



บทที่ 1

บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นปัญหาทางการศึกษาที่มีผู้สนใจศึกษาอย่างกว้างขวาง เพื่อหาแนวทางในการจัดการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด นักการศึกษาได้พัฒนาการจัดสภาพการเรียนการสอนขึ้นหลายรูปแบบ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือไปสู่เป้าหมายของการศึกษา อันได้แก่ การสั่งสอนอบรม ภายหอคความรู้ ความชำนาญ และทัศนคติ แก่ผู้เรียนเพื่อให้เกิดความเจริญงอกงาม สามารถปรับตัวทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และจิตใจ ให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข การจัดสภาพการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ นั้น ใ้มีผู้สนใจศึกษากันมากกว่า สภาพการณ์เช่นไรจะเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาศักยภาพของตนได้อย่างเต็มพิกที่มากที่สุด

การเรียนการสอนในห้องเรียน ประกอบด้วยโครงสร้างสามส่วน (Slavin 1980 : 315-316) ได้แก่

1. โครงสร้างกิจกรรม คือ กิจกรรมทั้งหมดที่กระทำในการเรียนการสอนแต่ละวัน กิจกรรมในชั้นเรียนที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่ การบรรยายของครู การอภิปรายในชั้นเรียน และการทำแบบฝึกหัด การแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยก็เป็นโครงสร้างกิจกรรมอย่างหนึ่ง
2. โครงสร้างรางวัล สิ่งที่จะให้เป็นรางวัลมีหลายชนิด เช่น คะแนน คำชมของครู หรือสิ่งของ การให้รางวัลจะมีปริมาณและความถี่ต่างกันขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้น ในบางกรณีการได้รับรางวัลของนักเรียนอาจขึ้นอยู่กับการกระทำของเพื่อนร่วมชั้นด้วย โดยอาจขึ้นต่อกันในลักษณะที่แข่งขันหรือร่วมมือกัน หรืออาจเป็นการให้รางวัลเฉพาะบุคคลโดยไม่ขึ้นต่อกัน โครงสร้างรางวัลแต่ละชนิดจะมีผลต่อการกระทำ

และความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในกลุ่มของนักเรียนต่างกัน

3. โครงสร้างอำนาจ คือ อำนาจในการควบคุมกิจกรรมในห้องเรียน ซึ่งนักเรียนอาจควบคุมตนเอง มีเพื่อนช่วยควบคุม หรือมีครูเป็นผู้ควบคุม

โครงสร้างการเรียนการสอนทั้งสามส่วนสามารถจัดสภาพเพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจและมีเป้าหมายในการเรียนแตกต่างกันเป็น 3 ลักษณะใหญ่ (Deutsch 1949 b) ได้แก่

1. โครงสร้างเป้าหมายแบบร่วมมือ เป็นโครงสร้างที่บุคคลแต่ละคนมีจุกมุ่งหมายร่วมกัน และการไปสู่จุกมุ่งหมายนั้นต้องอาศัยความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน บุคคลหนึ่งจะบรรลุจุกมุ่งหมายของตนได้ก็ต่อเมื่อบุคคลอื่นที่มีจุกมุ่งหมายร่วมกันนั้น สามารถบรรลุจุกมุ่งหมายของเขาได้เช่นเดียวกัน เช่น ในการแข่งขันเบสบอล ผู้เล่นคนใดคนหนึ่งจะบรรลุจุกมุ่งหมายในการเป็นผู้ชนะได้ก็ต่อเมื่อผู้เล่นทุกคนในทีมเดียวกันร่วมมือกันเล่นจนทีมของตนเป็นฝ่ายชนะ และทุกคนในทีมได้บรรลุจุกมุ่งหมายในการเป็นผู้ชนะร่วมกัน ในสภาพการเรียนแบบร่วมมือ นักเรียนจะช่วยกันเรียนเพื่อให้ทุกคนบรรลุผลในการเรียนร่วมกัน

2. โครงสร้างเป้าหมายแบบแข่งขัน เป็นโครงสร้างที่บุคคลแต่ละคนมีจุกมุ่งหมายเดียวกัน แต่ผู้ที่จะบรรลุจุกมุ่งหมายนั้นได้มีเพียงคนเดียว บุคคลหนึ่งจะบรรลุจุกมุ่งหมายของตนได้ก็ต่อเมื่อบุคคลอื่นที่มีจุกมุ่งหมายเดียวกันนั้นไม่สามารถบรรลุจุกมุ่งหมายของเขาได้ เช่น ในการแข่งขันเทนนิสระหว่างผู้เล่น 2 คน ซึ่งมีเป้าหมายให้มีผู้ชนะเพียงคนเดียว ผู้เล่นทั้งสองคนจะพยายามเล่นเพื่อให้ตนเป็นฝ่ายชนะ แต่คนใดคนหนึ่งจะบรรลุจุกมุ่งหมายในการเป็นผู้ชนะได้ก็ต่อเมื่ออีกคนหนึ่งไม่สามารถบรรลุจุกมุ่งหมายนั้น ในสภาพการเรียนแบบแข่งขัน นักเรียนจะทำการที่ให้ผลดีต่อตนเองมากที่สุด แม้สิ่งนั้นจะทำให้เพื่อนต้องผิดหวังก็ตาม

3. โครงสร้างเป้าหมายเฉพาะบุคคล เป็นโครงสร้างที่บุคคลแต่ละคนมีจุกมุ่งหมายไม่ขึ้นต่อกัน การที่บุคคลหนึ่งจะบรรลุจุกมุ่งหมายของตนหรือไม่ ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการที่บุคคลอื่นบรรลุจุกมุ่งหมายของเขาในสภาพการเรียนที่นักเรียนไม่ขึ้นต่อกัน นักเรียนจะทำการที่ให้ผลดีต่อตนเอง โดยไม่สนใจว่าเพื่อนร่วมชั้นจะบรรลุจุกมุ่งหมายของเขาด้วยหรือไม่

สำหรับโครงสร้างเป้าหมายแบบร่วมมือและแบบแข่งขัน อาจก่อให้เกิด  
พฤติกรรมได้สองลักษณะ (Deutsch 1949 b) คือ

1. ผู้ที่มีเป้าหมายแบบร่วมมือ จะยินดีแลกเปลี่ยนบทบาทกับเพื่อน หรือกระทำ  
พฤติกรรมที่ทดแทนกัน เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน จะยกย่องชมเชยการกระทำของเพื่อน  
ที่ช่วยให้สมาชิกอื่น ๆ ในกลุ่มเข้าใกล้จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ และจะช่วยเหลือเพื่อนที่มีการ  
กระทำอันจะช่วยให้สมาชิกอื่น ๆ ในกลุ่มเข้าใกล้จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ โดยเข้าร่วมช่วยเหลือ  
ในการกระทำนั้น

2. ผู้ที่มีเป้าหมายแบบแข่งขัน จะชักขวางการกระทำของผู้อื่นแทนการช่วยเหลือ  
จะรู้สึกไม่ชอบการกระทำของผู้อื่น และจะแก้ไขการกระทำของผู้อื่นแทนที่จะพอใจ ใน  
สภาพของการแข่งขัน "ผู้ชนะ" จะมีเพียงคนเดียวเท่านั้น

นอกจากนี้ผู้ที่มีเป้าหมายแบบแข่งขันยังมีแนวโน้มที่จะช่วยเหลืออำนวยความสะดวก  
การกระทำของผู้อื่นที่เล็งเห็นว่าจะส่งเสริมโอกาสในการบรรลุจุดมุ่งหมายของตน และจะชักขวาง  
การกระทำที่เล็งเห็นว่าจะเป็นการอุปสรรคต่อการบรรลุจุดมุ่งหมายของตนด้วย (Deutsch 1962)

จากโครงสร้างเป้าหมายและพฤติกรรมที่โครงสร้างเป้าหมายอาจก่อให้เกิด  
ขึ้นได้ในลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าว ไข้มีการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างเป้าหมาย และ  
โครงสร้างการให้รางวัลภายในห้องเรียน เพื่อค้นหาโครงสร้างที่จะเป็นแรงจูงใจให้  
ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด บางโครงสร้างเน้นการร่วมมือกันเป็นสำคัญ บาง  
โครงสร้างเน้นการแข่งขัน และบางโครงสร้างเป็นการให้รางวัลแก่แต่ละบุคคล โดย  
ไม่ขึ้นต่อกัน (Slavin 1977 a)

ในระยะแรกโครงสร้างเป้าหมายแบบแข่งขันในลักษณะที่เป็นการแข่งขัน  
ระหว่างบุคคลได้รับการสนับสนุนว่าเป็นรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิผล  
มากที่สุด มีงานวิจัยหลายชิ้นที่แสดงให้เห็นว่าการแข่งขันระหว่างบุคคล ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทาง  
การเรียนได้ดีกว่าการให้รางวัลเป็นรายบุคคลโดยไม่มีการแข่งขัน การให้รางวัลเป็น  
กลุ่ม และการแข่งขันระหว่างกลุ่ม (Michaels 1977) จึงได้มีการใช้การแข่งขัน  
ระหว่างบุคคลในการจัดสภาพการเรียนการสอนโดยทั่วไป

ต่อมาได้มีการศึกษา พบว่า การเรียนการสอนที่เน้นการแข่งขันได้สร้างนิสัย

แข่งขันแก่นักเรียนอย่างมาก ไรอัน และวิลเลอร์ (Ryan and Wheeler 1977) พบว่า การสอนที่เน้นการแข่งขันได้เพาะนิสัยแข่งขันแก่นักเรียน โดยมีได้ช่วยให้นักเรียน รู้จักวางเป้าหมายของคนในลักษณะที่ใช้ความร่วมมือกัน ในสหรัฐอเมริกาการจัดกิจกรรม และการให้รางวัลแบบแข่งขันเป็นวิธีการที่ถือปฏิบัติกันทั่วไปในการจัดการศึกษา ทำให้นักเรียนรับรู้โรงเรียนในลักษณะที่เป็นสถานแข่งขัน (Johnson 1973; Johnson and Ellison 1973; Johnson, Johnson and Bryant 1973) และในกลุ่มเด็กอเมริกันนั้น มีแนวโน้มที่เด็กจะใช้การแข่งขันเพื่อแย่งชิงผลประโยชน์มากกว่าการแก้ปัญหา โดยอาศัยความร่วมมืออยู่เสมอ และมีการแข่งขันอย่างมากจนยอมแพ้แต่ละรางวัลที่ตนจะได้ เพื่อให้เพื่อนได้รับรางวัลน้อยลง (Nelson and Kagan 1972)

