญหาได้ทันทีหลังจากที่ได้พบอุปสรรคมาแล้ว ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งในการแก้ปัญหานั้น ๆ                                                                                                                                               |                            |                       |                          |                           |                     |                        | ✓                       |                          |
| 23. <b>ขั้นทบทวนแก้ไข</b> การทบทวน คิดแปลง แก้ไข ความคิด ที่เกิดจากการค้นพบในขั้นการค้นพบเพื่อความสมบูรณ์                                                                                                                                                                          |                            |                       |                          |                           |                     |                        |                         | ✓                        |
| 24. <b>ขั้นยอมรับผลการค้นพบ</b> การยอมรับคำตอบเพื่อนำไปสู่การเกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ ๆ                                                                                                                                                                                              |                            |                       | ✓                        |                           |                     |                        |                         |                          |
| 25. <b>การประเมินค่า</b> การตัดสินข้อมูลที่กำหนดให้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้                                                                                                                                                                                                              |                            |                       |                          | ✓                         |                     |                        |                         |                          |
| 26. <b>ขั้นสื่อสารและเผยแพร่ผลงาน</b> เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแนวทางการคิดหรือการทำงานกับผู้อื่นเพื่อให้รู้จักผลการคิดของเราและรับความคิดเห็นที่เสนอต่อเรา                                                                                                                  |                            |                       |                          |                           |                     |                        |                         | ✓                        |

จากตารางที่ 2.1 ผู้วิจัยได้ลำดับขั้นตอนการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์จากการสังเคราะห์แนวคิดต่าง ๆ มาประยุกต์ให้สอดคล้องกับการจัดการขยะเพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยคัดสรรและประยุกต์เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นเตรียม (Prepare : P) โดยใช้แนวคิดของฮัทชีสัน (Hutchison, 1949 : 112) ในขั้นการรวบรวมประสบการณ์เดิมในการจัดการขยะ และแนวคิดของมอร์แกน (Morgan, 1960 : 96) ในการเตรียมปัญหาว่าสิ่งที่ต้องการในการใช้ขยะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน 2) ขั้นค้นพบความจริง (Discovery : D) ใช้แนวคิดของเดวิส (Davis, 1973 : 136) คือการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และตัดสินใจเลือกสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงานที่ได้จากการค้นคว้าหาข้อมูล และปฏิบัติตามจนมีความสามารถทำชิ้นงานหรือผลงานนั้นได้อย่างคล่องแคล่ว 3) ขั้นเพาะความรู้ (Creative : C) ใช้แนวคิดของวอลลาส (Wallas, 1962 : 202) ในการนำความรู้ที่ได้นำรวบรวมมาประสมกลมกลืนกับความคิดสร้างสรรค์ของตนเองในการทำชิ้นงานหรือผลงานจากขยะที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีกว่าเดิม และการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ และ 4) ขั้นสื่อสารและเผยแพร่ผลงาน (Communication : C) ใช้แนวคิดของวราภรณ์ ศิริพัฒน์ (2528 : 58) ในการแลกเปลี่ยนความคิดกับผู้อื่น โดยให้นักเรียนในโรงเรียนเครือข่ายได้แลกเปลี่ยนเกี่ยวกับชิ้นงานหรือผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ พร้อมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น ซึ่งผู้วิจัยเรียกขั้นตอน 4 ขั้นตอนนี้ว่า “กระบวนการ PDCC”

#### ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงย่อมเป็นที่ต้องการของสังคมซึ่งจะสังเกตได้จากอัตลักษณ์เฉพาะตัวดังที่นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้กล่าวไว้ดังนี้

สมศักดิ์ สันธะเวชญ์ (2536 อ้างถึงใน พะยอม ศรีสมัย, 2551 : 44) ได้กล่าวถึงลักษณะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. มีศิลปะในการใช้ภาษา ไม่ว่าจะเป็นภาษาพูดหรือภาษาเขียน ศิลปะในที่นี้ไม่ได้หมายถึงความถูกต้องในการใช้ภาษา แต่หมายถึงการประหยัถ้อยคำ การรู้จักควบคุมตนเองในการใช้ภาษาพูดและภาษาเขียน รู้จักใช้ข้อความกะทัดรัดแต่ครอบคลุมเนื้อหากระชับและถูกต้อง
2. มีความฉลาดคือมีความสามารถในการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ส่วนใหญ่จึงเป็นบุคคลที่ชอบใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ
3. เป็นบุคคลที่ชอบขีดเขียน
4. มีความสำนึกต่อสังคม บุคคลประเภทนี้จะทำงานเพื่อสังคมและมีชีวิตอยู่ท่ามกลางสังคมในแง่ดีอยู่เสมอ
5. มีอารมณ์อ่อนไหว บุคคลประเภทนี้มักจะมองสิ่งที่อยู่รอบตัวเขาด้วยท่าทีฉงนสงสัย ทุกสิ่งจะเป็นที่สะดุดตาสะดุดใจและสะดุดอารมณ์ความรู้สึกของคนประเภทนี้ เพื่อพยายามแสวงหาความคิดสร้างสรรค์สิ่งเหล่านี้
6. มีแรงจูงใจที่จะกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของเขา บางครั้งเราไม่อาจจะทราบได้ว่าบุคคลใดมีความคิดสร้างสรรค์จนกว่าเราจะมอบหมายให้เขากระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นผลมาจากการลองผิดลองถูก

อารี พันธณี (2545 อ้างถึงใน พะยอม ศรีสมัย, 2551 : 45) ได้สรุปลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์มีดังนี้

1. มีความสามารถในการพลิกแพลงแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้ลุล่วงด้วยดี
2. ไม่ชอบทำตามอย่างผู้อื่นโดยไม่มีเหตุผล
3. มีจิตใจจดจ่อและผูกพันกับงานและมีความอดทนอย่างทรหด
4. เป็นผู้ไม่ยอมเลิกล้มอะไรง่าย ๆ หรือเป็นนักสู้ที่ดี
5. มีความคิดคำนึงหรือจินตนาการสูง
6. มีลักษณะความเป็นผู้นำ
7. มีลักษณะขี้เล่น รื่นเริง
8. ชอบรับประสบการณ์ใหม่ ๆ
9. นับถือตนเอง และเชื่อมั่นในตนเองสูง
10. มีความคิดอิสระและยืดหยุ่น
11. ยอมรับและสนใจสิ่งแปลก ๆ
12. มีความซับซ้อนในการรับรู้
13. กล้าหาญ กล้าเผชิญความจริง
14. ไม่ค่อยเคร่งครัดกับระเบียบแบบแผน
15. ไม่ยึดมั่น (Dogmatism) ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนเกินไป ชอบทำงานเพื่อความสุขและความพอใจของตนเอง

#### 16. มีอารมณ์ขัน

สวณ สุทธิเลิศอรุณ (2532 อ้างถึงใน ทศพล ตีกระจ่าง, 2555 : 24) ได้สรุปลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง สาขาต่าง ๆ ไว้ดังต่อไปนี้

1. มีความสามารถในการคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี
2. ไม่ชอบทำตามผู้อื่นโดยไม่มีเหตุผล
3. มีความพยายามเอาใจจดจ่ออยู่กับงานมาก และมีความอดทนอย่างทรหด
4. เป็นผู้ไม่ยอมเลิกล้มความตั้งใจง่าย ๆ
5. มีความคิดคำนึงสูง
6. มีความกระตือรือร้น
7. มีความเป็นผู้นำ
8. มีลักษณะขี้เล่น รื่นเริง
9. เป็นคนชอบรับประสบการณ์ต่าง ๆ โดยไม่หลีกเลี่ยงหนี
10. ชอบแสดงความเด่น
11. ชอบคลุกคลีในสังคม
12. ถือตนเองเป็นศูนย์กลาง
13. มีความเชื่อมั่นในตนเองอย่างยิ่ง
14. มีความเป็นอิสระ
15. ไม่มีความวิตกกังวล

16. ยอมรับและสนใจในสิ่งแปลกๆ
17. มีความคิดในลักษณะยืดหยุ่น
18. มีความซับซ้อนในการรับรู้
19. มีความกล้าหาญ
20. ไม่ค่อยจะทำตามแบบแผน

การิสัน (Garison, 1954; อ้างถึงใน นิติบดี ศุขเจริญ, 2559 : 18) ได้อธิบายถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. เป็นคนที่สนใจปัญหา ยอมรับความเปลี่ยนแปลง ไม่ถอยหนีปัญหาที่เกิดขึ้น แต่กล้าที่จะเผชิญปัญหา กระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหาตลอดจนหาทางปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพัฒนาตนเองและงานอยู่เสมอ

2. เป็นคนที่มีความสนใจกว้างขวาง ทนต่อเหตุการณ์รอบด้านต้องการเอาใจใส่ในการศึกษาหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพิ่มเติมอยู่เสมอ พร้อมทั้งยอมรับข้อคิดเห็นจากข้อเขียนที่มีสาระประโยชน์ และนำข้อมูลเหล่านั้นมาประกอบใช้พิจารณาปรับปรุงพัฒนางานของตน

3. เป็นคนที่ชอบคิดหาทางแก้ปัญหาไวหลาย ๆ ทาง เตรียมทางเลือกสำหรับแก้ปัญหาไว้มากกว่าหนึ่งวิธีเสมอ

4. เป็นบุคคลที่มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ หรือมีสุขภาพกายก็ดี สุขภาพจิตก็ดี นั่นเอง ทั้งนี้เพราะมีการพักผ่อนอย่างเพียงพอ และมีความสนใจต่อสิ่งใหม่ที่พบ และยังเป็นคนช่างซักช่างถามและจดจำได้ดี ทำให้สามารถนำข้อมูลที่จดจำมาใช้ประโยชน์ได้ดี

5. เป็นคนที่ยอมรับและเชื่อในบรรยากาศและสภาพแวดล้อมว่ามีผลกระทบต่อความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นการจัดบรรยากาศ สถานที่ สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม จะสามารถจัดสิ่งรบกวนและอุปสรรค ทำให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

โรเจอร์ (Roger, 1959; อ้างถึงใน นิติบดี ศุขเจริญ, 2559 : 16) ได้นิยามลักษณะของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. เผชิญกับประสบการณ์ต่าง ๆ โดยไม่ถอยหนี หรือรับประสบการณ์ต่าง ๆ ไม่หลีกเลี่ยงหรือหลบถอย

2. ทำงานเพื่อความสุขของตนเอง มิใช่เพื่อหวังการประเมินผลหรือยกย่องจากผู้อื่น

3. มีความสามารถในการคิดและประดิษฐ์ต่าง ๆ

สรุปได้ว่าลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้น เป็นบุคคลที่กล้าคิดกล้าทำและกล้าแสดงออกในความคิดแปลกใหม่ของตนเองในการที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม

### พัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์

จากแนวคิดที่ว่าความคิดสร้างสรรค์สร้างเสริมให้พัฒนาได้จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาถึงพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์เพื่อเป็นแนวทางในการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้เจริญต่อเนื่องถึงวัยผู้ใหญ่ต่อไป

ทอเรนซ์ (Torrance, 1969; อ้างถึงใน พะยอม ศรีสมัย, 2551 : 47) ได้สรุปพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

1. วัยก่อนเรียน ในวัยก่อนเรียนเข้าเรียนเป็นเด็กที่มีอายุช่วงแรกเกิดถึง 6 ปี ซึ่งได้แบ่งพัฒนาการความคิดออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1.1 ตั้งแต่แรกเกิดถึง 2 ปี เด็กเริ่มพัฒนาจินตนาการในช่วงแรกเด็กต้องการรู้เรื่องต่างๆ พยายามเลียนแบบเสียงและจังหวะ เมื่ออายุ 2 ขวบ เด็กต้องการให้มีอะไรพิเศษเกิดขึ้น เด็กกระตือรือร้นที่จะได้สัมผัส ชิม และดูทุกสิ่งทุกอย่าง เด็กมีความอยากรู้อยากเห็น แต่วิธีการแสดงออกนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของเด็กแต่ละคน

1.2 อายุ 2 ปี ถึง 4 ปี เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับโลกโดยประสบการณ์ตรง และทำสิ่งนั้นๆ ซ้ำโดยการเล่นที่ใช้จินตนาการ เด็กตื่นตัวกับสิ่งแปลกใหม่ตามธรรมชาติช่วงความสนใจของเด็กจะสั้น โดยเปลี่ยนจากการเล่นอย่างหนึ่งไปอีกรายอย่างหนึ่งเสมอ เด็กเริ่มพัฒนาความรู้สึกเป็นตัวของตัวเอง เด็กในวัยนี้มักทำให้สิ่งที่เกินความสามารถของตนเองทำให้เกิดความรู้สึกโกรธและคับข้องใจ

1.3 อายุ 4 ปี ถึง 6 ปี เด็กเริ่มสนุกสนานกับการวางแผน การเล่น การทำงาน เด็กเรียนรู้ บทบาทของผู้ใหญ่ โดยการเลียนแบบ มีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งที่เป็นจริงและถูกต้อง เด็กสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ต่าง ๆ แม้ว่าจะไม่เข้าใจเหตุผลนัก เด็กทดลองเล่นบทบาทต่าง ๆ โดยใช้จินตนาการของเด็กเองลักษณะความคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัยนี้ค่อนข้างจะเป็นธรรมชาติที่ปรากฏชัดเจน

2. ระดับประถมศึกษา ในวัยประถมศึกษาเป็นวัยที่มีอายุในช่วง 6 ปี ถึง 12 ปี ซึ่งได้แบ่งพัฒนาการความคิดออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

2.1 อายุ 6 ปี ถึง 8 ปี จินตนาการสร้างสรรค์ของเด็กเปลี่ยนไปสู่ความเป็นจริงมากขึ้น เขาพยายามที่จะบรรยายออกมาแม้ในขณะที่เขาเล่นเด็กวัยนี้รักการเรียนรู้มาก ดังนั้นการจัดประสบการณ์ที่ท้าทายและสนุกสนานให้เด็กวัยนี้ย่อมช่วยพัฒนาความอยากรู้อยากเห็นให้แก่เด็ก

2.2 อายุ 8 ปี ถึง 10 ปี เด็กใช้ทักษะหลายด้านในการสร้างสรรค์และสามารถค้นพบวิธีที่จะใช้ความสามารถเฉพาะตัวของเขา เด็กมักจะเทียบตัวเองกับคนที่น่ายกย่อง ซึ่งสามารถที่จะเอาชนะอุปสรรคได้ ความสามารถในการถามและความอยากรู้อยากเห็นของเด็กเพิ่มขึ้น

2.3 อายุ 10 ปี ถึง 12 ปี เด็กชอบการสำรวจค้นคว้า เด็กหญิงชอบอ่านหนังสือและเล่นสมมติ เด็กชายชอบเรียนจากประสบการณ์ตรง ช่วงเวลาของความสนใจจะนานขึ้น ความสามารถทางศิลปะและดนตรีจะพัฒนาได้เร็ว เด็กจะชอบทดลองทุกสิ่งทุกอย่างเพื่อประสบการณ์แต่มีขาดความมั่นใจในผลงานของตนเอง

3. ระดับมัธยมศึกษา ในวัยมัธยมศึกษาเป็นวัยที่มีอายุในช่วง 12 ปี ถึง 18 ปี แบ่งลักษณะพัฒนาการความคิดออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