ด้วยผลของการจัดสภาพการเรียนการสอนแบบแข่งขันดังกล่าว นักการศึกษา และนักจิตวิทยาสังคม ซึ่งตระหนักในผลของการแข่งขันที่มีต่อสภาพความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสังคม จึงได้หันมาศึกษาวิธีการเรียนแบบร่วมมือกัน ซึ่งหมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกัน และได้รับรางวัลตามผลงานที่กลุ่มทำได้ โดยอาศัยโครงสร้างเป้าหมายแบบร่วมมือเป็นแรงจูงใจในการทำงานของกลุ่ม เพื่อปรับปรุงและส่งเสริมให้ใช้ในการสอนโดยทั่วไป เนื่องจากเชื่อว่าจะเป็นวิธีการสอนที่นอกจากจะช่วยพัฒนาสติปัญญาของเด็กแล้ว ยังจะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางสังคมและจิตใจอย่างเหมาะสมมากกว่าการสอนที่เน้นการแข่งขันอีกด้วย

การเรียนแบบร่วมมือนี้ บางประเทศ เช่น สหภาพโซเวียต ถือเป็นมาตรการหลักในการสั่งสอนอบรมให้เด็กเกิดความร่วมมือกัน ควบคุมพฤติกรรมการเรียน รวมทั้งการประพฤติปฏิบัติโดยทั่วไปของกันและกัน รับผิดชอบผลการเรียนของเพื่อนที่อยู่ในกลุ่มย่อย (zvenya)\* ศึกษากัน ช่วยเหลือเพื่อนที่มีความเดือดร้อน และวิพากษ์วิจารณ์ลงโทษ

---

\* "zvenya" เป็นภาษารัสเซีย หมายถึง กลุ่มเด็กที่รวมกันเป็นกลุ่มย่อยในแต่ละชั้นเรียน ซึ่งเป็นระบบการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ใช้อยู่ทั่วไปในสหภาพโซเวียต การแบ่งเด็กเป็น zvenya แบ่งโดยถือเอาเด็กที่หนึ่งเรียนแถวเดียวกันติดกันสองแถวเป็น 1 zvenya

เพื่อนที่ทำงานไม่เหมาะสมหรือไม่ตั้งใจเรียน โดยมีโทษขั้นสูงสุด คือ ขับออกจากความเป็นสมาชิกของกลุ่ม (Bronfenbrenner 1970 : 16-69) และในประเทศอิสราเอล (Shapira and Madsen 1975) แต่ละชุมชนชนบท (kibbutz) จะอบรมเลี้ยงดูเด็ก โดยปลูกฝังให้รู้จักร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่มตั้งแต่วัยเด็กชั้นต้น และยึดถือเป้าหมายของชุมชนเป็นหลักปฏิบัติ มีการแบ่งเด็กในชุมชนเป็นกลุ่มย่อย ให้เด็กในแต่ละกลุ่มย่อยเรียนและเล่นร่วมกัน ผู้ปกครองจะให้รางวัลแก่เด็กที่มีพฤติกรรมเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และร่วมมือกันมากที่สุด และพฤติกรรมการเห็นแก่ตัวหรือไม่ร่วมมือกับผู้อื่น เป็นพฤติกรรมที่ได้รับการลงโทษน้อยที่สุด (Spiro, cited by Shapira and Madsen 1975 : 451) และมีการศึกษา พบว่า เด็กในชุมชนชนบทแสดงพฤติกรรมความร่วมมือกันมากกว่าเด็กในเมืองใหญ่ และมีการร่วมมือกันแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน

ในส่วนของประเทศไทย การจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปใช้โครงสร้างกิจกรรม และโครงสร้างการให้รางวัลแบบแข่งขันระหว่างบุคคลเป็นส่วนใหญ่ ทำให้บรรยากาศการเรียนเต็มไปด้วยการแข่งขัน ยิ่งการเรียนในชั้นประโยคที่จะต้องมีการสอบเข้าเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้นด้วยแล้ว ยิ่งทำให้นักเรียนมีการแข่งขันมากขึ้น เนื่องจากต้องเตรียมตัวให้พร้อมสำหรับการสอบคัดเลือกซึ่งมีอัตราการแข่งขันสูง การเรียนแบบแข่งขันดังกล่าว มีอิทธิพลต่อการหล่อหลอมบุคลิกภาพที่เต็มไปด้วยการแข่งขันของคนไทยอย่างมาก เรามักได้ยินคำปรารภเสมอว่า คนไทยส่วนใหญ่ไม่รู้จักการร่วมมือกัน และไม่สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ การบริหารและการวางแผนการศึกษาของไทยยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ก็เนื่องมาจากการขาดการร่วมมือและประสานงานกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำ ข้ำซ้อน และสิ้นเปลืองทรัพยากร (คณะอนุกรรมการพิจารณาโครงสร้างและระบบบริหารการศึกษา 2524 ; สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ 2526 ; สิปปนนท์ เกตุทัต 2522) นอกจากนี้โครงการพัฒนาในประเทศไทยหลายโครงการก็ประสบปัญหาอันเนื่องมาจากการแข่งขันและการขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และปัญหาชาวชนบทไม่อาจรวมตัวกันเข้าร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นของตนได้ (คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเรื่อง การศึกษากับการพัฒนา โครงการพัฒนาสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา 2525) นักการศึกษาและนักพัฒนาของไทยหลายคน จึงได้เสนอแนะให้มีการจัดการศึกษาในรูปแบบที่จะช่วยให้คนไทยเกิดสำนึกรับผิดชอบต่อการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นด้วยความเป็นธรรม

สามารถทำงานร่วมกันได้ เคารพให้เกียรติและชื่อตรงต่อผลประโยชน์ของส่วนรวมเป็นสำคัญ (ระพี สาคริก 2525 ; อคิน รพีพัฒน์ 2523) ซึ่งรูปแบบของการศึกษาที่จะเอื้อให้เกิดความร่วมมือกัน ได้แก่ การจัดกิจกรรมและการให้รางวัลแบบกลุ่มที่มีโครงสร้างเป้าหมายแบบร่วมมือ ซึ่งได้มีการวิจัยในต่างประเทศที่ให้ผลตรงกันหลายเรื่องว่าให้ผลดีกว่าการให้รางวัลเป็นรายบุคคลในแง่ของการเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างกันและการดึงดูดบุคคลให้ทำงานร่วมกัน (Bronfenbrenner 1970; Coleman 1959; Deutsch 1949 a; Johnson and Johnson 1974)

วิธีการเรียนแบบร่วมมือนี้ แม้ในต่างประเทศจะมีผู้วิจัยค้นคว้า พบว่า ใช้ได้ผลดีเป็นส่วนใหญ่ แต่ในประเทศไทยการวิจัยในเรื่องนี้ยังมีน้อยมาก ประกอบกับลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของคนไทยแตกต่างจากชาวต่างประเทศ เทคนิคการเรียนที่ใช้ได้ผลดีในต่างประเทศ จึงอาจจะให้ผลที่แตกต่างกันในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือว่าจะสามารถประยุกต์ใช้ในประเทศไทย เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมความร่วมมือในชั้นเรียนได้หรือไม่ โดยใช้เทคนิคการทบทวนเรียน ซึ่งดัดแปลงจากวิธี Jigsaw II ของสเลวิน (Slavin 1978a) ซึ่งมีโครงสร้างที่มีการขึ้นต่อกันของกิจกรรมของนักเรียนสูง การขึ้นต่อกันของรางวัลสูง ต้องใช้ความรับผิดชอบส่วนบุคคลสูง จึงน่าจะช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและมีความร่วมมือสูง และการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างกลุ่มสัมฤทธิ์ที่วิจัยยังเปิดโอกาสให้นักเรียนทั้งที่เรียนดีและเรียนอ่อนมีโอกาสทำคะแนนให้กลุ่มได้เท่าเทียมกัน จึงน่าจะเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนตั้งใจเรียนมากขึ้น โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนอ่อน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ให้การเสริมแรงโดยใช้เบี้ยขรรดกรแก่นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือด้วย เพื่อช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้นักเรียนร่วมมือกันในชั้นเรียน

### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### ทฤษฎีการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning Theory)

การเรียนแบบร่วมมือกันเป็นการเรียนที่อาศัยโครงสร้างเป้าหมายแบบร่วมมือเป็นพื้นฐาน และช่วยเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนมากกว่าโครงสร้างเป้าหมายแบบแข่งขัน หรือแบบรายบุคคล จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson and Johnson 1982) ได้เปรียบเทียบโครงสร้างเป้าหมายแบบร่วมมือ แบบแข่งขัน และแบบรายบุคคล

ไว้ว่า โครงสร้างเป้าหมายแบบร่วมมือจะทำให้นักเรียนในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันสูง การแลกเปลี่ยนข่าวสาร และการติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการช่วยเหลือ เอื้ออำนวย และร่วมมีส่วนในผลผลิตของกลุ่ม มีการรับอิทธิพลจากเพื่อน เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตของงานที่ทำ มีการแลกเปลี่ยนและใช้ทรัพยากรร่วมกันสูง มีการคิดแบบอเนกนัย และมีความกล้าเสี่ยงสูง รับผิดชอบและผูกพันในผลผลิตของสมาชิกกลุ่มทุกคน ยอมรับและสนับสนุนกันและกันอย่างมาก ไว้วางใจกันสูง สามารถแก้ปัญหาและซัดข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ รู้จักการแบ่งหน้าที่ รู้สึกวิตกกังวลและกลัวความล้มเหลวน้อยลง ในขณะที่โครงสร้างเป้าหมายแบบแข่งขันทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันต่ำ การแลกเปลี่ยนข่าวสารมีน้อยหรือไม่มีเลย การติดต่อสื่อสารเป็นไปในลักษณะปิดเบือนหรือข่มขู่ มีการชักขวางผลผลิตของผู้อื่น อิทธิพลของเพื่อนจะมีลักษณะชักขวางผลผลิตของกันและกัน มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันต่ำ การคิดแบบอเนกนัยและความกล้าเสี่ยงมีน้อย มีความรับผิดชอบและผูกพันในผลผลิตเฉพาะผู้ที่มีโอกาสชนะ ยอมรับและสนับสนุนกันน้อย มีความไว้วางใจกันต่ำ แก้ปัญหาข้อขัดแย้งในลักษณะที่เป็นการแพ้หรือชนะ ไม่สามารถแบ่งหน้าที่กันได้ และกลัวความล้มเหลวอย่างมาก ส่วนโครงสร้างเป้าหมายแบบรายบุคคลนั้น นักเรียนไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน

ด้วยความแตกต่างในค่านิยมปฏิสัมพันธ์และความช่วยเหลือภายในกลุ่มจึงกล่าว การเรียนแบบร่วมมือกันจึงช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการแก้ปัญหา และมีผลผลิตของกลุ่ม มากกว่าการเรียนแบบแข่งขัน (Deutsch 1949 a; Gurnee 1968; Jones and Vroom 1964) ช่วยให้นักเรียนยอมรับและใช้ประโยชน์จากความแตกต่างของทักษะ ภูมิหลัง บุคลิกภาพ ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรมและข่าวสาร มากกว่าการเรียนแบบแข่งขันและแบบรายบุคคล (Johnson, D.W. and Johnson, S. 1972 ; Johnson, S. and Johnson, D.W. 1972) อีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมตั้งใจเรียนและพฤติกรรมช่วยเหลือผู้อื่นเพิ่มขึ้น และมีพฤติกรรมไม่ตั้งใจเรียน และพฤติกรรมก่อความวุ่นวาย มากกว่าการเรียนที่ให้รางวัลเป็นรายบุคคล (Wodarski, et al. 1973) นับว่าเป็นรูปแบบการสอนที่ช่วยให้เกิดบรรยากาศการเรียนที่เหมาะสม และเอื้อต่อการเรียนรู้และพัฒนาการทางสังคมและจิตใจของนักเรียนมากกว่าการเรียนแบบอื่น

ได้มีการวิจัยทดลองใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกันหลายชนิดในต่างประเทศ ส่วนใหญ่ใช้โครงสร้างกิจกรรมและรางวัลแบบร่วมมือในกลุ่มและแข่งขันระหว่างกลุ่ม เนื่องจากเชื่อว่าการใช้การเรียนแบบร่วมมือผสมผสานกับแบบแข่งขันและแบบรายบุคคล จะช่วยให้เกิดผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความผูกพันทางสังคมของเด็กมากที่สุด (Slavin 1977 a) เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกันที่สำคัญมี 4 รูปแบบ (Slavin 1980) คือ

1. การแบ่งกลุ่ม-เล่นเกม-แข่งขัน (Teams-Games-Tournament หรือ TGT) ได้แก่ การแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มละ 4-5 คน ให้สมาชิกในกลุ่มประกบค้ำยนักเรียนที่มีผลการเรียน เพศ และเชื้อชาติต่างกัน ภารกิจของกลุ่ม คือ ภายหลังจากที่ครูสอนบทเรียนแต่ละบท กลุ่มจะต้องเตรียมสมาชิกทุกคนในกลุ่มให้พร้อม สำหรับการแข่งขันทอบคำถามที่ครูจะให้มีขึ้นในวันต่อไป โดยมีการช่วยสอนและถามกันในกลุ่มตามเนื้อหาในเอกสารที่ครูแจกให้ โดยปกติการแข่งขันจะมีสัปดาห์ละครั้ง ประกอบด้วยคำถามสั้น ๆ เกี่ยวกับบทเรียนที่ครูสอนไว้ และที่ปรากฏในเอกสารที่ครูแจกให้ ใ้เวลาตอบครั้งละประมาณ 40 นาที ในการแข่งขันครูจะจัดให้นักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับเดียวกันแข่งขันกัน โดยจัดให้นักเรียนที่ไคคะแนนสูงสุด 3 คนแรกในการแข่งขันครั้งก่อนไคแข่งกัน และคนที่ไคคะแนนรองลงไปแข่งกันชุดละ 3 คน ตามลำดับ คะแนนที่สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนทำไคจะนำมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม เมื่อเสร็จการแข่งขันแต่ละครั้ง ครูจะออกจลสารประจำห้องลงประกาศชมเชยผู้ที่ทำคะแนนไคสูงสุด และกลุ่มที่ทำคะแนนรวมไคมากที่สุด

2. การแบ่งกลุ่ม-กลุ่มสัมฤทธิ์ (Student Teams-Achievement Divisions หรือ STAD) มีการแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มละ 4-5 คน ใ้มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่ม TGT แต่ในกลุ่ม STAD จะไม่มีการเล่นเกมแข่งขันกัน เมื่อสมาชิกในกลุ่ม STAD ช่วยกันทบทวนบทเรียนพร้อมแล้ว ครูจะใ้ทำแบบทดสอบเป็นเวลาประมาณ 15-20 นาที คะแนนที่ไคจากการทำแบบทดสอบจะแปลงเป็นคะแนนของแต่ละกลุ่มโดยใ้ระบบที่เรียกว่า "กลุ่มสัมฤทธิ์" (achievement divisions) ผู้ที่ทำแบบทดสอบในครั้งก่อนไคดีที่สุด 6 คนแรกจะถูกนำคะแนนของครั้งใหม่มาเปรียบเทียบกัน (เรียกกลุ่มที่นำคะแนนมาเปรียบเทียบกันนี้ว่า "กลุ่มสัมฤทธิ์") ผู้ที่ไคคะแนน



ในครั้งใหม่สูงสุดจะได้คะแนน 8 คะแนน และผู้ที่ได้คะแนนรองลงไปในกลุ่มสัมฤทธิ์  
 เดียวกันจะได้ 6 คะแนน ลดหล่นกันไปตามลำดับ จะมีการเปรียบเทียบคะแนนของ  
 "กลุ่มสัมฤทธิ์" กลุ่มละ 6 คน ตามคะแนนที่ได้ในครั้งก่อนเรียงลงไปจนหมดทุกคน  
 นักเรียนในแต่ละ "กลุ่มสัมฤทธิ์" มีโอกาสจะได้คะแนนตั้งแต่อันดับที่ 1-6 เท่ากันทุกกลุ่ม  
 คะแนนที่แปลงได้จะนำไปรวมกับคะแนนของเพื่อนในกลุ่ม STAD ของคนเป็นคะแนนรวม  
 ของกลุ่ม วงจรกิจกรรมของกลุ่ม STAD ได้แก่ การบรรยาย/การอภิปรายในชั้นเรียน  
 40 นาที การทบทวนบทเรียน 40 นาที (โดยให้เพื่อนช่วยสอนกันในกลุ่ม) และการ  
 ทำแบบทดสอบ 15-20 นาที วงจรนี้จะใช้สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

3. เทคนิคการทบทวน (Jigsaw) นักเรียนจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มเช่น  
 เกี่ยวกับ TGT และ STAD นักเรียนทุกกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเช่น  
 เดียวกัน ครูจะแบ่งเนื้อหาของเรื่องที่เรียนออกเป็นหัวข้อย่อยเท่าจำนวนสมาชิกแต่ละ  
 กลุ่ม และมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มค้นคว้าคนละหัวข้อ สมาชิกต่างกลุ่มที่ได้รับ  
 มอบหมายให้ค้นคว้าหัวข้อเดียวกันจะศึกษาร่วมกัน หัวข้อนั้นร่วมกัน จากนั้นแต่ละคนจะ  
 กลับเข้ากลุ่มของตนเพื่ออธิบายหัวข้อที่ตนศึกษาให้เพื่อนร่วมกลุ่มฟัง เพื่อให้ทั้งกลุ่มได้รู้  
 เนื้อหาครบทุกหัวข้อ เสร็จแล้วครูจะให้นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบซึ่งจะถามเกี่ยวกับ  
 บทเรียนทั้งหมด การใช้เทคนิคนี้ให้ผลต่างจาก TGT และ STAD ตรงการให้คะแนน  
 เป็นรายบุคคล จึงมีลักษณะที่การทำกิจกรรมขึ้นต่อกันสูง กล่าวคือ ต้องอาศัยความร่วมมือ  
 ในการช่วยกันค้นคว้าแต่ละหัวข้อ และนำสิ่งที่ค้นได้มารวมกันจึงได้เนื้อหาครบถ้วน แต่  
 การรับรางวัลขึ้นต่อกันต่ำ เนื่องจากเป็นการให้รางวัลแบบรายบุคคล เทคนิคนี้จึงจัด  
 เป็นกิจกรรมที่สนองจุดมุ่งหมายเฉพาะบุคคลมากกว่ากลุ่ม

สเลวิน (Slavin 1978) ได้ปรับปรุงเทคนิคการทบทวนใหม่  
 เรียกว่า Jigsaw II ให้นักเรียนทุกคนค้นคว้าบทเรียนทั้งหมดเช่นเดียวกัน แต่ให้เน้น  
 ทำความเข้าใจในหัวข้อต่างกัน สมาชิกต่างกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำความเข้าใจเป็น  
 พิเศษกับบทเรียนหัวข้อเดียวกันจะศึกษาหัวข้อนั้นร่วมกัน จากนั้นจะกลับไปอธิบายให้  
 เพื่อนร่วมกลุ่มฟัง เสร็จแล้วนักเรียนทั้งหมดจะทำแบบทดสอบ คะแนนที่ได้จะแปลงเป็น  
 คะแนนของกลุ่ม เช่นเดียวกับกลุ่ม STAD วิธี Jigsaw II ทำให้การทำกิจกรรม  
 ของสมาชิกในกลุ่มขึ้นต่อกันน้อยลง เนื่องจากต้องอาศัยผลการค้นคว้าของกันและกัน