3.1 อายุ 12 ปี ถึง 14 ปี เด็กที่มีอายุ 12-14 ปี เด็กต้องการเรียนรู้และโอกาสเลือก และทดลองทำอาชีพที่สนใจเพื่อเป็นการเตรียมตัวล่วงหน้า แม้ว่าในอนาคตเขาจะเปลี่ยนอาชีพใหม่ ขณะนี้เด็กควรได้รับประสบการณ์ในการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ และดำเนินในเรื่องที่ได้ตัดสินใจแล้ว ให้ตลอดเด็กควรจะได้รับการฝึกให้วางแผนงานที่น่าตื่นตาตื่นใจของคนอื่น และให้รู้จักยกย่องเพื่อน ๆ และแสดงอย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้เด็กในช่วงอายุ 12-14 ปี ช่วงอายุนี้อยู่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมมาก และยังไม่มีกรวางแผนอนาคตสำหรับตัวเอง ยังเป็นระยะที่ต้องการความช่วยเหลือเพื่อให้รู้จักคิด และเด็กรู้จักนำความสามารถของเขาไปใช้เพื่อทำให้ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพในอนาคต เป็น

ช่วงเวลาที่ต้องให้เด็กได้ทราบความสามารถเกี่ยวกับตนตามความเป็นจริง และเป็นช่วงเวลาที่ต้องเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะในการแก้ปัญหา

3.2 อายุ 14 ปี ถึง 16 ปี ช่วงอายุนี้อาจจินตนาการส่วนมากจะเกี่ยวกับอาชีพที่เด็กมุ่งหวังในอนาคต ทั้งเด็กหญิงและเด็กชาย ยังคงชอบการผจญภัยความสนใจที่สนใจของเด็กพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วแม้ไม่คงที่นัก เด็กยังไม่เรียนรู้ว่าตนจะนำหลักการต่าง ๆ ไปประยุกต์อย่างสร้างสรรค์ได้อย่างไร แต่จะเรียนรู้ว่าสิ่งใดถูก สิ่งใดผิด เด็กมักกังวลในเรื่องของการยอมรับของกลุ่มเพื่อน มักจะกลัวเกี่ยวกับการสำรวจและการทดลองความสามารถ

3.3 อายุ 16 ปี ถึง 18 ปี เยาวชนในช่วงอายุนี้อาจต้องการใช้จินตนาการของตนอย่างเต็มที่ เด็กมักจะจินตนาการของตนไว้ในแง่ดีมีความทะเยอทะยาน ความสนใจของเด็กมักคงพอที่จะกำหนดเกี่ยวกับทัศนคติที่สำคัญของเขาและทำให้ช่วงอายุนี้อาจเป็นช่วงอายุที่เหมาะสมสำหรับได้รับคำแนะนำและทดสอบต่อการเลือกอาชีพ เขามีความสามารถที่จะคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นามธรรมและถ่ายทอดความคิดไปสู่ประสบการณ์เฉพาะได้ เด็กสามารถเรียนรู้การใช้อารมณ์อย่างสร้างสรรค์สามารถแก้ปัญหาและสามารถทำงานร่วมกับกลุ่มอย่างแข็งขัน

แมคมิลแลน (Macmillan, 1924; อ้างถึงใน สุภาพร เกติยะ, 2558 : 51) ได้แบ่งพัฒนาการทางจินตนาการของเด็กออกเป็น 3 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นที่เด็กเล็ก ๆ มีความรู้สึกเกี่ยวกับความสวยงาม ซึ่งจะเป็นแนวทางนำไปสู่ความจริง เป็นเรื่องที่เด็กในวัยนี้เชื่อว่าเป็นความจริง

ขั้นที่ 2 เป็นระยะที่เด็กเริ่มเข้าใจถึงความเป็นจริง เด็กจึงเริ่มมีคำถามถึงสาเหตุและผลด้วยการถาม

ขั้นที่ 3 คือเด็กเริ่มใช้ความคิดที่ละน้อย ๆ ในสิ่งที่เด็กพบเห็นในโลกแห่งความเป็นจริง

สรุปได้ว่า พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลมีการพัฒนาความคิดตามลำดับขั้น ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นเมื่อได้รับสภาวะแวดล้อมที่เป็นสิ่งเร้า ประสบการณ์และการเรียนรู้ ประกอบกับช่วงระยะของความเจริญเติบโตด้านร่างกายของบุคคล ดังนั้นการสนับสนุน และส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยการจัดสภาพแวดล้อมและกิจกรรมที่เหมาะสม จะสามารถทำให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์สูงและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### **การส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์**

ทอเรนซ์ (Torrance, 1969; อ้างถึงใน พะยอม ศรีสมัย, 2551 : 49) ได้เสนอกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ 3 ลักษณะ โดยเชื่อว่าเป็นพื้นฐานที่จะกระตุ้นและจูงใจให้เกิดกระบวนการเรียนรู้คือ

1. ลักษณะความไม่สมบูรณ์การเปิดกว้าง (Incompleteness Openness) เป็นลักษณะพื้นฐานแรกที่สุดในกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ โดยวิธีการสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาคือความไม่สมบูรณ์ ความไม่เปิดกว้าง มีเทคนิควิธีสอนหลายวิธีที่จะก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยความไม่สมบูรณ์ไปกระตุ้นการเรียนรู้ให้เกิดความอยากรู้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยปกติเทคนิควิธีสอนนี้จะใช้ได้ผลก่อนเริ่มบทเรียน การให้การบ้าน และการทำกิจกรรมการเรียนอื่น ๆ

2. ลักษณะการสร้างหรือผลิตบางสิ่งบางอย่างขึ้นมา (Producing Something and Using It) วิธีหนึ่งที่ Torrance เสนอแนะให้กระบวนการเรียนรู้สร้างสรรค์และการแก้ปัญหา

คือการให้ผู้เรียนสร้างหรือผลิตงานบางอย่างขึ้นให้เป็นประโยชน์ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีหลักที่มายอร์และทอแรนซ์นำมาใช้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น

3. ลักษณะใช้คำถามของเด็ก (Using Pupil Question) ความอยากรู้อยากเห็นของเด็กๆ ทำให้เขาถามคำถามต่าง ๆ มากมาย ดังนั้นครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ถามคำถามและครูต้องยอมรับได้ว่าไม่มีอะไรที่จะเป็นรางวัลแก่เด็กมากไปกว่าการที่เด็กได้ค้นพบคำตอบที่เขาถาม แต่มีได้หมายความว่าครูจะต้องตอบคำถามนั้นในทันทีทันใดทุกครั้ง แต่ครูต้องหาวิธีการย่วยุหรือใช้คำถามกลับเพื่อให้เด็กหาคำตอบเองจากแหล่งที่เด็กสามารถค้นหาคำตอบได้ด้วยตัวของเขาเอง เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่เด็กจะพอใจและเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์

ฮอลแมน (Hallman, 1971; อ้างถึงใน สายสุนีย์ กลิ่นสุคนธ์, 2555 : 17-18) ได้ให้ข้อเสนอในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียน ดังนี้

1. ให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยความคิดริเริ่มของตนเอง ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากเป็นผู้ค้นพบและอยากทดลอง
2. จัดบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเสรีให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและการแสดงออกที่มีอิสระในการศึกษาค้นคว้าในกรอบของความสนใจ และความสามารถของเขาครูต้องไม่กระทำตัวเป็นเผด็จการทางความคิด
3. สนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้เพิ่มขึ้น โดยการให้ข้อมูลข่าวสารที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วยตนเอง
4. ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์โดยย่วยุให้นักเรียนคิดหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบที่แปลกใหม่กว่าเดิม ส่งเสริมการคิดจินตนาการ ส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิธีการแก้ปัญหาแปลก ๆ ใหม่ ๆ ตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนมีความกล้าเสี่ยงทางสติปัญญา (Intellectual Risk)
5. ไม่เข้มงวดกับผลหรือคำตอบ หรือข้อสรุปที่ได้จากการค้นพบของนักเรียนจนเกินไป ครูต้องไม่ให้ความสำคัญของความคลาดเคลื่อนจนเกินไปนัก ต้องยอมรับว่าความคลาดเคลื่อนและความผิดพลาดนั้นเป็นเรื่องปกติที่เกิดขึ้นได้
6. ส่งเสริมให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางสติปัญญา (Intellectual Flexibility) โดยย่วยุให้นักเรียนคิดหาคำตอบ หรือแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธีด้วยการพยายามคิดหาความหมายใหม่โดยใช้ประสบการณ์เดิมในบริบทใหม่ไม่ให้ยึดมั่นกับประสบการณ์เดิมอย่างมั่นคงเพียงด้านเดียว
7. สนับสนุนให้นักเรียนรู้จักประเมินผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าของตนด้วยตนเอง ให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ และรู้จักประเมินตนเอง พยายามหลีกเลี่ยงการใช้เกณฑ์มาตรฐาน หรือข้อสอบมาตรฐาน
8. ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้เฝ้าระวังต่อการรับรู้ในสิ่งเร้า ทั้งในด้านความรู้สึกละปัญหา ด้านสังคมและบุคคล
9. ส่งเสริมให้นักเรียนตอบปัญหาประเภทปลายเปิดที่มีความหมายและไม่มีคำตอบที่เป็นจริงที่แน่นอนตายตัว คำถามประเภทนี้จะสนับสนุนให้นักเรียนค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม
10. เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ความคิดและเครื่องมือแก้ไขปัญหด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการโดยตลอด



11. ฝึกให้นักเรียนต่อสู้ความล้มเหลวและความคับข้องใจผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความสามารถที่จะอยู่ในสถานการณ์ที่คลุมเครือและสามารถจัดการกับสถานการณ์เหล่านั้นได้อย่างเหมาะสม

12. ฝึกให้นักเรียนพิจารณาปัญหาในภาพรวมมากกว่าจะพิจารณาปัญหาย่อย ๆ ให้รู้จักบูรณาการปัญหาและเข้าใจปัญหาเหล่านั้น จากที่ได้มีผู้เสนอวิธีในการส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

อารี รังสินันท์ (2526 อ้างถึงใน วรณิกา กิยา, 2556 : 53) ได้เสนอแนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. การแสดงออกด้วยความคิดสร้างสรรค์สามารถแสดงในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การวาดภาพระบายสี ดนตรี การเล่นเกม การแก้ปัญหาต่าง ๆ เป็นต้น

2. ส่งเสริมบรรยากาศความคิดสร้างสรรค์ให้มากขึ้น ให้นักเรียนเกิดความรู้สึกอิสระ ไม่ถูกควบคุมทางวินัยที่เคร่งครัดเกินไป สนับสนุนให้นักเรียนได้แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

3. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนต้องทำให้ต่อเนื่องกัน

4. กระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดหลาย ๆ ด้าน ตลอดจนการแสดงอารมณ์

สรุปได้ว่าบรรยากาศที่เหมาะสมมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยฝึกให้คิดริเริ่มในสิ่งแปลกใหม่มีจินตนาการ ฝึกกระตุ้นพลังสมองการตอบคำถามแบบปลายเปิด รู้จักประเมินความก้าวหน้าด้วยตนเอง ฝึกการต่อสู้กับความล้มเหลวและความคับข้องใจสามารถอยู่ในสถานการณ์ที่คลุมเครือ ควรจัดให้มีบรรยากาศแบบอิสระในการคิดและการแสดงออก

### อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่านได้มองถึงอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังต่อไปนี้ รอลินสัน (Rawlinson, 1971 อ้างถึงใน อ้างถึงใน พะยอม ศรีสมัย, 2551 : 52-53) ได้ศึกษาและสรุปว่าอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์มี 6 ประการ ดังนี้

1. การต้องการคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว (The One Right Answer) บุคคลทั่ว ๆ ไป หรือแม้แต่ผู้ที่ชอบวิเคราะห์จะพยายามหาคำตอบซึ่งถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว และจะมีความพอใจเมื่อได้พบคำตอบนั้นแล้ว แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เมื่อพบคำตอบแล้วเขาจะหาคำตอบหรือผลเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากคำตอบที่ถูกต้องนั้น

2. การจำกัดความคิดตนเอง (The Self-imposed Barrier) บุคคลทั่ว ๆ ไป จะคิดในขอบเขตที่จำกัด ซึ่งในบางปัญหาก็จะไม่สามารถหาคำตอบได้ แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดเกินขอบเขตไม่อยู่ในวงจำกัดและเขาจะพบวิธีแก้ปัญหานั้นที่สุด

3. ความเคยชิน (Habit) บุคคลทั่ว ๆ ไป จะคิดเท่าที่เห็นปรากฏตามความเคยชินหรือประสบการณ์ที่ตนมีมา แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดในแง่มุมต่าง ๆ นอกเหนือจากที่เป็นอยู่ เช่น อาจจะมีสิ่งหนึ่งหลายมิติในขณะที่คนทั่ว ๆ ไปมองเห็นเพียงมิติเดียว เป็นต้น

4. การไม่สนใจในสิ่งที่ท้าทายความคิด (Failing to Challenge the Obvious) มีการกระทำบางอย่างที่ท้าทายความสนใจและความคิด ซึ่งถ้าพิจารณาแล้วก็ไม่น่าเป็นไปได้แต่ก็อาจเป็นไปได้ คนทั่วไปจะไม่สนใจทำสิ่งเหล่านี้ แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะพยายามทำสิ่งนั้นให้เป็นจริงขึ้นมาให้ได้

5. การประเมินผลความคิดเร็วเกินไป (Evaluating Ideas too quickly) นักวิเคราะห์หรือคนทั่วไปมักจะประเมินผลความคิดของเขาเกือบจะทันทีเมื่อเริ่มใช้ความคิดเกี่ยวกับสิ่งนั้น ๆ เช่น อาจจะประเมินว่าความคิดของตนเป็นความคิดโง่ ๆ หรือไม่อาจเป็นไปได้ซึ่งจะทำให้ความคิดนั้นๆ ไม่ได้ถูกนำมาใช้เลย การประเมินผลยังไม่ควรมีบทบาท ในขณะที่คนเรากำลังใช้ความคิดสร้างสรรค์ ควรจะรื้อรื้อพิจารณาความคิดที่เกิดขึ้นไว้ก่อน เพราะความคิดนั้นอาจจะเป็นก้าวหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์

6. ความกลัวจะถูกมองว่าโง่ (The Fear of Looking a Fool) บุคคลทั่วไปจะไม่พยายามแสดงความคิดเห็นของตนเองออกมา ด้วยกลัวจะถูกมองว่าโง่แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะไม่คิดเช่นนี้ เขาจะกล้าแสดงความคิดออกมาให้มากที่สุดที่จะทำได้ โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงคุณภาพของความคิดเหล่านั้นเพราะอาจจะมีความคิดใดความคิดหนึ่งที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ที่ดีมากก็ได้

ศรีสุรางค์ ทิณะกุล และคณะ (2552 : 23-24) ได้กล่าวถึงอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

1. การไม่ชอบให้ซักถาม หมายถึง การที่ผู้ใหญ่ไม่ชอบและไม่สนับสนุนให้เด็กเป็นคนช่างซักถาม หรือยับยั้งการถามและรู้สึกรำคาญ และไม่พอใจที่เด็กซักถามบ่อย ๆ โดยเฉพาะการที่เด็กถามคำถามแปลก ๆ และผู้ใหญ่มักจะดัดบดไม่ตอบคำถาม หรือดุเด็กไม่กล้าที่จะถามอีกต่อไป

2. การเอาอย่างกันหรือทำตามอย่างกัน เป็นการกระทำที่ชอบเอาอย่างกัน คิดตามกัน คิดเลียนแบบหรือกระทำในสิ่งที่เลียนแบบของเดิม ไม่กล้าคิดแตกต่างจากคนอื่น กลัวสังคมไม่ยอมรับ หรือถูกหัวเราะเยาะ

3. การเน้นบทบาทและความแตกต่างระหว่างเพศ หมายถึง การที่สังคมกำหนดบทบาทของเพศหญิงและเพศชายอย่างเคร่งครัด เช่น เพศชายต้องเล่นปืนเล่นตุ๊กตาไม่ได้ หรือเพศหญิงจะต้องทำงานบ้านเป็นทุกอย่าง