น้อยลง ในขณะที่การนำคะแนนมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่มและเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ทำให้การรับรางวัลของกลุ่มขึ้นต่อกันมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับ Jigsaw แบบเดิม

4. การสอนแบบกลุ่มย่อย (Small-Group Teaching) ให้นักเรียนช่วยกันตั้งคำถาม อภิปรายในห้องเรียน และค้นคว้าข้อมูลที่ต้องการร่วมกันในการเรียน นักเรียนจะเลือกหัวข้อเรื่องที่ตนสนใจในบทเรียนแต่ละบท แล้วแบ่งกันเป็นกลุ่มละ 2-6 คน แต่ละกลุ่มจะแบ่งหัวข้อของกลุ่มออกเป็นหัวข้อย่อยให้สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบศึกษา และเตรียมอภิปรายเสนอต่อเพื่อนร่วมชั้นในนามของกลุ่ม เมื่อนำเสนอเสร็จแล้วเพื่อนในชั้นและครูจะประเมินผลงานของแต่ละกลุ่ม การสอนแบบกลุ่มย่อยจึงเป็นโครงสร้างที่นักเรียนมีอำนาจควบคุมการเรียนรู้ของตนเองสูง การทำกิจกรรมในกลุ่มขึ้นต่อกันมาก แต่วิธีนี้ยังไม่มีระบบให้คะแนนที่แน่นอน

เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน 3 ชนิดแรกจัดเป็นเทคนิคที่ให้นักเรียนช่วยสอนกันเอง (peer tutoring methods) ซึ่งเป็นการปรับพฤติกรรมในชั้นเรียนวิธีหนึ่ง ส่วนเทคนิคที่สี่จัดเป็นการค้นคว้าร่วมกันเป็นกลุ่ม (Group-Investigation)

นอกจากนี้ยังมีการทดลองใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันแบบอื่น ๆ อีก ได้แก่

5. เทคนิคของจอห์นสัน (Johnson, Johnson, Johnson and Anderson 1976 ; Johnson, Johnson and Scott 1978) ใช้การร่วมมือกันโดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย และมอบหมายให้ศึกษาบทเรียนร่วมกัน แล้วทำงานส่งหนึ่งชิ้นในนามของกลุ่ม ครูจะชมเชยการทำงานของกลุ่ม

6. เทคนิคของวิลเลอร์ (Wheeler 1977 ; Wheeler and Ryan 1973) ใช้กิจกรรมเช่นเดียวกับเทคนิคของจอห์นสัน นักเรียนจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มย่อย และมอบหมายให้ทำงานโดยร่วมมือกันในกลุ่ม เสร็จแล้วให้เสนอผลการศึกษารายงานของกลุ่มจำนวน 1 ฉบับ แต่การให้รางวัลต่างจากของจอห์นสัน วิลเลอร์นำผลงานของแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน กลุ่มที่ทำงานได้ดีที่สุดจะได้รับรางวัล ในขณะที่เทคนิคของจอห์นสันใช้การชมเชยแต่ละกลุ่มตามผลงานที่ทำได้ โดยไม่มีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม

7. เทคนิคของวีเกิลและคณะ (Weigel, Weiser and Cook 1975)



เป็นเทคนิคที่ใช้กิจกรรมของกลุ่มย่อยหลายกิจกรรม มีการให้ค้นคว้ารวบรวมข้อมูลอภิปรายและตีความข้อมูลที่ได้ร่วมกันในกลุ่ม กลุ่มที่มีผลงานดีที่สุดจะได้รับรางวัล

8. เทคนิคของแฮมบลินและคณะ (Hamblin, et al. 1971) ใช้การให้รางวัลแบบกลุ่ม โดยรางวัลที่นักเรียนจะได้ขึ้นอยู่กับ 1) คะแนนของสมาชิก 3 คนที่ได้คะแนนต่ำสุดในกลุ่ม 2) คะแนนของสมาชิก 3 คน ที่ได้คะแนนสูงสุด หรือ 3) คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม นักเรียนจะต้องทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อช่วยกันทำคะแนนให้ดีขึ้น

เทคนิคทั้งหมดมีโครงสร้างแตกต่างกันอยู่ 5 ด้าน คือ 1. การขึ้นต่อกันของรางวัล 2. การขึ้นต่อกันของกิจกรรม 3. ความรับผิดชอบส่วนบุคคล 4. การกำหนดโครงสร้างโดยครู และ 5. การใช้หรือไม่ใช้การแข่งขันระหว่างกลุ่ม (Slavin 1980) ดังนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบโครงสร้างของเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันแบบต่าง ๆ

เทคนิค	การขึ้นต่อกันของรางวัล	การขึ้นต่อกันของกิจกรรม	ความรับผิดชอบส่วนบุคคล	การกำหนดโครงสร้างโดยครู	การใช้การแข่งขัน
TGT	สูง	ต่ำ	สูง	สูง	ใช้
STAD	สูง	ต่ำ	สูง	สูง	ใช้
Jigsaw	ต่ำ	สูง	สูง	สูง	ไม่ใช้
Jigsaw II	สูง	สูง	สูง	สูง	ใช้
การสอนแบบกลุ่มย่อย	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ไม่ใช้
เทคนิคของจอห์นสัน	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ไม่ใช้
เทคนิคของวิลเลอร์	สูง	สูง	ต่ำ	สูง	ใช้
เทคนิคของวีเกลและคณะ	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ใช้
เทคนิคของแฮมบลินและคณะ	สูง	ต่ำ	สูง	สูง	ไม่ใช้

ที่มา : R.E. Slavin. "Cooperative Learning." Review of Educational Research 50 (Summer 1980) : 323.

### ทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory)

เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือต่าง ๆ ช่างค้น ใช้หลักการให้รางวัล และการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มรวมทั้งการวางเงื่อนไขเป็นรายบุคคล เป็นเครื่องช่วยให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน หลักการดังกล่าวมีพื้นฐานมาจากวิธีการปรับพฤติกรรม (behavior modification) ตามแนวคิดของทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (operant conditioning) ซึ่งมีแนวคิดว่าการกระทำใด ๆ ที่ได้รับการเสริมแรงจะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก ส่วนการกระทำใด ๆ ที่ไม่ได้รับการเสริมแรงจะมีแนวโน้มที่จะลดน้อยลงและ หายไปในที่สุด (Hilgard and Bower 1966 : 111)

การเสริมแรง (reinforcement) คือ การทำให้พฤติกรรมหนึ่งของอินทรีย์เพิ่มขึ้นอันเป็นผลเนื่องมาจากการได้รับผลกรรม (consequence) ที่พึงพอใจ หลังจากการแสดงพฤติกรรมนั้น หรืออันเป็นผลเนื่องมาจากความสำเร็จในการหลีกเลี่ยง (avoidance) หรือการหนี (escape) จากสิ่งเร้าที่อินทรีย์ไม่พึงพอใจ (aversive stimulus) ซึ่งสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดผลกรรมที่พึงพอใจนั้นเรียกว่า ตัวเสริมแรงทางบวก (positive reinforcer) ส่วนสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดผลกรรมที่ไม่พึงพอใจนั้นเรียกว่า ตัวเสริมแรงทางลบ (negative reinforcer) (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต 2524 : 35) การเสริมแรงเป็นกระบวนการที่ใส่เพิ่มพฤติกรรมโดยการให้แรงเสริมเมื่อพฤติกรรมเกิดขึ้นแล้ว (Miller 1980 : 71) โดยให้การเสริมแรงตามหลังพฤติกรรมที่ต้องการ และทำให้พฤติกรรมที่ได้รับการเสริมแรงเกิดเพิ่มขึ้น หลังการเรียนรู้อของการวางเงื่อนไขแบบการกระทำเน้นที่ความสัมพันธ์ระหว่างผลกรรมกับพฤติกรรม โดยมีแนวคิดว่าการพฤติกรรมของอินทรีย์ถูกควบคุมโดยเงื่อนไขผลกรรม ซึ่งเป็นตัวกำหนดพฤติกรรม อินทรีย์เรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับแรงเสริมต่าง ๆ ทำให้สามารถคาดหวังได้ว่าพฤติกรรมอะไรจะทำให้ได้รับแรงเสริมแบบใด และความคาดหวังที่จะได้รับแรงเสริมนั้นจะเป็นแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมอันจะนำไปสู่แรงเสริมที่ต้องการ (ชัยพร 2524 : 158) พฤติกรรมที่เกิดจากการคาดหวังจะเปลี่ยนแปลงไปตามการวางเงื่อนไขที่ให้กับพฤติกรรม และความถี่ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงขึ้นกับผลกรรมที่ให้ โดยที่ความถี่ของพฤติกรรมจะเพิ่มขึ้นด้วยการเสริมแรง

และลดลงด้วยการลงโทษ (Kalish 1981 : 121-122)

การเสริมแรงมี 2 ชนิด คือ การเสริมแรงบวก และการเสริมแรงลบ การเสริมแรงบวก (positive reinforcement) คือ การเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมอันเป็นผลมาจากการให้สิ่งที่อันทรีย์พึงพอใจหลังจากที่แสดงพฤติกรรมนั้นแล้ว ส่วนการเสริมแรงลบ (negative reinforcement) หมายถึง การที่ความถี่ของพฤติกรรมเพิ่มขึ้นโดยเป็นผลมาจากพฤติกรรมที่อันทรีย์แสดงออกมานั้นสามารถจะถอดถอนสิ่งเร้าที่ตนไม่พึงพอใจออกได้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภานิต 2524 : 40)