4. วัฒนธรรมที่ยกย่องความสำเร็จและประณามความล้มเหลว การที่สังคมมีค่านิยมต่อความสำเร็จมากเกินไป ความล้มเหลวเป็นสิ่งที่ไม่ยอมรับ ทำให้เด็กไม่กล้าทดลองกระทำสิ่งใหม่ๆ เพราะกลัวความล้มเหลว

5. บรรยากาศที่เคร่งเครียดและเอาจริงเอาจังมากเกินไป หมายถึง การกระทำหรือความคิดทุกอย่างต้องอยู่ในระเบียบกฎเกณฑ์อย่างเคร่งครัดจะเบี่ยงเบนหรือคลาดเคลื่อนจากสิ่งที่กำหนดไม่ได้ ถือเป็นความผิด บรรยากาศเช่นนี้จะทำให้เด็กอึดอัด หวาดกลัวและไม่กล้าคิดสร้างสรรค์

6. ความกลัว ความไม่กล้าคิด ไม่กล้าแสดงออก ไม่กล้ากระทำสิ่งใหม่ๆ

7. ความเคยชิน หมายถึง การยอมรับหรือการยึดติดอยู่กับรูปแบบหรือการกระทำเดิมที่เคยทำมาเป็นประจำ

8. ความมีอคติหรือความลำเอียง หมายถึง ความเชื่อและคิดตามทัศนคติของตนลำเอียง และยึดมั่นกับความเข้าใจของตนโดยไม่ยอมรับความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ ๆ ทำให้มีทัศนคติที่คับแคบ

9. ความเฉื่อยชาอืดอาดเชื่องช้า ทั้งในการริเริ่มทั้งความคิดและการกระทำ ทำให้งานล่าช้าไม่ทันการและล่าสมัย

10. ความเกียจคร้าน รวมทั้งการหลบหลีก หลีกเลียงไม่เต็มใจไม่รับผิดชอบ ไม่หวังในผลงานที่เกิดขึ้นจะทำให้ไม่สามารถสร้างสรรค์งานที่ดีได้

สรุปว่าอุปสรรคที่สำคัญ คือ การที่เด็กไม่กล้าที่จะแสดงออกถึงความคิดแปลกใหม่ของตน เพราะกลัวถูกตำหนิ ดูว่าและกลัวว่าตนจะถูกมองข้ามในสายตาของคนอื่น สิ่งเหล่านี้เป็นอุปสรรคที่จะทำให้บุคคลขาดความคิดสร้างสรรค์

### การวัดความคิดสร้างสรรค์

แอนเดอร์สัน (Anderson, 1957 อ้างถึงใน ยุพาวดี นิศวอนูตรพันธ์, 2556 : 47-48) กล่าวว่า ความแตกต่างของบุคคลอยู่ที่ความคิดสร้างสรรค์และประสบการณ์เป็นสำคัญ และได้แบ่งกระบวนการเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการแสดงออกอย่างอิสระ มีความสนใจและรู้ถึงความต้องการของจิตใจและสมอง 2) การผลิตงานโดยอาศัยทักษะต่าง ๆ รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ และน่าสนใจ 3) ขั้นสร้างสรรค์ ไตร่ตรองถึงการวางแผน ออกแบบ โครงร่างและรูปแบบของงาน 4) ขั้นคิดประดิษฐ์อย่างสร้างสรรค์ เกิดจินตนาการในการสร้างสรรค์ ผลงานไม่ซ้ำ มีความแปลกใหม่ 5) ขั้นการพัฒนาผลงานให้มีประสิทธิภาพ มีความเป็นจริงและแสดงผลให้เห็นได้ชัดเจน และ 6) ขั้นความคิดสร้างสรรค์สูงสุด รวบรวมความคิดและแสดงออกมาเป็น รูปแบบผลงานเฉพาะตัว เกิดข้อสรุปเป็นทฤษฎีใหม่ ดังนั้นการวัดความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แนวคิดของแอนเดอร์สัน จำเป็นต้องใช้การสร้างเครื่องมือวัดแบบระดับคุณภาพของแต่ละขั้นของการเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์

ประนอม มณีวงษ์ (2547 อ้างถึงใน สุภาพร เกติยะ, 2558 : 50-52) กล่าวว่าแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการวัดพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นระบบ ซึ่งอาจใช้ควบคู่กับแบบสำรวจพฤติกรรม หรือแบบสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ก็จะยิ่งช่วยให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงและถูกต้องตรงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น สำหรับแบบทดสอบที่จะกล่าวถึงคือ

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ไม่เพียงแต่จะทำให้ทราบระดับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและเป็นข้อมูลให้สามารถจัดโปรแกรมการเรียนการสอนและ กิจกรรมให้สอดคล้องเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้สูงขึ้นเท่านั้น แต่ยังสามารถสกัดกั้น ปัญหาต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ด้วย นับว่าผลของการวัดความคิดสร้างสรรค์จะทำให้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้สมบูรณ์ขึ้น สำหรับวิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้น ได้สรุปไว้ดังนี้

1.1 การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์

1.2 การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดเป็นการถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรมและสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้เด็กอาจเป็น วงกลม สีเหลี่ยม แล้วให้เด็กวาดภาพต่อเติมเป็นภาพ

1.3 รอยหยดหมึก หมายถึง การให้เด็กได้ดูภาพรอยหยดหมึกแล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น มักใช้กับเด็กวัยประถมศึกษา เพราะเด็กสามารถอธิบายได้ดี

1.4 การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนดและการประเมินจากงานศิลปะของนักเรียน นักจิตวิทยามีความเห็นสอดคล้องกันว่าเด็กในวัยประถมศึกษามีความสำคัญยิ่ง หรือเป็นจุดวิกฤตของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เด็กมีความสนใจในการเขียนสร้างสรรค์และแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ในงานศิลปะจากการศึกษาประวัติบุคคลสำคัญของนักประดิษฐ์ นักวิทยาศาสตร์ของโลก เช่น นิวตัน เจมส์ฮิลเลอร์ และปาสคาลร์ พบว่า

กลุ่มบุคคลเหล่านี้ได้แสดงแววสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์และสร้างผลงานชิ้นแรกเมื่ออยู่ในวัยประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่

1.5 แบบทดสอบ หมายถึง การให้เด็กทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มาตรฐาน ซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งใช้ภาษาเป็นสื่อและที่ใช้ภาพเป็นสื่อเพื่อเราให้เด็กแสดงออกเชิงความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบมีการกำหนดเวลาด้วย ปัจจุบันก็เป็นที่ยอมรับให้กันมากขึ้น เช่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ เป็นต้น

2. แบบทดสอบความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ด และคริสเตนเซน (Guilford and Christensen, 1967 อ้างถึงใน อ้างถึงใน พะยอม ศรีสมัย, 2551 : 54) แบบทดสอบนี้กิลฟอร์ดและคณะแห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียตอนใต้คิดขึ้นเพื่อวัดความคิดกระจาย (Divergent Thinking) โดยมุ่งวัดตัวประกอบในแต่ละเซลล์ตามโครงสร้างสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมี 3 มิติ คือเนื้อหาที่คิด (Content) วิธีการคิด (Operation) และผลิตผลแห่งความคิด (Product) ตามลำดับ เช่น DSU ซึ่งหมายถึง วิธีการคิดแบบผลิต จำแนกเนื้อหาที่คิดเป็นแบบสัญลักษณ์และผลิตผลแห่งความคิดออกมาในรูปของหน่วย เป็นต้น แบบทดสอบความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ด และคริสเตนเซน ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 4 ชุด 11 ฉบับ โดยแบ่งออกเป็นทางด้านภาษาเขียน 7 ฉบับ ทางด้านรูปภาพ 3 ฉบับ และเป็น โจทย์ปัญหา 1 ฉบับ แบบทดสอบนี้เหมาะกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและผู้ใหญ่

2.1 ความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Fluency, DSU) ให้เขียนคำประกอบด้วย ตัวอักษรที่กำหนดให้ เช่น ป ปร ปัด ปาด เป็นต้น

2.2 ความคล่องแคล่วทางความคิด (Ideational Fluency, DMU) ให้เขียนชื่อสิ่งของที่อยู่ในพวกหรือประเภทเดียวกัน เช่น ของเหลวที่เป็นเชื้อเพลิง ไดแก่น้ำมันก๊าด แก๊สโซลีน และแอลกอฮอล์ เป็นต้น

2.3 ความคล่องแคล่วด้านเชื่อมโยง (Associational Fluent, DMR) ให้เขียนคำต่างๆ ที่มีความหมายคล้ายคลึงกับคำที่กำหนดให้ เช่น หนัก ยาก แข็ง เป็นต้น

2.4 ความคล่องแคล่วในการแสดงออก (Expressional Fluency, DSS) ให้เขียนประโยคประกอบคำด้วยคำสี่คำ ในแต่ละคำเริ่มต้นตัวอักษรที่กำหนดให้ เช่น K-u-y-i Keep up your interest, Kill useless yellow insects

2.5 การใช้ประโยชน์อย่างอื่น (Alternate Uses, DMC) ให้บอกประโยชน์อย่างอื่นของสิ่งเฉพาะที่กำหนดให้ มิใช่เป็นการใช้ประโยชน์โดยทั่วไป เช่น หนังสือพิมพ์ใช้ทำประโยชน์อย่างไรได้บ้าง

2.6 การสรุปผล (Consequence, DMU, DMC) ให้บอกเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นอันเป็นผลเนื่องจากเหตุการณ์สมมติฐานที่กำหนดให้ เช่น ถ้าคนไม่จำเป็นต้องนอนพักผ่อนจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง : คนทำงานได้มากขึ้นไม่จำเป็นต้องใช้นาฬิกาปลุก

2.7 ประเภทของงานอาชีพ (Possible Jobs, DMI) ให้บอกรายชื่อของงานอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดให้ เช่น หลอดไฟฟ้า วิศวกรไฟฟ้า เจ้าของโรงงานทำหลอดไฟฟ้า และอื่นๆ เป็นต้น

2.8 การวาดรูป (Making Objects, DFS) ให้วาดรูปสิ่งของเฉพาะโดยใช้เซตของรูปที่กำหนดให้ เช่น รูปวงกลมและรูปสามเหลี่ยม เป็นต้น ในการวาดรูปสิ่งของรูปหนึ่งอาจใช้รูปที่กำหนดให้ซ้ำกันได้ และเปลี่ยนแปลงขนาดได้แต่จะต้องไม่เติมรูปหรือเส้นอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอีก

2.9 การสเก็ตช์รูป (Sketches, DFU) ให้ต่อเติมให้เป็นรูปจากภาพร่างที่กำหนดไว้ เช่น วงกลม สามเหลี่ยม แล้วต่อเติมภาพให้สมบูรณ์และแตกต่างกันให้มากที่สุด

2.10 การแก้ปัญหา (Match Problem, DFT) จากโจทย์ที่กำหนดให้ เช่น ปัญหาไม้ขีดไฟ ให้เอาจำนวนก้านไม้ขีดไฟจำนวนหนึ่งออก โดยใช้ก้านไม้ขีดไฟที่เหลือประกอบกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือรูปสามเหลี่ยมที่มีจำนวนรูปตามต้องการ

2.11 การตกแต่ง (Decorations, DFI) ได้ตกแต่งรูปวาดเกี่ยวกับสิ่งของทั่วไปที่ร่างเอาไว้ แล้วด้วยแบบที่แตกต่างกัน

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance Tests of Creative Thinking) แบบทดสอบนี้สร้างขึ้นโดย Torrance (1966 อ้างถึงใน ทศพล ดีกระจ่าง, 2555 : 36-37) ในปี ค.ศ. 1966 ภายในขอบเขตและเนื้อหาทางการศึกษาซึ่งเป็นโปรแกรมการวิจัยระยะที่เน้นเฉพาะในเรื่องประสบการณ์ในห้องเรียนที่จะสนับสนุน และเราให้เด็กทดสอบเน้นให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน ขจัดความกลัว สร้างความรู้สึกรอบอุ้มใจ การทดสอบนี้ใช้ได้ตั้งแต่อนุบาลถึงระดับอุดมศึกษา แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance ประกอบด้วยแบบทดสอบที่เป็นแบบภาษา (Verbal) Verbal Form A และ B และแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ (Figural) คือ แบบทดสอบรูปภาพแบบ ก และแบบทดสอบรูปภาพแบบ ข (Form A, B)

3.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา (Thinking Creatively With Words) เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษาเป็นสื่อ เราให้ผู้สอบแสดงความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมาประกอบด้วย กิจกรรมย่อย 7 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การตั้งคำถาม (Asking) ให้นักเรียนตั้งคำถามจากภาพที่กำหนดให้มาให้มากที่สุดเพื่อให้ได้คำตอบที่ตนเองอยากรู้

กิจกรรมที่ 2 การเดาสาเหตุ (Guessing Causes) โดยให้นักเรียนเขียนเดาสาเหตุหรือเหตุการณ์ที่จะเกิดก่อนเหตุการณ์ในภาพให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 3 การเดาผลที่เกิดมา (Guessing Consequences) ให้นักเรียนเขียนผล หรือเหตุการณ์ที่เกิดต่อจากเหตุการณ์ในภาพ

กิจกรรมที่ 4 การปรับปรุงผลผลิตให้ดีขึ้น (Product Improvements) ให้นักเรียนคิดดัดแปลง หรือปรับปรุงภาพข้างที่กำหนดให้ ให้เป็นภาพที่น่ารัก หรือเป็นของเล่นที่สนุกสนาน บอกมาให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 5 การใช้ประโยชน์ของสิ่งของ (Unusual Uses) ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของกล่องกระดาษแข็งมาให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 6 การตั้งคำถามแปลก ๆ (Unusual Questions) ให้นักเรียนตั้งคำถามแปลก ๆ เกี่ยวกับกล่องกระดาษแข็งมาให้มากที่สุด

กิจกรรมที่ 7 การสมมติอย่างมีเหตุผล (Just Suppose) ให้นักเรียนคาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ที่สมมติขึ้นว่าจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง เขียนตอบมาให้มากที่สุด

3.2 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ (Thinking Creatively With Pictures) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อมี 2 แบบ คือ แบบ ก และ แบบ ข ซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน โดยกำหนดสิ่งเร้าให้มีลักษณะคล้าย ๆ กัน

3.2.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ประกอบด้วย กิจกรรมย่อย 3 กิจกรรมคือ

กิจกรรมที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction) ให้นักเรียนต่อเติมภาพจากรูปวงรีที่กำหนดให้ให้เป็นภาพที่แปลกใหม่พร้อมกับตั้งชื่อภาพที่วาดด้วย

กิจกรรมที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) ให้นักเรียนต่อเติมภาพเส้นในลักษณะต่าง ๆ ที่กำหนดให้จำนวน 10 ภาพ ให้ได้ภาพที่น่าสนใจมากที่สุด พร้อมกับตั้งชื่อภาพ

กิจกรรมที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Parallel Lines) โดยให้นักเรียนต่อเติมภาพจากเส้นขนาน จำนวน 30 คู่ ให้ได้ภาพที่แปลกมาใหม่มากที่สุดแล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมด้วย

3.2.2 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ข มีลักษณะคล้ายกับแบบทดสอบรูปภาพแบบ ก แตกต่างกันเฉพาะสิ่งเร้าที่กำหนดให้ คือ

กิจกรรมที่ 1 เป็นการวาดภาพ โดยให้ต่อเติมภาพจากรูปคล้ายไส้กรอกสี่มุม

กิจกรรมที่ 2 การวาดภาพให้สมบูรณ์โดยให้นักเรียนต่อเติมจากเส้นลักษณะต่าง ๆ ซึ่งต่างจากแบบ ก