ตัวเสริมแรง (reinforcer) คือ สิ่งใดก็ตามที่ให้ตามหลังพฤติกรรม และทำให้ความถี่ของพฤติกรรมเพิ่มขึ้น (Kalish 1981 : 122) เช่น อาหารที่ชอบ เงิน ความรัก ความสนใจ การยกย่องชมเชย การเป็นที่ยอมรับ ความสามารถ หลีกหนีจากสภาพการณ์ที่ไม่ชอบหรือเจ็บปวดได้ เป็นต้น ตัวเสริมแรงแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ตัวเสริมแรงที่ไม่ต้องวางเงื่อนไข (primary reinforcer) คือ สิ่งเร้าที่มีอำนาจการเสริมแรงในตัวเองตามธรรมชาติ เพราะมีผลต่ออันทรีย์โดยตรง ไม่ต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ เช่น อาหารและน้ำ เป็นตัวเสริมแรงในขณะที่อันทรีย์กำลังหิวและกระหายตามลำดับ

2. ตัวเสริมแรงที่ต้องวางเงื่อนไข (conditioned หรือ secondary reinforcer) คือ สิ่งเร้าที่เป็นกลาง (neutral stimuli) เมื่อนำมาเข้าคู่กับตัวเสริมแรงที่ไม่ต้องวางเงื่อนไขบ่อยครั้งเข้า สิ่งเร้าซึ่งเดิมเป็นกลางจะกลายเป็นตัวเสริมแรงที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับตัวเสริมแรงที่ไม่ต้องวางเงื่อนไข เช่น คำชมเชย เงิน คะแนน ฯลฯ

การเสริมแรงบวกมีตัวเสริมแรง 5 ชนิด ได้แก่

1. แรงเสริมที่เป็นสิ่งที่เสพได้ เช่น อาหาร น้ำ มุทรี ฯลฯ

2. แรงเสริมทางสังคม (social reinforcer) เช่น การยอมรับ การขี้นการชมเชย ฯลฯ

3. หลักการของพรีแม็ค (Premack's Principle) ได้แก่ การใช้

พฤติกรรมที่อินทรีย์ชอบทำมาก มาเสริมแรงพฤติกรรมที่อินทรีย์ชอบทำน้อยกว่า

4. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (informative feedback) เป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการกระทำของอินทรีย์ ให้อินทรีย์รู้ว่าตนได้ทำพฤติกรรมที่เหมาะสมหรือไม่

5. เบี้ยอรณกร (token economy) คือ การให้การเสริมแรงด้วยเบี้ย คะแนน หรือแต้ม ฯลฯ ซึ่งสามารถนำไปแลกเปลี่ยนเป็นรางวัลอื่นได้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต 2524 : 42)

หลักการเสริมแรงนี้ มีผู้สนใจศึกษาและนำไปประยุกต์ใช้ในการปรับพฤติกรรมในสภาพการณ์ต่าง ๆ การนำหลักการเสริมแรงไปใช้จะต้องใช้อย่างมีระบบจึงจะมีประสิทธิภาพ นั่นคือ จะต้องให้การเสริมแรงทันทีที่พฤติกรรมที่พึงปรารถนาเกิดขึ้น ตัวเสริมแรงที่ใช้ต้องมีขนาดและจำนวนมากพอแก่ความต้องการของอินทรีย์ และจะต้องเป็นตัวเสริมแรงที่อินทรีย์ต้องการ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต 2524 : 108-109) ตัวเสริมแรงบวกที่สามารถใช้เสริมแรงได้ทันที มีอำนาจในการเสริมแรงอย่างมาก สะดวก และมีประสิทธิภาพในการใช้ คือ เบี้ยอรณกร (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต 2524 : 42)

การใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรณกร มีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดพฤติกรรมที่พึงปรารถนาให้ชัดเจน
2. ใช้วิธีการเสริมแรงที่สามารถประเมินผลการเสริมแรงได้
3. เลือกสิ่งที่จะใช้เป็นเบี้ยอรณกร ให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม ปัญหา และคนที่ได้รับการปรับพฤติกรรม โดยยึดหลักว่า เบี้ยอรณกร ต้องมีลักษณะพิเศษ ปลอดภัย ง่าย สะดวกในการใช้ และแลกเปลี่ยนสิ่งที่ทุกคนพอใจได้ เบี้ยอรณกรที่นิยมใช้กัน ได้แก่ บัตร แต้ม คะแนน ดาว เหรียญต่างประเทศ บัตรเครดิต เป็นต้น
4. เลือกตัวเสริมแรงที่ใช้เป็นสิ่งแลกเปลี่ยนให้มีความเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ ซึ่งอาจทำได้ด้วยการสังเกตหรือสอบถาม ต้องกำหนดอัตราการแลกเปลี่ยนให้แน่นอน เปิดโอกาสให้ทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับรางวัลเสริม และต้องมีรางวัลเสริมที่มีค่าสูงเพื่อจูงใจให้เกิดพฤติกรรมเพิ่มขึ้น

5. วางเงื่อนไขการเสริมแรงกับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ การวางเงื่อนไขการเสริมแรงต้องอธิบายให้ผู้ที่จะได้รับการปรับพฤติกรรมเข้าใจว่า จะเสริมแรงหรือลงโทษพฤติกรรมใ้ใ้ม่าง ซึ่งอาจจะบอกด้วยวาจา ทิศประภาศ หรือวิธีอื่น ๆ ขึ้นกับอายุ ความสามารถ และสติปัญญาของผู้ที่จะได้รับการปรับพฤติกรรม (Kazdin 1977 : 47-52)

การเสริมแรงบวกโดยใ้ใ้เี่ยวรรถกรสามารถใ้ใ้ได้ในลักษณะที่วางเงื่อนไขเป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคล การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม (group contingency) เป็น การวางเงื่อนไขกับทุกคนในกลุ่ม โดยที่ทุกคนในกลุ่มจะใ้ใ้รับผลกรรมเท่ากัน อันเป็น ผลเนื่องมาจากพฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งอาจจะใ้ใ้มาโดยการเฉลี่ยวพฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่ม หรือจากการสู่มสมาชิกคนหนึ่งในกลุ่มเป็นเกณฑ์ หรือใ้ใ้พฤติกรรมของสมาชิกที่มีพฤติกรรมก่อกวนมากที่สุด หรือก่อกวนน้อยที่สุดในกลุ่ม เป็นเกณฑ์ในการใ้ใ้ผลกรรมแก่สมาชิกทุกคนในกลุ่ม (Millerson and Leslie 1979 : 440) ส่วน การวางเงื่อนไขเป็นรายบุคคล (individual contingency) เป็นการใ้ใ้ การเสริมแรงค้วยการวางเงื่อนไขเฉพาะบุคคลที่ใ้ใ้ได้รับการเสริมแรงอันเป็นผล จากการกระทำของตนเอง ผลกรรมของบุคคลนั้นขึ้นกับตนเอง มิใ้ใ้ขึ้นกับกลุ่ม (Millerson and Leslie 1979 : 441)

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ

งานวิจัยในต่างประเทศเกี่ยวกับเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือกันมีเป็นจำนวนมาก ทิวแปรตามที่นิยมศึกษาในการทดลอง ใ้ใ้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อชาติ และความสนใจต่อเพื่อน เป็นต้น

สเลวิน (Slavin 1980) ใ้ใ้ประมวลงานวิจัยที่ทดลองใ้ใ้เทคนิคการแบ่งกลุ่ม-เล่นเกม-แข่งขัน (TGT) จำนวน 10 เรื่อง พบว่า เทคนิคนี้ช่วยใ้ใ้เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใ้ใ้ถึง 7 เรื่อง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยค้กกล่าว ส่วนใหญ่เป็น

นักเรียนระดับประถมศึกษา และวิชาที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ คณิตศาสตร์ และการใช้ภาษา นอกจากนี้ยังพบว่า เทคนิค TGT ช่วยเพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีเชื้อชาติต่างกัน และความสนใจต่อเพื่อน ส่วนการวิจัยอีก 3 เรื่อง ที่ใช้เทคนิค TGT นั้น ใช้วิชาสังคมศึกษาเป็นกิจกรรมในการทดลอง ปรากฏว่ามี 1 เรื่อง ที่กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อย ส่วนอีก 2 เรื่อง ไม่พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

นอกจากนี้เฟรเซอร์ บีแมน คีเนอร์ และเคเลม (Fraser, Beaman, Diener and Kelem 1977) ได้ทดลองใช้การให้นักเรียนช่วยสอนกันเอง และการให้รางวัลแบบ TGT กับกลุ่มตัวอย่าง 382 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาจิตวิทยาสังคมเบื้องต้น ให้กลุ่มทดลองแบ่งเป็นกลุ่มละ 2-4 คน แล้วทำกิจกรรมร่วมกัน ช่วยกันสอนเพื่อนในกลุ่ม ในขณะที่กลุ่มควบคุมเรียนตามปกติ เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ทั้งสองกลุ่มเรียนหลักสูตรเดียวกัน ผู้สอนคนเดียวกัน ใช้สื่อการเรียนและแบบทดสอบชุดเดียวกัน เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ประกอบด้วยแบบทดสอบกลางภาค แบบทดสอบปลายภาค รายงาน 1 ฉบับ และการอภิปรายในชั้นเรียนแต่ละสัปดาห์ ปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีผลการเรียนหลังการทดลองดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่กลุ่มควบคุมก็ขึ้นเพียงเล็กน้อย

เดอวีรีส์ และเอ็ดเวิร์ดส์ (DeVries and Edwards 1974) ใช้เทคนิค TGT กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเรียนอยู่เกรด 7 จำนวน 110 คน ซึ่งมีเชื้อชาติต่างกัน โดยให้เล่นเกม และแข่งขันทำแบบทดสอบทางคณิตศาสตร์ มีการให้รางวัลแบบกลุ่มผสมกับแบบรายบุคคล การทดลองใช้เวลา 4 สัปดาห์ ปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้มีเชื้อชาติและเพศต่างกัน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยวัดจากคำถามสังคมมิติ 3 คำถาม คือ 1) ใครที่ท่านช่วย 2) ใครช่วยท่าน 3) ใคร คือ เพื่อนของท่าน