กิจกรรมที่ 3 การใช้วงกลม (Circles) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากรูปวงกลมจำนวน 30 รูป แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอร์เรนซ์นั้น ความเร็วในการทำแบบทดสอบเป็นตัวประกอบที่สำคัญ โดยแต่ละกิจกรรมใช้เวลาทำ 5 หรือ 10 นาที

สรุปได้ว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์จะสามารถทำให้ทราบระดับความคิดของผู้เรียน ซึ่งเป็นข้อสังเกตในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและเพื่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนให้เพิ่มมากขึ้น สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดการวัดความคิดสร้างสรรค์จากแนวคิดของแอนเดอร์สัน ซึ่งแบ่งกระบวนการเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์ 6 ขั้น คือ ขั้นที่ 1 ขั้นการแสดงออกอย่างอิสระ ขั้นที่ 2 ขั้นการผลิตงานโดยอาศัยทักษะต่าง ๆ ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์ ขั้นที่ 4 ขั้นคิดประดิษฐ์อย่างสร้างสรรค์ ขั้นที่ 5 ขั้นการพัฒนาผลงานให้มีประสิทธิภาพ และขั้นที่ 6 ขั้นความคิดสร้างสรรค์สูงสุด โดยมีการกำหนดระดับคุณภาพของแต่ละขั้นสำหรับการวัดผลและประเมินผล

## บริบทของโรงเรียนเครือข่าย

### โรงเรียนบ้านคันกระได

โรงเรียนบ้านคันกระได ตั้งอยู่หมู่ที่ 3 ตำบลอ่าวน้อย อำเภอมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ รหัสไปรษณีย์ 77000 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 เปิดสอนระดับชั้นอนุบาล 1 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เนื้อที่ 11 ไร่ 1 งาน 99 ตารางวา

### ประวัติของโรงเรียนบ้านคั่นกระได

โรงเรียนบ้านคั่นกระได เป็นโรงเรียนแกนนำจัดการเรียนร่วมกับเด็กปกติ และโรงเรียน ศูนย์วิทยาศาสตร์ ประจำอำเภอของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 โรงเรียนบ้านคั่นกระได เดิมเป็นที่ตั้งของวัดคั่นกระได ได้เปิดทำการสอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2476 โดยมี นางสาวน้อม แสงอร่าม เป็นครูใหญ่คนแรก ซึ่งในขณะนั้นเป็นการสอนหนังสือในวัด ต่อมาเมื่อนักเรียนเพิ่มมากขึ้น คณะครูและชาวบ้าน โดยการนำของนายสมศักดิ์ ใจใหญ่ กำนันตำบลอ่าวน้อย ได้สร้างอาคารเรียนชั่วคราวหลังคามุงจากขึ้น เป็นอาคารเรียนหลังแรกในที่ดินปัจจุบัน ซึ่งนายเข้า สีคิ้ว เป็นผู้บริจาคที่ดินให้ มีเนื้อที่ประมาณ 8 ไร่เศษ เปิดสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

พ.ศ. 2512 ทางโรงเรียนได้รับงบประมาณจากทางราชการให้สร้างอาคารเพิ่มเติมขึ้น 1 หลัง ปัจจุบันเรียกว่า อาคารเรียนแบบ 002 จำนวน 4 ห้องเรียน ขนาด 9 X 43 เมตร ใช้งบประมาณทั้งสิ้น 25,000 บาท และพระครูประภาสสุทธินสาร (หลวงพ่อบุญ) เจ้าอาวาสวัดคั่นกระไดได้สร้างเพิ่มเติมให้อีก 2 ห้อง รวมเป็น 6 ห้องเรียน เป็นเงินทั้งหมด 34,000 บาท ปัจจุบันใช้เป็นอาคารเรียน

พ.ศ. 2513 ทางโรงเรียนได้รับงบประมาณจากทางราชการ สร้างอาคารเรียนอีก 1 หลัง จำนวน 4 ห้องเรียน แบบ 002 ขนาด 9.5 X 32 เมตร ใช้งบประมาณทั้งสิ้น 60,000 บาท ปัจจุบันโรงเรียนใช้เป็นห้องศิลปะ ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการทางภาษา (Sound lab) และห้องการศึกษาพิเศษ

พ.ศ. 2516 ทางโรงเรียนได้รับงบประมาณสร้างอาคารเรียนแบบ 017 จำนวน 1 หลัง 4 หลังเรียน และต่อมาได้รับงบประมาณต่อเติมชั้นล่างอีก 4 ห้องเรียน รวมเป็น 8 ห้องเรียน ใช้งบประมาณในการก่อสร้างทั้งหมด 651,000 บาท ปัจจุบันชั้นบนใช้เป็นห้องเรียนระดับมัธยมศึกษา และห้องพักครู ชั้นล่างใช้เป็นห้องเรียนระดับประถมศึกษา และในปีนั้นเอง นายวิเศษ ใจใหญ่ กำนันตำบลอ่าวน้อยร่วมกับประชาชนซื้อที่ดินบริจาคให้กับทางโรงเรียน จำนวน 2 ไร่เศษ และนายสำเภา จารุวัฒน์ ได้บริจาคให้กับทางโรงเรียน อีก 1 ไร่ รวมเป็นที่ดินของโรงเรียนทั้งหมด 11 ไร่ 1 งาน 99 ตารางวา

พ.ศ. 2517 ทางโรงเรียนได้รับงบประมาณจากทางราชการสร้างอาคารอเนกประสงค์ แบบ 312 เป็นเงิน 42,000 บาท ปัจจุบันใช้เป็นที่ประกอบอาหารและให้นักเรียนใช้เป็นที่รับประทานอาหารกลางวัน

พ.ศ. 2530 ทางโรงเรียนได้รับงบประมาณจากสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สร้างโรงรถขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 9 เมตร เป็นเงิน 30,000 บาท

พ.ศ. 2540 ทางโรงเรียนได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สพช.) ให้โรงเรียนเปิดขยายโอกาสทางการศึกษา (เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อีก 1 ระดับ)

พ.ศ. 2542 ทางราชการได้ให้โรงเรียนบ้านคั่นกระได เป็นศูนย์ศึกษาคนพิการ (สอนเด็กพิเศษ เรียนร่วมกับเด็กปกติ) และเป็นศูนย์ปฏิบัติการศึกษา

พ.ศ. 2544 ทางโรงเรียนร่วมกับคณะกรรมการการศึกษาทำการต่อเติมโรงรถให้เป็นห้องคหกรรม คิดเป็นเงิน 35,000 บาท

พ.ศ. 2545 ทางโรงเรียนได้รับบริจาคในการสร้างเสาชิงสร้างฐานพระพุทธรูปประจำโรงเรียน และสร้างศาลาพักร้อนสำหรับนักเรียน เป็นเงินทั้งสิ้น 65,000 บาท

พ.ศ. 2546 ทางโรงเรียนได้รับบริจาคให้ปลูกกระเบื้องห้องเรียน ทั้งหมด 11 ห้องเรียน คิดเป็นเงิน 132,000 บาท

พ.ศ. 2547 คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนร่วมกับคณะครู ทำการซ่อมอาคารที่พระครูประสาทสุทธิสาร (หลวงพ่อบุญ) สร้างไว้ 2 ห้องเรียน เมื่อ พ.ศ. 2512 และปรับให้เข้ากับอาคาร 002 เดิม คิดเป็นเงิน 150,000 บาท และทำการสร้างโรงรถบริเวณรั้วด้านหน้าของโรงเรียน ขนาด 5X25 เมตร คิดเป็นเงิน 35,000 บาท สร้างห้องน้ำเด็กก่อนประถมศึกษา 2 ห้อง ห้องน้ำครูหลังอาคารคหกรรม 1 ห้อง รวมเป็นเงิน 20,000 บาท

พ.ศ. 2548 ทางโรงเรียนได้รับการจัดตั้งให้เป็นศูนย์ศึกษาพระพุทธศาสนาวันอาทิตย์ โดยความอุปถัมภ์ของกรมศาสนา และคณะกรรมการการศึกษาของโรงเรียนร่วมกับคณะครู ทำการต่อเติมอาคาร 002 หลังที่ใช้เป็นห้องวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการทางภาษา และห้องการศึกษาพิเศษออกไปทางทิศตะวันตก อีก 1 ห้อง คิดเป็นเงิน 120,000 บาท และใช้เป็นห้องสอนวิชาศิลปะให้กับนักเรียนในปัจจุบัน

พ.ศ. 2549 คณะครูร่วมกับผู้ปกครองนักเรียน และคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ทำการต่อเติมอาคาร 002 หลังที่ใช้เป็นห้องปฏิบัติการทางภาษาออกไปทางทิศเหนือ กว้าง 5 เมตร ยาว 40 เมตร คิดเป็นเงิน 165,000 บาท เพื่อใช้เป็นห้องประชุมแต่ปัจจุบันใช้เป็นห้องเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานพื้นฐานอาชีพและลานธรรมโรงเรียนวิสุทธิ

พ.ศ. 2552 คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานร่วมกับคณะครู ผู้ปกครองนักเรียน ศิษย์เก่า และผู้มีจิตศรัทธา ให้จัดทอดผ้าป่าการศึกษานำเงินมาสร้างอาคารเรียนแบบ สปช.105/29 ขนาด 8 ห้องเรียน โดยใช้เป็นห้องเรียน จำนวน 4 ห้องเรียน ห้องธุรการ จำนวน 1 ห้อง ห้องประชุม จำนวน 1 ห้อง (ขนาด 3 ห้องเรียน) และส้วม 1 หลัง จำนวน 5 ห้อง คิดเป็นเงิน 3,000,000 บาท

พ.ศ. 2553 คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานร่วมกับคณะครู ผู้ปกครองนักเรียน ศิษย์เก่า และผู้มีจิตศรัทธา ได้จัดทอดผ้าป่าการศึกษานำเงินมาสร้างห้องสมุด “ใจใหญ่ร่วมใจศิษย์เก่าบ้านคันกระได และผู้มีจิตศรัทธา” โดยสร้างตรงบริเวณด้านหน้าทางเข้าโรงเรียนแทนโรงจอดรถ ขนาดกว้าง 8.22 เมตร ยาว 12.22 เมตร คิดเป็นเงิน 750,000 บาท (ข้อมูล ณ วันที่ 23 พฤษภาคม 2558)



ตารางที่ 2.2 ข้อมูลนักเรียนโรงเรียนบ้านคันกระได ปีการศึกษา 2561

| ชั้น/เพศ             | ชาย        | หญิง       | รวม        | ห้องเรียน |
|----------------------|------------|------------|------------|-----------|
| อนุบาล 1             | 0          | 0          | 0          | 0         |
| อนุบาล 2             | 9          | 16         | 25         | 1         |
| อนุบาล 3             | 13         | 17         | 30         | 1         |
| <b>รวมอนุบาล</b>     | <b>22</b>  | <b>33</b>  | <b>55</b>  | <b>2</b>  |
| ประถมศึกษา 1         | 7          | 12         | 19         | 1         |
| ประถมศึกษา 2         | 9          | 10         | 19         | 1         |
| ประถมศึกษา 3         | 10         | 9          | 19         | 1         |
| ประถมศึกษา 4         | 11         | 12         | 23         | 1         |
| ประถมศึกษา 5         | 13         | 11         | 24         | 1         |
| ประถมศึกษา 6         | 8          | 15         | 23         | 1         |
| <b>รวมประถมศึกษา</b> | <b>58</b>  | <b>69</b>  | <b>127</b> | <b>6</b>  |
| มัธยมศึกษา 1         | 12         | 10         | 22         | 1         |
| มัธยมศึกษา 2         | 6          | 1          | 7          | 1         |
| มัธยมศึกษา 3         | 3          | 1          | 4          | 1         |
| <b>รวมมัธยมต้น</b>   | <b>21</b>  | <b>12</b>  | <b>33</b>  | <b>3</b>  |
| <b>รวมทั้งหมด</b>    | <b>101</b> | <b>114</b> | <b>215</b> | <b>11</b> |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

ตารางที่ 2.3 ข้อมูลบุคลากรของโรงเรียนบ้านคันกระได ปีการศึกษา 2561

| ตำแหน่ง/เพศ          | ชาย      | หญิง      | รวม       |
|----------------------|----------|-----------|-----------|
| ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 0        | 1         | 1         |
| ครูชำนาญการพิเศษ     | 0        | 4         | 4         |
| ครูชำนาญการ          | 0        | 3         | 3         |
| ครู                  | 0        | 5         | 5         |
| ครูผู้ช่วย           | 0        | 2         | 2         |
| ครูอัตราจ้าง         | 0        | 1         | 1         |
| <b>รวม</b>           | <b>0</b> | <b>17</b> | <b>17</b> |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

### โรงเรียนพัฒนาประชานุเคราะห์

โรงเรียนพัฒนาประชานุเคราะห์ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 บ้านวังมะเตือ ตำบลห้วยทราย อำเภอมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77000

#### ประวัติโรงเรียนพัฒนาประชานุเคราะห์

โรงเรียนพัฒนาประชานุเคราะห์ได้เริ่มสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2500 เป็นการริเริ่มของนายสมทรง ทิพบำรุง ต่อมาในวันที่ 21 กันยายน 2505 ได้มีการสอนเป็นทางการ โดยมีนายวัฒนะ ปราณีวิทย ศึกษาธิการอำเภอในขณะนั้น มาทำพิธีเปิดโรงเรียน มีนายบุญสร้าง ประสพศาสตร์ ดำรงตำแหน่ง ครูใหญ่คนแรก เปิดทำการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 มีนักเรียน 50 คน ได้มีการก่อสร้างอาคารเรียนเพิ่มเติมตลอดมา จนแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2511

ปี พ.ศ. 2513 โรงเรียนได้รับงบประมาณ ก่อสร้างอาคารเรียนแบบ ป.2ก ด้วยงบประมาณ 105,000 บาท บนเนื้อที่ 5 ไร่ 86.5 ตารางวา ในเนื้อที่แปลงปัจจุบัน การก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยเมื่อเดือนมีนาคม 2514 และได้ย้ายนักเรียนจากสถานที่เดิมมาเรียนในวันที่ 17 พฤษภาคม 2514

ปีการศึกษา 2536 โรงเรียนได้รับการอนุมัติให้เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 23 คน

ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนได้เข้าโครงการโรงเรียนวิถีพุทธ ของกระทรวงศึกษาธิการ

ปีการศึกษา 2551 เป็นโรงเรียนในโครงการเครือข่ายปฐมวัยต้นแบบ

ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเข้าร่วมโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยประเทศไทย

ปีการศึกษา 2555 ได้รับการคัดเลือกเป็นโรงเรียนดีศรีตำบล

ข้อมูล ณ วันที่ 2 สิงหาคม 2559

ตารางที่ 2.4 ข้อมูลนักเรียนโรงเรียนพัฒนาการประชานุเคราะห์ ปีการศึกษา 2561

| ชั้น/เพศ             | ชาย       | หญิง      | รวม        | ห้องเรียน |
|----------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| อนุบาล 1             | 0         | 0         | 0          | 0         |
| อนุบาล 2             | 12        | 18        | 30         | 1         |
| อนุบาล 3             | 20        | 10        | 30         | 1         |
| <b>รวมอนุบาล</b>     | <b>32</b> | <b>28</b> | <b>60</b>  | <b>2</b>  |
| ประถมศึกษา 1         | 24        | 12        | 36         | 1         |
| ประถมศึกษา 2         | 16        | 11        | 27         | 1         |
| ประถมศึกษา 3         | 14        | 12        | 26         | 1         |
| ประถมศึกษา 4         | 13        | 9         | 22         | 1         |
| ประถมศึกษา 5         | 12        | 21        | 33         | 1         |
| ประถมศึกษา 6         | 17        | 22        | 39         | 1         |
| <b>รวมประถมศึกษา</b> | <b>96</b> | <b>87</b> | <b>183</b> | <b>6</b>  |