เดอวีรีส์ เอ็ดเวิร์ดส์ และสเลวิน (DeVries, Edwards and Slavin 1978) ศึกษากลุ่มตัวอย่างเกรด 7-12 จำนวน 558 คน โดยแบ่งการทดลองเป็น 4 การทดลองย่อย กลุ่มตัวอย่างมีเชื้อชาติต่างกัน เรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การแบ่งกลุ่มแบบ TGT เป็นเวลา 9-12 สัปดาห์ แล้วให้ตอบคำถามว่า 1) บอกชื่อเพื่อนของท่านนอกชั้นเรียน 2) บอกชื่อเพื่อนของท่านในชั้นเรียน 3) ท่านต้องการทำกิจกรรมร่วมกับใคร 4) ท่านจะขอความช่วยเหลือจากใคร 5) ท่านทำกิจกรรมร่วมกับใคร ผลการวิเคราะห์คำตอบปรากฏว่า TGT เป็นวิธีสอนที่ช่วยเพิ่มมิตรภาพระหว่างผู้มีเชื้อชาติต่างกันที่เรียนร่วมกันอย่างได้ผล

สำหรับเทคนิคการแบ่งกลุ่ม-กลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) สเลวิน (Slavin 1980) ได้ประมวลงานวิจัยไว้ 6 เรื่อง ซึ่งให้นักเรียนประถมศึกษาเรียนวิชาการใช้ภาษาและคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคนี้ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนตามปกติ การวิจัยดังกล่าวมี 4 เรื่อง ที่ให้ผลว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนอีก 2 เรื่อง ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีเชื้อชาติต่างกันและความสนใจระหว่างกันนั้น การวิจัยข้างต้นพบว่า เทคนิค STAD ช่วยเพิ่มความสัมพันธ์และความสนใจของนักเรียนได้เป็นส่วนใหญ่

นอกจากนี้สเลวิน (Slavin 1977 b) ได้ทดลองใช้เทคนิค STAD กับกลุ่มตัวอย่างเกรด 7-8 จำนวน 424 คน เป็นเด็กผิวขาว 256 คน ผิวดำ 164 คน และเด็กเชื้อสายตะวันออก 4 คน การทดลองดำเนินอยู่ 10 สัปดาห์ ในชั่วโมง ไวจากรณ์อังกฤษ สเลวินให้กลุ่มตัวอย่างตอบคำถามสังคมมิติ "ใครคือเพื่อนของท่านในชั้นเรียนนี้" ซึ่งเว้นที่ว่างไว้สำหรับตอบได้ 22 ชื่อ ทั้งก่อนและหลังการทดลอง ปรากฏว่าจำนวนเพื่อนต่างเชื้อชาติที่กลุ่มทดลองระบุชื่อหลังการทดลองเพิ่มขึ้นมาก เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

ส่วนเทคนิคการต่อทเรียน (Jigsaw) นั้น ยังมีการทดลองใช้น้อย กอนเซลส์ (Gonzales 1979) ได้ทดลองใช้เทคนิคนี้ในการสอนวิชาสังคมศึกษาแก่กลุ่ม -

ตัวอย่าง ซึ่งเรียนอยู่เกรด 9-12 จำนวน 326 คน เป็นเวลา 10 สัปดาห์ พบว่า เทคนิคนี้ช่วยเพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีเชื้อชาติต่างกัน ส่วนงานวิจัยของเบลนีย์และคณะ (Blaney, et al. 1977) กับลูเคอร์ และคณะ (Lucker, et al. 1976) ซึ่งเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนเกรด 5 และ 6 ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ไม่พบความแตกต่างแต่อย่างใด นอกจากนี้ สเลวิน (Slavin 1979) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเกรด 4 และ 5 จำนวน 559 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ให้กลุ่มที่หนึ่งเรียนคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิค TGT กลุ่มที่สองเรียนการใช้ภาษาโดยใช้เทคนิค STAD กลุ่มที่สามเรียนสังคมศึกษาค้นคว้าวิธี Jigsaw II และกลุ่มที่สี่เรียนวิชาการอ่านค้นคว้าวิธี Jigsaw II เป็นเวลา 16 สัปดาห์ แล้วให้ทำแบบทดสอบเปรียบเทียบผลกับกลุ่มควบคุม ปรากฏว่า กลุ่มที่สองและสี่ ซึ่งเรียนค้นคว้าวิธี STAD และ Jigsaw II มีผลสัมฤทธิ์มากกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนกลุ่มที่หนึ่งและสามซึ่งเรียนค้นคว้าวิธี TGT และ Jigsaw II ไม่พบความแตกต่าง

เทคนิคการสอนแบบกลุ่มย่อยก็ยังมีผลการทดลองใ้ช้บ่อยเช่นเดียวกัน ชารันและคณะ (Sharan, et al. 1980) ได้ทดลองใช้เทคนิคนี้สอนวิชาสังคมศึกษาแก่นักเรียนเกรด 2-6 โดยแยกศึกษาเป็นแต่ละเกรดเป็นเวลา 3 สัปดาห์ แล้วให้ทำแบบทดสอบ พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองเกรด 2, 4 และ 6 มีผลสัมฤทธิ์มากกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนเกรด 3 และ 5 ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ในส่วนของผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ปรากฏว่า ไม่ได้มีอยู่เฉพาะในสถานการณ์ของการเรียนแบบร่วมมือเท่านั้น แต่จะซึมซาบอยู่ในตัวผู้เรียนแต่ละคนภายหลังจากที่การเรียนแบบร่วมมือได้สิ้นสุดลงแล้วด้วย แย็กเกอร์ จอห์นสัน และจอห์นสัน (Yager, Johnson and Johnson 1985) ได้เปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนเกรด 2 จำนวน 75 คน ซึ่งสุ่มแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่เรียนดี เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน ทั้งสองเพศ อย่างละเท่า ๆ กัน กลุ่มแรกให้ทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคล กลุ่มที่สองให้

ทำงานโดยมีการอภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มย่อยของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งมีการกำหนดโครงสร้างของการอภิปรายเอาไว้โดยแน่ชัด และกลุ่มที่สามให้ทำงานในลักษณะเดียวกับกลุ่มที่สอง แต่แตกต่างกันตรงที่การอภิปรายไม่ได้มีการกำหนดโครงสร้างให้แน่ชัด ปรากฏว่า นักเรียนที่มีการอภิปรายกับเพื่อนทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการทดสอบความคงอยู่ของการเรียนรู้ ซึ่งจัดขึ้นภายหลังจากที่เรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ใช้ในการทดลองเสร็จสิ้นไปแล้ว 18 วัน โดยให้นักเรียนตอบแบบทดสอบเป็นรายบุคคล ก็ยังคงให้ผลเช่นเดิม กล่าวคือ นักเรียนในกลุ่มที่มีการเรียนแบบร่วมมือทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคล และนักเรียนที่มีการอภิปรายตามโครงสร้างที่กำหนดไว้โดยแน่ชัด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีการกำหนดโครงสร้างของกิจกรรมการอภิปรายในกลุ่มย่อย

นอกเหนือจากนี้ กระบวนการปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม เป็นตัวแปรที่มีผู้สนใจศึกษาในการทดลองใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือเช่นเดียวกัน เนื่องจากปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนเป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้การเรียนแบบร่วมมือแตกต่างจากการเรียนด้วยวิธีอื่น นักเรียนที่เรียนร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยมักจะทำงานร่วมกัน ในขณะที่นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีอื่นจะทำงานในลักษณะต่างคนต่างทำอยู่กึ่งที่ของตน หรือทำร่วมกันเป็นกลุ่มใหญ่ โดยปฏิสัมพันธ์ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นระหว่างครูกับนักเรียน มากกว่าระหว่างนักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน กระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มย่อย จึงเป็นตัวแปรที่มีผู้สนใจศึกษาทั้งในฐานะที่เป็นตัวแปรต้น และตัวแปรตาม

เวบบ์ (Webb 1982 b) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปฏิสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากงานวิจัย 8 เรื่อง ในจำนวนนี้ 2 เรื่อง เป็นงานวิจัยที่มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมความช่วยเหลือ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละสองคน โดยให้คำจำกัดความของ "พฤติกรรมความช่วยเหลือ" ว่า หมายถึง ปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับสมาชิกอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน ผลการวิจัย 1 เรื่อง พบว่า พฤติกรรมความช่วยเหลือมีสหสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ  $.26$  ( $p < .01$ ) (Johnson 1979) ส่วนอีก 1 เรื่อง พบว่า สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Hanelin 1978) สำหรับ

งานวิจัยที่เหลืออีก 6 เรื่อง นั้นมุ่งเปรียบเทียบผลของการใช้โครงสร้างการให้รางวัลแบบกลุ่ม กับแบบรายบุคคลที่มีต่อพฤติกรรมการช่วยเหลือและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพบว่าพฤติกรรมการช่วยเหลือกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ต่อกันในทางบวก งานวิจัยทั้ง 6 เรื่องนั้นสร้างสถานการณ์ขึ้น 7 อย่าง เพื่อเปรียบเทียบผลของการให้รางวัลแบบกลุ่มกับแบบรายบุคคล พบว่า สถานการณ์ที่สร้างขึ้น 3 ใน 7 อย่างชี้ให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนด้วยเทคนิค TGT และได้รับรางวัลแบบกลุ่มมีพฤติกรรมการร่วมมือมากกว่า และมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับรางวัลเป็นรายบุคคล (DeVries and Mescon 1975; DeVries, Mescon and Shackman 1975 และ Edwards and DeVries 1974) อีก 2 สถานการณ์ชี้ให้เห็นว่า การให้รางวัลทั้งสองแบบทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมการช่วยเหลือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่า ๆ กัน (Edwards and DeVries 1974 และ Slavin 1977 b) และอีก 2 สถานการณ์ พบว่า ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีส่วนเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการทำงาน (คือ เวลาที่ใช้ในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายตามลำพังหรือร่วมกับผู้อื่น) มากกว่าพฤติกรรมการช่วยเหลือ (Slavin 1978 a และ Slavin 1978 b)

ในส่วนของพฤติกรรมการช่วยเหลือนั้น ได้มีการวิจัยด้วยว่า การให้ความช่วยเหลือกับการได้รับความช่วยเหลือมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันหรือไม่ มีงานวิจัย 5 เรื่อง ที่ให้นักเรียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นกลุ่มย่อย เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างผลของการให้ความช่วยเหลือและผลของการได้รับความช่วยเหลือ ผลการวิจัย 4 ใน 5 เรื่อง พบว่า การให้ความช่วยเหลือมีสหสัมพันธ์ทางบวก กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในขณะที่มีผลการวิจัยเพียง 2 เรื่องเท่านั้น ที่ชี้ให้เห็นว่า การรับความช่วยเหลือมีสหสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ (Webb 1982 b : 424-425) นอกจากนั้นยังมีการวิจัยอีกเรื่องหนึ่ง ที่ให้ผลเสริมว่า การได้รับความช่วยเหลือจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็ต่อเมื่อความช่วยเหลือนั้นตรงกับความต้องการของนักเรียน (Webb 1982 b : 425) และมีการวิจัยอีก 2 เรื่อง ที่ชี้ว่าการไม่ได้รับความช่วยเหลือตามที่ต้องการ มีสหสัมพันธ์ทางลบ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Webb 1982 b : 425) กล่าวโดยสรุป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องชี้ให้เห็นว่า การให้และการได้รับความช่วยเหลือ มีสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างไปในทางบวก แต่ก็ยังมีงานวิจัยบางเรื่องที่ไม่พบว่า มีสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งตัวแปรที่อาจมีส่วนทำให้ผลการวิจัยแตกต่างออกไปได้แก่ ความซับซ้อนของงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำ และความสอดคล้องของความช่วยเหลือหรือคำอธิบายที่ได้รับกับความต้องการของนักเรียน (Webb 1982 b : 427) นอกจากนี้ยังมีตัวแปรที่น่าจะมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ 1) การที่นักเรียนได้มีโอกาสช่วยสอนหรือให้คำอธิบายแก่เพื่อน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ความตั้งใจและความสามารถทางพุทธิพิสัยมากกว่าการเรียนปกติ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้น่าขึ้น (Bargh and Schul 1980) 2) การที่นักเรียนในกลุ่มย่อยช่วยกันค้นคว้าหาข้อมูลให้แก่กลุ่ม ทำให้นักเรียนแต่ละคนได้รับข้อมูลเพิ่มขึ้นจากที่ตนมีอยู่เดิม ทำให้ได้รับรู้มนทัศน์ใหม่ ๆ และมีการเรียนรู้น่าขึ้น (Witrock 1974) 3) บางครั้งการได้รับข้อมูลที่แตกต่างจากข้อมูลที่มีอยู่เดิม อาจทำให้นักเรียนเกิดความขัดแย้งทางความคิด อันจะนำไปสู่ความพยายามที่จะค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อหาข้อสรุป และนำไปสู่การเรียนรู้ที่จะยอมรับมนทัศน์ที่กว้างขึ้น 4) ปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มช่วยให้นักเรียน เรียนรู้ได้มากขึ้น เนื่องจากการสื่อสารกับเพื่อน ๆ ด้วยภาษาที่เป็นที่เข้าใจตรงกัน (Buckholdt and Wodarski 1978) และ 5) นักเรียนที่เรียนซ้ำจะเรียนจากเพื่อนได้เร็วกว่าครู เนื่องจากเพื่อนไม่ทำให้อึดอัดใจกลัวตัวเท่ากับครู (Buckholdt and Wodarski 1978)

นอกจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการช่วยเหลือ พฤติกรรมการร่วมมือกันของผู้เรียนเป็นปฏิสัมพันธ์อีกอย่างหนึ่งที่มีผู้สนใจศึกษาในการทดลองใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ

ลาซาโรวิทซ์ ชารัน และสไตน์เบิร์ก (Lazarowitz, Sharan and Steinberg 1980) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือกันต่อความร่วมมือ โดยศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนเกรด 3-7 จำนวน 243 คน ที่เรียนแบบร่วมมือกัน เปรียบเทียบกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนรวมกันทั้งชั้นจำนวน 150 คน โดยให้เล่นเกมโคมิโนของแมคเสน (Madsen) เพื่อวัดพฤติกรรมการจัดสรรรางวัลแก่ตนเอง และผู้อื่น ในลักษณะเสียสละ ร่วมมือ หรือแข่งขัน และในการทดลองที่ 2 ได้ให้กลุ่ม

ตัวอย่างต่อคำศัพท์จากตัวอักษรที่กำหนดให้ โดยให้เลือกได้ว่าจะทำกิจกรรมโดยลำพัง หรือร่วมกับผู้อื่น ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมร่วมมือมากกว่ากลุ่มควบคุมทั้ง ในการจัดสรรรางวัลและเลือกทำกิจกรรม

ไรอัน และวีลเลอร์ (Ryan and Wheeler 1977) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือกันต่อความร่วมมือ เช่นเดียวกันโดยศึกษาเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างเกรด 5 ที่ให้เรียนวิชาสังคมศึกษาแบบร่วมมือกับแบบแข่งขันกันจำนวน 60 คน เป็นเวลา 18 วัน แล้วให้เล่นเกมล่าแมงม้วน โดยมีการเล่นเกมเช่นเดียวกัน ผู้เรียนสามารถเลือกเป็นผู้ชนะได้ทั้งในลักษณะร่วมมือและแข่งขันกัน การวิเคราะห์พฤติกรรมจากการดูวิดีโอเทป พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการเรียนแบบร่วมมือกันมาก่อน ยังคงมีพฤติกรรมร่วมมือกันในการเล่นเกมนั้น ในขณะที่กลุ่มที่เรียนแบบแข่งขันมีพฤติกรรมร่วมมือกันน้อยมาก

สำหรับการวิจัยในประเทศไทยเกี่ยวกับการร่วมมือและแข่งขันและการเรียนแบบร่วมมือกันยังมีน้อย ได้มีการศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมความร่วมมือและแข่งขันของนักเรียนในเมือง ชานเมือง และชนบท พบว่า มีพฤติกรรมความร่วมมือและการแข่งขันไม่แตกต่างกัน (นันทนา ชรรณมุขย์ 2519) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่า บุตรพ่อค้าและบุตรข้าราชการมีพฤติกรรมความร่วมมือและการแข่งขันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ราไพ บริสุทธิ์ 2522) และนักเรียนที่อาศัยในแหล่งชุมชนแออัดและไม่แออัด ให้ความร่วมมือต่อกลุ่มไม่แตกต่างกัน (มาโนชญ์ เชี่ยวชาญ 2518)

ส่วนการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือกันเท่าที่มีอยู่เป็นการทดลองใช้วิธีการสอนที่มีลักษณะคล้ายการสอนแบบกลุ่มย่อย ได้มีการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบ ระหว่างนักเรียนที่มีการทำกิจกรรมแบบร่วมมือ และแบบแข่งขัน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความภาคภูมิใจของนักเรียนกลุ่มร่วมมือและกลุ่มแข่งขันไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนอ่อนและเรียนเก่งในกลุ่มทั้งสอง ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์

ของนักเรียนที่เรียนอ่อนแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ส่วนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนเก่งไม่แตกต่างกัน (สิริอรวัลค์ พูนพาณิชย์ 2523) นอกจากนี้ได้มีการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษด้วยวิธีการระดมการกลุ่มกับวิธีแปล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน (ปัทมา เทพอักษรพงศ์ 2516) นักเรียนค้อยสัมฤทธิ์ที่เรียนโดยใช้โมเดลการสอนแบบกระบวนการกลุ่มเพื่อพัฒนาแรงจูงใจได้สัมฤทธิ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสังคมศึกษาสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติมาก (ทศพร ประเสริฐสุข 2524) และนักเรียนที่ได้รับการสอนจากเพื่อนในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (ทรงสถิต กิตติคุณวิจนะ 2521) และยังพบด้วยว่า การเรียนด้วยวิธีแนะนำให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง เป็นกลุ่มย่อยช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์มากกว่าการเรียนด้วยวิธีสอนแบบเดิม และวิธีแนะนำให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองตามลำพัง (เชือน เลือคำ 2521)

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรง

นอกเหนือจากการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ได้มีการนำหลักการเสริมแรงไปใช้ประกอบเป็นส่วนหนึ่งของวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ในลักษณะของการวางเงื่อนไข และการให้รางวัลแบบกลุ่มและแบบรายบุคคลด้วย และได้มีผู้สนใจศึกษาและนำหลักการเสริมแรงโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเสริมแรงบวก ไปใช้ในการปรับพฤติกรรมในชั้นเรียนในสภาพการณ์ต่าง ๆ

แมคเสน เบคเคอร์ และ โทมัส (Madsen, Becker and Thomas 1968 : 139-150) ได้ศึกษาผลของการประกาศระเบียบในชั้นเรียน การแสดงการเพิกเฉยเมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียน จนทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนต้องหยุดชะงักหรือยุติลง และการชมเมื่อนักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเจียม ๆ คอบค้ำถามครู และยกมือเมื่อต้องการคอบค้ำถาม พบว่า การประกาศระเบียบในชั้นเรียนอย่างเดียวไม่สามารถลดพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียนได้ ส่วนการเพิกเฉยของครูรวมกับการประกาศระเบียบในชั้นเรียนทำให้พฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียนเพิ่มขึ้น แต่เมื่อรวมการประกาศระเบียบในชั้นเรียน การเพิกเฉยเมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมก่อกวนใน

ชั้นเรียน และการชมเมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงปรารถนาในชั้นเรียน ทำให้สามารถลดอัตราการเกิดพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียนได้

นอกจากนี้ได้มีการใช้เบียร์รูดกรในการปรับพฤติกรรมในสภาพการณ์ต่าง ๆ ไบรเคน และคณะ (Broden, et al. 1970 : 341-349) ใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รูดกรในการปรับพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียนของเด็กพิเศษ เกรด 7-8 จำนวน 13 คน ที่มีปัญหาเกี่ยวกับการพูด การอ่าน และไม่เชื่อฟังครู ขว้างปาอุปกรณ์การเรียน ต่อยตีกันในชั้น ไม่สนใจเรียน และไม่ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย พบว่านักเรียนฟังครูอธิบาย และทำงานที่ได้รับมอบหมายเฉลี่ย ร้อยละ 39 ของเวลาทั้งหมด เมื่อให้เบียร์รูดกรต่อพฤติกรรมการฟังครูสอนและทำงานที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ทำให้พฤติกรรมที่พึงประสงค์เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 78-83