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

| ชั้น/เพศ     | ชาย | หญิง | รวม | ห้องเรียน |
|--------------|-----|------|-----|-----------|
| มัธยมศึกษา 1 | 13  | 15   | 28  | 1         |
| มัธยมศึกษา 2 | 19  | 14   | 33  | 1         |
| มัธยมศึกษา 3 | 7   | 16   | 23  | 1         |
| รวมมัธยมต้น  | 39  | 45   | 84  | 3         |
| รวมทั้งหมด   | 167 | 160  | 327 | 11        |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

ตารางที่ 2.5 ข้อมูลบุคลากรของโรงเรียนพัฒนาการประชานุเคราะห์

| ตำแหน่ง/เพศ          | ชาย | หญิง | รวม |
|----------------------|-----|------|-----|
| ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 1   | 0    | 1   |
| ครูชำนาญการพิเศษ     | 2   | 3    | 5   |
| ครูชำนาญการ          | 0   | 2    | 2   |
| ครู                  | 1   | 1    | 2   |
| ครูผู้ช่วย           | 1   | 6    | 7   |
| ครูพนักงานราชการ     | 0   | 1    | 1   |
| รวม                  | 5   | 13   | 18  |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

## โรงเรียนบ้านคอกช้าง

โรงเรียนบ้านคอกช้าง ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 7 บ้านคอกช้าง ตำบลบ่อนอก อำเภอเมือง  
 ประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77210 เป็นโรงเรียนศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญา  
 เศรษฐกิจพอเพียง

ตารางที่ 2.6 ข้อมูลนักเรียนโรงเรียนบ้านคอกช้าง ปีการศึกษา 2561

| ชั้น/เพศ  | ชาย | หญิง | รวม | ห้องเรียน |
|-----------|-----|------|-----|-----------|
| อนุบาล 1  | 0   | 0    | 0   | 0         |
| อนุบาล 2  | 3   | 7    | 10  | 1         |
| อนุบาล 3  | 8   | 5    | 13  | 1         |
| รวมอนุบาล | 11  | 12   | 23  | 2         |

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

| ชั้น/เพศ             | ชาย       | หญิง      | รวม        | ห้องเรียน |
|----------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| ประถมศึกษา 1         | 9         | 3         | 12         | 1         |
| ประถมศึกษา 2         | 7         | 3         | 10         | 1         |
| ประถมศึกษา 3         | 5         | 6         | 11         | 1         |
| ประถมศึกษา 4         | 4         | 9         | 13         | 1         |
| ประถมศึกษา 5         | 5         | 7         | 12         | 1         |
| ประถมศึกษา 6         | 7         | 2         | 9          | 1         |
| <b>รวมประถมศึกษา</b> | <b>37</b> | <b>30</b> | <b>67</b>  | <b>6</b>  |
| มัธยมศึกษา 1         | 2         | 8         | 10         | 1         |
| มัธยมศึกษา 2         | 9         | 5         | 14         | 1         |
| มัธยมศึกษา 3         | 4         | 4         | 8          | 1         |
| <b>รวมมัธยมต้น</b>   | <b>15</b> | <b>17</b> | <b>32</b>  | <b>3</b>  |
| <b>รวมทั้งหมด</b>    | <b>63</b> | <b>59</b> | <b>122</b> | <b>11</b> |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

ตารางที่ 2.7 ข้อมูลบุคลากรของโรงเรียนบ้านคอกช้าง ปีการศึกษา 2561

| ตำแหน่ง/เพศ          | ชาย      | หญิง      | รวม       |
|----------------------|----------|-----------|-----------|
| ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 0        | 1         | 1         |
| ครูชำนาญการพิเศษ     | 0        | 2         | 2         |
| ครูชำนาญการ          | 0        | 3         | 3         |
| ครู                  | 1        | 1         | 2         |
| ครูผู้ช่วย           | 1        | 2         | 3         |
| ครูอัตราจ้าง         | 0        | 1         | 1         |
| <b>รวม</b>           | <b>2</b> | <b>10</b> | <b>12</b> |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

## โรงเรียนบ้านมะเดื่อทอง

โรงเรียนบ้านมะเดื่อทอง ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 5 บ้านมะเดื่อทอง ตำบลเขาล้าน อำเภอบ้านดง  
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77130

ตารางที่ 2.8 ข้อมูลนักเรียนโรงเรียนบ้านมะเดื่อทอง ปีการศึกษา 2561

| ชั้น/เพศ             | ชาย        | หญิง       | รวม        | ห้องเรียน |
|----------------------|------------|------------|------------|-----------|
| อนุบาล 1             | 0          | 0          | 0          | 0         |
| อนุบาล 2             | 17         | 15         | 32         | 1         |
| อนุบาล 3             | 24         | 20         | 44         | 2         |
| <b>รวมอนุบาล</b>     | <b>41</b>  | <b>35</b>  | <b>766</b> | <b>3</b>  |
| ประถมศึกษา 1         | 16         | 18         | 34         | 1         |
| ประถมศึกษา 2         | 14         | 18         | 34         | 1         |
| ประถมศึกษา 3         | 22         | 17         | 39         | 1         |
| ประถมศึกษา 4         | 10         | 19         | 29         | 1         |
| ประถมศึกษา 5         | 26         | 17         | 43         | 1         |
| ประถมศึกษา 6         | 18         | 12         | 30         | 1         |
| <b>รวมประถมศึกษา</b> | <b>106</b> | <b>100</b> | <b>206</b> | <b>6</b>  |
| มัธยมศึกษา 1         | 19         | 20         | 39         | 1         |
| มัธยมศึกษา 2         | 28         | 25         | 53         | 2         |
| มัธยมศึกษา 3         | 34         | 21         | 55         | 2         |
| <b>รวมมัธยมต้น</b>   | <b>81</b>  | <b>66</b>  | <b>147</b> | <b>5</b>  |
| <b>รวมทั้งหมด</b>    | <b>228</b> | <b>201</b> | <b>429</b> | <b>14</b> |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

ตารางที่ 2.9 ข้อมูลบุคลากรของโรงเรียนบ้านมะเดื่อทอง ปีการศึกษา 2561

| ตำแหน่ง/เพศ          | ชาย      | หญิง      | รวม       |
|----------------------|----------|-----------|-----------|
| ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 1        | 0         | 1         |
| ครูชำนาญการพิเศษ     | 0        | 9         | 9         |
| ครูชำนาญการ          | 0        | 2         | 2         |
| ครู                  | 0        | 4         | 4         |
| ครูผู้ช่วย           | 1        | 4         | 5         |
| ครูอัตราจ้าง         | 0        | 1         | 1         |
| ครูธุรการ            | 0        | 1         | 1         |
| ช่างไม้ชั้น 3        | 1        | 0         | 1         |
| <b>รวม</b>           | <b>3</b> | <b>21</b> | <b>24</b> |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

### โรงเรียนบ้านทุ่งตาแก้ว

โรงเรียนบ้านทุ่งตาแก้ว ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 10 บ้านทุ่งตาแก้ว ตำบลนาทูกวาง อำเภอบ้านเสาย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77130

### ประวัติโรงเรียนบ้านทุ่งตาแก้ว

โรงเรียนบ้านทุ่งตาแก้ว ได้รับอนุมัติให้เป็นโรงเรียนเอกเทศ ตามประกาศของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2527 (ข้อมูล ณ วันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2559)

ตารางที่ 2.10 ข้อมูลนักเรียนโรงเรียนบ้านทุ่งตาแก้ว ปีการศึกษา 2561

| ชั้น/เพศ             | ชาย       | หญิง      | รวม        | ห้องเรียน |
|----------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| อนุบาล 1             | 0         | 0         | 0          | 0         |
| อนุบาล 2             | 9         | 4         | 13         | 1         |
| อนุบาล 3             | 11        | 14        | 25         | 1         |
| <b>รวมอนุบาล</b>     | <b>20</b> | <b>18</b> | <b>38</b>  | <b>2</b>  |
| ประถมศึกษา 1         | 8         | 13        | 21         | 1         |
| ประถมศึกษา 2         | 11        | 8         | 19         | 1         |
| ประถมศึกษา 3         | 12        | 12        | 24         | 1         |
| ประถมศึกษา 4         | 4         | 6         | 10         | 1         |
| ประถมศึกษา 5         | 12        | 7         | 19         | 1         |
| ประถมศึกษา 6         | 9         | 11        | 20         | 1         |
| <b>รวมประถมศึกษา</b> | <b>56</b> | <b>57</b> | <b>113</b> | <b>6</b>  |
| <b>รวมทั้งหมด</b>    | <b>76</b> | <b>75</b> | <b>151</b> | <b>8</b>  |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

ตารางที่ 2.11 ข้อมูลบุคลากรของโรงเรียนบ้านทุ่งตาแก้ว ปีการศึกษา 2561

| ตำแหน่ง/เพศ          | ชาย      | หญิง      | รวม       |
|----------------------|----------|-----------|-----------|
| ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 0        | 1         | 1         |
| ครูชำนาญการพิเศษ     | 0        | 1         | 1         |
| ครูชำนาญการ          | 0        | 1         | 4         |
| ครู                  | 0        | 2         | 2         |
| ครูผู้ช่วย           | 0        | 4         | 4         |
| ครูพนักงานราชการ     | 0        | 1         | 1         |
| ช่างไม้ชั้น 3        | 1        | 0         | 1         |
| <b>รวม</b>           | <b>1</b> | <b>10</b> | <b>11</b> |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

### โรงเรียนบ้านหนองจันทร์

โรงเรียนบ้านหนองจันทร์ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 2 บ้านหนองจันทร์ ตำบลชัยเกษม อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77190 ถนนสายเพชรเกษม-ดอนยาง

### ประวัติโรงเรียนบ้านหนองจันทร์

โรงเรียนบ้านหนองจันทร์ สร้างขึ้นจากแรงศรัทธาของประชาชนชาวหนองจันทร์ โดยได้ที่ดินบริจาคจากนายซื่อน นางเกิด สุขสะอาด และบุคคลทั่วไปที่ร่วมมือกันสละทั้งกำลังทรัพย์และแรงงานในการก่อสร้างอาคารซึ่งมีลักษณะเป็นอาคารสังกะสี ไม่มีฝา เริ่มสร้างในปี พ.ศ. 2502 แล้วเสร็จและเปิดทำการสอนในวันที่ 17 พฤษภาคม 2504 มีเนื้อที่ 11 ไร่ 1 งาน เปิดทำการสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล 4 ขวบ ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 2.12 ข้อมูลนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองจันทร์ ปีการศึกษา 2561

| ชั้น/เพศ             | ชาย       | หญิง      | รวม        | ห้องเรียน |
|----------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| อนุบาล 1             | 0         | 0         | 0          | 0         |
| อนุบาล 2             | 5         | 6         | 11         | 1         |
| อนุบาล 3             | 12        | 8         | 20         | 1         |
| <b>รวมอนุบาล</b>     | <b>17</b> | <b>14</b> | <b>31</b>  | <b>2</b>  |
| ประถมศึกษา 1         | 16        | 10        | 26         | 1         |
| ประถมศึกษา 2         | 13        | 4         | 17         | 1         |
| ประถมศึกษา 3         | 16        | 7         | 23         | 1         |
| ประถมศึกษา 4         | 6         | 9         | 15         | 1         |
| ประถมศึกษา 5         | 5         | 3         | 8          | 1         |
| ประถมศึกษา 6         | 13        | 7         | 20         | 1         |
| <b>รวมประถมศึกษา</b> | <b>69</b> | <b>40</b> | <b>109</b> | <b>6</b>  |
| <b>รวมทั้งหมด</b>    | <b>86</b> | <b>54</b> | <b>140</b> | <b>8</b>  |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

ตารางที่ 2.13 ข้อมูลบุคลากรของโรงเรียนบ้านหนองจันทร์ ปีการศึกษา 2561

| ตำแหน่ง/เพศ          | ชาย      | หญิง      | รวม       |
|----------------------|----------|-----------|-----------|
| ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 0        | 1         | 1         |
| ครูชำนาญการพิเศษ     | 1        | 3         | 4         |
| ครูชำนาญการ          | 0        | 1         | 1         |
| ครู                  | 0        | 2         | 2         |
| ครูผู้ช่วย           | 0        | 1         | 1         |
| ครูอัตราจ้าง         | 0        | 1         | 1         |
| ครูธุรการ            | 0        | 1         | 1         |
| <b>รวม</b>           | <b>1</b> | <b>10</b> | <b>11</b> |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

### โรงเรียนบ้านวังน้ำเขียว

โรงเรียนบ้านวังน้ำเขียว ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 บ้านวังน้ำเขียว ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77230

### ประวัติโรงเรียนบ้านวังน้ำเขียว

โรงเรียนบ้านวังน้ำเขียว เดิมชื่อโรงเรียนราษฎร์พัฒนา สถาปนาอาคารเรียนเป็นอาคารชั่วคราว หลังคามุงจาก ร่วมกันสร้างโดยประชาชนในหมู่บ้าน ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2516 และมอบหมายให้กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดน เขต 7 เป็นหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ เปิดทำการเรียนการสอนครั้งแรกวันที่ เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2516 เปิดสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีนักเรียนทั้งหมด 23 คน สอนโดยครูตำรวจตระเวนชายแดน

ปี พ.ศ. 2518 คณะผู้ปกครองนักเรียนและประชาชนในหมู่บ้าน ได้ร่วมกันก่อสร้างอาคารเรียนเพิ่มเติมอีก 1 หลัง เป็นอาคารแบบกึ่งถาวรสร้างด้วยไม้ หลังคาสังกะสี ขนาดกว้าง 6 เมตร ยาว 17 เมตร เพื่อรองรับนักเรียนที่จะเพิ่มขึ้นอีก

ปี พ.ศ. 2520 กองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดน เขต 7 ได้โอนโรงเรียนราษฎร์พัฒนา ให้กับองค์การบริหารส่วนจังหวัด

25 พฤษภาคม พ.ศ. 2521 ทางราชการได้ส่งให้นายชำนาญ ไพพิเชษฐ์ มารักษาการในตำแหน่งครูใหญ่ และมีข้าราชการครู อีก 2 ท่าน

30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2522 เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนบ้านวังน้ำเขียว

ปีการศึกษา 2523 ได้รับจัดสรรอาคารเรียนแบบ ป.1จ ขนาด 7 ห้องเรียน จากทางราชการ จำนวน 1 หลัง

ปีการศึกษา 2526 ได้รับจัดสรรอาคารเรียนแบบ สปข. 102/2526 ขนาด 5 ห้องเรียน จำนวน 1 หลัง และต่อมาได้มีการต่อเติมห้องเรียนเพิ่มอีก 2 ห้อง พร้อมส้วมแบบสปข. 604/2527 ขนาด 4 ที่อีก 1 หลัง

1 พฤศจิกายน 2527 นายเอี่ยม จันทร์สุขโข มาดำรงตำแหน่งอาจารย์ใหญ่

ปีการศึกษา 2533 เปิดสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นโรงเรียนนาร่องขยายโอกาสทางการศึกษา

ปีการศึกษา 2535 เปิดสอนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และได้รับอาคารเรียนอเนกประสงค์ แบบสปข. 203/2526 จำนวน 1 หลัง

ปีการศึกษา 2536 ได้รับจัดสรรอาคาร แบบ 604/2526 จำนวน 2 หลัง

ปีการศึกษา 2538 ได้รับจัดสรรอาคาร แบบ สปข. 105/2529 ขนาด 4 ห้องเรียน 1 หลัง และได้รับจัดสรรอาคาร แบบ สปข. 105/2529 ขนาด 8 ห้องเรียน 1 หลัง สนามบาสเก็ตบอล 1 สนาม

ปีการศึกษา 2539 จัดสรรอาคารเรียนสหกรณ์ใหม่ด้วยทุนของสหกรณ์โรงเรียน โดยได้รับการสนับสนุนแรงงานและวัสดุก่อสร้างส่วนหนึ่งจากโครงการฝึกอบรมอาชีพประชาชนของกรมแรงงาน

ปีการศึกษา 2540 คณะกรรมการสถานศึกษา คณะครูผู้ปกครองนักเรียนร่วมกันจัดหาเงิน สร้างป้ายชื่อโรงเรียนและรั้วคอนกรีต และเหลือเงินส่วนหนึ่งนำไปปรับปรุงถนนภายในโรงเรียนและสร้างโรงอาหารหลังใหม่



ปีการศึกษา 2542 โรงเรียนได้รับเลือกเป็นโรงเรียนต้นแบบส่งเสริมสุขภาพ ของเขต 8 ราชบุรี คณะกรรมการสหกรณ์ออมทรัพย์โรงเรียนบ้านวังน้ำเขียวมีมติเห็นชอบให้ซื้อรถหลักจำนวน 1 คัน เพื่อใช้ในการบริการรับส่งนักเรียนในเขตบริการ

ปีการศึกษา 2547 คณะกรรมการสหกรณ์ร้านค้าของโรงเรียนมีมติเห็นชอบให้ขยายกิจการสหกรณ์ร้านค้า โดยขยายเนื้อที่เพิ่มขึ้นอีก 1 ไร่ เพื่อขยายกิจการสหกรณ์และเพื่อฝึกอาชีพพื้นฐานให้กับนักเรียน

ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนได้รับงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ สร้างอาคารเรียน แบบ 205 และต่อเติมอาคารห้องสมุดจากเดิม 108 ตารางเมตร เพิ่มขึ้น 128 ตารางเมตร โดยใช้งบประมาณรายหัว

ปีการศึกษา 2553 ได้รับงบประมาณในการก่อสร้างอ่างล้างหน้า 2 ที่และเตาเผาขยะอีก 1 ที่

ตารางที่ 2.14 ข้อมูลนักเรียนโรงเรียนบ้านวังน้ำเขียว ปีการศึกษา 2561

| ชั้น/เพศ             | ชาย        | หญิง       | รวม        | ห้องเรียน |
|----------------------|------------|------------|------------|-----------|
| อนุบาล 1             | 0          | 0          | 0          | 0         |
| อนุบาล 2             | 17         | 15         | 32         | 1         |
| อนุบาล 3             | 24         | 20         | 44         | 2         |
| <b>รวมอนุบาล</b>     | <b>41</b>  | <b>35</b>  | <b>76</b>  | <b>3</b>  |
| ประถมศึกษา 1         | 16         | 18         | 34         | 1         |
| ประถมศึกษา 2         | 14         | 18         | 34         | 1         |
| ประถมศึกษา 3         | 22         | 17         | 39         | 1         |
| ประถมศึกษา 4         | 10         | 19         | 29         | 1         |
| ประถมศึกษา 5         | 26         | 17         | 43         | 1         |
| ประถมศึกษา 6         | 18         | 12         | 30         | 1         |
| <b>รวมประถมศึกษา</b> | <b>106</b> | <b>100</b> | <b>206</b> | <b>6</b>  |
| มัธยมศึกษา 1         | 19         | 20         | 39         | 1         |
| มัธยมศึกษา 2         | 28         | 25         | 53         | 2         |
| มัธยมศึกษา 3         | 34         | 21         | 55         | 2         |
| <b>รวมมัธยมต้น</b>   | <b>81</b>  | <b>66</b>  | <b>147</b> | <b>5</b>  |
| <b>รวมทั้งหมด</b>    | <b>228</b> | <b>201</b> | <b>429</b> | <b>14</b> |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

ตารางที่ 2.15 ข้อมูลบุคลากรของโรงเรียนบ้านวังน้ำเขียว ปีการศึกษา 2561

| ตำแหน่ง/เพศ           | ชาย | หญิง | รวม |
|-----------------------|-----|------|-----|
| ผู้อำนวยการสถานศึกษา  | 0   | 1    | 1   |
| ครูชำนาญการพิเศษ      | 3   | 7    | 10  |
| ครูชำนาญการ           | 1   | 3    | 4   |
| ครู                   | 0   | 7    | 7   |
| ครูผู้ช่วย            | 1   | 3    | 4   |
| ครูพี่เลี้ยงเด็กพิการ | 0   | 1    | 1   |
| ครูธุรการ             | 0   | 1    | 1   |
| รวม                   | 5   | 23   | 28  |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

**โรงเรียนบ้านหนองห้วยผาด**

โรงเรียนบ้านหนองห้วยผาด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 บ้านทุ่งสะทอน ตำบลปากแพรก อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77170

**ประวัติโรงเรียนบ้านหนองห้วยผาด**

โรงเรียนบ้านหนองห้วยผาด เดิมสร้างในพื้นที่ของสำนักสงฆ์บ้านหนองห้วยผาด มีเนื้อที่ประมาณ 4 ไร่ โดยอาศัยแรงงานจากผู้ที่ค้างเงินค่าประถมศึกษา หรือเรียกว่า “เงินศึกษาพลี” ได้ปลูกเป็นอาคารชั่วคราวชั้นเดียวหลังคาจากไม่มีฝา

เริ่มเปิดทำการสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-4 เมื่อ พ.ศ. 2483 นายภิญโญ เขี่ยมหาญ เป็นครูใหญ่ และนายเทือง ผือก่อง เป็นครูใหญ่ต่อจากนายภิญโญ เขี่ยมหาญ

ปี พ.ศ. 2495 ทางราชการได้ย้ายนายเดิม มั่นหมาย มารักษาการในตำแหน่งครูใหญ่ เนื่องจากนายเทือง ผือก่อง ถึงแก่กรรม

ต่อมาอาคารหลังนี้ชำรุดทรุดโทรมมากแล้ว นายเดิมจึงได้ขออนุญาตทางราชการอพยพนักเรียนทั้งหมดไปอาศัยเรียนที่โรงเรียนปากแพรก และปรึกษากับผู้ใหญ่บ้านชักชวนกันเลื่อยไม้ ตัดเสา และได้แจ้งไปยังอำเภอบางสะพาน ซึ่งทางอำเภอได้รับพิจารณาจ่ายเงิน ก.ส.ค. ให้จำนวน 3,000 บาท เป็นค่าไม้และสังกะสี

ต่อมานายเขียน ศรีขวัญ อดีตผู้ใหญ่บ้านหมู่ 3 ได้พิจารณาเห็นว่าสถานที่เดิมคับแคบ จึงได้ย้าย โดยมีนายน้อย สุนทรโอวาท บริจาคเนื้อที่ประมาณ 6 ไร่ อยู่ติดถนนและทางรถไฟ

ปี พ.ศ. 2498 ได้ปลูกสร้างอาคารหลังที่ 2 โดยอาศัยแรงงานจากประชาชนและย้ายกลับมาเรียนในปีเดียวกัน

ปี พ.ศ. 2522 ทางราชการได้พิจารณาเห็นว่าอาคารหลังเดิมชำรุดมาก จึงได้จัดสรรงบประมาณ 66,000 บาท เพื่อปลูกสร้างอาคารเรียนหลังใหม่ แปลนแบบ 002 มี 4 ห้องเรียน เปิดใช้ในเดือนพฤศจิกายนปีเดียวกัน อาคารหลังเก่ารื้อทำโรงอาหาร และทางราชการได้จัดสรรงบประมาณเพื่อสร้างอาคารเรียนแบบ 017 ก มี 8 ห้องเรียน โดยนายเดิมได้ย้ายมาอยู่ติดสำนักสงฆ์ถ้ำเขาลักษณะจันทร์

มีเนื้อที่ 20 ไร่ 3 งาน 72 ตารางวา อาคารเรียนใช้งบประมาณ 1,000,000 บาท เปิดใช้เดือนพฤศจิกายน 2522

ปี พ.ศ. 2523 ได้งบประมาณจัดสรรบ้านพักครูแบบองค์การ ราคาประมาณ 73,000 บาท พร้อมส้วมแบบองค์การ จำนวน 1 หลัง 5 ที่ ในปีเดียวกันได้รับงบประมาณจัดสรรสร้างถังน้ำฝน แบบ ฝ.33 จำนวน 1 ชุด 5 ลูก งบประมาณ 15,000 บาท

ปี พ.ศ. 2525 นายเต็ม มั่นหมาย เกษียณอายุราชการ นายสมเกียรติ เชื้อชะเอม ย้ายมาดำรงตำแหน่งแทน เมื่อ 26 สิงหาคม 2525

ปี พ.ศ. 2530 นายสุวัฒน์ ศรีหัตถ์ มาดำรงตำแหน่งครูใหญ่แทนนายสมเกียรติ เชื้อชะเอม

ปี พ.ศ. 2531 นายสถิตย์ ภาวักะนันท์ ย้ายมาดำรงตำแหน่งแทนนายสุวัฒน์ ศรีหัตถ์

ปี พ.ศ. 2533 นายศักดิ์เดช แก้วน้อย ย้ายมาดำรงตำแหน่งแทน นายสถิต ภาวักะนันท์

ปี พ.ศ. 2537 วันที่ 16 พฤษภาคม นายจตุรานน เกิดพร้อม ย้ายมาดำรงตำแหน่งแทน นายศักดิ์เดช แก้วน้อย

ปี พ.ศ. 2541 นายจตุรานน เกิดพร้อม ได้ปรับปรุงการกำหนดตำแหน่งเป็นอาจารย์ใหญ่

ตารางที่ 2.16 ข้อมูลนักเรียนโรงเรียนบ้านห้วยฝาด ปีการศึกษา 2561

| ชั้น/เพศ             | ชาย        | หญิง       | รวม        | ห้องเรียน |
|----------------------|------------|------------|------------|-----------|
| อนุบาล 1             | 24         | 17         | 41         | 2         |
| อนุบาล 2             | 22         | 15         | 37         | 1         |
| อนุบาล 3             | 26         | 25         | 51         | 2         |
| <b>รวมอนุบาล</b>     | <b>72</b>  | <b>57</b>  | <b>129</b> | <b>5</b>  |
| ประถมศึกษา 1         | 38         | 24         | 62         | 2         |
| ประถมศึกษา 2         | 27         | 33         | 60         | 2         |
| ประถมศึกษา 3         | 38         | 31         | 69         | 2         |
| ประถมศึกษา 4         | 22         | 32         | 54         | 2         |
| ประถมศึกษา 5         | 31         | 21         | 52         | 2         |
| ประถมศึกษา 6         | 23         | 19         | 42         | 1         |
| <b>รวมประถมศึกษา</b> | <b>179</b> | <b>160</b> | <b>339</b> | <b>11</b> |
| <b>รวมทั้งหมด</b>    | <b>251</b> | <b>217</b> | <b>468</b> | <b>16</b> |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

ตารางที่ 2.17 ข้อมูลบุคลากรของโรงเรียนหนองห้วยผาด ปีการศึกษา 2561

| ตำแหน่ง/เพศ          | ชาย      | หญิง      | รวม       |
|----------------------|----------|-----------|-----------|
| ผู้อำนวยการสถานศึกษา | 1        | 0         | 1         |
| ครูชำนาญการพิเศษ     | 0        | 2         | 2         |
| ครูชำนาญการ          | 0        | 2         | 2         |
| ครู                  | 3        | 6         | 9         |
| ครูผู้ช่วย           | 1        | 4         | 5         |
| ครูพนักงานราชการ     | 1        | 0         | 1         |
| นักการภารโรง         | 0        | 1         | 1         |
| <b>รวม</b>           | <b>6</b> | <b>15</b> | <b>21</b> |

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2561

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลไกการขับเคลื่อนและเครือข่าย

วิชัย แสงศรี (2552 : 5) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาวิเคราะห์และพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายสถานศึกษาในเขตพื้นที่ชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า 1) สภาพปัญหาการบริหารจัดการเครือข่ายสถานศึกษาในเขตพื้นที่ชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือในภาพรวมมีปัญหาในระดับมากทุกภารกิจ ซึ่งภารกิจมีปัญหามากที่สุด ได้แก่ การบริหารงานบุคคล รองลงมา ได้แก่ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานทั่วไป และการบริหารวิชาการตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากการบริหารจัดการเครือข่ายสถานศึกษาไม่มีรูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายที่ชัดเจน ไม่มีระเบียบกฎหมายรองรับ รวมทั้งขาดการมีส่วนร่วมในการพัฒนาจากทุกภาคส่วนในพื้นที่ 2) สภาพและรูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายสถานศึกษาต้นแบบที่ประสบผลสำเร็จ ในเขตพื้นที่ชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นการบริหารจัดการที่ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการวางแผนพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มีการระดมทรัพยากรจากท้องถิ่นสนับสนุนการจัดการศึกษา มีการกำหนดบทบาทหน้าที่และภารกิจที่ชัดเจน ผู้บริหารมีภาวะผู้นำ มีการประสานงานทุกภาคส่วนให้ร่วมขับเคลื่อนและติดตามผลสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และ 3) รูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายสถานศึกษาในเขตพื้นที่ชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เหมาะสมและเป็นไปได้ คือ SEAL Model ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ชื่อและที่มาของรูปแบบ ประกอบด้วย 1) ชื่อของรูปแบบ 2)ความเป็นมาและความสำคัญ 3) แนวคิดและทฤษฎีของรูปแบบ และ 4) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ ส่วนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วย 1) ศูนย์ขับเคลื่อนการบริหารจัดการเครือข่ายสถานศึกษา 2) ขอบข่ายและภารกิจของเครือข่าย 3) ประชาคมการศึกษาซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อน 4) การมีปฏิสัมพันธ์ การพัฒนาสมาชิก และคุณลักษณะที่ดีของผู้นำ ส่วนที่ 3 แนวทางการนำไปใช้ แบ่งเป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารและผู้บริหารงาน และส่วนที่ 4 เงื่อนไข ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการนำรูปแบบไปใช้

จำนง แจ่มจันทรวงษ์ (2553 : 4) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารระบบเครือข่าย เพื่อส่งเสริมคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า รูปแบบการบริหารระบบเครือข่ายเพื่อส่งเสริมคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้น คือ ได้รูปแบบเครือข่ายปฏิสัมพันธ์เชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Interactive Network Management : SINM Model) องค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน 1) ระบบเครือข่าย ประกอบด้วย เครือข่ายโรงเรียนหรือหน่วยงานทางการศึกษา (School education network) และเครือข่ายที่ไม่ใช่หน่วยงานทางการศึกษา (Non school education network) 2) การบริหารระบบเครือข่าย ประกอบด้วย การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ การนำแผนยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติ การควบคุมและประเมินเชิงยุทธศาสตร์ โดยครอบคลุมภารกิจการบริหารงาน 4 ด้าน ได้แก่ งานวิชาการ งานบุคคล งานงบประมาณ งานบริหารทั่วไป โดยการบริหารสถานศึกษาของผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง และมีการจัดโครงสร้างองค์กรเป็นไปตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด 3) ด้านคุณภาพการศึกษาโดยองค์รวม ได้แก่ คุณภาพสถานศึกษา คุณภาพนักเรียนและคุณภาพสังคม ซึ่งจะต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยความร่วมมือของทุกภาคส่วนในสังคม อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศชาติได้อย่างแท้จริง