อายยอง และโรเบิร์ตส์ (Ayllon and Roberts 1974 : 591-598) ได้ศึกษาวิธีการลดปัญหาการไม่รักษาระเบียบวินัยในชั้นเรียนและการให้แสดงพฤติกรรม การตั้งใจเรียนมากขึ้น โดยให้การเสริมแรงพฤติกรรมที่นักเรียนอยู่ในระเบียบวินัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 ที่มีพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียน ในขณะที่ครูให้อ่านหนังสือ พบว่า การให้แรงเสริมด้วยเบียร์รูดกรสามารถลดพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียน และเพิ่มพฤติกรรมในการอ่านด้วย

อเล็กซานเดอร์ กับแอปเปิล (Alexander and Apfel 1976 : 97-99) ทดลองปรับพฤติกรรมของนักเรียนระหว่าง 7-13 ปี จำนวน 5 คน ที่มีพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียนด้วยการตีหรือแพะเพื่อนในชั้นเรียน และตะโกนเรียกกันในชั้นเรียน โดยใช้ตัวแลกเงิน (play money) ที่สามารถแลกเปลี่ยนขนม ของเล่น เวลาว่าง เป็นตัวเสริมแรงต่อพฤติกรรมตั้งใจเรียน พบว่า พฤติกรรมการตั้งใจเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 62 เป็นร้อยละ 92 ของเวลาเรียนทั้งหมด

ในส่วนของการปรับพฤติกรรมโดยใช้เทคนิคการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และเป็นรายบุคคลนั้น เฮอร์แมน และทรามอนตানা (Herman and Tramontana 1971 : 113-118) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล โดยได้เปรียบเทียบผลการปรับพฤติกรรมก่อกวนในชั้นเรียนของนักเรียน ด้วยการให้การประกาศระเบียบในชั้นเรียน การเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม



และเป็นรายบุคคล โดยใช้เบียร์รตกรที่แลกเปลี่ยนของเล่นได้เป็นแรงเสริมต่อพฤติกรรม การนั่งที่ และตั้งใจฟังของเด็ก พบว่า การประกาศระเบียบในชั้นเรียนอย่างเดียว ไม่สามารถลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนของนักเรียนได้ แต่การประกาศ ระเบียบในชั้นเรียนรวมกับการเสริมแรง ให้ผลในการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนา ในชั้นเรียนได้มากกว่าการใช้การประกาศระเบียบในชั้นเรียนหรือการเสริมแรงอย่าง เดียว และการเสริมแรงโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และเป็นรายบุคคล ให้ผลใน การลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาของนักเรียนในชั้นเรียนได้ไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการ- วิจัยในส่วนหลังนี้แตกต่างจากผลการวิจัยที่ได้ศึกษาไว้ก่อน และได้ให้ข้อเสนอแนะว่า อิทธิพลของกลุ่มเพื่อนมีผลในการ เป็นแรงเสริมต่อการ เพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของ สมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม (Evans and Oswalt; Patterson; and Patterson, Jones, Whittier and Wright, cited by Herman and Tramontana 1971 : 113-118) และข้อค้นพบที่ว่า เทคนิคผลกรรมของกลุ่มมีผลต่อการควบคุม พฤติกรรมก่อนในชั้นเรียนของนักเรียนมากกว่าผลกรรมของแต่ละบุคคล (Wolf and Risley, cited by Herman and Tramontana 1971 : 113)

### ปัญหาในการวิจัย

การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการตอบทเรียน และการเสริมแรง จะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและพฤติกรรมความร่วมมือในชั้นเรียนได้หรือไม่

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการ เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการตอบทเรียนและ การเสริมแรงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน และพฤติกรรมความร่วมมือในชั้นเรียนของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า

### สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการตอบทเรียน และได้รับ

การเสริมแรง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ

2. นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการคอบทเรียน และได้รับการเสริมแรง มีพฤติกรรมการร่วมมือในชั้นเรียนมากกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกัน และได้รับรางวัลตามผลงานที่กลุ่มทำได้
2. การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการคอบทเรียน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่มีการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กันให้มีทั้งนักเรียนที่เรียนดีมาก ปานกลาง และอ่อนอยู่ในกลุ่มเดียวกัน และเป็นนักเรียนชายและหญิงอย่างละเท่า ๆ กัน นักเรียนทุกกลุ่มได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเช่นเดียวกัน มีการแบ่งเนื้อหาของเรื่องที่เรียนออกเป็นหัวข้อย่อยเท่าจำนวนสมาชิกแต่ละกลุ่ม และมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มค้นคว้าคนละหัวข้อ สมาชิกต่างกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ค้นคว้าหัวข้อเดียวกันจะศึกษาบทเรียนหัวข้อนั้นร่วมกัน จากนั้นแต่ละคนจึงกลับเข้ากลุ่มของตนเพื่ออธิบายหัวข้อที่ตนศึกษาให้เพื่อนร่วมกลุ่มฟัง เพื่อให้ทั้งกลุ่มได้รู้เนื้อหาครบทุกหัวข้อเสร็จแล้วให้แต่ละกลุ่มสรุปเนื้อหาทั้งหมดเขียนเป็นรายงานส่ง และเสนอรายงานหน้าชั้นท้ายที่สุดครูสรุปบทเรียนทั้งหมดแก่นักเรียน และเพิ่มเติมรายละเอียดบางตอนที่นักเรียนอาจค้นคว้าขาดไปให้ และให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดจุดประสงค์ประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ได้ออกจากการทำแบบทดสอบนำมาแปลงเป็นคะแนนของแต่ละกลุ่ม โดยใช้ระบบที่เรียกว่า "กลุ่มสัมฤทธิ์" (achievement divisions) โดยนำคะแนนของนักเรียนทั้งชั้นมาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คะแนนของนักเรียนจะถูกนำมาเปรียบเทียบกัน ครั้งละ 6 คน ตามลำดับ ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดในแต่ละกลุ่มสัมฤทธิ์จะได้ 8 คะแนน ผู้ที่ได้คะแนนมากเป็นอันดับ 2 และ 3 ได้ 6 และ 4 คะแนนตามลำดับ และผู้ที่ได้คะแนนเป็นอันดับที่ 4, 5 และ 6 ได้คนละ 2 คะแนน คะแนนแปลงที่ได้นำไปรวมกันเป็นคะแนนของแต่ละกลุ่ม
3. การเสริมแรง หมายถึง การให้คะแนนพิเศษสำหรับกลุ่มของนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมการร่วมมือในชั้นเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด คะแนนพิเศษนี้นำไปรวมกับ



คะแนนแปลงของแต่ละกลุ่ม เพื่อเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่ม กลุ่มที่ทำคะแนนรวมได้สูงสุด เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียน จะได้รับอุปกรณ์การเล่นเกมนึงอย่าง เป็นรางวัล ซึ่งให้ครอบครองเป็นเวลา 1 สัปดาห์

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ วัตถุประสงค์ประจำหน่วยการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

5. พฤติกรรมการร่วมมือในชั้นเรียน หมายถึง พฤติกรรมการทำงาน ร่วมกันในชั้นเรียนของสมาชิกทุกคนในกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมายจากครู ได้แก่

5.1 การอ่านหนังสือหรือเอกสารสำหรับค้นคว้า

5.2 การอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งที่ค้นคว้าภายในกลุ่ม

5.3 การเขียนหรือคัดลอกสิ่งที่ค้นคว้าให้แก่กลุ่ม

6. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ห้า โรงเรียนพญาไท กรุงเทพมหานคร

### ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพญาไท จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนห้องละ 42 คน เป็นนักเรียนชายและหญิงอย่างละ เท่า ๆ กัน และมีทั้งนักเรียนที่เรียนดีมาก ปานกลาง และอ่อนด้อยกันทั้งสองห้อง สุ่มเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง กลุ่มควบคุม 1 ห้อง ให้เรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน

2. ตัวแปร

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

ก) การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการค่อมทเรียน ซึ่งดัดแปลง จากวิธีการของสเลวิน (Slavin 1978 a)

ข) การเสริมแรง ประกอบด้วย

1) การเสริมแรงบวกโดยใช้เบี้ยอรรถกร คือ คะแนนพิเศษ สำหรับกลุ่มของนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมการร่วมมือในชั้นเรียนในอัตราต่าง ๆ ได้แก่

กลุ่มที่มีพฤติกรรมการร่วมมือ ร้อยละ 51-60 ของช่วงเวลาที่สังเกตทั้งหมดได้ 2 คะแนน ร้อยละ 61-70 ได้ 4 คะแนน ร้อยละ 71-80 ได้ 6 คะแนน ร้อยละ 81-90 ได้ 8 คะแนน และร้อยละ 91-100 ได้ 10 คะแนน คะแนนพิเศษนี้นำไปรวมกับคะแนนแปลงของแต่ละกลุ่ม เพื่อเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่ม

2) อุปกรณ์การเล่นเกม เป็นตัวเสริมแรงที่ใช้แลกเปลี่ยนกับเบี้ยอรรถกรสำหรับกลุ่มที่ทำคะแนนรวมได้สูงสุด เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ให้กลุ่มที่ได้รางวัลครอบครองเป็นเวลา 1 สัปดาห์

## 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- ก) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
- ข) พฤติกรรมการร่วมมือในชั้นเรียนของนักเรียน

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

การวิจัยนี้จะมีประโยชน์ต่อนักการศึกษา โดยเฉพาะครูผู้สอนจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนมีความตั้งใจในการเรียนเพิ่มขึ้น และเพื่อปลูกฝังความร่วมมือแก่นักเรียน ให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และรู้จักคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน อันเป็นคุณสมบัติที่จะช่วยเอื้ออำนวยให้การพัฒนาประเทศในค่านต่าง ๆ บังเกิดประสิทธิผลได้ดียิ่งขึ้น