ชวนเปาซี กุจิ (2554 : 5) ได้ศึกษาเรื่อง การบริหารงานภาครัฐในรูปแบบเครือข่าย: กรณีศึกษาสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน สำนักงานปฏิบัติการภาคใต้ พบว่า 1) กระบวนการการบริหารงานภาครัฐในรูปแบบเครือข่ายของสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน สำนักงานปฏิบัติการภาคใต้ แบ่งออกเป็น 5 กระบวนการ คือ (1) เครือข่ายองค์กรชุมชน ส่วนใหญ่มักเกิดจากการที่ประชาชนเป็นแกนนำจัดตั้ง โดยเกิดจากการริเริ่มสร้างสรรค์ของกลุ่มประชาชนเอง และเครือข่ายที่เกิดจากนโยบายของทางราชการเข้าไปกระตุ้นให้ประชาชนเกิดความตระหนักในปัญหา สร้างความตื่นตัวให้เกิดความสนใจรวมตัว (2) การจัดระบบบริหารเครือข่าย เป็นระบบที่สมาชิกได้มีโอกาสร่วมในการจัดการมากที่สุด มีความสอดคล้องกับวิถีของชุมชนหรือท้องถิ่น (3) ประโยชน์ของเครือข่าย ได้แก่ เป็นเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นเวทีกลางประสานงาน เป็นเวทีแลกเปลี่ยนและระดมทรัพยากร เป็นเวทีร่วมสร้างสรรค์และพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และเป็นเวทีสร้างกระแสผลักดันประเด็นทางสังคมใหม่ ๆ (4) การธำรงรักษาเครือข่ายขององค์กรชุมชนหรือเครือข่ายองค์กรชุมชน จัดให้มีการกำกับดูแล และตรวจสอบกิจการ เพื่อรักษาความสำเร็จของเครือข่ายและการธำรงรักษาเครือข่ายให้ดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง (5) ปัญหาและอุปสรรคการดำเนินงานของเครือข่ายมีดังนี้ ปัญหาด้านการบริหารจัดการด้านแผนงาน ด้านงบประมาณ ด้านวัสดุอุปกรณ์ ปัญหาเกี่ยวจำนวนบุคลากรในการปฏิบัติงานไม่เพียงพอต่อจำนวนงานที่ต้องปฏิบัติ ปัญหาด้านทัศนคติของสังคมที่มีต่อเครือข่ายและปัญหาด้านกฎระเบียบของทางราชการ และ 2) การเสริมสร้างและการพัฒนาเครือข่ายเครือข่ายของสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชนสำนักงานปฏิบัติการภาคใต้ ภาครัฐและภาคเอกชนควรให้การสนับสนุนเครือข่ายทั้งในด้านการเอื้ออำนวย การสนับสนุนด้านเงินทุน การสนับสนุนทรัพยากร การสนับสนุนความรู้ด้านวิชาการ การประชาสัมพันธ์ การประสานเชื่อมโยงให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ภายในเครือข่ายและระหว่างเครือข่าย และการเข้าร่วมในกระบวนการพัฒนาเครือข่าย

รูปณี รัตนถาวร (2556 : 64 - 66) ได้วิจัยเรื่อง กลไกการขับเคลื่อนเครือข่ายทางสังคม เศรษฐกิจเชิงพื้นที่ของชาวสวนยางพารา กรณีศึกษา กลุ่มน้ำยางในหมู่บ้านควนจง อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา ผลการวิจัย พบว่า มีกลไกขับเคลื่อนสำคัญ คือ 1) กลไกหลักเชิงพื้นที่ จากการตั้งถิ่นฐานแบบเกาะกลุ่ม การใช้ประโยชน์ที่ดินหลักเพื่อการทำสวน การอยู่อาศัยและการรวมกลุ่ม ภายใต้โครงสร้างการสัญจรที่เชื่อมโยงอย่างทั่วถึงและมีความสัมพันธ์ในการเชื่อมต่อและจัดวางตัวของพื้นที่ทำกิจกรรมที่ไม่ซับซ้อนเป็นลำดับ 2) กลไกหลักเชิงสังคม ในวิถีชีวิตชาวสวนยางที่พึ่งพาและพร้อมเพรียง ผู้คนมีบทบาทชัดเจน การทำสวนและกิจกรรมเสริมอื่น ๆ ต่างสนับสนุนกัน ภายใต้ข้อตกลงที่ถือปฏิบัติอย่างเข้มงวด 3) กลไกหลักเชิงเศรษฐกิจ ที่มีการสร้างความมั่นคงให้กับอาชีพ การมีผลตอบแทนหลากหลายรูปแบบเป็นแรงจูงใจ 4) กลไกเสริมจากปัจจัยภายนอก จากการมีเทคโนโลยีการทำสวนยาง และการซื้อขายผลผลิต ราคาผลผลิตเป็นที่พึงพอใจ และการมีหน่วยงานสนับสนุนการทำสวนยางและการซื้อขายผลผลิต ราคาผลผลิตเป็นที่พึงพอใจ และการมีหน่วยงานสนับสนุนการทำสวนยางและเครือข่ายชาวสวน กลไกขับเคลื่อนสำคัญเหล่านี้มีลักษณะเป็นกระบวนการที่ส่งผลเกี่ยวเนื่องกัน การวิจัยมีข้อเสนอแนะว่า กลุ่มทวิผลจะสามารถรักษาความเข้มแข็งของเครือข่ายไว้ได้นั้น จำเป็นต้องยึดมั่นในข้อตกลงที่มีร่วมกันและอย่างเข้มงวด การรักษาคุณภาพของผลผลิต และควรมีการถ่ายทอดให้ลูกหลานของสมาชิกในรุ่นต่อไปได้มีโอกาสร่วมกิจกรรมของกลุ่มมากขึ้น

วรชัย วิฑูรย์โคตร และคณะ (2560 : 37 – 50) ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบเครือข่ายมหาวิทยาลัย ในการบรรลุผลประโยชน์ร่วมกันของการพัฒนาภูมิภาคสู่ประชาคมอาเซียน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันของเครือข่ายมหาวิทยาลัยในระดับภูมิภาคอาเซียนและแนวปฏิบัติที่ดี และ 2) พัฒนารูปแบบเครือข่ายมหาวิทยาลัยในระดับภูมิภาคอาเซียน ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพปัจจุบันและปัญหาของเครือข่ายมหาวิทยาลัยในระดับภูมิภาคอาเซียน พบว่า ปัจจุบันภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนเครือข่ายมหาวิทยาลัยในประเทศและในระดับภูมิภาคอาเซียนอย่างเต็มที่เนื่องจากรัฐพิจารณาว่า มหาวิทยาลัยเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาภูมิภาคสู่การเป็นประชาคมอาเซียน (ASEAN Community : AC) มีเป้าหมายให้สำเร็จภายในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) ภายใต้ 3 เสาหลัก และ 2) รูปแบบเครือข่ายมหาวิทยาลัยในภูมิภาคอาเซียนหากพิจารณาจากความสัมพันธ์ในการริเริ่มของเครือข่ายจึงแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ (1) การผลักดันริเริ่มให้เกิดเครือข่ายโดยรัฐ (Intergovernmental Initiative) และ (2) การผลักดันริเริ่มให้เกิดเครือข่ายโดยองค์การหรือสถาบันที่ไม่ใช่รัฐ (Nongovernmental Organizations) แบ่งรูปแบบตามลักษณะการเกิดเครือข่ายและสมาชิก เกิดขึ้นเป็น 3 รูปแบบ คือ (1) เครือข่ายมหาวิทยาลัยความสัมพันธ์ตามพื้นที่ (University Network of Area Based) หรือตามความต้องการของชุมชน (Community Based) (2) เครือข่ายมหาวิทยาลัยความสัมพันธ์แบบราบ (University Network of Horizontal) (3) เครือข่ายมหาวิทยาลัยความสัมพันธ์แนวตั้ง (University Network of Vertical) แบ่งเป็น (1) เครือข่ายที่เกิดจากระดับนโยบาย (Policy Based) บนลงล่าง (Top-down Network) และ (2) เครือข่ายที่เกิดจากสมาชิกที่สนใจประเด็นเดียวกัน (Issue or Thematic Based) ล่างขึ้นบน (Bottom-up Network) หากพิจารณาตามความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของงานแบ่งเป็น 3 รูปแบบ คือ (1) เครือข่ายความร่วมมือตามโครงสร้าง (Functional) เป็นเครือข่ายความร่วมมือที่เกิดจากการทำงานร่วมกันโดยแบ่งกลุ่มตามโครงสร้างหรือตามประเด็น (2) เครือข่าย

ความร่วมมือที่เกิดขึ้นตามกรอบการทำงานขององค์กร (Organization) และ (3) เครือข่ายความร่วมมือตามนโยบายรัฐ (Political) เป็นเครือข่ายที่เกิดขึ้นจากการประชุมสุดยอดข้อตกลงต่าง ๆ ของรัฐ

พระมหาประเสริฐ ถาวโร (ม.ป.ป. : 160-169) ได้วิจัยเรื่อง กลไกการขับเคลื่อนการพัฒนาเยาวชนศีล 5 ต้นแบบในจังหวัดนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการพัฒนาเยาวชนรักษาศีล 5 ต้นแบบ 2) ศึกษากลไกการพัฒนาเยาวชนรักษาศีล 5 ต้นแบบ และ 3) นำเสนอกลไกขับเคลื่อนการพัฒนาเยาวชนรักษาศีล 5 ต้นแบบ จังหวัดนครราชสีมา ระเบียบวิธีวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ จำนวน 25 คน ผู้ให้ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มเฉพาะ จำนวน 10 รูป/คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และประเด็นการสนทนากลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า 1) การพัฒนาเยาวชนรักษาศีล 5 ต้นแบบ มีองค์ประกอบ ดังนี้ ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ (1) ด้านความรู้ มีการให้ความรู้เยาวชนในเรื่องกฎแห่งกรรม หลักปฏิบัติศีล 5 (2) ด้านพฤติกรรม ได้มีกิจกรรมการอบรมเยาวชนเพื่อให้เยาวชนมีพฤติกรรมที่ดี (3) ด้านทัศนคติ เยาวชนที่มีต่อการเข้ารับการอบรม มีทัศนคติที่ทำให้เกิดความเชื่อว่าการทำดีได้ดีทำชั่วได้ชั่ว กระบวนการ ขั้นที่ 1 ขั้นรับมอบตัวเด็กและเยาวชน โดยการลงทะเบียนรับรายงานตัวเข้ารับการอบรม ขั้นที่ 2 ดำเนินการฝึกอบรม การปฐมนิเทศ ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินผลการอบรม ทำแบบประเมิน โดยการแจกแบบสอบถาม ผลผลิต (1) ด้านความรู้ เยาวชนได้ความรู้เรื่องกฎแห่งกรรม ทุกคนมีกรรมเป็นของตน (2) ด้านพฤติกรรม เยาวชนมีความกลัวต่อการทำความชั่วมากขึ้นทำให้เยาวชนเกิดการเรียนรู้ทักษะของชีวิตที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (3) ด้านทัศนคติเยาวชนเห็นสภาพความเป็นจริงของสังคมมากขึ้น 2) กลไกการพัฒนาเยาวชนรักษาศีล 5 ต้นแบบ (1) กลไกศูนย์อบรม ศูนย์อบรมดำเนินการจัดอบรมได้บริการแก่เยาวชน ประชาชน หน่วยงาน สถานศึกษา ส่งเสริมการอบรมคุณธรรมจริยธรรม (2) กลไกเชิงกระบวนการ ขั้นตอนการอบรม การอบรมคุณธรรมจริยธรรม ขั้นตอนการอบรม การแนะนำหลักสูตรเพื่อมาสานกับการดำเนินการ ขั้นการประเมินผล ดำเนินการโดยใช้แบบสอบถาม (3) กลไกเครือข่าย ได้ดำเนินการการทำงานร่วมกับเครือข่ายต่าง ๆ ในการขับเคลื่อนการพัฒนาเยาวชนศีล 5 ต้นแบบกับเครือข่ายสถานศึกษา เครือข่ายชุมชน เครือข่ายองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เครือข่ายภาครัฐ เครือข่ายพระวิทยากร และ 3) กลไกขับเคลื่อนการพัฒนาเยาวชนรักษาศีล 5 ต้นแบบ ตามหลัก 7'S เพื่อให้เกิดกลยุทธ์ในการนำมาใช้ในการอบรมเยาวชนให้ประสบความสำเร็จและผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ S1 = โครงสร้าง (Structure) S2 = กลยุทธ์ (Strategy) S3 = ระบบต่าง ๆ (System) S4 = รูปแบบการบริหาร (Style) S5 = พนักงานทั้งหมด (Staff) S6 = ทักษะฝีมือ (Skills) S7 = จิตสำนึกร่วม (Shared values)

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะเพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์

เดือนจิต สุตสาธ (2551 : 115-116) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย ของนักเรียนโรงเรียนในเขตเทศบาลตำบลท่าเรือพระแท่น อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตเทศบาลตำบลท่าเรือพระแท่น อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี และเปรียบเทียบพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย จำแนกตามเพศ การรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร เจตคติ และสังกัดของโรงเรียน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตเทศบาลตำบลท่าเรือพระแท่น อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ปีการศึกษา 2546 จำนวน 206 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร แบบสอบถามเจตคติ และแบบสอบถามพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ถ้าสถิติที่แบบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ค่าสถิติที่แบบกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระจากกัน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ผลการวิจัยพบว่า 1) พฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเขตเทศบาลตำบลท่าเรือพระแท่นในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ การคัดแยกขยะมูลฝอย การไม่ทิ้งขยะมูลฝอยในที่สาธารณะ และการป้องกันมลพิษจากขยะมูลฝอยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงทุกด้าน 2) การเปรียบเทียบพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยจำแนกตามลักษณะของนักเรียนและประเภทของโรงเรียน พบว่า พฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีเพศต่างกัน ไม่พบความแตกต่าง นักเรียนที่มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารแตกต่างกันมีพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนนักเรียนที่มีเจตคติต่อการจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกัน มีพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับนักเรียนที่อยู่โรงเรียนเอกชนมีพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยแตกต่างจากโรงเรียนรัฐบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประภาพร แก้วสุกใส (2552 : 110-111) ได้วิจัยเรื่องการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒองค์รักษ์ ผลการวิจัย พบว่า 1) ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเฉลี่ยในช่วงปิดภาคเรียนเท่ากับ 1,376.66 กิโลกรัมต่อวัน ส่วนในช่วงเปิดภาคเรียนพบว่ามีปริมาณขยะที่เกิดขึ้นเฉลี่ยในช่วงวันทำการ 7,946.66 กิโลกรัมต่อวัน หรือมีปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องจัดการสูงสุดวันละประมาณ 8 ตันต่อวัน คิดเป็นอัตราการผลิตขยะมูลฝอยเฉลี่ย 1.3 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน โดยองค์ประกอบขยะมูลฝอยที่มีปริมาณมากที่สุด ได้แก่ เศษผักผลไม้/เศษอาหาร ช่วงปิดเทอมพบเป็นร้อยละ 30.91 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด องค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่มีปริมาณรองลงมาใน 4 อันดับแรก ได้แก่ พลาสติก กระดาษ โฟม และผ้าสำหรับระบบการจัดการขยะมูลฝอยของมหาวิทยาลัย ได้จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอย 2 ประเภท สำหรับขยะเปียกและขยะแห้ง การเก็บขนและขนส่งขยะมูลฝอยใช้รถยนต์บรรทุกขยะแบบอัดท้ายของทางมหาวิทยาลัยขนส่งขยะมูลฝอยไปกำจัด ณ สถานที่เทกองและฝังกลบขององค์การบริหารส่วนตำบลทรายมูล อำเภอองค์รักษ์ จังหวัดนครนายก 2) การศึกษาระดับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอย ได้ทำการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 502 คน ซึ่งเป็นนิสิตจำนวน 350 คน เจ้าหน้าที่จำนวน 133 คน และผู้ประกอบการร้านค้าจำนวน 19 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จำนวน 275 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 54.80 มีความรู้ในระดับปานกลาง อีก 207 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 41.20 อยู่ในระดับต่ำ และมีเพียง 20 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 4.00 อยู่ในระดับต่ำ ระดับทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทัศนคติในระดับต่ำมีจำนวน 316 คนหรือคิดเป็นร้อยละ 62.90 และที่มีทัศนคติในระดับสูง มีเพียง 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.40 ระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดอยู่ในระดับปานกลาง กล่าวคือ มีจำนวน 408 คน จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 502 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 81.30 เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรม และความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติกับพฤติกรรม พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเฉพาะในกลุ่มที่เป็นนิสิตและจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมจัดการ



ขยะมูลฝอยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ที่ทัศนคติมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก นั่นคือ ในการพัฒนาพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของบุคคลต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒองค์รักษ์ ให้อยู่ในระดับสูงหรือมีความร่วมมือในการจัดการขยะมูลฝอยได้ดีขึ้น ควรให้ความสำคัญในการสร้างและปลูกฝังทัศนคติที่ดีที่ถูกต้องและเหมาะสม มากกว่าการมุ่งให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย และ 3) การจัดการขยะมูลฝอยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒองค์รักษ์ ควรใช้หลักการลดปริมาณขยะมูลฝอยเป็นสำคัญ โดยมีแนวทางแบ่งออกเป็น 5 ประเด็น ได้แก่ (1) การคัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งลงในภาชนะรองรับ (2) การจัดประเภท การจัดวาง และจำนวนภาชนะรองรับ (3) การใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย (4) การจัดการขยะอันตราย และ (5) การส่งเสริมและสนับสนุนการลดปริมาณและแยกประเภทขยะมูลฝอย

วลัยลักษณ์ อมรสิริพงศ์ และคณะ (2558 : 16-23) ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม : กรณีศึกษาโรงเรียนกำแพงแสนวิทยา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยและเสนอรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมของโรงเรียนกำแพงแสนวิทยา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม วิธีการดำเนินการวิจัยใช้การสนทนากลุ่มในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มเป้าหมาย คือ แกนนำนักเรียน จำนวน 50 คน ผลการวิจัย พบว่า 1) ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียน คือ ถังขยะมีจำนวนไม่เพียงพอกับปริมาณขยะมูลฝอยและกระจายไม่ทั่วบริเวณของโรงเรียน ไม่มีถังขยะสำหรับการแยกประเภทขยะ จึงต้องทิ้งขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมดในโรงเรียนในถังขยะเดียวกันไม่มีพื้นที่ที่เพียงพอสำหรับการฝังกลบขยะ ดังนั้นบางครั้งจึงใช้วิธีการกำจัดขยะโดยการเผา นักเรียนขาดระเบียบวินัยในการทิ้งขยะ จึงมักทิ้งขยะไม่ลงถัง นักเรียนขาดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในส่วนของการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการรณรงค์ในเรื่องของขยะมูลฝอยยังขาดแกนนำนักเรียนในการขับเคลื่อนกิจกรรม ยังไม่มีนักเรียนที่เป็นแกนนำในการจัดการขยะมูลฝอยอย่างจริงจัง และ 2) แนวทางการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนในมุมมองของแกนนำนักเรียน ได้แก่ ให้ทางโรงเรียน ชุมชนช่วยกันจัดทำถังขยะเพิ่มขึ้นให้เพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้น โดยจัดวางถังขยะเป็นสี่ ๆ สำหรับขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ตามจุดต่าง ๆ รอบโรงเรียน เช่น ถังขยะสีเขียว คือ ถังขยะที่ใส่เศษอาหาร ถังขยะสีเหลือง คือ ถังขยะที่ใส่ขยะรีไซเคิล ถังขยะสีฟ้า คือ ถังขยะที่ใส่ขยะทั่วไป ถังขยะสีแดง คือ ถังขยะที่ใส่ขยะมีพิษ เป็นต้น ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งเพื่อนำไปทิ้งถังขยะ ขยะบางส่วนที่ไม่มีพื้นที่ฝังกลบให้นำมาทำปุ๋ยหมักชีวภาพหรือนำน้ำหมักชีวภาพแทน ปลูกฝังจิตสำนึก สร้างระเบียบวินัยให้กับนักเรียนให้เห็นทั้งโทษและประโยชน์ของขยะมูลฝอยผ่านการเรียนการสอน กิจกรรม หรือการจัดอบรมสัมมนาตามโอกาส และจัดให้มีแกนนำนักเรียนในการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย และ 3) รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมของโรงเรียนตามความคิดเห็นของแกนนำนักเรียน คือ 1) โรงเรียนให้การสนับสนุนการจัดการขยะอย่างเป็นรูปธรรม 2) หาแกนนำในการจัดการขยะ 3) จัดตั้งธนาคารขยะ 4) ทำการคัดแยกขยะตามประเภท และ 5) จัดกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการขยะและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง

กัลยา ดันติยาสวัสดิกุล (ม.ป.ป. : 70) ได้วิจัยเรื่อง การแปลงรูปวัสดุขยะขวดน้ำดื่มพลาสติกเพื่อใช้ในงานออกแบบสถาปัตยกรรมประเภทที่ทรงแสงลานจอดรถ เหตุผลในการทำวิจัย เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากปริมาณขยะที่เพิ่มมากขึ้นจาก

การอุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวัน โดยในแต่ละปีประเทศไทยมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 13.9 ล้านตัน ในจำนวนนี้มีขยะจากบรรจุภัณฑ์ และวัสดุเหลือใช้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพลาสติกและโฟม ที่มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ใหม่เกิดขึ้นประมาณ 6 ล้านตัน หรือร้อยละ 43 ของปริมาณขยะทั้งหมด แต่มีการนำกลับมาใช้ประโยชน์เพียง 2 ล้านตัน หรือร้อยละ 14.4 ของขยะทั้งหมดเท่านั้น โดยแท้จริงแล้ว วัสดุที่มีสภาพเป็นขยะมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่านั้น แนวคิดเรื่องการแปรรูปใช้ใหม่ (Recycle) และการนำมาใช้ซ้ำ (Reuse) จึงเป็นแนวทาง ตลอดจนถึงมาตรการในการจัดการกับวัสดุขยะที่ยังมี ศักยภาพในการใช้ประโยชน์เหล่านี้ จากแนวคิดดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาเชิงทดลองในการจัดการขยะจากบรรจุภัณฑ์พลาสติกประเภทขวดน้ำดื่ม ซึ่งเป็นขยะที่มีปริมาณมาก และยังไม่มี การนำกลับมาใช้ใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อออกแบบเป็นชิ้นส่วนขององค์ประกอบสถาปัตยกรรม ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้งานเป็นที่กรองแสงในบริเวณที่จอดรถกลางแจ้ง (Covered parking) โดยอาศัย หลักการทางทฤษฎีการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ว่าด้วย การสร้างรูปทรงและโครงสร้าง (Morphology) ซึ่งเป็นแนวทางในการออกแบบวัสดุต้นแบบ และพัฒนาระบบเชื่อมต่อชิ้นส่วนเพื่อนำไปสู่การออกแบบ สถาปัตยกรรมเพื่อประโยชน์ใช้สอยดังกล่าวข้างต้น และผลของการวิจัยได้นำเสนอผ่านแบบจำลองที่ ขึ้นรูป และประมวลผลโดยโปรแกรม 3D Studio Max ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสร้างงาน 3 มิติ และสามารถจำลองสภาวะแวดล้อมประกอบการทำงานได้ โดยมีการตั้งค่าความสว่างของแสง ตามสภาพความเป็นจริงเพื่อคำนวณปริมาณของแสงสว่างที่ส่องผ่านวัสดุต้นแบบ ผลการวิจัยพบว่า วัสดุต้นแบบสามารถลดปริมาณแสง ที่ส่องผ่านพื้นผิวได้ใกล้เคียงกับตาข่ายกรองแสง และมีความทนทาน ต่อสภาพแวดล้อมในการใช้งาน เพื่อติดตั้งเป็นที่กรองแสงของโครงสร้างที่จอดรถ แต่วัสดุต้นแบบอาจ มีข้อควรคำนึงถึงในเรื่องการทำความสะอาดและราคาต่อตารางเมตรที่สูงกว่า โดยสรุปผลจากการวิจัย สามารถเป็นตัวอย่างในการสร้างคุณค่าตระหนักรู้ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และช่วยรณรงค์ในการนำ แนวทางในการออกแบบ เข้าไปมีส่วนร่วมกับแนวคิดการนำกลับมาใช้ประโยชน์ เพื่อสร้างทางเลือกที่ สร้างสรรค์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการออกแบบเชิงนิเวศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไปได้

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์

ศรีัญญา คำมา และน้อยทิพย์ ลัมยิ่งเจริญ (2551 : 165 – 176) ได้วิจัยเรื่อง ผลการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ Williams Cognitive Affective Implementing Model มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ความคิดสร้างสรรค์ กลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง สิ่งแวดล้อม ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 6 โดยใช้ Williams Cognitive Affective Implementing Model และ 2) ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ Williams Cognitive Affective Implementing Model กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลบ้านหนองแขว อำเภอมือง จังหวัดขอนแก่น ซึ่งกำลังศึกษาใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ โดยใช้ Williams Cognitive Affective Implementing Model ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อม จำนวน 10 แผน 15 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และ 5) แบบบันทึกประจำวันของครู ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนน ความคิดสร้างสรรค์แยกเป็นรายด้านระหว่างคะแนนก่อนสอนและหลังสอนโดยใช้ Williams

Cognitive Affective Implementing Model พบว่า คะแนนเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนด้านสติปัญญาเป็น 3 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น หลังสอนสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านจิตใจหรือเจตคติ นักเรียนมากกว่า 50% แสดงพฤติกรรมด้านความอยากรู้อยากเห็น ความพร้อมที่จะเสี่ยง พฤติกรรมด้านความพึงพอใจที่จะทำในสิ่งที่สลับซับซ้อน และด้านความคิดจินตนาการ และ 2) ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนสอนเท่ากับ 20 และคะแนนเฉลี่ยหลังสอนเท่ากับ 31.15 คะแนนเมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนด้วยค่า t-test พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมพร หลิมเจริญ (2552 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 และประเมินประสิทธิภาพหลักเสริมฯ โดยมีขั้นตอนดำเนินการ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาหลักสูตร ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร และประเมินคุณภาพของหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตร และขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร ผลการวิจัย พบว่า ได้องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ใน 2 มิติ คือ 1) มิติด้านการคิด ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม และ 2) มิติด้านจิตใจและบุคลิกภาพ ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น และความเชื่อมั่นในตนเอง หลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้เป็นหลักสูตรที่ไม่ยึดเนื้อหาเป็นหลัก (Content free) มีสาระสำคัญประกอบด้วย แนวคิดหลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ทั้งสองมิติ ผู้วิจัยได้นำหลักสูตรไปเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีโครงสร้างเนื้อหา 4 หน่วยการเรียนรู้ และใช้ระยะเวลารวมทั้งสิ้น 29 ชั่วโมง กิจกรรมหลักที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ใช้เทคนิคการระดมพลังสมอง และกิจกรรมการสอนสืบสวนสอบสวนแบบอิงอริยสัจสี่ การตรวจสอบประสิทธิภาพหลักสูตร ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แผนแบบการทดลอง แบบ Randomized pretest-posttest control group design กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งเลือกมาโดยใช้กระบวนการสุ่มโดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนห้องเรียนละ 30 คน กำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้วิธีการสุ่ม ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และนักเรียนกลุ่มทดลองมีระดับความคิดเห็นต่อหลักสูตรเสริมอยู่ในระดับดีมาก และผลการประเมินหลักสูตรเสริมพบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด หลังการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแผนการสอน ด้านระยะเวลา และด้านภาษาในคำชี้แจงในแผนการสอนบางหน่วยเพื่อให้เหมาะสมยิ่งขึ้น แล้วจัดทำเป็นหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ฉบับสมบูรณ์

เชม เคนโคก และจุมพล ราชวิจิตร (2554 : 27-35) ได้วิจัยเรื่อง ความคิดสร้างสรรค์จากการเรียนรู้เทคนิคการพิมพ์ภาพด้วยแม่พิมพ์โฟม โดยใช้กิจกรรมโครงการของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาเทคนิควิธีการในการพิมพ์ด้วยแม่พิมพ์โฟม โดยใช้กิจกรรมโครงงาน 2) สร้างสรรค์ผลงานจากงานพิมพ์โฟม และรู้ถึงความงามที่เกิดจากการพิมพ์ภาพด้วยแม่พิมพ์โฟมผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 3) ศึกษาความ

คิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนรู้การพิมพ์ภาพด้วยแม่พิมพ์โคมโดยใช้กิจกรรมโครงงานกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งลงทะเบียนเรียนรหัสวิชา 235 120 ทฤษฎีและหลักการทางศิลปะ จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาทดลอง คือ หน่วยการเรียนรู้ ภาพพิมพ์จากแม่พิมพ์โคม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลแบบประเมินผลงานภาพพิมพ์จากแม่พิมพ์โคมและแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยคำนวณเป็นค่าร้อยละ ผลการวิจัย พบว่า 1) ด้านเทคนิคและวิธีการ ด้านแม่พิมพ์ แม่พิมพ์โคมใช้งบประมาณน้อย ไม่ยุ่งยาก สะดวก สามารถสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ได้ สามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ทุกช่วงระดับการศึกษา 2) ด้านการพิมพ์แม่พิมพ์โคมสามารถพิมพ์ได้หลายครั้ง สร้างลวดลายเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนสีได้ ควรใช้กระดาษ 100 ปอนด์เรียบในการพิมพ์โดยหมักกระดาษ 3 ชั่วโมงขึ้นไป ด้วยวิธีการฉีดยาน้ำให้ทั่วทั้งสองด้าน นำมาซ้อนวางทับกัน ห่อหุ้มด้วยพลาสติกอีกชั้น ใช้สีโปสเตอร์ในการพิมพ์ภาพ และแม่พิมพ์ที่ไม่ใช่แล้ว ควรทิ้งทิ้งขยะมีพิษเพื่อจะนำไปทำลายให้ถูกวิธี 3) จากจำนวนผลงานทั้งหมด พบว่า ด้านความคิดริเริ่ม (Originality) มีจำนวน 1 ชิ้น คิดเป็นร้อยละ 6.6 ด้านความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) มีจำนวน 6 ชิ้น คิดเป็นร้อยละ 40.00 ด้านความคิดละเอียดลออ (Elaboration) มีจำนวน 8 ชิ้น คิดเป็นร้อยละ 53.3 การพิมพ์ภาพจากแม่พิมพ์โคมของนักศึกษามีคะแนนผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 71.3 4) ด้านความคิดเห็นของนักศึกษา พบว่า ด้านอาจารย์ผู้สอนมีความเหมาะสมมากที่สุด ร้อยละ 61.1 ด้านเนื้อหาการสอนมีระดับเหมาะสมน้อยที่สุด ร้อยละ 34.2 ส่วนด้านวิธีการสอนและด้านวัดประเมินผลมีระดับเหมาะสมปานกลางร้อยละ 54.00 และ 51.50 ตามลำดับ

ละมัย แก้วสุวรรณ (2558 : บทคัดย่อ) ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ภายหลังการควบคุมตัวแปรพื้นฐานความรู้เดิม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05